

9 | 1995



VOJENSKÝ PROFESIONÁL

ARMÁDNÍ ODBORNÝ ČASOPIS

Bojové dokumenty a jejich obsah při „cílové“ metodě řízení

Pplk. Ing. ROSTISLAV BUREŠ



Aktuální otázky vojenské kynologie

Plk. Ing. JOSEF RŮŽIČKA

Vojskový průzkum

Plk. ALOIS BENEŠ

Brigáda územní obrany Armády České republiky

Pplk. Ing. MILAN ŠOUREK, CSc.

VOJENSKÝ PROFESIONÁL

Armádní odborný časopis

● Vydává ministerstvo obrany ve vydavatelství MAGNET-PRESS

● Šéfredaktor
plk. Ing. Vilibald Dvorský

● Zástupce šéfredaktora
plk. Ing. Petr Obermayer

● Redakce: plk. Josef Gajda, Jarmila Pospíšilová, Jaroslava Kaiglová

● Redakční rada: pplk. Ing. Jan Houha, plk. Ing. Vojtěch Jamrich, plk. Ing. Miloš Jiříkovský, plk. doc. Ing. Josef Kašpar, CSc., plk. Ing. Josef Kohout, CSc., plk. prof. Ing. Kamil Kollert, CSc., plk. Ing. Aleš Komár, CSc., plk. Mgr. Antonín Konrád, pplk. Ing. Zdeněk Krůfa, pplk. Ing. Alexander Lehner, plk. doc. Ing. Vítězslav Stodůlka, CSc., plk. Ing. Bohumil Vaniš, plk. Václav Vavřích, plk. Ing. Bohumil Vyšný, plk. gšt. Ing. Jozef Žerebák

● Adresa: Redakce časopisu Vojenský profesionál, Vladislavova 26, 113 66 Praha 1 (telefon 24 22 73 84-92; 24 22 77 23-29; linky 324, 384, 385)

● Časopis vychází měsíčně v rozsahu 40 tiskových stran a 4 strany obálka, cena jednoho výtisku je 10 Kč (předplatné na rok 120 Kč)

● Rozšiřuje vydavatelství MAGNET-PRESS, administrace, Praha 1, Vladislavova 26, PSČ 113 66 (telefon 24 22 73 84-92; 24 22 77 23-29; linka 445. Fax: 24 22 31 73; 24 21 73 13). Pro čtenáře ve Slovenské republice MAGNET-PRESS SLOVAKIA, s. r. o., Grösslingova 62, 811 09 Bratislava, tel./fax: 07/36 13 90, cena předplatného na jeden výtisk ve SR je 12,- Sk. Ostatní objednávky do zahraničí zabezpečuje vydavatelství MAGNET-PRESS, OZO. 312, po zaslání bankovního šeku na výše uvedenou adresu. Celoroční předplatné pozemní cestou je 60,- DEM nebo 40,- US \$, letecky 91,- DEM nebo 61,- US \$.

● Uveřejněný obrazový materiál a nevyžádané rukopisy se nevracejí
● Zveřejněné názory nemusí být totožné s názory redakce a vydavatele
● Tiskne Naše vojsko 08, Vlastina 23, Praha 6

● Rukopis tohoto čísla byl předán tiskárně 29. 6. 1995.

● Podávání novinových zásilek povoleno Ředitelstvím pošt Praha č. j. 5045/1994 ze dne 14. 11. 1994 a RPP Bratislava – Pošta Bratislava 12 dňa 23. 8. 1993, č. j. 74/93.

● Registrační značka MK ČR 6123
● MČ 47 759
● ISSN 1210 – 3179
© Vydavatelství MAGNET-PRESS

OBSAH

Pplk. Ing. R. BUREŠ:	
Bojové dokumenty a jejich obsah při „cílové“ metodě řízení	1
Pplk. Ing. M. ŠOUREK, CSc.:	
Brigáda územní obrany Armády České republiky	2
Ing. S. KOČÍŘ, CSc. (plk. v zál.):	
Velení vševojskovým svazkům a útvarům (část 5.)	5
Plk. A. BENEŠ: Vojskový průzkum	8
Pplk. Ing. P. WALTR, Ing. I. POPERNÍK (plk. v zál.):	
Situační značky (část VIII.)	10
Plk. Ing. L. BODROGI, pplk. Ing. V. MACHO:	
Posuzování účinnosti nevybušných ženijních zátarasů (I)	11
Pplk. J. GAŠPIERIK, mjr. Ing. Š. BRABLEC:	
Výcvik pyrotechniků v AČR	14
Pplk. Ing. D. VIČAR, CSc.: Prostředky a způsoby dekontaminace jednotek a útvarů – vývoj a současný stav (II.)	16
Pplk. Ing. J. KRBEC, CSc.: Modemy a přenos dat	19
Plk. Ing. J. RŮŽIČKA: Aktuální otázky vojenské kynologie	22
Plk. v zál. Ing. Z. ŘEZÁČ: Účast Čechů v odboji národů bývalé Jugoslávie za II. světové války	26
Ing. L. TRTÍLEK: Yperitová tragédie	27
Vlivy tropických regionů na vojenské operace	29
Bojovník 21. století	31
Ing. R. ŠTRUNC, Ing. P. SAZEČEK: Integrovaná logistická podpora a analýza logistické podpory výzbroje a techniky v armádách NATO	33
Jazykový koutek	37

Připravujeme do č. 10/1995

Pplk. Ing. R. BUREŠ: Bojové dokumenty a jejich obsah při cílové metodě řízení – 2. část

Plk. A. BENEŠ: Průzkum pozorováním

Plk. doc. Ing. J. KAŠPAR, CSc.: Manévr a pohyb

Plk. v zál. Ing. J. RŮŽIČKA: Psychologický význam psa – 2. část

Pplk. Ing. M. KRÁL, CSc.: Voják z povolání a soukromé zbraně

Plk. Ing. L. BODROGI, pplk. Ing. V. MACHO: Posuzování účinnosti nevybušných ženijních zátarasů (II)

Doc. Ing. V. REPA, CSc.: Organizace a zabezpečení spojení u roty chemické ochrany mechanizované brigády

Kpt. Mgr. P. HANÁK: Pěší a zrychlené přesuny – významná obsahová složka speciální tělesné přípravy v AČR

Plk. v zál. Ing. J. Nastoupil: Konflikty nízké intenzity

Plk. doc. Ing. M. GOLIAN, CSc.: Dělostřelecký trenažér a simulátor MI-GON '94

Mjr. Ing. B. KRAJČA: Moderní prostředky pro vizuální kontrolu techniky

Bojové dokumenty a jejich obsah při „cílové“ metodě řízení

Podplukovník Ing. ROSTISLAV BUREŠ

Tento článek má za cíl ukázat cesty, jak zabezpečit požadavky na velení mechanizované brigády v soudobých podmínkách a v současné organizační struktuře armády České republiky s ohledem na přebírání rozhodujících norem činnosti velitele a štábu a také bojového použití jednotek a útvarů podle zásad užívaných v armádách podléhajících se na tvorbě mnohonárodnostních bezpečnostních sil v Evropě a začleněných do NATO.

1. ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU V PROBLEMATICE BOJOVÝCH DOKUMENTŮ V AČR

K tvorbě bojových dokumentů na principu norem používaných v armádách začleněných do NATO neodmyslitelně patří kromě používání vojenských situačních značek i převzetí norem metod práce velitelů a štábů, informačního systému a organizačních struktur a vazeb u velitelství a štábů, jejich míst velení a stanovení (převzetí) kompetencí všech velitelských a štábních funkcí.

Bez zavedení všech těchto norem jako celku je neúčelné a skoro nemožné s úspěchem zavést jen některé jednotlivé normy, i když jsou na první pohled dostatečně transparentní. Jako příklad máme zavádění nových vojenských situačních značek.

Podstata přechodu na standardy NATO je totiž hlubší, ne tak snadno změnitelná. Záleží především na stanovení kompetencí jednotlivých velitelských stupňů a od celkového způsobu myšlení a uvažování všech velitelů, náčelníků a příslušníků štábu daného stupně.

Proto i samotný smysl bojových dokumentů a způsoby jejich tvorby a stanovení jejich obsahu úzce souvisí se zásadními změnami kompetencí a způsobu práce velitelů a jejich štábů.

V současném období, kdy vrcholí příprava nového Polního řádu, probíhá v celé AČR na všech velitelských úrovních živá diskuze o jeho obsahu. Oblasti, do které se zásadním způsobem promítají výrazné změny v rozhodovacím procesu velitele, je i oblast bojových dokumentů.

Nové požadavky na obsah a tvorbu bojových dokumentů se již částečně promítají do návrhu nového Polního řádu. Cituji čl. 102, hl. III., N.PŘ. - I:

„Úkoly uvedené v bojovém rozkazu (nařízení) musí být jasné a konkrétní, ať by předepisovaly, jak se mají plnit. Smyslem je vytvořit podřízeným velitelům prostor pro samostatnost a iniciativu a zároveň je vést k odpovědnosti za jimi přijímaná rozhodnutí.“

Zde je však nutno konstatovat, že ne všechna ustanovení tohoto návrhu jsou v souladu se zásadními změnami nového pojetí plánování boje a s ním související tvorbou bojových dokumentů.

Stále v jeho koncepci přetrvává zažitý přístup k podrobnému úkolování podřízených velitelských stupňů. Tomu také odpovídá v současné praxi i chápání obsahu a rozsahu ukládaných úkolů.

Pro pochopení zásadní rozdílnosti úkolování podřízených velitelů uvádím obsah úkolu stanoveného veliteli 6. mb, jak je uveden v Základním cvičení C-27, „Obrana mechanizovaného praporu“ zpracovaném v roce 1994 na Vojenské akademii v Brně a obsah úkolu rovněž veliteli 6 mb, tak, jak je formulován o rok později v brigádním VŠC-95 se studenty akademických kurzů 1. fakulty Vojenské akademie v Brně. Jinými slovy.

Chci na příkladu ukázat rozdílnost výkladu obsahu bojového úkolu ukládaného podřízenému veliteli útvaru. Z jejich porovnání pak vyplývá zásadní rozdíl mezi úkolováním direktivním a cílovým.

Bojový úkol brigády (C-27)

6. mb být připravena z mírových posádek zaujmout, vybudovat a bránit prostor obrany BUKOVICE (7608), hráz vodní nádrže LETOVICE (9212), trig. 638,1 KUDLINKA (8826), z. okraj ŠEBROV (6725) s předním okrajem hlavního prostoru obrany na čáře kóta 459,4 (7910), BOŘITOV (7815), trig. 383,2 HORA (7717), j. okraj RÁJEC-JESTŘEBÍ (7619), s. okraj BLANSKO (7219) s úkolem odrazit útok protivníka a nedovolit mu proniknout na pravděpodobném směru jeho hlavního úderu ČEBÍN (6507), VANOVICE (9420) a na vedlejším směru KUŘIM, BOSKOVICE.

Hlavní úsilí obrany soustředit na přehrazení směru DRÁSOV (6807), SVITÁVKA (8715) a udržení prostoru LYSICE (8011), RÁJEC-JESTŘEBÍ (7619), SKALICE NAD SVITAVOU (8416).

Obranu vybudovat o dvou postaveních.

První postavení vybudovat na čáře kóta 459,4 (7910), BOŘITOV (7815), trig. 383,2 HORA (7717), j. okraj RÁJEC-JESTŘEBÍ (7619), s. okraj BLANSKO (7219).

Druhé postavení vybudovat na čáře VODĚRADY (8412), SEBRANICE (8614), HLADKOV (8517), s. LHOTA-RAPOTINA (8217), ÚJEZD (8219), KUNICKÝ (7920).

Vybudovat předsunuté postavení na čáře JENEČ (7609), trig. 453,3 SKALKY (7511), ZÁVIST (7214).

Brigádní protizteče připravit na směrech DRNOVICE (8311), BOŘITOV (7815) nebo DOUBRAVICE nad SVITAVOU (7918), RÁJEC-JESTŘEBÍ (7619), atd. ...

Poznámka: Tučný text označuje údaje, které výrazně zasahují do odpovědnosti podřízeného velitele.

Bojový úkol brigády (VŠC-95)

1. fáze 1: Připraví a zaujme pozice na linii N (FEBA), zabezpečí průchody pro části sil brigády rychlého nasazení, povede obranný boj v prostoru MOR. KRUMLOV, jv. OŘECHOV, UHERČICE, s. OLEKSOVCE po čáře L. s úkolem zastavit průnik protivníka ve směru BRNO.

2. fáze 2: Držet živě důležitý prostor OŘECHOV, HRUŠOVANY, VRANOVICE, podpořit protiútok sboru vedený 7. brigádou a volnými silami se k němu připojit.

Jedním z významných důvodů, proč mohou být bojové úkoly podřízeným formulovány poměrně stručně a na první pohled velmi obecně je ten fakt, že formulování konkrétního úkolu nadřízeným předchází podrobná detailní, podrobnosti a vazeb zacházející analýza možných variant plnění úkolu. Po hluboké analýze, do které se aktivně zapojuje celý štáb, pak může dojít k výraznému zobecnění těch skutečností, které mají na vedení boje zásadní a ujednocující vliv. Pak se v další práci štábu s těmito zobecněnými údaji pracuje. Jako příklad chci uvést stanovení a označení obranných čar (přední okraj obrany označen písmenem „L“, další obranná čára je označena písmenem „M“), klíčových a životně důležitých prostorů nebo rozfázování plnění úkolu.

Pro tak stručné stanovování úkolu podřízeným je nutné do budoucna stanovit některé nové zásady (pravidla) tvorby a obsahu bojových dokumentů. Jde například o připojení grafické přílohy se záměrem velitele k Bojovému rozkazu.

Jednotlivé články návrhu polního řádu sice jasně hovoří o „předání“ kompetencí podřízeným velitelům, ale na druhé straně strukturou a pojetím bojových dokumentů jim využití těchto kompetencí znemožňuje. Místo aby jim vy-

Brigáda územní obrany Armády České republiky

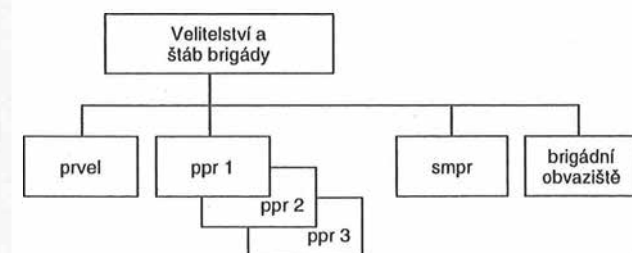
Podplukovník Ing. MILAN ŠOUREK, CSC.

Úlohu při obraně České republiky plní nejenom polní vojsko, ale v současnosti s ním obranu teritoria zabezpečují i brigády územní obrany. Brigáda územní obrany je ucelený svazek pozemního vojska a současně nejvyšší organizační celek. Má stálou organizaci a skládá se z přesídých útvarů, z jednotek druhů vojsk, služeb a logistiky.

Vojsko územní obrany je určeno k celoplošné obraně a ochraně území České republiky a k zabezpečení některých činností AČR. Může působit samostatně (mimo prostory polního vojska) nebo v součinnosti s ním, ale i v sestavě polního vojska. Může vést boj se vzdušnými výsadky, diverzními skupinami a průzkumem protivníka při obraně významných hospodářských a administrativních center a důležitých vojenských objektů.

Brigády územní obrany vznikají v rámci transformace Armády České republiky na brigádní systém a jejich výstavba byla zahájena v roce 1994. Jsou vytvořeny dva typy brigád s některými odlišnostmi jednotlivých prvků. Je to brigáda územní obrany (búo) (viz obr. 1) vytvářená na základě prvků mechanizované brigády (mb) a brigáda územní obrany vytvářená na základě organizační struktury Vojenských doplňovacích velitelství (VDV) (obráz. 2).

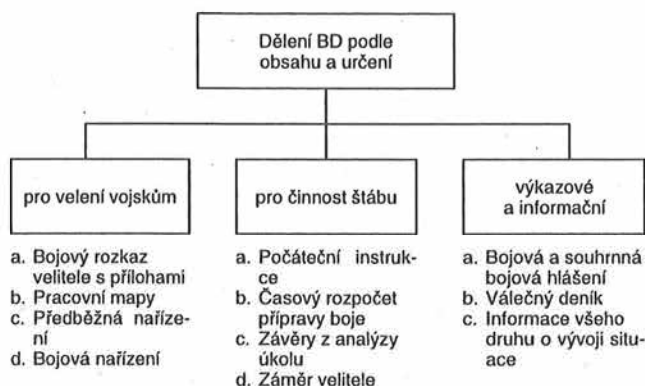
Cílem tohoto příspěvku je objasnění místa a úlohy územní obrany (vytváření na základě mb) a její použití v ozbrojeném konfliktu. Mimo odbornou diskuzi v časopise Vojenské rozhledy dosud není uceleným způsobem popsána brigáda územní obrany a zkušenosti z její výstavby. Dosud není důsledně hodnocena funkčnost jednotlivých organizačních prvků. Považuji za nutné věnovat pozornost i tomuto druhu bojového svazku. Vycházím ze zkušenosti několika štábních nácviků, veli-



Obr. 1. Struktura brigády územní obrany mb (prvel – praporek velení, smpr – smíšený mechanizovaný praporek, ppr – pěší praporek)



Obr. 1



Obr. 2

tvořil dostatečný prostor pro své vlastní rozhodování a umožnil využití myšlenkového potenciálu podřízené úrovně velení, tak řadu úkolů a opatření za tento podřízený stupeň řeší samotný nadřízený stupeň. Tento problém však sebelepší formulace v Návrhu Polního řádu nemůže vyřešit. Toto je problém v každém z nás, v našem chápání, v našem přístupu k úkolování podřízených, v důvěře v naše podřízené, v jejich schopnosti a profesionalitu.

Tolik ke krátké analýze současného stavu úrovně poznání a zejména myšlení v podmínkách naší armády.

2. ROZDĚLENÍ BOJOVÝCH DOKUMENTŮ

Jen v krátkosti uvedu zásady možného členění bojových dokumentů (obráz. 1).

DĚLENÍ PODLE OBSAHU A URČENÍ

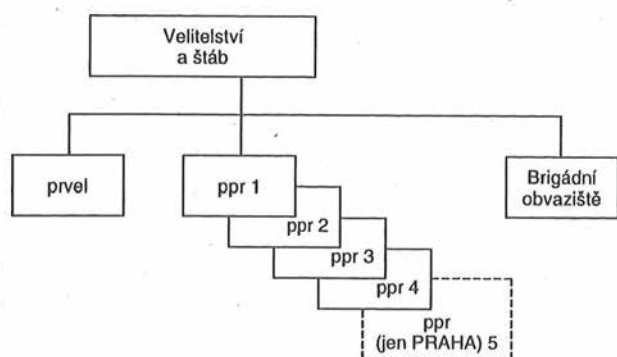
Protože Návrh Polního řádu část 2., hlava II., kapitola 3., článek 58. charakterizuje bojové dokumenty podle jejich obsahu a určení, budu se v dalším podrobněji zabývat jen tímto dělením (obráz. 2).

Pro zpracování bojových dokumentů se podle potřeby mohou zpracovávat pomocné dokumenty, zpravidla ve formě přehledů.

Další bojové dokumenty pro velení vojskům se zpracovávají na základě upřesnění velitele. Ten také stanovuje jejich obsah a formu tabulek, schémat ap.

–pokračování–

Poznámka: V pokračování tohoto článku v dalším čísle uvedu: Obsah bojového rozkazu a principy jeho tvorby, dokumenty pro přípravu a vedení boje na stupni brigáda a závěr článku.



Obr. 2. Struktura brigády územní obrany VDV (prvel – praporek velení, ppr – pěší praporek)

telsko-štábních cvičení na mapách a diskuze k tvorbě nového polního řádu.

Místo brigády územní obrany

a) v operační sestavě armádního sboru, například v pásmu překrytí státní hranice, ve druhém sledu nebo vševojskové záloze, výjimečně v prvním sledu,

b) samostatně, mimo operační sestavu, působením na teritoriu, na těch směrech, kde se aktivní činnost protivníka nepředpokládá vůbec nebo omezeně.

Úloha brigády územní obrany

Při samostatném působení mimo sestavu armádního sboru může být úlohou:

- celoplošně bránit stanovené objekty nebo úseky území,
- vytvářet podmínky pro pohyb polních vojsk,
- podílet se na zabezpečení pořádku a bezpečnosti ve svěřených úsecích (prostorech, objektech).

V součinnosti s mechanizovanými brigádami může být úlohou:

- podíl na odrazení útoku malých sil protivníkem na pasivním úseku obrany (státní hranice),
- bránit odkryté boky uskupení mechanizované brigády (operačního uskupení),
- podílet se na vytváření hloubky obrany (operačního uskupení polního vojska).

V sestavě armádního sboru může být úlohou vojska územní obrany:

- vytvářet pásmo překrytí státní hranice, a tím zabezpečit rozvinutí hlavních sil armádního sboru,
- vytvořit zabezpečovací pásmo obrany,
- podílet se na odrazení útoku části sil protivníka na druhém směru, nebo v hloubce uskupení obrany.

Kromě toho může brigáda územní obrany samostatně nebo po zesílení (hlavně v materiálových třídách) plnit tyto úlohy:

- ženijně budovat prostory obrany a zřizovat zátarasy,
- aktivovat a využívat k obraně vybrané objekty stálého opevnění,
- zabezpečovat silniční přesuny pozemního vojska a výjimečně i přepravy přes vodní toky,
- bránit objekty zvláštní důležitosti a produktovody,
- podílet se na odstraňování následků ZHN a průmyslových nebo jiných havárií,

• podílet se na logistické podpoře vojsk podle rozhodnutí velitele.

Brigáda územní obrany se vyznačuje malou pohyblivostí, omezenou palebnou a údernou silou a je málo odolná vůči úderům protivníka. Při plnění náročných úkolů musí být posilována nebo podporována.

Palebné možnosti brigády územní obrany

Vzhledem k nedostatku palebných prostředků, zejména protitankových zbraní a dělostřelectva, bude základ systému paleb spočívat na pěchotních zbraních doplněných palbou granátometů, ručních protitankových zbraní a minometů.

Těmito bude třeba vytvářet palebné přehrady a palebné uzly na pravděpodobných směrech protivníka před předním okrajem i v hloubce obrany spojené s hustou sítí zátarasů, především výbušných. Zátarasy společně s palbou budou tvořit základ boje.

Palebný systém u brigády územní obrany může zahrnovat:

- přímé palby z ručních a lafetových zbraní OT a tanků,
- úseky soustředěné palby pěších jednotek a prostředků smpr,
- přehradné palby minometů a přímou střelbu protivzdušných prostředků,
- palebná pásma ručních protitankových prostředků,
- palby protiletadlových prostředků na vzdušné cíle,
- manévr palbou a manévr palebnými prostředky.

Taktické možnosti brigády územní obrany při organizaci obrany (ochrany) objektů

Prostor obrany brigády územní obrany může zahrnovat:

- prostory bojového zajištění (jednotky vyčleněné do zabezpečovacího pásma),
- prostor obrany prvosledných pěších praporů,
- příčná postavení,
- prostory postavení prostředků PVO,

Tabulka 1

Org. celek	Šířka (km)	Hloubka (km)
Pěší rota	do 1–1,5	do 0,6–0,1
Pěší praporek	do 6	do 3
smpr	do 6	do 2
búo	do 6–12	do 6–9

Možnosti pěších jednotek při obraně center

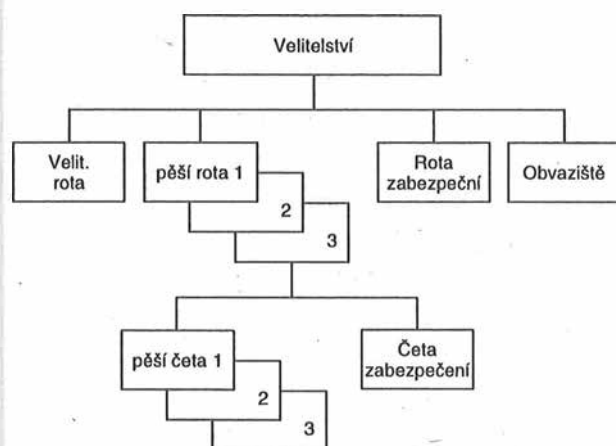
Tabulka 2

Charakter	Typ objektu	Poloha	Jednotka
Plošný, velký	– menší město, – jader. elektr., – průmysl. komplex	10–15 km ²	Pěší praporek
Plošný, střední	– velkosklady, – velké závody, – vodní nádrže, – komunikač. a železniční uzel,	3–5 km ²	Pěší rota
Plošný, malý	– malé závody, – vodní nádrže, – elektrické rozvody, – rádiová a vysílací střediska,	do 1 km ²	Pěší rota
Bodový	– mosty, tunely.	–	Pěší družstvo

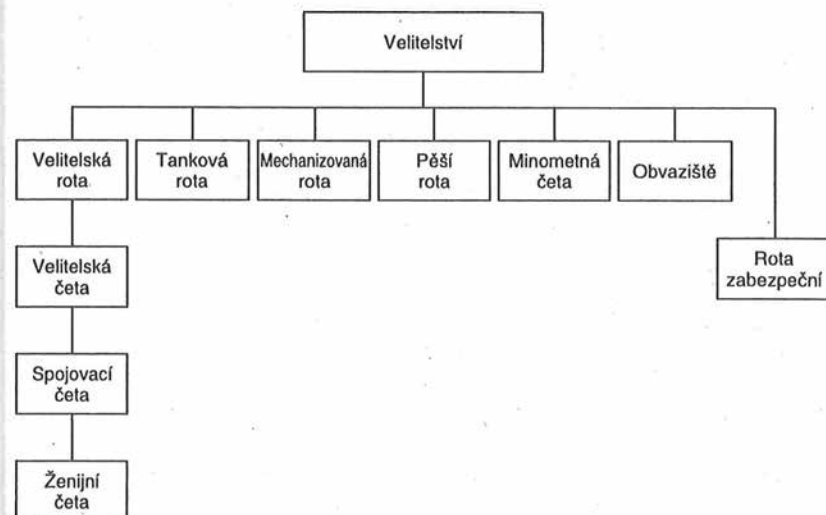
Organizace praporu velení



Organizace praporu (mb i VDV)



Organizace smíšeného mechanizovaného praporu



- prostory rozmístění druhého sledu (záloh),
- prostory rozmístění brigádního obvaziště a logistiky,
- prostory míst velení,
- palebné čáry a čáry rozvinutí k protiztečím,
- systém ženijních zátarasů,
- cesty pro manévr, zásobování a odsun,
- záložní a klamné prostory.

Při současných palebných možnostech výzbroje brigády územní obrany a možnosti manévru může být předpokladem úspěšné obrany pouze:

- dovedné využití terénu,
- rozsáhlé zátarasování,
- klamání.

Stanovení norem pro šířky a hloubky opěrných bodů a prostorů obrany u pěších rot, praporů brigády územní obrany bude záviset na:

- terénu, v kterém bude obrana organizována,
- posílení nebo podpoře prostředky nadřazeného,
- úkolu, který velitel brigády obdrží,
- palebných možnostech pěších rot a praporů,
- bojové sestavě a možnosti přehrazování a zátarasování prostorů nebo směrů,
- jiných okolnostech, které mohou vzniknout při organizaci boje.

Na základě dosud zveřejněných údajů považují za teoreticky výhodné používat údaje v tabulce 1 a 2.

Pro velení jednotkám brigády se zřizuje velitelské stanoviště a záložní velitelské stanoviště. Na velitelském stanovišti pracuje velitel brigády, zástupci velitele, hlavní část štábu, náčelníci druhů vojsk a služeb.

Záložní velitelské stanoviště je určeno k převzetí velení při vyřazení velitelského stanoviště a k zvýšení odolnosti a operativnosti velení. Na ZVS pracuje zpravidla zástupce velitele brigády, důstojníci druhů vojsk a služeb a důstojník štábu.

Je-li vyřazeno velitelské stanoviště i záložní velitelské stanoviště brigády územní obrany, uskutečňuje se velení z předem určeného velitelského stanoviště praporu.

Velitelské stanoviště se rozvíjí zpravidla v hloubce obrany, obvykle stranou od předpokládaného směru hlavního úderu protivníka ve vzdálenosti:

- u brigády územní obrany 3–4 km od předního okraje,
- u pěšího praporu velitelské stanoviště 1–3 km.

Závěr:

Brigáda územní obrany vytvořená na základě mechanizované brigády má okolo 2600 osob, 11 ks středních tanků, 9 ks obrněných transportérů, 4 ks minometů vz. 52, 238 kusů 68 mm RPG-75, 10 ks 30 mm granátometů AGS-17, 4 ks 30 mm PLdvK vz. 53/59, 126 ks lehkých a 20 ks těžkých kulometů a asi 1950 ks dalších ručních zbraní. V její výzbroji je dále 440 kusů automobilů všech typů.

Z toho vyplývá, že **bojový potenciál je malý**. Možnosti manévru mimo smíšeného mechanizovaného praporu jsou omezené. Zvláště nákladní vozidla určená pro převoz pěších jednotek nejsou uzůsobena pro pohyb v terénu a různorodost typů předurčených vozidel z civilního sektoru pohyb výrazně zpomaluje. K ukrytí živé síly lze využít techniku jen částečně.

Na základě těchto zkušeností je nutné zaměřit další úvahy k reálnému bojovému (odbornému) využití brigády územní obrany. Uvítám všechny další názory, které povedou ke zdokonalování teorie o tomto novém druhu pozemního vojska AČR.

Velení vševojskovým svazkům a útvarům (část 5.)

Ing. STANISLAV KOČÍŘ, CSc., (plk. v zál.)

Jako přílohou část k seriálu Velení vševojskovým svazkům a útvarům uvádím ve dvou pokračováních: Obsah informačních zpráv při plánování boje, údaje na pracovních mapách náčelníků druhů vojsk a samostatných složek a bojový rozkaz velitele brigády.

1. Možný obsah informačních zpráv, přednášených funkcionáři štábu velitele brigády při plánování boje

Informační zprávy jsou zpravidla přednášeny volnou formou s využitím pracovních map a dalších pomocných bojových dokumentů (schémata, tabulky, propočty, kalkulace ap.) v pořadí a rozsahu stanoveném velitelem nebo náčelníkem štábu.

Informační zprávy jsou podkladem pro přípravu záměru velitele, tedy přednášené v rámci ujasňování úkolu a hodnocení situace a pro tvorbu jeho rozhodnutí, zpravidla ve formě návrhů.

Zpravodajský náčelník brigády

Při přípravě záměru velitele:

- poznatky o protivníkovi, zejména složení, situaci a bojové možnosti jeho uskupení, jeho pravděpodobné těžiště a z něho vyplývající silná a slabá místa,
- varianty pravděpodobného záměru protivníka vyplývající z jeho možností, terénu a meteorologických podmínek a možné použití jeho letectva (síly, prostředky a jejich bojové možnosti),
- možné složení, úkoly, činnost a časové možnosti hlavních sil, druhých sledů, záloh a rozhodujících palebných prostředků protivníka v jednotlivých variantách jeho pravděpodobného záměru.

Při tvorbě rozhodnutí velitele:

- nové poznatky o protivníkovi,
- doplnění a zpřesnění přijaté varianty záměru protivníka,
- návrh úkolů průzkumu,
- požadavky.

Náčelník dělostřelectva brigády

Při přípravě záměru velitele:

- úkoly plněné dělostřelectvem nadřazeného a sousedů v prospěch brigády a prostory vyhrazené těmto prostředkům v prostoru brigády,
- úkoly stanovené dělostřelectvu brigády nadřazeným,
- složení, situace a možnosti organického (popřípadě i posilového) dělostřelectva,
- organizace velení dělostřelectvu,

- návrh uskupení dělostřelectva,
- možnosti dělostřeleckého průzkumu.

Při tvorbě rozhodnutí velitele:

- posílení mechanizovaných praporů dělostřelectvem,
- úkoly dělostřelectva v palebném ničení protivníka, způsob a posloupnost, prostory palebných postavení,
- způsob manévru a lhůty pohotovosti,
- rozdělení povolené normy spotřeby dělostřelecké munice,
- požadavky.

Náčelník protiletadlové obrany brigády

Při přípravě záměru velitele:

- pravděpodobné náletové směry taktického letectva a čáry zasazení bitevních vrtulníků protivníka,
- pravděpodobný způsob provádění vzdušných úderů a jejich členění,
- úkoly protiletadlové obrany stanovené nadřazeným,
- situace, stav a bojové možnosti protiletadlového oddílu a přidělených protiletadlových prostředků,
- prostory rozmístění a úkoly nejbližších protiletadlových prostředků sousedů a prostředků nadřazeného v prostoru brigády,
- úkoly stíhacího letectva.

Při tvorbě rozhodnutí velitele:

- soustředění hlavního úsilí protiletadlové obrany brigády,
- organizace průzkumu vzdušného prostoru a uvědomování o vzdušné situaci,
- organizace palebného systému protiletadlových prostředků,
- bojová sestava protiletadlového oddílu a přidělených protiletadlových prostředků a jejich palebné sektory,
- ve kterých obdobích, na kterých čarách (prostorech) vytvořit jednotný palebný systém všech protiletadlových prostředků brigády,
- způsob manévru v průběhu boje,
- opatření k udržení účinnosti protiletadlového palebného systému při použití protivníkem prostředků radioelektronického boje a protiradiolokačních zbraní a při činnosti v noci,
- stupně pohotovosti protiletadlových prostředků do zahájení boje,
- organizace velení a způsob udržování součinnosti s protiletadlovými prostředky nadřazeného působícími v prostoru brigády nebo v její prospěch,
- zabezpečení protiletadlovými raketami a municí a normy spotřeby,
- opatření, která je nutno realizovat u všech útvarů a jednotek k snížení účinků působení vzdušného protivníka,
- požadavky.

Ženíjný náčelník brigády

Při přípravě záměru velitele:

- ženijní opatření protivníka a jejich možný vliv na vedení boje,
- plánované úkoly plněné ženijními silami a prostředky nadřazeného ve prospěch brigády,
- úkoly ženijními silami a prostředkům brigády, stanovené nadřazeným a záměr jejich plnění,
- situace, stav a možnosti organických a přidělených ženijních sil a prostředků, místo a dobu převzetí přidělených sil a prostředků, stav zásob ženijního materiálu a munice,
- rozsah úsilí v zatarasování a ničení v prostoru brigády,
- prostory, počty a možnosti (hodnota) stálých objektů polní obrany SLO, STO v prostoru brigády,
- rozsah ženijního budování prostoru obrany brigády „Předem“.

Při tvorbě rozhodnutí velitele:

- závěry z vyhodnocení terénu z hlediska jeho využití pro ženijní zabezpečení,
- návrh použití ženijních sil a prostředků,
- hodnota posílení mechanizovaných praporů ženijními silami a prostředky, místa a doby jejich převzetí,
- ženijní prvky bojové sestavy brigády, jejich hodnota, úkoly, způsob manévru v průběhu boje,

- organizace velení ženijním prvkům bojové sestavy brigády,
- organizace a úkoly ženijního průzkumu, návrh na rozsah ženijních opatření,
- co, kde a v jakých lhůtách vybudovat ženijními silami a prostředky brigády,

- ženijní opatření, která provést silami a prostředky útvarů brigády,
- požadavky.

Chemický náčelník brigády

Při přípravě záměru velitele:

- možnosti použití zbraní hromadného ničení protivníkem,
- nebezpečné prostory z hlediska možných havárií jaderných elektráren, chemických a jiných průmyslových závodů a výroby toxických škodlivin,
- úkoly chemického zabezpečení plněné nadřízeným ve prospěch brigády,
- úkoly stanovené nadřízeným v oblasti chemického zabezpečení,
- radiální a chemická situace v prostoru brigády,
- situace, stav a možnosti roty chemické ochrany brigády a eventuálně přidělených sil a prostředků.

Při tvorbě rozhodnutí velitele:

- hlavní úsilí radiálního a chemického průzkumu,
- úkol roty chemické ochrany,
- požadavky.

Náčelník radioelektronického boje brigády

Při přípravě záměru velitele:

- pravděpodobné použití a vliv prostředků radioelektronického boje protivníka na systémy velení a řízení zbraní brigády,
- použití prostředků radioelektronického boje nadřízeného ve prospěch brigády, rozmístění prostředků radioelektronického boje nadřízeného v prostoru brigády,
- úkoly brigády v rámci radioelektronického boje stanovené nadřízeným,
- přidělené síly a prostředky radioelektronického boje, jejich možnosti, kdy a kde je převzít,
- hlavní úsilí ve vedení radioelektronického boje, v klamné činnosti a v ochranných opatřeních.

Při tvorbě rozhodnutí velitele

- cíl a úkoly radioelektronického boje,
- pořadí, způsoby a lhůty plnění úkolů palebného ničení a elektronického rušení míst velení a elektronických objektů protivníka s rozdělením úsilí na vybrané směry,
- prostory rozmístění prostředků radioelektronického boje, jejich manévry v průběhu boje,
- síly a prostředky vyčleněné ke klamání, jejich úkoly, prostory, směry a lhůty působení,
- ochranná opatření vlastních elektronických systémů a prostředků proti ničení municí s přesným navedením, elektronickému rušení, technickému průzkumu a klamání protivníka,
- požadavky.

Náčelník vojenského zdravotnictví brigády

Při přípravě záměru velitele:

- přidělené zdravotnické síly a prostředky, jejich možnosti, doba a místo převzetí,
- zdravotní stav a hygienicko-epidemiologická situace u vojsk a v prostoru brigády,
- situace, stav a možnosti zdravotnického oddílu brigády.

Při tvorbě rozhodnutí velitele:

- organizace zdravotnického zabezpečení boje,
- prostor rozmístění brigádního obvoziště a jeho manévry v průběhu boje,
- organizace zdravotnických odsunů,
- požadavky.

Velitel vojenské policie brigády

Při přípravě záměru velitele:

- úkoly vojenské policie brigády stanovené nadřízeným,
- bezpečnostní situace u vojsk a v prostoru brigády,
- situace, stav a možnosti vojenské policie brigády.

Při tvorbě rozhodnutí velitele:

- hlavní úsilí v policejní ochraně vojsk,
- organizace policejní ochrany vojsk,
- podíl na ochraně míst velení a dalších důležitých objektů brigády,

- podíl na zabezpečení přesunů brigády,
- zabezpečení doprovodu zájmových osob a vybraných pochodových proudů (objektů),
- účast na pátrání a likvidaci průzkumných, diverzních a jiných nepřátelských skupin v prostoru brigády,
- organizace shromažďování, střežení a eskortace válečných zajatců a jejich zabezpečení,
- požadavky.

Náčelník logistiky – zástupce velitele brigády

Při přípravě záměru velitele:

- úkoly v logistické podpoře stanovené nadřízeným,
- prvky logistické podpory nadřízeného, rozmístěné v prostoru brigády a prvky působící ve prospěch brigády,
- situace a stav praporu zabezpečení brigády, stav zásob, dopravní a opravárenská kapacita, jeho celkové možnosti.

Při tvorbě rozhodnutí velitele:

- hlavní úsilí v logistické podpoře vojsk,
- organizace prvků logistické podpory vojsk a manévry v průběhu boje,
- organizace materiálního zabezpečení, doba a výše vytvoření zásob, zásobování vodou,
- organizace technického zabezpečení,
- zabezpečení službami,
- přísunové a odsunové cesty,
- normy spotřeby,
- organizace velení,
- požadavky (zejména na obranu, síly pro manipulaci s materiálem, atd.).

2. Pracovní mapy náčelníků druhů vojsk a samostatných složek

V rámci zjednodušení a snížení rozsahu bojové dokumentace se u štábu brigády nezpracovávají Plány použití druhů vojsk a Plány zabezpečení, jako samostatné bojové dokumenty a údaje potřebné k řízení těchto činností jsou uvedeny v pracovních mapách příslušných náčelníků. Následovně uvádím jejich možnou variantu, přičemž je pochopitelné, že pracovní mapy kromě tohoto, musí obsahovat i další údaje, potřebné pro řízení boje.

Zpravodajský náčelník brigády

- prostor zpravodajské odpovědnosti a prostory zpravodajské odpovědnosti mechanizovaných praporů,
- pravděpodobný záměr protivníka,
- skutečné a předpokládané prostory rozmístění důležitých objektů protivníka (uskupení vojsk, místa velení, prostory palebných prostředků a prostředků radioelektronického boje, druhých sledů a záloh, důležitých objektů logistické podpory, atd.),
- prostor rozmístění průzkumného praporu,
- úkoly a objekty (směry, prostory) průzkumu brigády do zahájení boje a po jeho zahájení a to: vojskového průzkumu, dělostřeleckého průzkumu, ženijního průzkumu a vzdušného průzkumu,
- prostory (objekty) v prostoru bezprostředních sousedů,
- zakázané prostory pro průzkum,
- vyhodnocení terénu ze zpravodajského hlediska,
- shromaždiště zajatců a místa jejich výsledků,
- v přílohou části: složení průzkumných orgánů, organizace velení a spojení s průzkumnými orgány a signály.

Poznámka: V pracovních mapách všech ostatních funkcí nesmí být z důvodů utajení uvedeny směry a objekty (prostory) vojskového a vzdušného průzkumu.

Náčelník dělostřelectva brigády

- rozmístění sil a prostředků protivníka a jeho pravděpodobný záměr,
- situace a úkoly vlastních prvků bojové sestavy a jejich místa velení,
- místa velení nadřízeného stupně,
- úkoly plněné ve prospěch brigády prostředky nadřízeného a prostory pro ně vyhrazené,
- prostory palebných postavení a nejdůležitějších průzkumných prostředků,
- palebné úkoly dělostřelectva,
- manévry dělostřelectva, osy přesunu a lhůty pohotovosti,
- prostorová platnost METEO zprávy,
- rozmístění skladů a municie,
- v přílohou části: • přehled počtů organického a přiděleného dělostře-

lectva a jejich palebné možnosti, uskupení dělostřelectva, včetně průzkumných prostředků v jednotlivých obdobích boje, rozdělení munice mezi vykonavatele a po palebných úkolech, • organizace velení a spojení, • tabulka paleb, úkoly organického a přiděleného dělostřelectva a způsoby jejich plnění, signály k řízení palby, doby provedení plánovaných paleb, seznam a souřadnice plánovaných cílů, orientační spotřeba munice na jednotlivé plánované palebné úkoly.

Náčelník protiletadlové obrany brigády

- pravděpodobný záměr protivníka,
- uskupení a předpokládaná činnost pozemních sil
- uskupení vzdušných sil (letišť, předpokládané náletové směry a čáry zasazení bitevních vrtulníků,
- úkoly protiletadlové obrany stanovené nadřízeným,
- opatření protiletadlové obrany plněné silami a prostředky nadřízeného ve prospěch brigády,
- situace a úkol brigády,
- základní údaje z rozhodnutí velitele brigády,
- situace a úkoly bráněných vojsk a objektů,
- místa velení brigády a hlavních prvků bojové sestavy,
- situace a úkoly protiletadlového oddílu,
- bojová sestava oddílu,
- záložní a klamná postavení, léčky, osy přesunů a postavení kočujících jednotek,
- způsob manévru jednotek,
- dosahy průzkumných prostředků ve výškách 50, 200 a 1000 m,
- sektory průzkumu,
- čáry možného zjištění vzdušného protivníka,
- velitelské stanoviště protiletadlového oddílu,
- situace a úkoly vlastního letectva,
- letiště,
- prostory stěhu vlastního letectva ve vzduchu,
- průletová pásma,
- přistávací a předsunuté plochy vrtulníků,
- stanoviště leteckých návodčích a postavení navigačních zařízení,
- situace a úkoly spolupůsobících sil a prostředků,
- prostor rozvinutí a velitelské stanoviště sousedních protiletadlových oddílů,
- nejbližší postavení průzkumných a palebných prostředků vojska protivzdušné obrany s vyznačením jejich dosahu a jejich místa velení,
- v přílohou části: organizace velení a spojení, způsob uvědomování vojsk brigády o vzdušné situaci.

Ženíjný náčelník brigády

- pravděpodobný záměr protivníka, jeho zjištěná a předpokládaná ženíjná opatření, popřípadě údaje o jeho ženíjných silách a prostředcích a vyhodnocení terénu,
- úkoly plněné ženíjnými silami a prostředky nadřízeného ve prospěch brigády,
- situace a úkoly hlavních prvků vlastní bojové sestavy,
- hlavní úkoly ženíjního zabezpečení boje (jejich rozsah, pořadí, způsob a doba splnění, síly a prostředky k plnění) a úkoly plněné ve prospěch mechanizovaných praporů brigády,
- prostory rozmístění ženíjných sil a prostředků (ženíjných prvků bojové sestavy) do zahájení boje a v jeho průběhu a způsob jejich manévru,
- stálé objekty polní obrany,
- organizace a úkoly ženíjního průzkumu,
- organizace velení a spojení,
- v přílohou části: • rozdělovník a tabulku bojového použití ženíjných sil a prostředků, • grafikon budování prostoru obrany brigády, • harmonogram zřizování ženíjných zátarasů, • tabulku činnosti POZ a OZP, • tabulku velení a spojení v síti ženíjního zabezpečení, signály, • další podle potřeby a rozsahu plněných úkolů ženíjního zabezpečení.

Chemický náčelník brigády

- pravděpodobný záměr protivníka a údaje o jeho silách a prostředcích hromadného ničení,
- jaderné elektrárny a další průmyslové závody, jejichž havárie s následným výronem škodlivin mohou ovlivnit činnost vojsk brigády,
- úkoly chemického zabezpečení plněné nadřízeným ve prospěch brigády,
- směry (prostory) vedení radiačního a chemického průzkumu a prostoro dekontaminace, k tomu vyčleněné síly a prostředky a doba plnění,

- rozmístění teritoriální radiační sítě a zařízení pro dekontaminaci,
- prostor rozmístění roty chemické ochrany a manévry v průběhu boje,
- prostory (čáry) dýmování, doba použité síly a prostředky,
- situace a úkoly prvků bojové sestavy a jejich místa velení.

Náčelník radioelektronického boje brigády

- rozhraní, přední okraj, úkoly brigády,
- uskupení elektronických prostředků, míst velení a řízení protivníka,
- úkoly radioelektronického boje, které ve prospěch brigády plní síly a prostředky nadřízeného,
- místa velení, řízení a další elektronické objekty protivníka, které budou ničeny dělostřelectvem a ostatními druhy vojsk,
- prostory rozmístění, úkoly, doby pohotovosti a způsoby přemísťování přidělené jednotky radioelektronického boje v průběhu boje,
- dosahy a sektory působení prostředků elektronického průzkumu a rušení vlastních vojsk a protivníka,
- prostory soustředění vojsk a bojové techniky a objekty chráněné (radioakčně přikrývané) jednotkami REB,
- zakázané prostory pro rozmísťování prostředků elektronického rušení,
- prostory rozmístění prostředků REB vyčleněných ke klamání.

Náčelník vojenského zdravotnictví brigády

- směr hlavního úsilí protivníka,
- přední okraj,
- prostory rozmístění a předpokládaný manévry hlavních prvků bojové sestavy a místa jejich velitelských stanovišť,
- prostory rozmístění zdravotnických etap, praporní (oddílové) obvoziště, brigádní obvoziště, rozmístění polních zdravotnických zařízení zdravotnické brigády, stálé a pomocné nemocnice v prostoru brigády,
- v přílohou části: organizace velení a spojení, posilové zdravotnické síly a prostředky a jejich možnosti.

Velitel vojenské policie brigády

- pravděpodobný záměr protivníka, možné prostory jeho výsadek a diverzních skupin,
- prostory rozmístění prvků bojové sestavy, jejich místa velení a předpokládaný manévry v průběhu boje, místa velení brigády,
- sousedé a rozhraní s nimi, místa velení jejich vojenské policie,
- úkoly vojenské policie stanovené nadřízeným,
- místa velení teritoriální vojenské policie a policie České republiky v prostoru brigády,
- úkoly prováděné v prostoru brigády orgány vojenské policie nadřízeného, teritoriální vojenské policie a policie České republiky,
- prostor rozmístění roty vojenské policie brigády,
- úkoly vojenské policie brigády, zejména: místa (prostory, úseky) pořádkové a regulační služby, prostory (objekty) ochrany, úseky komunikací, kde bude prováděn dopravní dozor, prostory a trasy hlídkování, shromaždiště válečných zajatců a osy jejich eskortace,
- v přílohou části: úkoly k doprovodu a ochraně zájmových osob a vbraných částí pochodových proudů, rozdělení sil a prostředků vojenské policie, organizace velení a spojení.

Náčelník logistiky – zástupce velitele brigády

- pravděpodobný záměr protivníka a směr jeho hlavního úsilí,
- prostory rozmístění prvků logistické podpory nadřízeného a logistických prvků působících ve prospěch brigády,
- vyhrazené prostory,
- místa odběru materiálu a místa poskytující zabezpečení služeb vojskům brigády,
- prostory rozmístění útvarů (prvků bojové sestavy) brigády, jejich úkoly a předpokládaný manévry v průběhu boje, jejich velitelská stanoviště a prostory logistických prvků,
- prostor rozmístění praporu zabezpečení a z něho vytvářených logistických prvků, jejich předpokládaný manévry v průběhu boje, velitelské stanoviště,
- přísunové a odsunové cesty,
- v přílohou části (zpravidla na den boje): přehled materiálního zabezpečení, přehled o využití dopravní kapacity praporu zabezpečení, přehled o využití opravárenské kapacity praporu zabezpečení, organizace odběru a přísunu materiálu, organizace zabezpečení vodou, organizace velení a spojení, přehled sil a prostředků vyčleněných pro ochranu a obranu a pro manipulaci s materiálem.

Cílem průzkumu je získávat zprávy o protivníkovi, terénu, počasí a dalších skutečnostech v prostoru zpravodajské odpovědnosti, mající vliv na přípravu a úspěšné vedení boje.

Prostor zpravodajské odpovědnosti je prostor, ze kterého je velitel povinen vlastními průzkumnými orgány získávat informace pro reálné rozhodování a pro úspěšné a efektivní velení v průběhu boje. Je vymezen uskupením protivníka, který z něj může bezprostředně ovlivňovat činnost svazku (útvary) a možnostmi průzkumných orgánů.

Základními úkoly průzkumu je získávání zpráv, na jejichž základě se provádí hodnocení situace protivníka v prostoru zpravodajské odpovědnosti a zjišťování cílů pro palebné ničení. Z tohoto hlediska je organizován průzkum prostoru (situace) a průzkum cílů.

Průzkum prostoru je veden na celou hloubku prostoru zpravodajské odpovědnosti daného stupně velení a na bocích bojových sestav.

Průzkum cílů je soustředěn především na prostor do 5 km od předního okraje a dále na hloubku dostřelu vlastních palebných prostředků.

K průzkumu prostorů jsou využívány zejména průzkumné orgány vojenského, radioelektronického a vzdušného průzkumu. Průzkum cílů provádějí jednotky, které plní palebné úkoly (mechanizované, tankové, dělostřelecké, protiletadlové, letecké, územní obrany). Toto rozdělení nevylučuje, že průzkumné orgány, určené k průzkumu prostoru budou zjišťovat cíle a naopak.

Na taktickém stupni velení je veden **taktický průzkum**, který se podle prostředí rozděluje na pozemní a vzdušný.

Součástí taktického pozemního průzkumu je **vojsový průzkum**. Je veden průzkumnými jednotkami (do hloubky až 30 km) a vyčleněnými jednotkami pro průzkum mechanizovaného vojska a území obrany (do hloubky 5 km i více). K plnění průzkumných úkolů se z těchto jednotek vytvářejí průzkumné orgány.

Průzkumný orgán je organická nebo dočasně vytvořená jednotka (skupina) s nezbytnými prostředky ke splnění stanovených průzkumných úkolů.

Složení, vybavení, úkoly a způsob činnosti průzkumných orgánů závisí mimo jiné na konkrétní situaci protivníka, terénu, počasí a připravenosti jednotky.

Hlavními úkoly vojsového průzkumu je zjišťování síly a složení protivníka, jeho druhých sledů a záloh, rozmístění důležitých objektů (cílů) a zajištění boků a týlů vlastních vojsk proti neočekávanému proniknutí protivníka.

Základními způsoby získávání zpráv je pozorování (naslouchání), propátrávání, léčka a přepad.

Pozorování je základní způsob získávání zpráv. Organizuje se při vedení bojové činnosti nepřetržitě ve dne i v noci. Pozorování provádějí osobně všichni velitelé, důstojníci štábů i zvlášť určení pozorovatelé v bojových sestavách jednotek a osádky vrtulníků.

Pozorování se provádí z pozorovatelů a z pozorovacích stanovišť. Pozorovací stanoviště jsou stálá nebo dočasná.

Stálá pozorovací stanoviště se ženijně budují, musí zabezpečovat výhled na maximální vzdálenost, skrytý příchod a odchod a spojení s nadřazeným.

Dočasná pozorovací stanoviště se umísťují v terénu, umožňují maskování bez ženijního budování a zabezpečují pozorování v požadovaném směru (sektoru).

V noci a za snížené viditelnosti musí být pozorování věnována zvláštní pozornost. Za těchto podmínek se pozorování provádí pomocí infrapřístrojů, radiotechnických a dalších technických prostředků průzkumu a doplňuje se nasloucháním.

Výslednost a nepřetržitost pozorování protivníka a jeho činnosti se dosahuje vytvořením promyšleného systému rozmístění pozorovatelů a pozorovacích stanovišť, umožňujícího pozorování v celé šířce a hloubce prostoru bojové činnosti i na bocích.

Propátrávání je způsob provádění průzkumu protivníka v určeném prostoru postupnou prohlídkou terénu a terénních předmětů po částech. Propátrávání provádějí průzkumné orgány vybavené vozidly i působící pěšky. Při činnosti pěšky lze využívat v horském a zalesněném terénu horská kola a v zimních podmínkách lyže.

Vojskový průzkum

Plukovník ALOIS BENEŠ

Nedílnou součástí vševojskového boje je průzkum. Je organizován veliteli a zpravodajskými orgány všech stupňů velení, veden průzkumnými orgány a bojovou činností vojsk za každé situace.

Léčka je jedním ze způsobů získávání zpráv průzkumnými orgány v průběhu plnění průzkumných úkolů. Léčka spočívá ve včasné a skryté rozmístění průzkumného orgánu na nejpravděpodobnějším směru postupu protivníka a jeho překvapivém napadení s cílem zmocnění se zajatců, dokumentů, vzorů výzbroje a bojové techniky.

Úspěchu v léčce se dosahuje výběrem vhodného místa, skrytým rozmístěním průzkumného orgánu, umožňujícím dobrý výhled a skrytý odchod po splnění úkolů v léčce, připraveností k vedení přesné platby, rozhodností, sebeovládáním a dovedností příslušníků průzkumného orgánu. Léčky v noci silně demoralizují protivníka a lze jimi dosáhnout lepších výsledků než ve dne.

Bojová sestava průzkumného orgánu v léčce musí umožňovat kruhovou obranu a zpravidla se skládá z pozorovatelů, přepadové a zajišťovací podskupiny a stanoviště velitele. Průzkumný orgán s malým počtem osob se na podskupiny nedělí a provádí léčku jako celek.

Léčky, prováděné průzkumnými orgány nelze ztotožňovat s léčkami, které zřizují jednotky mechanizovaného vojska a územní obrany. Cílem těchto léček je zpomalovat postup protivníka, nutit rozvinutí jeho hlavních sil, tříštit jeho úsilí a způsobit mu ztráty.

Přepad je způsob získávání zpráv průzkumnými orgány, plněním úkolů v sestavě protivníka. Přepad spočívá v překvapivém napadení protivníka z chodu s cílem zmocnit se zajatců, dokumentů, vzorů výzbroje a bojové techniky a výjimečně vyřadit (zničit) důležitý objekt protivníka.

Přepad se provádí zpravidla ve výhodné situaci, podle rozhodnutí velitele průzkumného orgánu, např. při nebezpečí z prodlení ap.

Přepad lze provést podle druhu objektu, situace a činnosti protivníka buď s přípravou, jež spočívá v pozorování a studiu objektu přepadu a jeho okolí, ve volbě cest příchodu, odchodu, vhodné doby zahájení přepadu a způsobu jeho provedení nebo bez přípravy, prudkou ztečí s využitím všech palebných prostředků průzkumného orgánu.

Úspěch přepadu závisí na utajení příprav přepadu, na rozhodné a překvapivé činnosti, vysoké kázni a rozvaze všech příslušníků průzkumného orgánu. Provedení přepadu však nesmí průzkumnému orgánu znemožnit splnění stanovených průzkumných úkolů.

Bojová sestava průzkumného orgánu k provedení přepadu se může členit na přepadovou a zajišťovací podskupiny. Při malém počtu osob provádí průzkumný orgán přepad jako celek.

Zprávy o protivníkovi lze získat i zvláštní bojovou činností mechanizovaných útvarů (jednotek, jako je průzkum bojem a výpad).

Průzkum bojem je útok s omezeným cílem, který vedou vyčle-

PŘEHLED PRŮZKUMNÝCH ORGÁNŮ VOJSKOVÉHO PRŮZKUMU

STUPEŇ VELENÍ	PRŮZKUMNÝ ORGÁN	TAKT. ZNAČKA	SÍLA, SLOŽENÍ	ZPŮSOB ZÍSKÁVÁNÍ ZPRÁV	ÚKOLY PLNÍ
DRUŽSTVO, ČETA	Pozorovatel		Určený voják jednotky	pozorování, (naslouchání)	ve vlastní sestav
ROTA	Pozorovatel		Určený voják jednotky	pozorování, (naslouchání)	ve vlastní sestavě
	Pozorovací skupina		2 až 3 vojáci nebo osádka vozidla, družstvo	pozorování, (naslouchání)	ve vlastní sestavě
PRAPOR	Pozorovací skupina		2 až 3 vojáci nebo osádka vozidla, družstvo	pozorování, (naslouchání)	ve vlastní sestavě
	Průzkumná skupina		družstvo nebo organická průzkumná skupina	pozorování, propátrávání	v sestavě protivníka
	Průzkumná hlídka		2 a více družstev nebo průzkumných skupin	pozorování, propátrávání, léčka, přepad	v sestavě protivníka
BRIGÁDA	Radiolokační skupina		organická skupina	radiolokační pozorování	ve vlastní sestavě
	Průzkumná skupina		organická skupina	pozorování, propátrávání	v sestavě protivníka
	Průzkumná hlídka		2 a více průzkumných skupin	pozorování, propátrávání, léčka, přepad	v sestavě protivníka
	Důstojnická průzkumná skupina		1 až 2 důstojníci	pozorování, propátrávání	ve vlastní sestavě

něné síly mechanizovaných svazků (útvárů) k zjištění uskupení sil a prostředků protivníka na vybraných směrech a odhalení slabých míst v jeho bojové sestavě. Při průzkumu bojem musí velitel využít každou příležitost k rozvíjení úspěchu.

Průzkum bojem je zaměřen především na získání přehledu o situaci protivníka, a proto velitelé musí zvážit rizika, která obsahuje. To předpokládá předběžně přijmout variantní rozhodnutí k vyvedení jednotek z boje nebo k rozvíjení úspěchu.

Výpad je bojová činnost s omezeným cílem, který má za úkol zničit důležitý objekt (zařízení) protivníka, zajmout nebo osvobodit zajatce, narušit velení a řízení ap. Cílem není ovládnout a udržet prostor. Jednotky provádějící výpad po splnění svého úkolu vždy odejdou z prostoru výpadu a vrátí se do vlastní sestavy.

K vedení vojskového průzkumu se ze sestavy průzkumných a mechanizovaných jednotek a jednotek územní obrany vysílají pozorovací skupiny (pozorovatelé), radiolokační skupiny, průzkumné skupiny, průzkumné hlídky a důstojnické průzkumné skupiny.

Pozorovací skupina (PoSk), pozorovatelé (P) plní úkoly v sestavě vlastních vojsk jako samostatný průzkumný orgán nebo v rámci průzkumné hlídky (skupiny) s využitím vozidel nebo pěšky. Zpravidla se vyčleňují pozorovatelé u družstva a čety, pozorovací skupiny u rot, praporu a brigády.

Pozorovací skupina se určuje ve složení 2 až 3 pozorovatelů nebo družstva (osádky) a vybavuje se pozorovacími a orientačními přístroji, spojovacími a dalšími nezbytnými prostředky.

Pozorování se provádí na místě z pozorovacích stanovišť nebo za pohybu postupným zaujímáním předem vytýpovaných nebo připravených pozorovacích stanovišť.

Radiolokační skupina (RSK) je průzkumný orgán, vytvářený z organické skupiny průzkumného útvaru (jednotky). Úkoly plní v sestavě vlastních vojsk zaujímáním pozorovacích stanovišť na jednotlivých obranných čarách, v mezerách bojových sestav a na bocích. Radiolokační skupina zjišťuje pozemní pohyblivé cíle v noci a za omezené viditelnosti.

Průzkumná skupina (PzS) je průzkumný orgán, vytvářený z organické skupiny průzkumného útvaru (jednotky) nebo z družstva (osádky) jednotek mechanizovaného vojska a územní obrany. Úkoly plní ve vlastní sestavě nebo v sestavě protivníka pozorováním, propátráváním, ojediněle přepady a léčkami. Může působit pěšky, na vozidle nebo kombinovaně s vozidlem a pěšky.

Průzkumné skupině se v obraně zpravidla udává prostor průzkumu a za útoku směr průzkumu. Hloubka provádění průzkumu bude závislá na úkolu svazku (útvary), uskupení protivníka a vybavení průzkumné skupiny spojovacími a technickými prostředky.

Proniknutí do sestavy protivníka se uskutečňuje pěšky nebo na vozidle. Při činnosti pěšky využívá průzkumná skupina noční doby a výhodných terénních podmínek (lesních masivů, bažinatého terénu ap.).

V případě použití vozidla, průzkumná skupina využívá mezer v sestavě protivníka, vedlejších komunikací, lesních a polních cest k rychlému proniknutí do určeného prostoru činnosti. Průzkumná skupina plní úkoly v sestavě protivníka zejména pozorováním a propátráváním prostoru.

Při vedení průzkumu pozorováním průzkumná skupina plní úkol většinou společně. Vytváří jedno pozorovací stanoviště, které umožňuje pozorování určeného prostoru, spojení s nadřazeným a bezpečnou činností skupiny z hlediska odpočinku, stravování ap.

Základním způsobem činnosti důstojnické průzkumné skupiny je osobní pozorování činnosti protivníka i vlastních jednotek a přímé propátrávání prostorů. Při použití vozidla vede průzkum za pohybu nebo za krátkých zastávek na výhodném místě pro pozorování. Po dosažení určeného prostoru velitel důstojnické průzkumné skupiny zjišťuje situaci u přítomných velitelů jednotek a osobně upřesňuje to, co mu bylo nařazeno zjistit nebo ověřit.

Obr. 2

Posuzování účinnosti nevýbušných ženijních zátarasů

(I.)

Plukovník Ing. LÁSZLÓ BODROGI
Podplukovník Ing. VLADIMÍR MACHO

Článek je zkrácenou a upravenou verzí přednášky vedoucího ženijní katedry na maďarské Vojenské akademii Miklóse Zrinyiho, kandidáta vojenských věd, univerzitního docenta, plukovníka Ing. László Bodrogiho.

V úvodu se autor zabývá změnami v koncepci obrany a v pojetí obranného boje a rozebírá některé pojmy týkající se zatarasování obecně. Definiuje systém ženijních zátarasů jako souhrn výbušných a nevýbušných zátarasů, jejich kombinaci a ničení objektů v terénu. Uvádí rozdělení nevýbušných zátarasů podle různých kritérií (viz tabulka 1 a 2) a hodnotí jejich význam pro zadržení protivníka a vytvoření podmínek pro jeho ničení.

Podle názoru pana plukovníka Bodrogiho je z tohoto dělení možné vidět, že podstata zadržovacího účinku nevýbušných ženijních zátarasů tkví především v dovednosti fyzické tvorby uvedených překážek, na kterých jsou útočící prostředky protivníka po určitou dobu zadrženy a zastaveny, a na nichž se dosahuje úspěchu především snížením jeho útočného tempa a vytvořením podmínek pro ničení protivníka palebnými, resp. protitankovými prostředky.

Podstatnou část přednášky, zabývající se výpočtem účinnosti jednotlivých nevýbušných zátarasů a výpočtem účinnosti systému zátarasů, uvádíme s minimálními úpravami překladatele (plpl. Ing. Macha), se snahou zachovat pokud možno věrně myšlenky autora, i za cenu, že použitá terminologie ne vždy odpovídá řádům a předpisům AČR.

Výpočet účinnosti ženijního zátarasu

Pod pojmem účinnost ženijního zátarasu rozumíme nárůst procenta ztrát útočícího uskupení protivníka jako následku výbuchů výbušných ženijních zátarasů. Jejich zadržovací schopnost vzniká následkem palby vlastních palebných prostředků umístěných v obraně.

Účinnost nevýbušných ženijních zátarasů je vyjádřena nárůstem procenta ztrát útočícího uskupení protivníka (technických prostředků nebo živé síly). Zadržovací účinek ženijních zátarasů vzniká následkem palby vlastních palebných prostředků.

Zásadním vyjádřením účinnosti i mírou ovlivnění útočného tempa protivníka by, podle mého názoru, byla míra zvyšování schopnosti ničení – která, i když zprostředkovaně, ale lépe vystihuje podstatu zátarasů.

Společné znaky účinnosti ženijních zátarasů:

1. Ničivá schopnost výbušných ženijních zátarasů spočívá v tom, co zátaras sám způsobuje na technických prostředcích nebo živé síle protivníka.

2. V případě výbušných i nevýbušných ženijních zátarasů předpokládáme stejný zadržovací čas, za který protivník zátaras překoná.

3. Ze zadržovacího času je zřejmé:

Rozdělení nevýbušných ženijních zátarasů

Tabulka 1



a) ničivá schopnost palebných prostředků, jističích (bránících) zátaras, závisí na tom, jak dlouho jsou schopny klást odpor střelbou (kolikrát jsou schopny vystřelit);

b) účinnost ovlivňují opatření, která jsme učinili v zadržovacím čase (rozmístění protitankové zálohy a pohyblivého odřadu zatarasovacího) na ohroženém úseku terénu (směru).

Ze společných znaků účinnosti vyplývá:

1. V případě výbušných ženijních zátarasů je účinnost dána souhrnem ničivých schopností podle bodů 1. a 3. a).

2. V případě nevýbušných ženijních zátarasů v bodě 3. a) je možné pospanou míru zvyšování ničivých účinků matematicky formulovat a číselně vyjádřit.

Podstatu výpočtu účinnosti zobrazuje schéma č. 1, kde:

L [km; m] – délka účinného dostřelu protitankových prostředků;

Z [km; m] – šířka zkoumaného úseku terénu;

Z₁ [km; m] – šířka ženijního zátarasu;

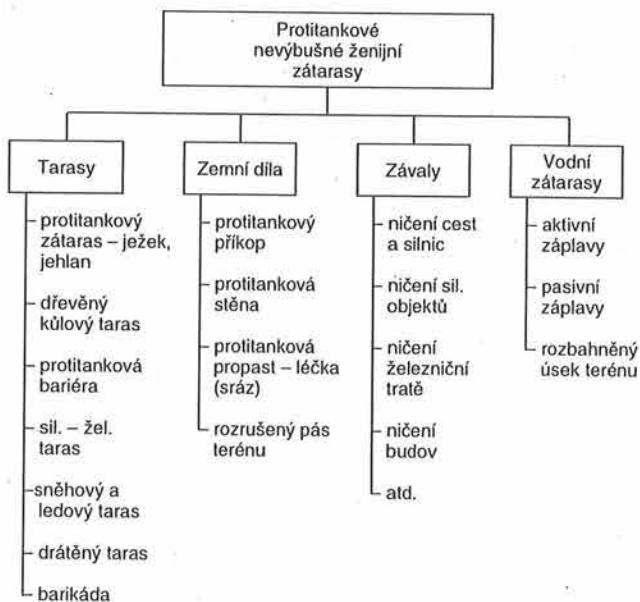
E₁, E₂ ... E_N [ks] – množství útočných prostředků protivníka (tanky, BVP);

N₁, N₂ ... N_N [ks] – množství bránících protitankových prostředků (jištění ženijních zátarasů);

L_Z [km; m] – hloubka ženijního zátarasu.

Dělení protitankových nevýbušných zátarasů, jako zátarasů proti hlavním úderným prostředkům útočícího protivníka

Tabulka 2



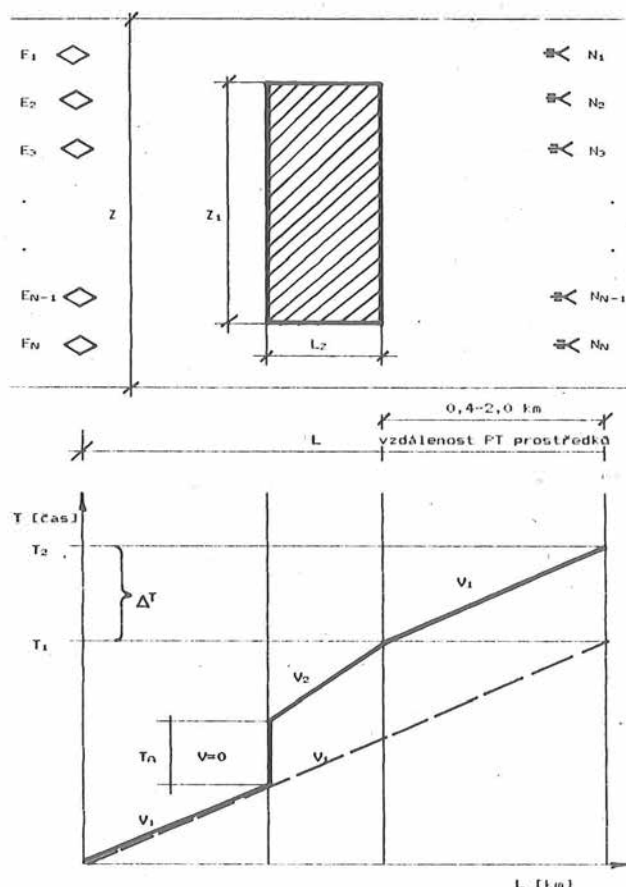


Schéma 1

Požadavky na provedení výpočtu:

- ženíjní zátaras je jistěn vlastními palebnými prostředky;
- protivník je donucen překonávat zátaras (není možnost jej obejít);
- hloubka ženíjního zátarasu nesmí být větší než je účinný dostřel palebných prostředků ($L_Z \leq L$);

• zásobování protitankových prostředků municí je v tomto případě zanedbatelné, to je obsahem hodnoty „K“.

Objasnění smyslu schématu č. 1: Množství útočících tanků „ E_N “ překoná vzdálenost „ L “ – ve které se nenachází ženíjní zátaras, rychlostí „ V_1 “, za dobu „ T_1 “. Tedy „ N_N “ množství protitankových prostředků by mohlo ničit, resp. částečně ničit, útočící tanky po dobu „ T_1 “.

Kde je mezi útočícími tanky a protitankovými prostředky zřízen ženíjní zátaras, tam k němu postupují tanky rychlostí „ V_1 “. Před ženíjním zátarasem zastaví (rychlost $V = 0$) na dobu T_A potřebnou ke zřízení průchodu, seřadí se k jeho projetí, překonají ho sníženou rychlostí „ V_2 “ ($V_2 < V_1$), po jeho překonání se opět rozvinou a rychlostí „ V_1 “ pokračují dále. Nezničené tanky takto dosáhnou linie protitankových prostředků za dobu „ T_2 “. Čas „ T_2 “ bude o „ ΔT “ delší než čas „ T_1 “. Tato „ ΔT “ doba je výsledkem zadržovacího účinku zátarasu, který tak vytvoří pro protitankové prostředky výhodné podmínky k ničení útočících tanků.

Podmínky (předpoklady):

- následkem vynuceného zastavení útočících prostředků se zvýší pravděpodobnost jejich zásahu;
- po svinutí k překonání průchodu a opětovnému rozvinutí se předpokládá provedení určitého bočního manévru, který rovněž zvýší možnosti ničení (větší plocha tanku k zásahu, menší síla pancíře tanku);

• za zvýšenou „ ΔT “ dobu jsou protitankové prostředky schopny provést více výstřelů;

• na psychiku obsluh protitankových prostředků výhodně působí, když vědí, že jedoucí tanky nejsou schopny je bez obtíží dosáhnout (to samé platí i obráceně na osádky tanků).

V zájmu výpočtu účinnosti je třeba znát zvyšování ztrát prostředků protivníka vlivem paleb vlastních protitankových prostředků jako následku zadržovacího účinku nevýbušných ženíjních zátarasů (V_N), který se dá vyjádřit takto:

$$V_N = A_F \cdot S_K \cdot V_T \text{ [ks]}, \quad 1.$$

kde:

A_F – je součinitel zvyšování ztrát následkem zadržovacího účinku ženíjního zátarasu,

S_K – průměrná hustota ženíjního zátarasu ze „ Z “ šířky úseku terénu,

V_T [ks] – ztráty protivníka způsobené účinky palebných zbraní, za absence ženíjního zátarasu.

$$\text{Hodnotu „} A_F \text{“ je možné vypočítat ze vzorce } A_F = 1 - \frac{T_1}{T_2} \quad 2.$$

$$T_1 = \frac{L}{V_1} \text{ [hod]} \quad 3.$$

$$T_2 = T_1 + \Delta T = T_1 + (T_A \cdot D \cdot B) \text{ [hod]}, \quad 4.$$

kde:

- rychlost jedoucích tanků $V_1 = 10 - 20 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$,
- účinný (maximální) dostřel protitankových prostředků „ L “ podle tabulky č. 3,
- doba potřebná pro zřízení průchodu v zátarasu „ T_A “ v závislosti na jeho hloubce,
- hodnota D označující hloubku ženíjního zátarasu, a také hodnota „ T_A “ podle tabulky č. 4, se vztahuje na překonávání hloubky každého jednotlivého zátarasu (např. když bude mít dřevěný kůlový zátaras hloubku 25 m, potom $D = 2,5$, protože v tabulce č. 4 je pro dřevěný kůlový zátaras jako kalkulační jednotka uvedena hodnota „10 m“),
- možnosti protivníka ve zřizování průchodů v zátarasech bere v úvahu hodnota „ B “ zjistitelná z níže uvedeného:

• vytvoří průchody pro všechny útočící prostředky $B = 1,05$

Potřebné údaje protitankových prostředků

Tabulka 3

Název	Dálka účinného dostřelu „ L “ (km)		Rychlost palby (střel/min)
	Min	Max	
SZPG-9D granátomet		0,89	6
85mm D-44 PT kanon		1,1	9
100mm M-12 PT kanon		2,13	6
FAGOT SK-111 rak. kompl.	0,07	2,0	3
MALJUTKA-P rak. kompl.	0,4	3,0	2
KONKURS rak. kompl.	0,07	4,0	3
FALANGA rak. (boj. poloha)	1,0	4,0	2
FLEITA PT rak. kompl.	0,07	4,0	3

• vytvoří průchody pro útočící čet: $B = 1,15$
 • vytvoří průchody pro útočící rotu: $B = 1,3$.
 Zřídí-li protivník průchody předem a tanky se po tuto dobu nebudou zdržovat před zátarasem, potom se doba „ T_2 “ může vypočítat podle vzorce:

$$T_2 = T_1 \cdot B \quad [\text{hod}] \quad 5.$$

V tabulce 4 jsou uvedeny pouze průměrné hodnoty, které za daných okolností předpokládají optimální způsob překonání zátarasů za použití patřičných ženijních strojů a prostředků.

Střední hustotu ženijních zátarasů na zkoumaném úseku terénu můžeme vypočítat ze vzorce:

$$S_K = \frac{Z_1}{Z} \quad 6.$$

Ztráty protivníka vlivem účinku střelných zbraní:

$$V_T = N_N \cdot K \quad [\text{ks}], \quad 7.$$

kde K vyjadřuje bojovou účinnost protitankových prostředků (výpočtové množství obrněných prostředků protivníka, které je schopen ničit jeden protitankový prostředek) podle tabulky č. 5.

Tedy 1. vzorec můžeme v konečné podobě napsat takto:

$$V_N = \left[1 - \frac{T_1}{T_2} \right] \cdot \frac{Z_1}{Z} \cdot (N_N \cdot K) \quad [\text{ks}] \quad 8.$$

Účinnost nevýbušného ženijního zátarasu vyjádřenou v procentech je možné formulovat takto:

$$H = \left[\frac{\text{celkové ztráty}}{\text{ztráty, kdyby nebyl zřízen zátaras}} - 1 \right] \cdot 100, \text{ tedy}$$

$$H = \left[\frac{V_T + V_N}{V_T} - 1 \right] \cdot 100 [\%] \quad 9.$$

Časové normy překonávání nevýbušných ženijních zátarasů (hodnota T_A)

Tabulka 4

Typ zátarasu	Jednotka	Doba zpoždění	Poznámka
PT příkop	1 příkop	20 minut	
PT stěna	1 stěna	15 minut	
PT propast-léčka	1 propast	15 minut	
PT kůl. zátaras	1 řada	15 minut	
Dřevěný zátaras (ježky, rohatky)	10 m hluboký	30 minut	
Barikáda, taras	10 m hluboká	20 minut	
PT bariéra	1 bariéra	10 minut	
Sněh. a lední zát.	1 zátaras	20 minut	
Zničená silnice	10 m dlouhá	1 hodina	
Nič. sil. obj. (most)	1 objekt	15 minut	20 m souvisl. přek.
Nič. železn. trať	10 m dlouhá	1 hodina	
Sil., železn. taras	10 m dlouhý	5 hodin	V úzkých údolích
Aktivní záplavy	1 zátop	–	Překonání pouze vzdušnou cestou
Pasivní záplavy	1 zátop	3–5 hodin	
Rozbahnění terénu	10 m široký	10 hodin	

Součinitel bojové účinnosti protitankových prostředků (hodnota K)

Tabulka 5

Název	Výpočtové taktické hodnoty					Střední výpočtové hodnoty ve válečné oper. $E_{PT,STR}$		
	V obraně		Za útoku		Ve střetném boji	M60-A1 Leopard-1	M1 ABRAMS Leopard-2	PSZH
	Umístění vlastních PT prostř.		Umístění tanků protivníka					
	V krytu	Nekryté	V krytu	Nekryté				
RPG-7 ruční PT prostř.	0,3	0,2	–	0,2	0,2	0,3	–	0,4
SZPG-D granátomet	1,0	0,8	0,5	0,8	0,8	1,4	0,7	2,0
85mm PT kanon (D-44)	1,4	1,0	0,8	1,0	1,0	1,4	0,9	2,0
100mm PT kanon (M-12)	2,0	1,5	1,0	1,3	1,5	1,8	1,4	2,6
FAGOT SK-111 IPTR	2,0	1,5	1,0	1,3	1,5	1,8	1,0	2,6
MALJUTKA-P	2,5	2,0	1,0	1,5	2,0	1,9	1,3	2,7
KONKURS	2,8	2,3	1,2	1,7	2,3	2,2	1,5	3,1
BVP/M111-M/IPTR	2,0	1,5	1,0	1,3	1,5	1,8	1,1	2,6
T-55, T-66 tanky	2,0	1,5	1,0	1,3	1,3	1,8	1,3	2,6
T-64, T-72, T-80 tanky	2,5	2,0	1,5	1,6	1,7	2,5	2,0	3,6
FALANGA	–	–	–	–	–	4,0	3,6	5,7

Je nutné mít na vědomí, že celkové ztráty nemohou být větší, než je množství útočících prostředků, tedy:

$$V_T + V_N \leq E_N \quad 10.$$

Příklad provedení výpočtu:

Tanková rota (10 ks tanků) útočí v pásmu širokém 800 m. Proti ní, v tomto pásmu, jsou v palebném postavení rozvinuty 3 ks 85mm PT kanonů. Mezi útočícími tanky a proti nim stojícími PT prostředky byl vybudován 250 m dlouhý protitankový příkop. Útočníci po četách zřizují přechody přes PT příkop. Jakou účinnost má protitankový příkop?

Výchozí údaje:	$L = 1,1 \text{ km}$	$E_N = 10 \text{ ks}$
	$V_1 = 15 \text{ km/h}$	$N_N = 3 \text{ ks}$
	$T_A = 0,33 \text{ h}$	$K = 1,4$
	$D = 1$	$Z_1 = 250 \text{ m}$
	$B = 1,15$	$Z = 800 \text{ m}$

Řešení:

1.) Součinitel zvyšování ztrát:

$$T_1 = \frac{L}{V_1} = \frac{1,1}{15} = 0,073 \text{ h}$$

$$T_2 = T_1 + (T_A \cdot D \cdot B) = 0,73 + (0,33 \cdot 1 \cdot 1,15) = 0,4525 \text{ h}$$

$$A_F = 1 - \frac{T_1}{T_2} = 1 - \frac{0,073}{0,4525} = 0,84$$

2.) Průměrná hustota ženíjního zátarasu:

$$S_K = \frac{Z_1}{Z} = \frac{250}{800} = 0,312$$

3.) Ztráty protivníka způsobené účinky palebných zbraní:

$$V_T = N_N \cdot K = 3 \cdot 1,4 = 4,2 \text{ ks}$$

4.) Zvýšení ztrát protivníka následkem zadržovací účinnosti protitankového příkopu:

$$V_N = A_F \cdot S_K \cdot V_T = 0,84 \cdot 0,312 \cdot 4,2 = 1,1 \text{ ks}$$

5.) Kontrola správnosti výpočtu:

$$V_Z + V_N \leq E_N$$

$$4,2 + 1,1 = 5,3 \text{ ks} < 10 \text{ ks. Tedy výpočet je správný!}$$

6.) Účinnost protitankového příkopu:

$$H = \left[\frac{V_T + V_N}{V_T} - 1 \right] \cdot 100 = \left[\frac{4,2 + 1,1}{4,2} - 1 \right] \cdot 100 = 26 \%$$

V souhrnu je možné konstatovat, že se ženíjní zátarasy svou zadržovací schopností podílejí na zvyšování schopnosti ničení vlastních palebných prostředků, které je chrání. Již při 15–20minutovém vynuceném zastavení útočných prostředků protivníka se zvýší účinnost palebných prostředků o 15–25 %. I až 2hodinové zdržení před zátarasem může zvýšit účinnost ničení o 25–35 % a delší doba zdržení může v příznivých případech navodit až 100% účinnost.

(Pokračování příště)

Výcvik pyrotechniků v AČR

**Podplukovník JAN GAŠPIERIK,
major Ing. ŠTĚPÁN BRABLEC**

Velitel Výcvikové základny služby raketového a dělostřeleckého vyzbrojování (Logistiky) v Opavě pplk. Ing. František Dušek byl v roce 1992 pověřen úkolem vybudovat učebně-výcvikovou základnu pro školení a výcvik odborných pyrotechniků pro potřeby AČR a ministerstva vnitra.

Připomeňme si nejdříve historické příčiny vzniku a samotný začátek výcviku pyrotechniků.

Po druhé světové válce zůstala na nejrůznějších místech v naší zemi minová pole, nevybuchlé pumy, dělostřelecké granáty a nejrůznější druhy nastražené munice. Neodborná manipulace při jejich odstraňování a ničení byla (a stále ještě je) příčinou těžkých a smrtelných zranění. Tyto nešťastné události se staly hlavním důvodem k zahájení školení a výcviku specialistů, kteří získali po úspěšném zvládnutí předepsané látky (z oblasti výbušnin, konstrukce nejrůznějších druhů munice a způsobů jejich odstraňování, zneškodňování a ničení, a po prokázání dovedností při praktické činnosti) odbornost pyrotechniků.

První dva pyrotechnické kurzy byly zřízeny při Vojenském technickém ústavu Praha v měsíci červenci a srpnu 1945. V druhém z těchto kurzů došlo při praktickém výcviku v ničení nevybuchlé munice z neznámých příčin k výbuchu, při kterém bylo na místě usmrceno 13 důstojníků – frekventantů, přičemž dalších 5 vyvázlo s těžkým zraněním a trvalými následky. Tato nešťastná náhoda ovlivnila na určitou dobu další přípravu frekventantů pyrotechnických kurzů.

Výcvik pyrotechniků pokračoval potom v Zbrojním učilišti v Plzni, které zahájilo činnost dnem 15. listopadu 1945. V dubnu 1946 byla pro výcvik pyrotechniků zřízena pobočka Zbrojního učiliště v Poličce, kde místní podmínky lépe vyhovovaly především praktickému výcviku. V důsledku politické situace bylo dnem 29. září 1949 Zbrojní učiliště přemístěno do Martina. V té době vznikla nová učebně-výcviková základna nejenom pro žáky a posluchače tohoto učiliště, ale také pro výcvik pyrotechniků. Specializované odborné učebny munice a pyrotechniky, ostré cvičiště s trhací jámou v katastru obce Sučany i přítomnost zkušených odborníků zbrojní služby vytvářela pevný základ pro výcvik pyrotechniků.

Příprava specialistů ministerstva obrany a ministerstva vnitra byla nejdříve organizována v desetiměsíčních, později v pětiměsíčních kurzech. Pyrotechnici – učitelé likvidovali nebezpečné nálezy v okolí Martina i v celém Středoslovenském kraji.

V roce 1965 byla zřízena pyrotechnická skupina Východního vojenského okruhu s působností na celém teritoriu. Po dva roky likviduje nálezy na Slovensku a nejvýznamnější naleziště nevybuchlé munice v okolí Hoštejna, na hranicích Moravy a Čech, kde bylo poslední skladiště (300 vagonů munice) Schörnerovy armády za II. světové války. Podobná pyrotechnická skupina byla vy-

tvořena také u Západního vojenského okruhu. Činnost pyrotechnických skupin byla vysoce hodnocena. Mezi učitele munice a pyrotechniky, kteří se věnovali po celou dobu služby v armádě výcviku pyrotechniků, patřili důstojníci Ing. Jozef Hanuljak, Jaromír Šíbl, František Jelínek, Jiří Vágner, Josef Sudický a Ivan Dulla. Po odchodu uvedených nestorů pyrotechniky do výslužby nastoupili na jejich místa Ing. Gabriel Jasenák a Ing. Štěpán Brablec.

Po zániku ČSA k 31. 12. 1992 vznikla potřeba vybudovat pro AČR novou kvalitní učebně výcvikovou základnu pyrotechniků. Nejblíže k této problematice z hlediska optimalizace možností měla **Výcviková základna specialistů služby raketového a dělostřeleckého vyzbrojování v Opavě**. Výcviková základna připravovala specialisty v oblasti provozu munice, protitankových a protiletadlových raketových kompletů, organizovala také periodické doškolení a přezkušování pro všechny tři stupně pyrotechnických odborností. Od roku 1970 byl pro Západní vojenský okruh a poté i pro vojenská velitelství Střed a Západ pravidelně organizován výcvik pomocných pyrotechniků.

Je však třeba ještě zdůraznit, že po rozdělení ČSA nemohl být uplatněn dělicí systém 2:1, ani jiný, protože výcvikové zařízení odborných pyrotechniků v Martině bylo prostě jediné. Jako takové zůstalo pro potřeby ASR.

V Opavě byly zřízeny odborné učebny pro teoretickou výuku pyrotechniky, konstrukci dělostřelecké ženijní a letecké munice. Každá učebna má svůj kabinet, který lze využívat jako studovnu. Pro praktický výcvik bylo vybudováno především péčí velitelství VVP Libavá pyrotechnické cvičiště s trhačí jámou a dalšími místy pro vedení speciálního pyrotechnického výcviku.

Odborné konzultace jsou prováděny s odborníky VA Brno, VTÚ Slavičín, Synthesia a. s. Pardubice-Semtín a s dalšími odborníky od Policie ČR, kteří mají bohaté zkušenosti v problematice pyrotechnické činnosti. Naši pyrotechnici – učitelé vedou metodická zaměstnání přímo v terénu, zpravidla v cílových plochách dělostřeleckých a tankových střelnic ve VVP Libavá, kde se specializují mimo jiné na pyrotechnický průzkum s využitím moderní pyrotechniky.

Pyrotechnická činnost v AČR a příprava pyrotechniků pro AČR i pro Policii ČR je řízena inspektorem logistiky AČR. Metodicky je skupina učitelů – pyrotechniků řízena Oddělením odborné přípravy, Odboru řízení štábu logistiky AČR. Odborně je výcvik pyrotechniků řízen Oddělením munice Odboru materiálů Štábu logistiky AČR.

Vlastní výcvik pyrotechniků pro potřeby AČR byl zahájen dne **1. března 1993**. Do kurzů byli zařazeni především ti, kteří měli po jeho úspěšném ukončení zájem nastoupit k pyrotechnickým asanačním odřadům v prostoru Rálsko a Mladá. Tedy do prostoru, kde byl dříve prováděn výcvik vojsk s ostrou municí, a to ještě desítky let před vojsky bývalé sovětské armády, kteří tento prostor opustili jako poslední v roce 1990. Kurz úspěšně ukončilo 18 frekventantů.

V prvních dvou letech byly organizovány dva pyrotechnické kurzy k zabezpečení naplněnosti Asanačních pyrotechnických odřadů, zřízených dočasně z počtů AČR na základě usnesení vlády ČR č. 140/93 Sb. k pyrotechnické asanaci bývalých vojenských útvarů, uvolněných armádou k civilnímu využití.

Výcvik pyrotechniků pokračoval. Následoval čtrnáctidenní specializovaný kurz pro pyrotechniky přijaté na pyrotechnické funkce do asanačních odřadů, zaměřený na organizaci a vlastní provádění pyrotechnického průzkumu s využitím soudobé moderní pyrotechnické techniky. Do kurzu bylo zařazeno pět pyrotechniků od vojenských útvarů a osm pyrotechniků, kteří ukončili první pyrotechnický kurz v Opavě. Praktický výcvik byl realizován ve vybraných prostorech Rálsko. Na specializovaném odborném výcviku se podíleli i policejní pyrotechnici.

Druhý čtyřměsíční kurz pyrotechniků byl zahájen 2. srpna 1993. Úspěšně ho ukončilo 22 frekventantů, z toho dva od Policie ČR. V průběhu kurzu byla organizována funkcionáři ŠL AČR odborná stáž pyrotechniků americké armády. **Třetí čtyřměsíční kurz** odborných pyrotechniků byl zahájen 2. března 1994. Úspěšně ho ukončilo 30 frekventantů, z toho tři od Policie ČR. Po-



Obr. 1, 2 – Záběry z výcviku a přípravy nových pyrotechniků.



slední čtyřměsíční kurz pyrotechniků byl zahájen 1. srpna 1994. Úspěšně ho ukončilo 18 frekventantů, z toho tři od Policie ČR.

Mimo kurzy pyrotechniků byly organizovány **jednoměsíční kurzy** osob oprávněných provádět pyrotechnické práce. Úspěšně je ukončilo v měsíci březnu 1994 16 osob, z toho 14 občanských zaměstnanců, kteří jsou zařazeni na pyrotechnické funkce u pyrotechnických asanačních odřadů Rálsko a Mladá. Další kurz ukončilo v měsíci září 1994 12 osob, z toho 3 od Policie ČR.

V posledním období došlo k dalším kvalitativním změnám v přípravě pyrotechniků. Rozsah výuky byl rozšířen zejména o oblast právních předpisů pojednávajících o výbušninách mimo podmínky AČR, o konstrukci nových druhů munice, provoz nově zaváděné pyrotechnické techniky a oblast zneškodňování nastražených výbušných systémů. Doba přípravy frekventantů je rozvržena do pěti měsíců, celková doba výuky představuje více než 600 hodin.

Lze hodnotit, že **příprava pyrotechniků v podmínkách AČR** splňuje kvalitativní požadavky na odbornou způsobilost specialistů při práci s výbušninami a municí. Svědčí o tom také skutečnost, že za celou dobu přípravy pyrotechniků nedošlo od nešťastné události v roce 1945 k hromadným, smrtelným nebo těžkým zraněním při manipulaci s výbušninami, municí nebo při pyrotechnické činnosti. Je však třeba mít neustále na paměti, že k usmrcení i zranění při této rizikové činnosti dochází, a že úsilí odborníků, kteří připravují frekventanty kurzu k výkonu pyrotechnických funkcí, není vůbec zbytečné.

Foto: J. Gašpírek

Prostředky a způsoby dekontaminace jednotek a útvarů – vývoj a současný stav (II.)

Podplukovník Ing. DUŠAN VIČAR, CSc.

Dekontaminační postupy a směsi

Podstata působení technických prostředků při dekontaminaci vojenské techniky, objektů i terénu je založena na dvou základních principech jejich činnosti. „Mokrý“ způsob dekontaminace je realizován prostřednictvím převážně vodních, ale i nevodných odmořovacích a dezaktivacích směsí. Je uplatňován jednak s využitím proudnic, příp. proudnic s kartáči („kartáčový“) a s využitím průjezdných postříkových rámu seřazených na komunikaci za sebou („linkový“).

Výhody kartáčového způsobu spočívají zejména ve vysoké účinnosti dekontaminace způsobené kombinací fyzikálně chemického působení směsi s mechanickým účinkem kartáče, v nízké potřebné koncentraci směsi, jejich ekonomickém využití a poměrně malé spotřebě. Ačkoli bývá pro svoji časovou náročnost a namáhavost považován za neperspektivní, má nesporné uplatnění zejména u vojskových prostředků při decentralizované dekontaminaci a při dekontaminaci členitých a silně znečištěných povrchů.

Linkový způsob je vysoce hodnocen pro svou poměrně vysokou mechanizaci a kapacitu, problematickou se jeví jeho účinnost zejména u členitých a těžko dostupných míst na bojové technice. Neřešenou zůstává nedostatečná hustota postříku při aplikaci některých směsí (zejména chlornanové) linkovým způsobem na povrch velké bojové techniky, který činí podle jejího typu od 50 do 100 m².

Požadavky na účinnou dekontaminaci výzbroje, bojové techniky a materiálu vyžadují v mnoha případech **kombinovat** jednotlivé způsoby.

V posledních letech byly zavedeny další dvě modifikace „mokrého“ způsobu dekontaminace. **První** spočívá v aplikaci směsi ruční nástřikovou proudnicí, s následným oplachem proudnicí vytvářející rotující paprsek vody o tlaku 8–9 MPa. Zajišťuje urychlení dekontaminace a její vysokou účinnost i na méně přístupných místech. **Další způsob** spočívá v nanášení směsi ve formě pěny s následným oplachem. Vyznačuje se vysokou účinností a efektivním využitím detergenčních vlastností použité směsi.

Porovnání hlavních způsobů dekontaminace

Tabulka 2

	Mokrý kartáčový způsob	Mokrý linkový způsob	Suchý způsob
V	– vysoká univerzálnost spočívající v použití u většiny výzbroje, bojové a dopravní techniky (omezené u nadrozměrné);	– poměrně vysoká mechanizace dekontaminace při malém počtu obsluhy;	– odmořování není závislé na vodních zdrojích ani na teplotě ovzduší;
Ÿ	– značná účinnost dekontaminace v důsledku kombinace mechanického a chemického účinku;	– umožňuje kontinuální režim dekontaminace;	– vysoký stupeň mechanizace čistících prací;
H	– možnost dekontaminace podvozkových a méně přístupných částí vozidel;	– poměrně vysoká kapacita dekontaminace (50 vozidel za hodinu);	– kontinuální průběh dezaktivace a dezinfekce s poměrně velkou kapacitou;
O	– ekonomické využití použitých směsí a PHM;	– do procesu dekontaminace není nutno zapojovat obsluhy (osádky) zamořených vozidel;	– poměrně krátká doba na rozvinutí pracovišť pro dekontaminaci;
D	– v omezené míře umožňuje vytvoření časových a materiálových předpokladů pro dekontaminaci vnitřních povrchů.	– na rozdíl od kartáčového způsobu nedochází k hromadění techniky, technika nesetrvává delší dobu na jednom místě.	– aplikovatelnost pro dekontaminaci vnitřních povrchů (ST T-815);
Y			– možnost využití pro dekontaminaci téměř všech druhů BT a dopravních prostředků (po úpravě a s omezeními).
N	– dlouhá doba na provedení dekontaminace;	– značná závislost pracovišť pro hrubou očistu a oplach na vydatných vodních zdrojích;	– mnoho demaskujících vlivů a s tím související snadnost zjištění;
E	– není zabezpečen kontinuální režim dekontaminačních prací;	– hrubou očistu a oplach nelze provádět za nízkých teplot;	– malá kapacita při odmořování (13 vozidel za hod.);
V	– na dekontaminaci se musí podílet větší množství lidí;	– není zabezpečena stejnoměrná účinnost dekontaminace, zejména na členitých a těžko dostupných místech vozidel;	– dezaktivaci a dezinfekci (s použitím vody a 5% chlornanové směsi) je možno provádět jen do teplot -10 °C;
Ÿ	– značná fyzická zátěž pro obsluhy pracující v PIO v ochranné poloze;	– neumožňuje provádět dekontaminaci vnitřních povrchů;	– poměrně značná spotřeba pe-troleje
H	– do provádění dekontaminace jsou zapojeny osádky (obsluhy) zamořených vozidel.	– použitelný pouze pro pojízdnou techniku s bojeschopnými řidiči;	– časově omezená práce operátorů.
O		– obtížnější spojení a velení, plynoucí z délky „mokré linky“;	
D		– nevyužitelný v prostorech rozmístění, palebných a obranných postaveních.	
Y			

Hlavní údaje o odmořovacích a dezaktivizačních směsích

Tabulka 3

Základní charakteristiky	DRUH SMĚSI							
	OS č. 1	OS č. 2	OS č. 3	ODS č. 4	ODS č. 5	odmořovací, dezaktivizační a dezinfekční směs	chlornanová odmořovací směs	dezaktivizační směs
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Složení (%)	10% roztok di-chlor-aminu v dichlor-etanu	10% NaOH a 25% monoetanol-aminu ve vodě (základní receptura)	30% cyklo-hexylami-nu, 40% monoetanol-aminu, 30% etanolu, 98 g KOH na 1 litr směsi rozpou-štědel	linkový způsob: 3% detergen-tu LINKA – 1,2 % NaOH zbytek vo-da kartáčový způsob: 0,15% de-tergentu LINKA-1, 0,1% NaOH, zbytek voda	linkový způsob: použití pěny: 3% deter-gentu LINKA-2 ve vodě kartáčový způsob: 0,3% deter-gentu LINKA-2, zbytek voda	2–2,8 kg deter-gentu ODD-1 na 1000 l směsi s přísadou NaOH (3 kg/h při od-mořování) a for-maldehyd 36 % (3 l/h při de-zinfekci)	2% chlornanu vápenatého, 0,5% detergen-tu ALFA, 1% nafty, zbytek voda	0,5% vodný roz-tok detergentu
Určení	odmořování (VX, yperit), dezinfekce	odmořování (sarin)	odmořování (VX, sarin, yperit)	odmořování (VX, sarin yperit), dezaktivace	odmořování (VX, sarin yperit), dezaktivace	odmořování dezaktivace dezinfekce	odmořování VX, sarin, yperit), dezinfekce	dezaktivace
Objekt působení	pevné povrchy	pevné povrchy	pevné povrchy	pevné povrchy	pevné povrchy	výstroj, PIO	pevné povrchy, terén	pevné povrchy
Doba působení (min)	10–15	10–15	15	linkový způsob: 5 kartáčový ihned	obdobně jako u ODS č. 4	46–49 minut v rámci praciho cyklu PMP-79	15–30	–
Spotřeba (l.m ²)	0,5–0,6	0,5–0,6	0,1–0,25	linkový způsob: 0,5 kartáčový způsob 2,5	linkový způsob: 0,1–0,25 kartáčový způsob 1,0–2,5 použití pěny 0,3	2400–4320 l směsi na jeden prací cyklus	chladná: 2,5–3,0 ohřátá: 1,5	chladná: 2,5–3,0 ohřátá: 1,5
Dlouhodobá stálost	nestálá (spotřebovat 48 hod.)	stálá	po přípra-vě stálá (spotřebovat do 10 dnů)	po přípravě stálá	–	–	nestálá (ohřátá do 1 hodiny spotřebovat)	stálá
Doplňkové údaje	odmořo-vací směs obsahuje 4–5 % aktivní-ho chloru	základní směs se používá v zimě; pro léto se ředí vodou v poměru 1 : 4	dodávána připrave-na v ple-chovkách pro spr. OS-3	využívána ve speciálních zařízeních chemického vojska (LINKA-82)	využívána pro speciální očistu letec-ké techniky v zařízení ST T-815, má dobré pěnnotvorné vlastnosti	využívána v pol-ních mechanizo-vaných prádel-nách PMP-79 v souladu se zpracovanými metodikami	obsah aktivní-ho chloru 1 %, dobré dezin-fekční vlast-nosti	mezi základní složky mycích detergentů patří: ALFA, NEOKAL, DUBOSOL

Společnou nevýhodou obou efektivních způsobů zůstává jejich využitelnost pouze v letních podmínkách. Součástí příslušenství nově vyvinutého automobilu ACHR-90 jsou mimo již dříve zavedené ruční proudnice s průtočným kartáčem také proudnice s postříkovačkou, vysokotlakou a pěnnotvornou tryskou.

Druhý základní způsob dekontaminace, tzv. „suchý“, využí-

vá tepelné a kinetické energie proudu spalnin leteckého proudového motoru. V případě dezaktivace a dezinfekce je tento způsob modifikován na plynokapkový, kdy pro zvýšení dezaktivizační (dezinfekční) účinnosti je vstříkována do proudu spalnin voda (5% dezinfekční roztok chlornanu vápenatého).

V poslední době je tento způsob uplatňován i při dezaktivaci

Kritérium	DRUH SMĚSI						
	Odmořovací směs č. 1	Odmořovací směs č. 2	Odmořovací směs č. 3	ODS č. 4	ODS č. 5	Chlornanová odmořovací směs	Dezaktivací směs
Polyvalentnost	pouze VX, yperit	pouze sarin	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje	–
Univerzálnost	nevhodné pro pryž a textilie, silně dráždí kůži	nevhodné pro plast. hmoty a textilie	narušuje běžné nářadí, dráždí pokožku	dráždí pokožku	dráždí pokožku	narušuje textilie a kůži, silně dráždí pokožku	vyhovuje
Rozsah teplotní využitelnosti	-35 až +40 °C	-40 až +40 °C	-25 až 40 °C	0 až +60 °C	-10 až +40 °C	pod +10 °C z vody ohřáté na 60 °C	pod 10 °C z vody ohřáté na 60 °C
Korozivní agresivita	agresivní	agresivní	agresivní	agresivní	korozí je zanedbatelná	silně agresivní	bez korozivních účinků

vnitřních povrchů. Je sice diskutována jeho menší produktivita, zejména při odmořování, a nízké využití tepelné energie, přesto zůstává skutečností, že je uplatnitelný i v zimních podmínkách s vysokým stupněm mechanizace dekontaminačních prací. Podrobné srovnání jednotlivých způsobů dekontaminace povrchů uvádí **tabulka 2**.

Speciální směsi a činidla tvoří podstatnou složku dekontaminačních postupů. Efektivní využití dekontaminačních prostředků je podmíněno existencí a dalším vývojem účinných odmořovačů, dezaktivacích a dezinfekčních látek, směsí a roztoků, které představují významnou a náročnou oblast oboru dekontaminace.

Rozvoj postupů a vývoj dekontaminačních směsí má v AČR více než 30letou tradici. K jejich výrobě a vybavení vojsk na základě vlastního výzkumu a vývoje dochází koncem šedesátých let. Základními odmořovacími a dezaktivacími látkami a směsmi počátečního období byly chlórové vápno, chlornan vápenatý, monochloramin, dichloramin, monoetanolamin a hydroxid sodný, tedy komponenty pro přípravu odmořovací směsí č. 1 a 2 a chlornanové odmořovací směsi. Detergenty Dubosol, Neokal a Alfa tvoří základ pro přípravu dezaktivacích směsí. **V dalším období byly vyvinuty a zavedeny následující detergenční prostředky a směsi:**

- odmořovací, dezaktivací a dezinfekční prostředek ODD-1 pro dekontaminaci výstroje v PMP-79;
- odmořovací směs č. 3 aminoalkoholátového typu pro soupravu OS-3;
- odmořovací a dezaktivací směs č. 4 (LINKA-1) pro použití zařízením LINKA-82;
- mycí detergenční směs č. 5 (LINKA-2) pro dekontaminaci letkové a raketové techniky a pro tvorbu pěny.

V záměrech výzkumné a vývojové základny v následujícím období je zejména dokončení vývoje detergenční směsí pro dekontaminaci vojenské pozemní techniky označené jako ODS-6, která by perspektivně nahradila směsi ODS-4 a ODS-5.

Přehled hlavních údajů o zavedených směších je uveden v **tabulce 3**.

Z uvedeného přehledu zavedených směsí je zřejmé, že jejich

četnost je poměrně značná. Široký sortiment zejména odmořovacích směsí činí problémy jak při používání, tak i při skladování. Jako polyvalentní je možno přitom hodnotit chlornanovou odmořovací směs, odmořovací směs č. 3 a ODS-4. Za zastaralé je možno považovat OS č. 1 a OS č. 2, které se využívají pro dvouetapový postup odmořování OL nervově paralytických. Nevývají z pohledu požadavků na polyvalentnost směsí a jsou nahraditelné OS č. 3 v zimních podmínkách a ODS č. 4 v letních podmínkách. Chlornanová odmořovací směs je sice vhodná za určitých podmínek pro dezinfekci, nalézá uplatnění při odmořování (dezinfekci) terénu, je však značně korozivně agresivní a v mnoha případech se musí používat ohřátá, což snižuje její pohotovost k použití. Srovnání zavedených směsí podle vybraných kritérií je uvedeno v **tabulce 4**.

Současný sortiment směsí neposkytuje rovněž dobré předpoklady pro řešení dezinfekce a dezaktivace při teplotách nižších než -10 °C. V případě odmoření za těchto podmínek jsou sice u jednotek speciální čistící k použití nemrznoucí směsi (OS č. 1 a OS č. 2), avšak v omezeném množství.

Stále naléhavěji se ozývají, a podle provedeného hodnocení zcela oprávněně, požadavky na co největší **unifikaci** odmořovacích, dezaktivacích a dezinfekčních způsobů a směsí, zajištění jejich použitelnosti v rozmezí teplot určených takticko-technickými požadavky, snížení korozivních účinků směsí na citlivé materiály, zajištění ekologické únosnosti jejich použití a snadnosti jejich likvidace.

Závěr

Změny probíhající v naší armádě zásadním způsobem ovlivňují i vývoj chemického vojska. Promítají se mimo jiné i do problematiky dekontaminace. **Za hlavní vývojové tendence** v její organizaci lze považovat snahu o dosažení vyšší pohotovosti dekontaminačních prostředků, autonomnost jejich použití, omezení přípravných prací, unifikaci dekontaminačních směsí na bázi stavebnicového systému, zvýšení samostatnosti a soběstačnosti prvosledových jednotek a útvarů i v tomto opatření chemického zabezpečení.

Modemy a přenos dat

Podplukovník Ing. JAROSLAV KRBEC, CSc.

V současném období probíhá modernizace stacionárního telekomunikačního systému Armády České republiky (AČR).

Cílem je zabezpečit plynulý přechod od současné analogové stacionární sítě k digitální síti s integrovanými službami na bázi digitálních pobočkových ústřední A 4300 L od firmy ALCATEL.

Abychom mohli již v současné době přenášet po většině stávajících telefonních analogových kanálů armádní spojovací soustavy data, musíme k přenosu dat používat měnič signálu tzv. **modem**, což je zkratka pro zařízení integrující v sobě modulátor a demodulátor.

Z hlediska vnějšího fyzického provedení se dnes nejčastěji setkáváme s externími modemy, interními modemy, ale i s mode-
my v provedení zásuvné karty do počítače.

Pomocí modulace zabezpečuje modem na **vysílací straně** přeměnu digitálního signálu na vhodný analogový signál, který je telefonní kanál schopen přenést. Na **straně příjemce** probíhá opačný proces přeměny analogového signálu na původní digitální signál pomocí demodulace.

Modem označujeme v terminologii přenosových zařízení jako ukončující zařízení datového okruhu (UZD), viz obr. 1. Zapojíme-li na oba konce analogového okruhu vhodné modemy, vznikne tím datový okruh, umožňující přenos dat. K takto vytvořenému datovému okruhu připojuje uživatel terminál nebo osobní počítač, který označujeme jako koncové zařízení přenosu dat (KZD).

Modulační metody

U modemů pro komutované i pronajaté okruhy, které využívají standardní telefonní kanál, musí být z hlediska dálkového přenosu provedena modulace. Vyplyvá to z důvodu, že datové signály mají v základním pásmu podstatnou část energie soustředěnou v oblasti nízkých kmitočtů a z tohoto důvodu nejsou telefonní kanály vhodné pro přenos datových signálů v základním pásmu. Provedenou modulací se posouvá spektrum datového signálu na kmitočtové ose od pás-

ma standardního telefonního kanálu, který má šířku 300 až 3400 Hz.

Při **modulaci** můžeme měnit některý z parametrů nosného signálu modemem, tzn. jeho amplitudu, kmitočet a fázi nosného signálu. Historicky nejstarší je amplitudová modulace, která se ovšem v modemové technice pro své nevýhody samostatně nepoužívá.

Jestliže v rytmu modulačního datového signálu ovládáme nosný kmitočet modemem, dochází k tzv. **kmitočtovému klíčování** (FSK – Frequence Shift Keying). Tento typ klíčování byl poměrně rozšířen a řada starších modemů využívala tuto modulační metodu.

Posledním základním typem je tzv. **fázo-**

vé klíčování (Phase Shift Keying), kdy v závislosti na datovém signálu měníme fázi nosného signálu. Tento druh modulace je nejvíce rozšířen v moderní modemové technice, zvláště z důvodů vyšší odolnosti proti šumu, což umožnilo používat vícecestové způsoby fázového klíčování, a tím dosahovat vyšší přenosové rychlosti.

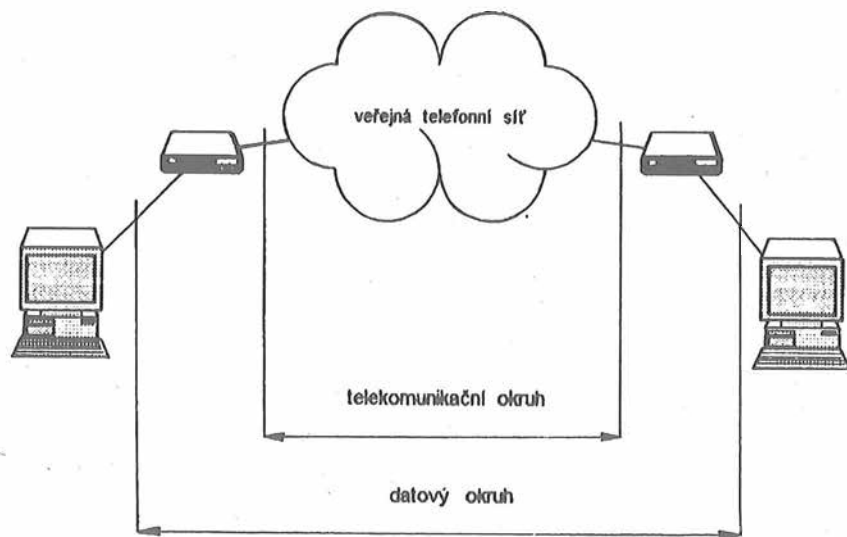
Standardní telefonní kanál umožňuje přenášet kmitočty od 300 Hz do 3400 Hz, což je pro běžné hovory telefonních účastníků vcelku dostatečné. Z hlediska přenosu dat platí, že čím je větší šířka pásma přenosového kanálu, tím větší je přenosová rychlost, kterou na něm lze dosáhnout.

Přesnou závislost mezi přenosovou rychlostí a šířkou pásma nelze jednoduše stanovit, vždy záleží na konkrétní realizaci.

Maximální rychlost přenosu dat reálným kanálem (kanál s přítomností šumu) nemůže překročit tzv. Shannonovu kapacitu, což je teoreticky možná dosažitelná horní mez, pokud nezvýšíme šířku pásma kanálu, nepotlačíme šum nebo nezvýšíme úroveň signálu.

Abychom dostali konkrétní představu o **kapacitě soudobých telefonních kanálů** používaných pro přenos dat, předpokládejme, že odstup středního výkonu signálu od středního výkonu bílého šumu dosahuje hodnoty 20 dB. Při šířce telefonního kanálu 3100 Hz je vypočtená kapacita tohoto spoje přes 20 000 bit/s. Kdyby byl odstup výkonů 30 dB (tzn. že užitečný signál je 1000x větší než šum), což je v praxi běžné, dostali bychom kapacitu spoje 30 880 bit/s.

Kombinací fázové a amplitudové mo-



Obr. 1. Datový okruh vytvořený pomocí modemů

dulace vznikají velmi atraktivní modulační systémy, které nacházejí široké uplatnění při přenosu dat vyššími rychlostmi v modemu-ové technice (až 28 800 bit/s). Podstatou je např. paprskovité rozdělení 360 stupňů na 12 dílů (po 30 stupních). Dvanáct vektorů s malou amplitudou reprezentuje 12 možných binárních stavů, 4 vektory s dvojnásobnou amplitudou reprezentují zbylé 4 binární stavy (0001, 0111, 1101, 1011). Stav 0001 a 0011 má sice stejný úhel, ale jinou amplitudu. Obdobně to platí i o dvojicích stavů 0101 a 0111, 1111 a 1101, 1001 a 1011. Sousední „dlouhé“ vektory spolu svírají úhel 90 stupňů, mezi nimi jsou vždy 2 „krátké“ vektory, viz obr. 2.

Touto metodou lze sdružit i 5 bitů do jednoho „stavu“ a vznikne např. 32 stavová modulační.

Kombinované systémy s amplitudovou a fázovou modulací využívají nejdokonalejších metod proti účinkům interferencí a šumů.

U modemů, které využívají pouze parametry vedení, nikoli standardní telefonní kanál, se používají různé modulační algoritmy, které zabezpečují přenos dat daleko vyššími rychlostmi, např. až 2 Mbit/s.

Vývoj modemů

V současném období existuje celá řada telefonních modemů nejrozumnějších typů a vlastností. Jejich rozvoj prošel velmi dynamickým vývojem zvláště v posledních letech, jak se zdokonalovala výpočetní a komunikační technika. V podstatě lze rozlišovat tři generace modemů.

První generace modemů umožňovala pouze modulaci a demodulaci dat. Spojení mezi účastníky bylo nutné navázat pomocí telefonu a po domluvě přepnout modem na

přenos dat. Později přibyla možnost rozpoznat a ohlásit vyzvánění a před vysláním vytočit číslo volaného účastníka. Parametry přenosu jako např. rychlost přenosu se nastavovaly ručními přepínači.

Druhá generace modemů již obsahuje mikroprocesor, který řídí přenos dat, nastavuje jeho parametry a vykonává jednoduché příkazy. Modem pracuje v tzv. příkazovém režimu a v režimu přenosu dat. V příkazovém režimu je možné zabezpečit veškeré ovládání modemu prostřednictvím řídicích příkazů. Příkazy byly sestaveny firmou HAYES a způsob ovládání se ukázal být natolik pružný a efektivní, že jej převzaly ostatní výrobci modemů a stal se standardem. Pomocí řídicího jazyka je možné nejen přímo řídit bezprostřední činnost modemu, ale je také možné nastavovat nejrůznější parametry.

Třetí generace modemů zabezpečuje průběh komunikace pomocí komunikačních protokolů. Plně zabezpečuje správnost dat, řídí plynulost přenosu a řeší problémy v rámci vlastní komunikace.

Moderní modem obsahuje speciální obvody pro kompresi a dekompresi dat a jejich zabezpečení, skramblery, korektory, zpětný kanál, vyrovnávací paměť aj. Skrambler je měnič bitového sledu, který kóduje vstupní data do „pseudonáhodné“ posloupnosti, čímž se rovnoměrněji rozdělí výkonové spektrum v přenášeném kmitočtovém pásmu a zjednoduší se synchronizace na protější přijímací straně. Korektory vyrovnávají nedokonalosti vedení, např. adaptivní korektor nastavuje své parametry podle stavu právě připojeného komutovaného vedení.

Komunikační protokoly

Komunikační protokol chápeme jako soustavu pravidel řídicích zahájení, průběh i ukončení přenosu dat. Při popisu protokolu jsou obvykle specifikovány jeho logické a procedurální charakteristiky.

Logickou charakteristiku tvoří struktura a obsah bloků dat, která se zadává výčtem jejich typů a objasněním významu příslušných příkazů a odpovědí.

Procedurální charakteristiku tvoří pravidla pro formování přípustných posloupností řídicích údajů a pravidla reakcí na chyby.

Protokol mimo řešení běžných situací jako je potvrzení příjmu a ošetření chybových stavů také řeší i mimořádné situace jako např. přerušování, rozpad spojení, odmítnutí přenosu aj.

V **současném období** je používána celá řada komunikačních protokolů např. XMODEM, Kermit, ZMODEM a řada jiných.

Velmi často používaný a nejlépe dostupný je komunikační protokol ZMODEM. Je velmi rychlý, poměrně spolehlivý a nabízí mnoho možností. Dokáže přenášet v jedné dávce několik souborů, jména se zadávají jen jednou, neboť součástí přenosu souboru je nejprve přenos záhlaví se jménem i údaji o souborech. Protokol rychle odhaluje a odstraňuje chyby, může i pokračovat v přerušovaném přenosu. Je vhodný pro přenos dat v sítích s přepojováním paketů i pro satelitní spojení. Protokol je součástí komunikačního programu TELIX.

Komunikační programy

V **současném období** existuje velké množství komunikačních programů a jejich počet neustále stoupá. Lze vyjmenovat např. TELIX, MTE, ProComm, Metnet, BLAST, INCOM aj.

V průběhu vývoje těchto programů se objevila řada standardních vlastností, které tyto programy nabízejí, jejich zkrácený popis a možnosti jsou uvedeny následovně.

Například funkce adresář volaných stanic (dialing directory) umožňuje uložit několik telefonních čísel a volat je prostým odkazem. V adresáři je uveden název volané stanice, telefonní číslo, způsob spojení, druh terminálu, identifikace.

Fronta volání (dialing queue) umožňuje cyklicky procházet vybraný seznam telefonních čísel a postupně je vytáčet.

Časové volání umožňuje stanovit dobu, během které má komunikace proběhnout.

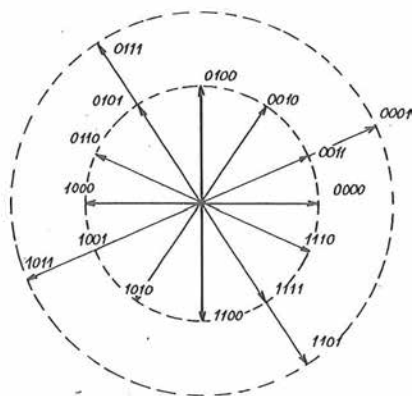
Dokonalejší komunikační programy obsahují jako nadstavbu prostředek, ve kterém můžeme stanovit, co má program udělat a čím odpovědět na různé přijaté zprávy. Těmto návodům se říká scénáře (scripts) a představují určitý druh programu vytvořený uživatelem modemu.

Paměť pro záznam komunikace (scroll buffer) umožňuje zaznamenávat průběh komunikace do textového souboru. Lze si záznam prohlížet, hledat v něm aj.

Práce se soubory (file manager) umožňuje bez ukončení komunikačního programu prohlížet adresáře a soubory, přesouvat je, přejmenovávat a rušit soubory.

Změna kódu kláves nabízí možnost uživateli sám si definovat, jaké znaky se budou odesílat po stisknutí jím zvolených kláves.

Dále existují další funkce jako např. emulace terminálu, schopnost spolupráce se vzdáleným serverem, automatický příjem souborů a řada jiných.



Obr. 2. Schematické znázornění možných kombinací fázové a amplitudové modulace

Rozdělení modemů

Modemy lze rozdělit z mnoha rozličných hledisek jako je např. přenosová rychlost, způsob modulace, použití, provedení aj., z uživatelského hlediska se jeví účelné rozdělení dle použitého spoje.

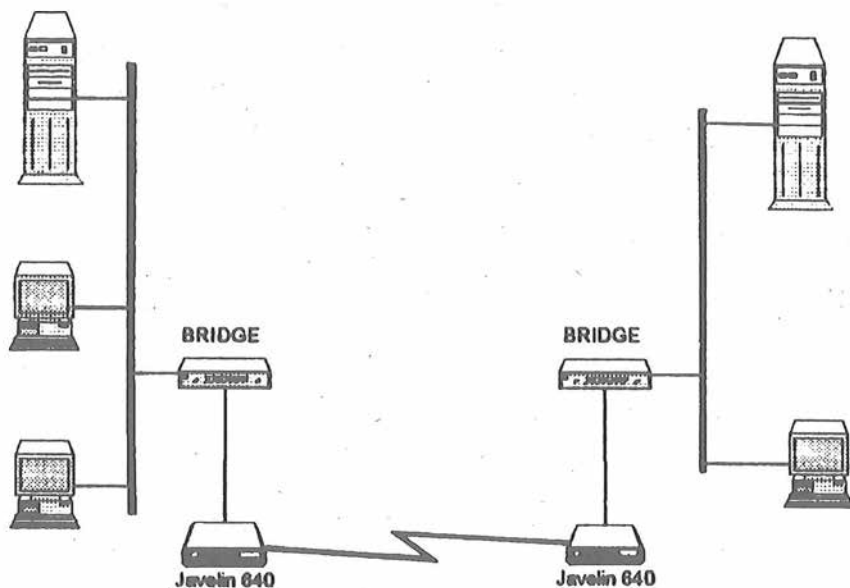
Modemy pro komutované telefonní spoje (Dial-up modemy) jsou dnes nejvíce používané typy modemů. Umožňují přenos dat přes běžnou telefonní přípojku, která je využívána jak pro telefonní hovory, tak pro přenos dat. Spolehlivost a rychlost přenosu dat je silně závislá na kvalitě spojovacího vedení, zejména mezi uživatelem a telefonní ústřednou. Pro řízení a nastavování dial-up modemů se používají v asynchronním režimu příkazy standardu Hayes a v synchronním režimu příkazy CCITT V.25 bis. K efektivnímu přenosu dat se používá komprese dat a automatická korekce chyb.

Modemy pro místní pevná vedení (Baseband modemy) jsou zařízení určená pro aplikace k trvalému propojení počítačů, terminálů, dnes i lokálních počítačových sítí, viz obrázek č. 3, kde jsou propojeny lokální počítačové sítě pomocí modemů Javelin. Umožňují přenos dat přes vlastní vedení uživatele, případně přes vedení pronajaté. Oproti dial-up modemům dosahují při nižší ceně podstatně vyšší přenosové rychlosti. Baseband modemy používají většinou klasické telefonní páry. Pro tyto typy je charakteristické, že dosah propojení je nepřímo úměrný délce spoje. Při delším vedení klesá přenosová rychlost. Oproti dial-up modemům mají nižší počet nastavovaných parametrů a nabízejí větší výběr terminálního rozhraní.

Modemy pro pronajaté okruhy (Leased line modemy) jsou určeny k trvalému propojení počítačů, vzdálených komunikačních řadičů, případně uzlů datových sítí. Umožňují přenos dat přes pronajaté telefonní okruhy. Oproti dial-up modemům, z nichž některé také mohou pracovat na pronajatých okruzích, zabezpečují při shodných parametrech spojů podstatně vyšší kvalitu propojení. U některých typů modemů je vestavěn časový multiplexor umožňující vytvořit na jednom datovém spoji několik samostatných datových okruhů, které mohou pracovat zcela nezávisle, synchronně nebo asynchronně.

Používané normy

K potřebné slučitelnosti (kompatibilitě) modemů musí existovat celá řada společných standardů. Nejrozšířenějšími standardy jsou doporučení CCITT, dnes ITU – TS.



Obr. 3. Propojení lokálních počítačových sítí pomocí modemů

Jedná se o normy pro modulaci nosného signálu, opravu chyb, kompresi dat aj. Existuje celá řada těchto doporučení, v článku jsou uvedeny ve zkrácené formě pouze některé „novější“ standardy, nepoužívané u moderních typů modemů.

Modulace

- **V.32** – standard pro přenosovou rychlost až 9600 bit/s. Modem při snížení kvality přenosového kanálu v průběhu přenosu může snížit přenosovou rychlost.

- **V.32bis** – standard pro přenosovou rychlost až 14 400 bit/s. Modem může průběžně snižovat či zvyšovat přenosovou rychlost v závislosti na kvalitě přenosového kanálu.

- **V.34** – nejnovější standard pro maximální rychlost 28 800 bit/s.

Zabezpečení dat (oprava chyb)

- **V.42** – protokol pro nalezení a opravu chyb, které se vyskytnou během přenosu. Dnes nejúčinnější a nejpodrobnější norma pro zabezpečení, je slučitelný s protokolem MNP 4 (viz dále).

Komprese dat

- **V.42bis** – provádí datovou kompresi dat, dokáže rozhodnout, kdy je komprimace vhodná a kdy ne. Komprese (zhuštění) dat je až 4:1.

Velmi důležité místo zaujímají protokoly MNP (Microcom Networking Protocol) od firmy Microcom, které se staly v modemovém průmyslu standardy pro komprimaci a opravu chyb (MNP 1 až MNP 10).

Trendy ve vývoji modemů

Převažující tendencí je neustálé zvyšování přenosové rychlosti modemů. Tento po-

žadavek vyplývá z důvodu efektivnějšího využívání spojovacích kanálů, ať již vlastních nebo pronajatých.

Nejnovější modemy udělaly významný krok směrem k budoucímu standardu V.34. Komunikace s přenosovou rychlostí 28 800 bit/s znamená zdvojení výkonu dnes nejrozšířenějšího rozhraní V.32bis. Je to logickým vyústěním snah modemových společností přiblížit se výkonností speciálním dálkovým spojům, které do dnešního dne vyžadovaly zvláštní linky a drahá přenosová zařízení.

Dalším trendem, při zachování vysoké rychlosti, je **zabezpečení vysoké bezpečnosti přenosu**. Z tohoto důvodu bylo např. provedeno rozšíření vlastností protokolu MNP 5 na MNP 10 metodou optimalizace průchodu dat nepřiznivým drátovým spojením, a to kontinuálním přizpůsobováním velikosti datového paketu podmínkám vedení.

Při přenosu dat vyššími rychlostmi (14 400 bit/s a výše) vznikají problémy s přísunem dat do modemu. Modem, který je připojen k počítači přes sériový port, potřebuje z důvodu určitého času na komprimaci dat, aby komunikace mezi sériovým portem a modemem probíhala 3 až 4krát rychleji. V praxi to znamená, že sériový port pro přenosovou rychlost mezi dvěma modemy 28 800 bit/s musí být nastaven a schopen přenášet data rychlostí až 115 200 bit/s. Tím dochází k velmi zajímavé situaci, že část stávajících sériových portů současných počítačů nestačí moderním modemům.

Řešením může být „modernizace“ sériového portu, ale toto je poměrně nákladná záležitost a vyžaduje zásah do hardware počítače, a právě z tohoto důvodu není možná

Aktuální otázky vojenské kynologie

Plukovník Ing. JOSEF RŮŽIČKA

Je pes vhodný pro armádu? Takové a podobné otázky se kladou čas od času ve všech armádách. Snad i proto, že pes je po útočném noži nejstarší používanou zbraní lidstva.

u počítačů kategorie notebook. A právě v tomto okamžiku nabízí firma Microcom **vybavení modemu paralelním rozhraním**, které zabezpečí průchodnost dat nejrychlejšími modemy, což umožní maximální využití jejich výkonu.

S rozvojem využívání faxů pronikly na trh tzv. **faxmodemy**, tzn. integrace modemu a faxu v jeden celek, které mohou posílat jak data, tak i faxové zprávy. Tyto faxmodemy mohou ve spolupráci s počítačem nahradit samostatné faxové jednotky.

Vlastnosti faxmodemu jsou dány použitým programem, který zpravidla nabízí více funkcí než běžný fax.

Faxmodemy jsou oblastí, která se neustále rozvíjí a zdokonaluje. Standardní rychlost faxu je 9600 bit/s, ale objevují se již i faxmodemy s rychlostí faxu 14 400 bit/s.

Z hlediska vnějšího provedení a použití součástkové technologie jsou již dnes na trhu např. faxmodemy, které se svými rozměry podobají kreditní kartě.

Situace v AČR

Současnou vojenskou telefonní síť na území České republiky lze charakterizovat jako síť převážně analogovou.

Zahájená modernizace telekomunikační sítě je velmi finančně nákladná a za současné poměrně složité finanční situace bude trvat řadu let.

Budování datových okruhů v rámci armádní spojovací telekomunikační sítě si nelze představit bez využívání modemů jako technických prostředků pro přenos dat. Nejpožívanější budou modemy pro komutované, případně pronajaté okruhy.

Poslední vývoj v technologii modemů znamená, že existuje možnost vytvářet i v etapě analogové přenosové sítě AČR efektivní číslicové spoje pro přenos dat.

Přesto je ale nutné podotknout, že jedním z hlavních kvalitativních parametrů přenosového okruhu je jeho propustnost, charakterizovaná zejména maximální použitelnou přenosovou rychlostí. Je nutné uvést, že reálná kvalita většiny komutovaných okruhů telekomunikační sítě v České republice i okruhů stále vojenské spojovací sítě je značně neuspokojivá a **neumožňuje efektivnější využívání prostředků** pro přenos dat.

V budoucnosti lze očekávat, že i po budování digitální telekomunikační sítě AČR neztratí plně modemy své poslání v problematice přenosu dat, např. v oblasti propojování lokálních počítačových sítí aj., a budou tvořit i nadále jeden ze základních technických prostředků pro přenos dat.

Prudký rozvoj vědy a techniky v poválečném období byl provázen jistou arogancí, která se projevovala přeceňováním techniky. Technika měla být i všelékem pro střežení zvláště důležitých armádních objektů. K čemu jsou potřební psi, když pro identifikaci osob existují fotobuňky, radary, lasery, prostředky nočního vidění a pro vyřazení osob je pestrá škála technicky dokonalých střelných zbraní, ale také chemických prostředků a systémů na bázi elektrického výboje.

Každá společnost právem požaduje od své armády dokonalé zajištění zbraní, střeliva, trhavín a dalších bojových prostředků proti osobám, které by mohly usilovat o jejich násilné získání a zneužití. A jak se v 70. letech zjistilo, sama technika na to nestačí. Hledání optimálních systémů ke střežení zvláště důležitých objektů se proto ponejvíce ustálilo na kombinaci **člověk – technika – pes**.

V sedmdesátých letech se cítila veřejnost ve Spolkové republice Německo ohrožena nedokonalým střežením skladů jaderné munice americké armády. Byl strach, že tehdy obdáván teroristické skupiny by ji mohly násilně získat. Američané rozptýlili strach posílením stávajícího strážního systému založeného na kombinaci technických prostředků a strážných o služební psy!

V roce 1991 byli televizní diváci na celém světě svědky války techniky – spojenecká vojska ve válce proti Iráku za osvození Kuvajtu použila nejmodernějších zbraňových systémů, které se často vymykají představám občanů o zbraních. A přesto i zde Američané použili pro střežení svých rozsáhlých polních pozemních, leteckých a námořních základů 130 služebních psů...

Zvláštním způsobem byli „trpěni“ psi v předlistopadové ČSLA. Jejich význam sice mnozí funkcionáři chápali, ale část se

na psy dívala s despektem. Pro koncepci tehdejší „obraně Československa na Rýně“ s použitím jaderných zbraní byli zbyteční.

Dnes je zcela jiná situace, armádu budujeme na nových principech, obrana je skutečnou obranou území našeho státu a o to větší prostor se otevírá pro využití psů v AČR. Nabízí se totiž jejich využití jak v období míru pro střežení důležitých objektů, tak i využití u válečné vytvářené útvarů územní obrany. Zdá se ale, že v době, kdy by logicky měli mít psi v armádě místo pro svůj nesporný přínos, zelenou nemají. Chybí finanční prostředky. Psi zřejmě nový systém plánování, programování a rozpočtování neidentifikoval jako dostatečně potřebného.

Proto cílem několika článků s tematikou vojenské kynologie bude ukázat přínos služebních psů z hlediska zkvalitnění strážní služby, snížení počtu mimořádných událostí v jejím průběhu, ale také přínos ekonomický. Bude poukázáno na aktuální potřebu správného zakomponování kynologických poznatků do systémů strážní služby i přípravy psovodů a psů.

Pes versus technika

Před nedávnem jsem navštívil výstavu INTERALARMIC, která byla přehlídkou nejmodernějších elektronických zabezpečovacích systémů z celého světa. Akce u nás do té míry nevídaná. Dozvěděl jsem se z tohoto oboru mnoho nového a zajímavého. Marně jsem však pátral po bezpečnostních systémech v kombinaci se psy. Zeptal jsem se proto pořadatele, zda jsem takovou expozici nepřehlédl. Váhavě řekl, že asi ne a na moji další otázku, zda ví něco o efektivnosti kombinace technických prostředků střežení a psů, už odpověděl zcela jistě: „Ano, vím. Všechnu tuto dokonalou techniku v noci střeží pes.“

Obdobné paradoxy se projevují i v naší armádě. Jsou velitelé a funkcionáři, kteří si strážní službu bez psů nedovedou před-



Obr. 1. Pes svým zákrokem předejde přepadení strážného-psovoda, to žádá technika nedokáže



Obr. 2. Čichové schopnosti psa umožňují vyhledávání ukrytých zbraní

stavit, jiní se naopak psů chtějí rychle zbavit a nahradit je technikou. Jak ovšem vyplývá z úvodu článku, tudy cesta nevede.

Porovnání neporovnatelného. Tak bychom mohli nazvat srovnání možností, předností a nevýhod psů a techniky používaných k obraně osob a ochraně objektů. Jde totiž o to, že si těžko mohou navzájem konkurovat, jsou však předurčení k tomu, aby se doplňovali.

Vlastnosti psů, pro které je využíváme

1. Pes – aktivní prvek strážního zajištění

Při ochraně objektů a osob je pes, na rozdíl od techniky, aktivním prvkem strážního zajištění (obr. 1):

- zjistí příznaky narušení, napadení,
- vyhledá revírováním nebo pomocí pachové stopy zločince (technika nedokáže),
- zadrží nebo označí osobu štěkáním (technika nedokáže).

Znalosti vrozených vlastností a schopností psů využíváme k jejich přípravě pro ochranu osob a objektů. Bez těchto znalostí nebude plně využito všech schopností psů a na druhé straně hrozí nebezpečí z přecenění možností psa a následného zklamání. Poznání přirozeného chování a schopností psa je nutné také proto, abychom mu vytvářeli optimální podmínky pro jeho výkonnost. Pro potřebu armádního využití psů se nejvíce oceňují tyto jejich vlastnosti:

- schopnosti smyslových orgánů,
- oddanost člověku,
- schopnost fyzického vyřazení osoby,

- síla, nebojácnost, houževnatost,
- vysoká pohyblivost,
- přirozená obrana teritoria,
- cvičitelnost,
- denní cyklus,
- otužilost.

2. Schopnosti smyslových orgánů

Čich je výrazně lépe vyvinutý než u člověka, dovede rozlišit až milionkrát nižší koncentrace některých pachových látek. Pes vnímá čichem více než ostatními smysly, jím především vnímá svět. To se projevuje tím, že také v prostředí výkonu služby intenzivně nasává pachy a kapkami moče označuje toto teritorium. Reaguje i na nepatrné množství vzduchem přinášných pachových látek z velké vzdálenosti a rozliší je mnohem dříve, než může být jejich původce zpozorován zrakem. Má velmi dobrou pachovou paměť a proto dokonale diferencuje např. pachovou stopu jednoho člověka překříženou stopami jiných osob (obr. 2).

Sluch má až 6x citlivější než člověk. Proto upozorní např. štěkotem na zvuky, které člověk nevnímá. Pes vnímá vysokofrekvenční zvuky nad 20 tis. kmitů za sec., což znamená, že může být ovládán zvuky zvláštních píšťalek a bzučáků, které člověk jen stěží vnímá (využíváno např. k aktivaci psa a vyslání z automatického kotce k útoku na volno podél signální stěny – viz obr. 3).

Zrak psa je dodnes předmětem zkoumání, ale jisté je, že postřehne pohybující se osobu ve volném prostoru na vzdálenost 500 m. Za šerosvitu vidí 3x lépe než člověk, se zvětšující se tmou se rozdíl vyrovnává. Za úplné tmy pes nevidí stejně jako člověk, orientuje se však čichem. Svého psodova rozezná nejdále na 100 m. Z hlediska využití psů pro bezpečnost-

ní potřebu, popsané distanční smyslové orgány umožňují psovi včas zhodnotit situaci a připravit se na odpovídající reakci. Tyto smyslové orgány působí v těsné součinnosti, takže podnět získaný jedním, doprovází či zpřesní další smyslový orgán. Takováto součinnost smyslových orgánů umocňuje jejich význam a účinnost ve srovnání s člověkem.

Chůť a hmat jsou smyslové orgány, které mají význam pro navazování kontaktu se psem a pro výcvik.

3. Oddanost člověku (obr. 4)

Tato důležitá vlastnost je dána domestikací psa (12 tisíc let zvykání na člověka) a blízkostí sociálního chování psů a lidí. Sociální chování je podmíněno uznáváním autority a schopností učit se. Z velmi obsáhlých studií sociálního chování psů je třeba pro armádní potřebu, kde si psodovi zpravidla po necelém roce předávají psy, zdůraznit vůdcovské chování (vůdcovský pud), které ovlivňuje psa nejen ve vztahu k psodovi, ale i k ostatním osobám. Z několika důvodů je psovi vrozené, že neustále usiluje o vůdcovství ve smečce (tu pro něho představuje třeba jen dvojice psodov – pes, častěji psinec a psodovi).

Vůdcem smečky je ten, který je nejsilnější a nejschopnější (jedině takový pes je ve volné přírodě schopen úspěšně ovládat smečku při lovu kořisti a obraně teritoria). Proto musí psodov od počátku projevovat odvážnost a nekompromisní, ale korektní vyžadování poslušnosti ve chvílích, kdy se jej pes snaží napadnout. K tomu mu slouží nezbytné, předpisem stanovené cviky.

4. Síla, nebojácnost, houževnatost

Nadepsané vlastnosti mají všichni psi



Obr. 3. Vysokofrekvenční bzučák člověk slyší jen stěží, psa však vydráždil k zákroku z automatického kotce podél signální stěny

Obr. 4. V tomto případě bylo navazování kontaktu zavrženo projevem uznání vůdcovství psůvodovi

v AČR, neboť jsou vykupováni podle kritérií náročných nejen na vycvičenost, ale i povahové vlastnosti.

Fyzická síla úzce souvisí s kondicí psa a kromě tvrdého zákroku proti zločinci jsou oba činitele důležité při dlouhodobějším výkonu psa v rozsáhlém střeženém prostoru nebo při jiné náročné službě. Pes, který je silný a v dobré kondici, také snadněji a úspěšněji absolvuje intenzivní výcvik. Psi o menší hmotnosti, byť v dobré kondici, mají nižší psychologicky odstrašovací efekt, proto se v armádě nepoužívají.

Nebojácnost vycvičeného psa se uplatňuje při samostatném hlídání budov, skladů a v hlídce s psůvodem při propátrávání nepřehledných prostorů, houštin, členitých vojenských objektů, budov, sklepů ap. Nebojácnost psa vystupuje do popředí hlavně v noci, za nepříznivých povětrnostních podmínek se sníženou viditelností. Pes také výrazně zvyšuje psychickou odolnost strážného – psůvoda.

Na tomto místě je třeba se zmínit o rychlosti a běžecké vytrvalosti psů. Rychlost psa je důležitá např. při pronásledování unikajícího narušitele a při zákroku u signální stěny instalované podél objektu. Jestliže současně vybíhá k zákroku pes s psůvodem, tak ve chvíli kdy pes provádí zákrok na pětistém metru, psůvod uběhl prvních 100 m. Rychlost psů běžně užívaných ke služebním účelům se podstatně neliší.

5. Schopnost fyzického vyřazení osoby

Tato schopnost je významná zejména při zákrocích proti ozbrojeným narušitelům vojenských objektů a proti osobám, které jsou agresivní a útočí jinými nebezpečnými předměty.

Použití psa k fyzickému vyřazení osoby předchází použití zbraně a je mírnějším prostředkem. V použití psa lze tedy spatřovat humánní zákrok proti pachateli, neboť na rozdíl od zbraně nekončí smrtí.

Při napadení pes nejprve chrání sebe, psůvoda a objekt varováním, tj. zlostným vrčením a štěkotem. Nepomůže-li to a psůvod byl napaden nebo osoba vnikla do objektu, pes provede zadržení, přičemž použije loveckou taktiku nebo projeví vnitrodruhovou agresivitu.

Zní to hrozně – pes loví člověka. Ano, ale jen pro nezavěšenou osobu, neboť je to přirozená a mírnější reakce než vnitrodruhová agresivita. Pes s obranářským výcvikem se od mládí učil kam má kousat – do ruky: V té drží násilník klacek nebo zbraň a ty je třeba vyřadit prvořadě.

Druhý důvod proč se psi učí zadržení na ruce je podobný: Násilí na jiné osobě i krádež se s poraněnou rukou dá provádět obtížně. Třetím důvodem je přiměřenost (snad se dá použít i slovo humánnost) záslahu. Přirozenější by totiž pro psa, jako šelmu při pronásledování a lovu, bylo kousání do nohou, hýždí a břicha.

K horší situaci ovšem může dojít, jestliže zadržený zločinec psa napadne. Potom přejde výcvikem usměrněná lovecká náruživost na sebeobraně agresivní chování, kterého pes běžně používá ve smečce proti svému sokovi. Pak kousání směřuje na hrdlo a jako vrozené chování nemůže být psem kontrolováno. Zpravidla však opět dochází k pokousání na předloktí, protože člověk si rukou instinktivně hrdlo chrání.

6. Vysoká pohyblivost (obr. 5)

Tuto vlastnost nebudeme zužovat na pouhé rychlé a dovedné překonávání přírodních i umělých překážek. Více ocení-

me jejich hbitý pohyb v členitém terénu a hustých porostech. Jak už bylo uvedeno, pes má v mnoha směrech lepší orientační schopnosti, takže jeho vyšší pohyblivost je dána nejen fyzickými předpoklady, ale také rychlejší reakcí na nové podněty a změnu situace ve ztížených podmínkách, než je v možnostech člověka.

7. Přirozená ochrana teritoria

V přírodě si smečky psovitých šelem vyznačují své území a to hájí proti vetřelcům, neboť takové teritorium je místem k odpočinku, přivádí v něm na svět a vychovávají potomstvo a mají zde zdroj obživy. Rovněž u domácích psů se projevuje teritorialita. Nejznámějším projevem je značkování nároží, stromů ap. míst několika kapkami moče. Je to oznámení jedince o jeho přítomnosti a o tom, že tento prostor, kde má boudu a kde žije, patří právě jemu a on si ho také hájí. K označení svého teritoria (hlídaného objektu) používá i zvukových projevů.

Domácí pes má obdobné teritoriální okruhy jako volně žijící psovité šelmy. Vnější a největší okruh je zdrojem potravy (lovecký revír). Menší okruh je v okolí pelechu – boudy a může jím být kotec nebo zahrada (tzv. domov II. řádu). Nejmenší okruh je bouda (domov I. řádu; u vlka je to doupě).

Sebevědomí psů stoupá čím blíže je k domovu I. řádu. Stejně stoupá i agresivita psů proti vetřelcům svého druhu (psům a lidem). Čím dále je pes od svého teritoria, chová se k ostatním psům a lidem neutrálněji (obr. 6).

8. Cvičitelnost

Výcvik zvířat patří mezi kulturní dědictví lidstva. Je mnoho zvířat, které člo-



Obr. 5. I zdánlivě nemotorná služební doka zdolává překážky, které pro mnohé vojáky jsou nepřekonatelné



Obr. 6. Přirozená obrana teritoria se využívá u strážních psů

věk umí vycvičit a využívat pro svoji potřebu, ale výcvik a využití psa patří mezi nejpropracovanější. Vzhledem ke zkrácení základní vojenské služby bude pro armádu vypracována nová teoretická a metodická příprava psovodů, jejíž těžiště bude přeneseno z teorie vyšší nervové činnosti do oblasti vnějších projevů chování psů (etologie).

9. Denní cyklus

Psovi zůstala vlastnost psových šelem zvláštního fyziologického režimu denního cyklu (viz tabulka 1). Volně žijící psovité šelmy se probouzí 2 hod. před západem Slunce, srovnávají se do smeček a společným lovem získávají potravu až do setmění. Obdobně je tomu ráno, kdy začínají být aktivní 2 hod. před východem a končí 3 hod. i později po východu Slunce. V měsíčních nocích jsou aktivní od večera až do východu Slunce. Po lovu odpočívají a spí ve

svých úkrytech. Důležitý je také poznatek, že přibližně od 23 do 02 hod. psovité šelmy odpočívají v polospánku a jejich smysly reagují na neobvyklé i malé podněty na rozdíl od hlubokého spánku přes den.

Platnost uvedeného režimu byla potvrzena i měřením pohybové aktivity psů v kotcích Veterinární základny. Rytmus cyklů aktivity u domácího psa i hloubka spánku mohou být ovlivněny mnoha faktory – využíváním psa pro službu, zdravotním stavem, dobou krmení, háráním feny ap.

Jak vyplývá z grafu tab. 1, může si každý uživatel psa pro strážní službu odvodit varianty jeho využití i spolehlivosti v kombinaci s člověkem. Je více než zřejmé, jak vhodně se v tomto směru člověk a pes doplňují.

Graf také názorně ukazuje, která doba je nejvhodnější pro výcvik psa a kdy by mu měl být poskytnut odpočinek.

Protože využití psa pro služební účely vyžaduje často jiný denní rytmus psa, provádí se během služby i z tohoto důvodu tzv. aktivizace, aby pes byl bdělý právě v době, jak to vyžaduje potřeba služby.

10. Otužilost

Psi plemen používaných v AČR jsou odolní běžným klimatickým podmínkám na našem území. Omezené je pouze použití strážných psů za velmi nízkých teplot, jak je uvedeno v předpise Vet-1-1 nebo v NNGŠ 10/94. Z hlediska zaměřenosti článku není tato problematika rozvedena šířeji, v praktickém používání psů však vyžaduje, aby ji kynologové věnovali náležitou pozornost.

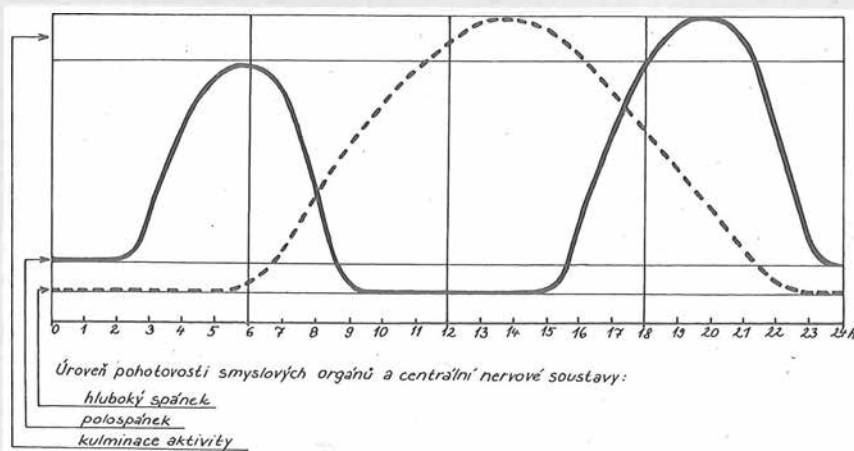
Závěr k možnostem využití psů pro ochranu osob a objektů nemůže být ve formě doporučení či nedoporučení psa pro tento účel. Smyslem výčtu vlastností psa, pro které je využíváme, bylo, dát je v souhrnu na vědomí všem, kteří se zamýšlí, jak zkvalitnit strážní službu.

Tento souhrn vlastností a schopností psa musí brát v úvahu všichni profesionálové využívající psy ke strážní, hlídkové a pořádkové službě. Souhrn vloh psa musí mít na paměti při průzkumu objektů v procesu vytváření strážního systému. Jedině správným a dovedným využitím vloh a vlastností psa, spolu s optimální kombinací mechanických zábran, člověka a případně další techniky, lze realizovat efektivní systém střežení.

(pokračování)

SROVNÁVACÍ GRAF DENNÍ AKTIVITY PSA

Tabulka 1



Poznámka: V dalších pokračováních uvedeme: **Psychologický význam psa, Ekonomické aspekty využívání psů k ochraně osob a majetku.**

Účast Čechů v odboji národů bývalé Jugoslávie za II. světové války

Plukovník v zál. Ing. ZDENĚK ŘEZÁČ

V tomto roce uplyne půl století od ukončení II. světové války. Češi v ní bojovali na různých evropských i mimoevropských bojištích. O protifašistickém odboji našich krajanů, kteří žili na území Jugoslávie, toho však víme velmi málo. Počátky jejich přistěhovalectví na tato území se datují už od konce 18. století, v průběhu dalšího století jejich počet stále narůstal. Šlo většinou o chudé zemědělce a řemeslníky, usazující se v různých koutech této části habsburské monarchie.

Po první světové válce se jejich počet odhadoval na 45 tisíc. Nejvíce Čechů žilo v Chorvatsku, jihovýchodně od Záhřebu, kde se jejich střediskem stalo město Daruvar.

Kulturní život našich krajanů se zprvu omezoval na jednotlivé krajan-ské spolky, jejichž prostřednictvím udržovali citové pouto ke své staré vlasti. Po první světové válce se stal vrcholnou organizací Čechů a Slo- váků, žijících na území Jugoslávie, „Čs. svaz“. Zakládal národní školy, knihovny, různá sdružení, aktivní byla také činnost sokolských tělocvič-ných jednot.

Jugoslávie byla v té době členským státem tzv. „Malé dohody“ (ČSR, Jugoslávie a Rumunsko). Po zavraždění krále Alexandra I. v Mar- seille (9. 10. 1934), se však postupně její vládní politika začala od toho- to spolenectví distancovat a navazovat kontakty s nacistickým Němec- kem a fašistickou Itálií. V období Mnichova Jugoslávie ani Rumunsko ve prospěch ČSR nezasáhly. Později, 25. března 1941, podepsal jugosláv- ský premiér Cvetković smlouvu o přistoupení k „paktu tří“ (Německo, Itálie, Bulharsko). Tato skutečnost vyvolala v zemi převrat. Nová vláda, vedená generálem Simovićem, prohlásila pakt za neplatný.

Brzy nato, 6. dubna 1941, zahájila německá vojska se svými spojenci (Itálie, Maďarsko, Bulharsko) proti Jugoslávii vojenskú akce a po dva- nácti dnech ji obsadila. Severní část země připojili ke svému území Něm- ci a Maďaři, dalmatské pobřeží Italové, Bulhaři Makedonii, Chorvatsko se stalo samostatným „ustašovským“ státem (Ustaša – fašistická organi- zace) pod italskou patronací, Srbsko bylo podřízeno německé vojenské správě. Jugoslávská vláda i s mladým králem Petarem II. emigrovala do Londýna.

Tvrdí okupační režim a řádění chorvatských ustaševců vyvolaly záhy velký odpor. Už v červenci roku 1941 došlo k prvním ozbrojeným sráž- kám. Současně se konstituovalo odbojové hnutí. Na jedné straně vedené plk. D. Mihajlovičem, orientované promonarchisticky, na druhé straně masový komunistický odboj v čele s J. B. Titem. Obě složky – podporo- vány Londýnem – spolu zpočátku spolupracovaly. V roce 1943 však vy- tvořil Tito „Národní výbor osvobozené Jugoslávie“, místní vládu, nezá- vislou na emigrační vládě v Londýně. Mihajlovič nehodlal Tita respek- tovat a mezi oběma složkami tak vypukl, nezávisle na okupantech,

nesmířitelný boj. Tito, aby neztratil podporu Londýna, se sice vyslovil pro dohodu o společném poválečném uspořádání, tyto sliby však zaly v roce 1945 za své.

Titova partyzánská armáda se postupně rozrůstala. V roce 1943 už představovala asi 250 tisíc mužů v 8 armádních sborech, v pětačtyřicá- tém roce už přes 800 tisíc příslušníků ve 4 polních armádách se 17 ar- mádními sbory. Od září 1941 do června 1944 se ubránila sedmi velkým německým ofenzívám a vázala v té době třístatisícové dobře vyzbrojené síly protivníka.

Už koncem roku 1941 vznikl v Chorvatsku v rámci Titovy armády český prapor, kterému velel Josef Nováček-Taras, o rok později prapor druhý. Vedle převládajícího českého živlu zde byli také Srbové a Chor- vati. Prapor se sice organicky členil na čtyři družstva, ale čítal 150–200 mužů. Čeští partyzáni měli na čepici kromě rudé hvězdy i tradiční čs. tri- kolóru. Oba prapory absolvovaly řadu těžkých bojů, několikrát se ocitly v obklíčení, vždy se však dokázaly probít ke svým.

Po přílivu dalších českých nováčků byla 26. října 1943 vytvořena v prostoru Daruvaru 1. čs. brigáda Jana Žižky z Trocnova, začleněná do 12. divize Titovy armády. Jejím velitelem se stal Srb Milan Goka, komi- sařem J. Vojáček, operačním důstojníkem J. Hanzl. V hlášení ze dne 21. 12. 1943 se udává 571 mužů, 29 žen, 440 pušek, 5 samopalů, 29 lehkých a 5 těžkých kulometů a jedna protitanková puška. Brigáda působila nej- dříve v prostoru Slatiny (Sv. Daruvaru), zničila zde několik fašistických základů a probíla se také z obklíčení. Zbraněmi a municí bylo nutno šet- řit, panovala zde přísná kázeň. Začátkem roku 1944 přispěla brigáda v rámci své divize k likvidaci početné nepřátelské základny v Podgorači (700 mužů), později i jiných. Měla také ztráty a její počet se snížil na 372 bojovníků (z toho 318 Čechoslováků).

Po vstupu sovětských vojsk na území Jugoslávie byly vytvořeny pod- mínky k osvobození Daruvaru (15. 9. 1944). Koncem roku 1944 tvořily 1. čs. brigádu tři prapory se 1024 bojovníky (z toho 915 Čechů a Slováků). Ve velení se postupně vystřídal J. Růžička, po jeho smrti nejdříve F. Štrapač, poté J. Oret a J. Hanzl. Začátkem roku 1945 bylo na- vázáno spojení se slovenskou brigádou (J. Pálik), působící severně od řeky Drávy, která se skládala ze čtyř praporů a měla asi 2500 mužů. Po- slední boje v dubnu 1945 sváděla 1. čs. brigáda při osvobozování úze- mí jižně od řeky Drávy, brzy nato byla zařazena do pravidelné jugosláv- ské armády.

Odhaduje se, že brigádou prošlo asi 3500 našich krajanů, z nichž přes 700 padlo a 1100 bylo zraněno. K dalším ztrátám je nutné připsat i neupřesněný počet (2000–3000) nebojujícího krajanského obyvatel- stva, vystaveného tvrdému okupačnímu teroru. V rámci jiných party- zánských skupin bojovalo dalších 1900 našich bojovníků. Celkem bylo ve zbraní asi 7000 našich krajanů, z nichž nejméně 2000 pad- lo. Kromě Josefa Růžičky byli jmenováni národními hrdiny Jugoslávie i další naši bojovníci: A. Matějka, V. Vostřel a J. Čmelík – všichni „in memoriam“. Asi 300 našich krajanů, partyzánů, se po válce rozhodlo k trvalému návratu do ČSR, někteří z nich sloužili po válce v naší ar- mádě.

Z vojenského hlediska je forma partyzánské boje jednou z nejob- tížnějších. Předpokládá podporu místního obyvatelstva, ale především zvenčí, neboť nelze spoléhat jenom na to, co bude ukořistěno nepříteli. Jde o boj v nepříznivých terénních i povětrnostních podmínkách, kde však i malé nepočetné skupiny mohou pravidelné nepřátelské armádě a okupační moci způsobovat značné ztráty a obtíže.

V tomto směru byla situace jugoslávských partyzánů jednou z nej- tvrdších. Bojovali s omezeným počtem zbraní a munice, v bídném oša- cení, často bez stravy. Strádající obyvatelstvo, ač s nimi sympatizovalo, jim nemohlo mnoho poskytnout a pomoc zvenčí byla minimální. Hrdin- ský boj našich krajanů v boji proti fašismu zasluhuje ocenění. Je po- litováníhodné, že jsme na ně v uplynulých letech zapomněli. Počátky této neblahé politiky spadají do období roku 1948, kdy se Tito odmítl podří- dit Moskvě a normální vzájemné vztahy mezi našimi zeměmi byly na dlouhá léta přerušeny.

Yperitová tragédie

Ing. LADISLAV TRTÍLEK

Článek popisuje málo známou epizodu 2. světové války, v níž hraje hlavní roli YPERIT. O tom, že jde o událost, která vážně ovlivnila italské tažení Spojenců, svědčí paměti vrchního velitele Spojeneckých sil na evropském válčišti a pozdějšího prezidenta USA generála D. D. Eisenhowera. Ve své knize *Invasze do Evropy (Naše vojsko 1983)* jí věnuje celou jednu stránku. Příběh je poučný i po letech.

Ani profesionální vojenští chemici si dnes nedovedou představit, co může otravná látka způsobit, jestliže se vymkne kontrole.

Od počátku 2. světové války se všechny válčící mocnosti obávaly, že jejich protivník zahájí chemickou válku. Obě strany věděly, že protivník je schopen kdykoli uskutečnit zničující chemický úder. V paměti zůstaly zkušenosti z 1. světové války, kdy byly otravné látky poprvé použity v masovém měřítku; v meziválečném období Japonci údajně použili chemické zbraně v Číně, Italové yperit v etiopském tažení. Při výzkumu pesticidů objevili Němci tabun (GA) a sarin (GB).

Vědělo se, že omezené množství tabunu bylo již pod patronací wehrmachtu vyrobeno. Ve skladech byly připraveny zásoby vyzkoušeného fosgenu a yperitu. Proč by se jejich použití nemělo očekávat i v hlavním evropském konfliktu?

Od prvních dnů války začaly hlavní zúčastněné strany, ve snaze nenechat se protivníkem překvapit, připravovat své chemické zbraně k odvetnému úderu ve zvláštních skladech v blízkosti frontové linie. Přitom se obávaly, aby protivník sklady neobjevil a nevyužil toho jako záminky k zahájení všeobecné chemické války. To vedlo k přísnému utajování všech takových zásob. I doprava chemické munice podléhala zvlášť přísným opatřením.

V následujícím příběhu uvidíme, k jakým tragickým následkům může striktní dodržování takových opatření vést.

Americká armáda utajeně přesunovala své otravné látky po všech válčištích. Když se v roce 1943 Italové vzdali Spojencům, Němci pohrozili, že jako odplatu zahájí chemickou válku proti svému bývalému spojenci. Západní Spojenci vyhrůžku brali velmi vážně, protože by mohla ještě více zpomalit jejich ofenzívu na Apeninském poloostrově. Pro případ zahájení chemické války začali Američané přesunovat zásoby chemické munice do Itálie.

V listopadu 1943 dostal npor. Howard D. Beckstrom ze 701. chemické roty rozkaz, aby zabezpečil přepravu 2000 kusů yperitových bomb M47A1 na italské válčiště. Bomby byly dopraveny z Eastern Chemical Warfare Depot v Marylandu do Baltimoru vlakem. Tam byly přeloženy do obchodní lodi typu Liberty o výtaku 10 000 tun nesoucí jméno John Harvey. Velitelem lodi byl kapitán Elwin Knowles, veterán z operací konvojů do Murmanska. Doprovázel jej por. Thomas H. Richardson z dopravní služby americké armády, který po dobu plavby zastával funkci důstojníka odpovídajícího za utajení nákladu. Loď vezla

výstroj, potraviny a obrovské množství munice včetně yperitových bomb.

Loď John Harvey dorazila bez zvláštních událostí 28. listopadu 1943 do malého italského přístavu Bari, ležícího na jihovýchodním cípu Apeninského poloostrova. Přístav byl přeplněn loděmi Spojenců. V lodních důstojnících to okamžitě vyvolalo neklid, protože přístav byl prvotním cílem pro nepřátelské loďstvo. I přesto, že v přístavu se dnem i nocí pracovalo, kapitán Knowles se dověděl, že k vyložení nákladu by mohlo dojít až za několik dní. Obdržel rozkaz zakotvit u mola a čekat, až na loď dojde řada v docích.

Důstojníci na palubě lodi John Harvey se usilovně pokoušeli, aby loď byla vyložena tak rychle, jak to jen bude možné. Kapitán Knowles podnikl několik cest na velitelství přístavu v Bari, ale zcela zbytečně, protože buď nevěděl, jaký náklad veze, nebo jeho obsah nechtěl vyzradit. Poručík Richardson kontaktoval všechny odpovědné důstojníky, které se mu podařilo nalézt, ale byl rovněž omezen tím, co mohl odhalit a nebyl schopen vyjednat žádnou přednost.

Britský velitel přístavu údajně znal obsah lodi John Harvey, ale měl přísné pokyny, nikomu ho neprozrazovat. Proto odmítl dát lodi jakoukoli přednost, pravděpodobně v zájmu utajení. Kapitán Knowles a jeho poručík mohli spoléhat jen na vychloubání spojeneckého letectva o jeho několikanásobné převaze a schopnosti zabránit útokům Luftwaffe.

Odpoledne 2. prosince uspořádal britský letecký maršál Sir Arthur Conningham, velitel letectva zabezpečujícího oblast, v níž se přístav Bari nacházel, tiskovou konferenci. Každého ujistil, že Luftwaffe není v Itálii schopna žádné ofenzivní akce. Byl citován taktó: „Považoval bych za osobní urážku a potupu, kdyby se Luftwaffe pokusila v tomto prostoru o nějakou významnější akci.“ Letecký maršál nemohl působit důvěryhodněji. Luftwaffe se však chystala vzdušnou převahu Spojenců v jižní Itálii zpochybnit.

Němci objevili nahromadění lodí v Bari a zjistili, jak je přístav důležitý pro operace Spojenců v Itálii. Na severu Itálie soustředili bombardéry a čekali na vhodné podmínky. Více jak 120 000 liber yperitu (asi 55 tun) nic netušíce zahálelo uprostřed přeplněného italského přístavu. Situace byla zralá pro katastrofu.

Těsně před půl sedmou večer vyplouval italský škuner Inaffondabile z barského přístavu. Jako navigátora měl na palubě amerického námořního důstojníka, který byl při navigování lodi zasažen do tváře padajícím stániolem. Chvilí byl zmaten, ale potom mu svítilo. Jednalo se o tzv. „okno“, proužky staniolu vypouštěné útočnickem, když chtěl rušit protivníkův radar. Chystal se nálet na Bari!

Útok byl úplným překvapením. Předpokládalo se, že britské radarové zařízení vyhlásí varovný signál, ale v rozhodujícím okamžiku nebylo v provozu. Ve většině zpráv očitých svědků se uvádělo, že nebyly uvedeny v činnost ani žádné poplachové sirény. Němečtí letci byli překvapeni, když uviděli přístav osvětlený jako o Vánocích. Světla lodí, doků, jeřábů a světlomety způsobily, že německé osvětlovací pumy byly zbytečné.

Němci mohli volit cíle podle libosti. Za dvacet minut se Luftwaffe podařil nálet, jehož následky byly ze všech leteckých útoků na spojenecká vojska nejhorší za celou dobu jejich působení na západním válčišti. Otto Heitmann, kapitán americké obchodní lodi John Bascom, z můstku pozoroval, jak Němci s klidem zaměřují své zbraně na nejvíce nahuštěná plavidla.

Ostatní obchodní lodě byly zasaženy a začaly hořet. Lodi John J. Motley a Joseph Wheeler, naložené municí, dostaly přímý zásah. John Harvey byl zasažen bombou nebo částmi z vybuchlého tankeru a vypukl požár. Právě v okamžiku, kdy chtěl kapitán lodi John Bascom se svou lodí vymanévrovat z přístavu, byla loď zasažena čtyřmi bombami od zádk k přídi a začala se potápět.

Tanker vojenského námořnictva Pumper byl zakotven s několika dalšími tankery vedle lodi John Harvey. Muži z Pumperu spatřili, jak lodi John L. Motley, Joseph Wheeler a John Harvey vzplanuly rychle po sobě.

Když útok skončil, sedmnáct lodí bylo potopeno nebo se potápělo a osm dalších bylo vážně poškozeno, včetně lodi John Harvey. Když začaly přeplněným přístavem otfásat výbuchy munice způsobené požáry, muži na palubě Johna Harveye zahájili horečné úsilí k záchraně lodi.

Posádka sousedního Pumpera nemohla pochopit, proč posádka Harveye loď neopouští. John Harvey se jim jevil jako zcela ztracený. Muži na Pumperu věděli, že loď veze munici a obávali se, aby samovolným pohybem do Pumperu nenarazila. Z tankeru viděli, že muži z Harveye se do po-

sledního dechu snaží, aby plameny nezachvátily munici v nákladovém prostoru.

Také je možné, že se posádka Johna Harveye pokusila loď opustit. Podle závěrečné zprávy o útoku, z velitelské přístavu posádce signalizovali, aby loď opustila. Není známo, zda signál zachytila. Příslušníci chemické služby znali vlastnosti yperitu a jestli v kritických okamžicích byli u kapitána Knowlese, je možné, že mu radili, aby poslal Johna Harveye na dno přístavu ještě dříve, než smrtelný náklad unikne z podpalubí.

Yperit není v mořské vodě příliš rozpustný a je poněkud těžší. Avšak velmi dobře se rozpouští v oleji. Jestliže se kapalný yperit smísí s tunami oleje a paliva vytekého z lodí, vytvoří smrtelně nebezpečný roztok. Při zapálení vytvoří zplodiny nedokonalého hoření nebezpečné výpary. Jestliže loď exploduje, dojde k oběma efektům. Ale když se bomby potopí pod olejovou skvrnu neporušené, katastrofu lze odvrátit. Kapitán zřejmě stál před kritickým rozhodnutím: uhasit oheň ohrožující munici a udržet yperitové bomby neporušené, loď opustit nebo ji potopit?

Lodě začaly vybuchovat krátce potom, co poslední německý junkers opustil oblohu. Výbuchy zabily stovky Italů, kteří se shromáždili u vody, aby unikli pekelnému požáru ve staré části Bari. Na palubě Johna Harveye se odehrával boj o život. Nikdo dnes už neví, jak se všechno přesně událo. Nikdy se přesně nezjistilo, kdo věděl, co loď veze. Ať už se posádka pokoušela loď zachránit, nebo ji opustit, jen jedno je jisté. Boj byl marný a všichni muži na palubě Johna Harveye po neúspěšném úsilí zahynuli.

Výbuch nepochybně rozptýlil velkou část neshořelého yperitu nad hladinu vody pokryté palivovým olejem z tuctu zničených lodí. Yperit dobře rozpustný v oleji v něm vytvořil zředěný, ale stále smrtelný roztok, který se rozšířil po celém přístavu. Rostok způsoboval strašlivá zranění těm, kteří plavali ve vodě, přidržovali se záchranných vorů nebo byli na záchranných člunech. Ačkoli stále hrozilo nebezpečí ohně a od vybuchujících lodí, zachránění i zachráněnci pocítovali štěstí, že útok přežili. Ale jak pokračovali v záchranných pracích, byli prosáknuti olejem a yperitovým roztokem. Mnozí byli ve vražedném roztoku ponořeni. Situace byla o to horší, že yperit nevykazuje žádné okamžité účinky. **Prvními pozorovatelnými příznaky** čtyři až šest hodin po expozici jsou podráždění kůže a očí. V temnotě přerušované pouze záři hořících lodí se účinky yperitu neprojevovaly – až teprve následujícího rána.

Yperit rozptýlený ve vzduchu nezůstal té noci nepozorovaný. Jak se oblať dýmu a yperitu převaloval a šířil, zamořil přístav i město Bari charakteristickým česnekovým zápachem. Zanedlouho po skončení útoku obklíčila americká vojenská policie německé válečné zajatce u vlaku, z něhož během náletu uprchli. Jeden z německých zajatců se obrátil k nejbližšímu policistovi a řekl mu: „Cítím yperit.“ Policista se polekal, ale trval na tom, že je to česnek. Němci nebyli jediní, kteří tvrdili, že cítí otravnou látku.

Na palubě lodi Lyman Abbott jeden z námořníků vykřikl: „Plyn!“ a posádka si nasadila ochranné masky. Nosili je více než půl hodiny, ale sňali je, když zjistili, že nikdo jiný je nenosí. Nevěděli, že v tu chvíli vlastně plnili správné opatření. Oblak dýmu a yperitových výparů způsobil během noci a následující den neuvěřitelné škody mezi obyvateli města a vojskou posádkou.

Při vlastním útoku Luftwaffe bylo zabito přes tisíc mužů, dalších osm set bylo zraněno a mnoho dalších bylo krajně vyčerpano. Když se nemocnice začaly naplňovat, zdravotnický personál uskutečňoval obvyklé třídění a odděloval případy běžných zranění od těch, o nichž se domníval, že pocházejí jen z vyčerpaní. Muže, kteří strávili několik hodin plaváním ve vodě, zakryli příkrývkami, dali jim teplý čaj a řekl jim, aby po zbytek noci klidně odpočívali. To jsou ideální podmínky pro absorpci yperitu do pokožky a pro nerušený rozvoj otravy. Během několika příštích hodin napáchal yperit neuvěřitelné škody. Pokud muži pocítovali nějaké podráždění, přičítali ho oleji, kterým byli stále pokryti.

Následující ráno zachvátila nemocnici panika. Vzbudilo se přes 600 pacientů zasažených yperitem a mnozí prohlášovali, že jsou slepí. Lékaři je museli donutit otevřít oči, aby jim dokázali, že to není pravda. Hrozná chemická popáleniny se začaly rozvíjet, někteří jimi měli pokryto přes 90 % povrchu těla. Neustále se jim loupala kůže, často i s vlasy.

Mezitím se torpédoborec Bistera, který zachránil z vody desítky mužů, ocitl na volném moři v kritické situaci. Yperit z šatů zachráněných mužů se začal odpařovat a loď zamořil. Její důstojníci a mužstvo byli do posledního muže úplně slepí. Mnozí měli značné popáleniny, zejména zachránění z přístavu. Když bylo zjištěno nebezpečí, v němž se Bistera na-

chází, byla odtažena do spojeneckého přístavu v Tarantu. Dostat se do přístavu znamenalo pro Bisteru 18 mučivých hodin.

Když dojel torpédoborec Bistera do přístavu, začali první zasažení umírat. **V té době předpokládali**, že smrtelná dávka LD 50 je pro člověka sedm gramů. Znamenalo to, že množství, kterým byl každý zemřelý muž zamořen, činilo sedm nebo více gramů kapalného yperitu. Mnoho zasažených podlehl kombinovaným zraněním způsobenými otravou yperitem a poraněním plíc od tlakové vlny. Po dvou týdnech zemřelo ze zachráněných téměř sedmdesát mužů, přičemž u všech byl pozorován klasické symptomy po expozici yperitem. Posmrtná ohledání odhalila těžké popáleniny a puchýře na vnějších částech těla, dýchací systém zcela zbavený ochranného povlaku a průdušnice ucpané sloupem tuhé slizy.

Na následky německého bombardování a zasažení yperitovým oblakem, který pokryl Bari, zemřelo také přes 1000 civilistů. Někteří bezdomovci zemřeli v době útoku v ulicích Bari. Mnohem více jich ještě žilo po týdny a přitom trpěli na následky vdechování yperitu. Zemřeli, aniž věděli, co je zabíjí.

Panika se ráno neutišila, místo toho se rozeběhla služebním postupem po velitelských stupních spojeneckého velení. Nejdříve se myslelo, že Němci přímíchali yperit mezi výbušné bomby a zahájili chemickou válku. V různých částech přístavu byly objeveny pláště bomb se stopami yperitu. Střepiny bomb byly považovány za německé. Měla se naplnit německá hrozba o použití otravných látek proti italským cílům? Jakmile se vyjasnilo, že pláště bomb nejsou německé, ale americké, znásobila se obava, že Němci brzo objeví existenci skladů americké chemické munice. Spojenci si mysleli, že Němci by mohli využít zjištění yperitu jako záminku k zahájení chemické války a tvrdit, že Spojenci zamýšlejí použít v Itálii otravných látek. Poslední věc, kterou si Spojenci přáli, byla neomezená chemická válka. Zahájení chemické války by obráncům, v tomto případě Němcům, poskytl výhodu.

Pokusy, udržet informace o utrpených škodách v tajnosti, dopadly neslavně. Uprchlíci proudící z města nemohli být kontrolováni a šířili hrůzostrašné historky. Spojenecké velení bylo nuceno zopakovat zásady vyhlášené na počátku války – že totiž spojenecké ozbrojené síly nepoužijí chemických zbraní jako první a přistoupí k jejich použití jen jako k odvetnému opatření. Němci skutečně zjistili, o co šlo. V jednom případě totiž německá propagandistická rozhlasová stanice upozornila spojenecké jednotky, že byly zamořeny vlastními zbraněmi.

Nějaký čas po bombardování zůstal přístav Bari v havarijním stavu a poskytoval údaje o stálosti yperitu. Ve stojaté vodě může yperit zůstat **nezměněný po několik měsíců**. V mořské vodě se stálost yperitu až zdvojnásobuje. Záchranné práce byly zahájeny okamžitě, ale trvaly 21 strastiplných dní, než se podařilo zamořený a olejem zanešený přístav uvést do stavu, který by odpovídal normálnímu provozu. **Záchranné jednotky amerického námořnictva** pracovaly nepřetržitě za strašných podmínek, často z vody vytahovaly části bomb obsahující yperit. Mnozí příslušníci těchto jednotek byli zasaženi vylovenou otravnou látkou. V průběhu záchranných prací příslušníci chemické služby stále přístav posypávali chlorovým vápnem, aby počet zasažení omezili.

Při pozdějším náletu na Neapol umisťovali někteří členové záchranných jednotek na různá místa varovné tabulky s nápisem „Pozor, jedovatý plyn!“, aby odradili zloděje a sběratele válečných suvenýrů. Jedině v Bari však tyto tabulky, oznamující přítomnost otravné látky, byly pravdivé.

Při katastrofě v Bari bylo zabito nejméně 2000 vojáků, námořníků a civilistů, zničeno nebo poškozeno 25 lodí a přístav byl na měsíc vyřazen z provozu. Nálet připravil Spojence o zásoby potřebné k postupu na italském poloostrově a měl přímý vliv na průběh operací na evropském východě. Byl to poslední velký útok Luftwaffe ve 2. světové válce.

I když byly od 2. světové války vynalezeny otravné látky **mnohem toxičtější než yperit**, v Bari se ukázalo, jaká poškození může otravná látka způsobit nevarovaným a nechráněným osobám. Ukazuje se, že yperit zůstává velmi nebezpečnou látkou; zejména jeho velká stálost by v důležitých oblastech logistiky byla rozhodujícím činitelem, ovlivňujícím pokračování operace. Tento případ je chmurnou připomínkou toho, co by mohla způsobit neomezená chemická válka vedená proti nepřipravenému protivníkovi a nechráněnému obyvatelstvu. Katastrofa v Bari je lekcí, z níž by se měli poučit především ti, kteří podezřívají nebezpečí chemické války, přípravu specialistů chemického vojska a všech jednotek k ochraně.

Vlivy tropických regionů na vojenské operace

(dokončení)

Vlivy na bojové operace

Džungle je oblast působení lehké pěchoty. Možnosti pohybu jsou tak omezené, že jí může proniknout jen pěší voják. Jeho rychlost je bahnem, bažinami, strmými svahy, hustou vegetací, hustou mlhou a deštěm snížena na několik kilometrů za den. Vrtulníky poskytují pohyblivost potřebnou k rychlému soustředění bojových jednotek na rozhodujícím místě. Běžné jsou malé pozemní jednotky podporované palbou letectva a dělostřelectva. Existují zde podmínky pro útočné operace spojené s vysazením jednotek ze vzduchu.

Džungle umožňuje útočné operace malého rozsahu. Skryt v husté vegetaci je velmi dobrý a počasí podporuje útočné akce, hlavně ve formě léček a přepadů typu „udeř a uteč“.

Džungle usnadňuje vedení guerrillového boje. Povstalci využijí husté vegetace, nesnadného terénu a nepříznivého počasí pro vlastní výhodu ke skrývání a překvapení. Při protipovstaleckých operacích se využívá malých jednotek lehké pěchoty a útočných operací spojených s vysazením ze vzduchu.

Takové operace jsou nenáročné na týlové zabezpečení. Hlídky nese všechno co potřebuje ke splnění omezených úkolů jako je pozorování a průzkum, zničení objektů, přepad a léčka. Avšak tato taktika nevylučuje útočné operace v rámci praporu, brigády, divize a větším. Za druhé světové války a vietnamské války byla tažení velkého rozmachu rozhodující na obou stranách. Avšak takové ofenzivy je možno úspěšně vést pouze po rozsáhlém výcviku, plánování a týlových přípravách. Čas musí být volen tak, aby odpovídal příznivým podmínkám prostředí. I za operací velkého rozmachu převládají akce na stupni družstva, čety a roty.

Obranné operace jsou zaměřeny na udržení politické kontroly obyvatelstva, které je většinou soustředěno ve vesnicích a malých i některých velkých městech. Tyto zastavěné prostory je nutno bránit. Nezbytná jsou obranná postavení pro ochranu palebných a týlových základů. Útočná taktika je klíčem úspěšné obrany v džungli. Povstalci se musejí dostatečně přiblížit, aby ohrozili osídlená střediska a obranná postavení. Útočné akce hlídek nedopřávají guerrillovým bojovníkům klidu. **Guerrillová taktika** zahrnuje raketové útoky, léčky a přepady klíčových cílů jako jsou palebné základny a muniční sklady, jakož i vesnice a města.

Cíle vedení boje v džungli jsou zničit nepřítele, udržet klíčový terén a kontrolovat obyvatelstvo. Tyto poznatky byly získány ve Vietnamu. Povstalci a guerrilloví bojovníci jsou odhodlaní a podněcováni ideologií a nacionalismem. Ve Vietnamu byla jejich „bojová doktrína“ živena nenávistí k Američanům. Protože lze sotva očekávat, že se vzdají své „věci“, bylo nutno je zajmout nebo zničit. Jakmile aktivní hlídky v džungli zjistily nepřítele, používalo se proti němu hromadné palby (vzlety letadel, palba námořních děl a dělostřelectva, jakož i útočné vrtulníky).

Vedení operací malého rozmachu ke zjištění nepřítele a jeho polohy a použití hromadné palby vyžadovaly zmocnit se klíčového terénu a udržet ho (dominantní výšiny pro palebná postavení dělostřel-

lectva, přístupové cesty a řeky, přístávací prostory pro infiltraci a odsun). Když byl nepřítel poután a okolní klíčový terén kontrolován, bylo možno kontrolovat a chránit populační střediska. Dosahování těchto cílů vyžadovalo vytrvalost, avšak často se osvědčilo.

Prostředí vytváří stejné velké problémy jako obrovské vojsko, jako severovietnamská armáda a Viet Cong. Počasí neumožňuje rozsáhlé používání hromadné palby, kromě toho terén často snižuje účinky munice. Počasí i terén snižují volnost pohybu hlídek.

Rozsáhlé operace jsou ztěžovány problémy průchodnosti. Přírodní podmínky značně ovlivňují bojové operace. Při omezené průchodnosti a při vysoké důležitosti pohyblivosti se vrtulník stal klíčovým prostředkem pro usnadnění bojových operací v džungli. Bitva o údolí Ia Drang ve Vietnamu v roce 1965 byla první významnou operací s vysazením ze vzduchu a taktika i metody útoku spojeného s vysazením ze vzduchu se během války zdokonalovaly. Letci všech druhů ozbrojených sil si získali rozsáhlý věhlas pro svou statečnost a riskování během vietnamské války. Podporovali pěšáky svými lety za podmínek horších než povětrnostní minimum, aby dopravovali posily, prováděli odsun a působili proti nepříteli přímou střílnou. Nicméně, je to především pečotní hlídka působící za decentralizace velení, která musí nakonec zjistit nepřítele, nedopřát mu klidu a zničit ho.

Ve Vietnamu pěší čety nastražovaly léčky a prováděly přepady. Podílely se také na obranných operacích při zajišťování vesnic a bojových základů. **Hlídky a pozorovatelní tvořili první linii obrany.** Za hlídkami a zajišťovacími postaveními byla síť palebných základů, která poskytovala skloubenou nepřímou palebnou podporu, a to ve dne i v noci a za každého počasí. Byly častými cíli nepřátelských přepadů a raketové palby. **Tankové vojsko** rovněž hrálo důležitou roli: tanky a obrněné transportéry zajišťovaly cesty a poskytovaly přímou palebnou podporu. Tyto jednotky měly příležitost k útoku v suché sezoně, kdy mohlo být využito jejich pohyblivosti.

Dalším aspektem bojových operací je pozemní navigace (orientace v terénu). V tropickém deštivém pralese vegetace a počasí omezují viditelnost, takže je pozemní navigace problémem. V savaně je zjišťování uražené dráhy účinnější možností. Protože sever ukazovaný kompasem je blízký k zeměpisnému severu, je deklinace málo důležitá; tím se zjednodušuje pohyb a vyžádání paleb. **Globální navigační systém** v budoucnu značně usnadní operace v džungli.

Jak je zřejmé, **počasí a terén jsou hlavními činiteli při vedení bojových operací v tropech.** Pohyb je velmi nesnadný, což ztěžuje útočné operace; avšak skryt umožňuje překvapení (s využitím počasí i terénu) tuto nevýhodu vyvažuje. **Lze učinit závěr, že útok je v tropech účelný a že útočné operace musejí být vedeny jednotkami v síle roty a menší.**

Vlivy na technické a týlové zabezpečení (logistika)

Týlové a technické zabezpečení vojenských operací zahrnuje stanovení druhu a výše zásob a potřebné techniky (se zřetelem ke zvláštnostem počasí a terénu), zřízení zásobovacích základů, přepravu zásob a konečně skladování a rozdělování zásob jednotkám a vojákům. Každý klimatický region vytváří pro systém týlového a technického zabezpečení odlišné problémy. Horko a vlhkost tropů vyžadují zvláštní pozornost.

V tropických regionech je nejlépe umísťovat základny podél pobřeží, kde leží velká města. Taková města mají nezbytná přístavní zařízení a letiště pro přísun techniky a města také mohou poskytovat týlové zdroje. Pro zajištění spolehlivého zásobování vojsk v boji je v blízkosti základny **nezbytná nadvláda ve vzduchu i na moři.** Ve Vietnamu Spojené státy vybudovaly hlavní zásobovací základny v Da Nang, v zátoce Cam Rahn a v Long Binh. Přístup byl zajištěn výstavbou přístavních zařízení, letišť a silnic.

Před volbou základny je nutno provést dokonalou analýzu terénu. Je nutno ovládnout klíčový terén jako jsou okolní vyvýšená místa a odstranit vegetaci, aby guerrillové jednotky nemohly narušovat provoz. **Hodnocení počasí** je rovněž velmi důležité. Přístavy musejí být chráněny před častými bouřemi. Ochrana se v tomto pří-

padě týká terénních krytů ke snížení vlivů větru a vln; je nutno posoudit turbulenci vzduchu často vyvolávanou terénem. Základna se stane cílem nepřítelů, jako byl Port Moresby cílem pro Japonce za druhé světové války a jako byly výše uvedené základny ve Vietnamu cílem pro severovietnamskou armádu a Viet Cong. Severovietnamská armáda a Viet Cong byly zřejmě vždy schopny zjistit a ničit prostory skladování munice a pohonných hmot. **Primární základna zásobuje menší pomocné základny.** Zásobovací základny, které jsou vzdáleny od bezpečného přístavu nebo letiště, mohou být často doplňovány pouze v kombinaci s vojenskou operací pro zajištění cesty.

Druhy zásob zahrnují vodu, potraviny, pohonné hmoty, munici, výstroj, ženijní materiál, náhradní díly a výzbroj, jakož i zdravotnický materiál. Vedení války v tropech klade zvláštní požadavky na druhy zásob. Ve Vietnamu technologie napomáhala přizpůsobovat zásoby ke snížení vlivů tropických podmínek a k zabezpečení taktiky. Potravinové dávky pro hlídky musely být lehké a výživné. Velké a těžké konzervové dávky byly nahrazeny dehydrovanými dárkami, z nichž se později vyvinuly dnešní dávky „jidel připravených k požívání“ (MRE).

Během vietnamské války byly vyvinuty speciální munice a zbraně. Pro boj v džungli byl konstruován samopal M16. Byl lehký a měl menší a lehčí munici než dřívější standardní samopal M14. Samopal M16 mohl být používán ke střelbě jednotlivými ranami a také dárkami pro zvýšení účinku palby. Tankové střely byly upraveny tak, že vypouštěly šípky pokrývající velkou plochu, což decimovalo velké skupiny severovietnamské armády a Viet Congu při jejich hromadných útocích na palebné základny a obranná postavení.

V Koreji a ve Vietnamu se používala hořlavá munice jako napalm k vypuzení houževnatého nepřítelů z vybudovaných postavení a k odstranění porostu. Za druhé světové války se používalo přenosných plamenometů a plamenometů umístěných na tancích rozsáhlé v džunglích v jižním Pacifiku. Ve Vietnamu se používalo také chemikálie k tomu, aby na rozlehlých plochách byly stromy zbaveny listů a nepřítel tak neměl možnost skrytu. Byly vyvinuty velké pumy pro odstranění porostu na plochách pro přistávání vrtulníků.

Nákladní letouny se změnil v nosiče zbraní. Houfnice 105 mm střelila ze zadní nakládací rampy letounu C130 a velkorázové kulomety střelily bočními dveřmi letounů C123 a dokonce starých letounů C47. Na vrtulníky byly namontovány raketomety a kulomety ráže 7,62 mm. Strategické bombardovací letouny B52 byly používány pro taktickou leteckou podporu.

Byly vyvinuty nové míny pro zvýšení bezpečnosti a pro používání v léčkách. Dvouúčelová mina rozptylující hustý proud ničivých prvků byla velmi účinná. Menší ruční granáty bylo možno vrhat na větší vzdálenost. Byl vyvinut granátomet M79, poskytující pěšimu družstvu omezenou nepřímou palebnou podporu na blízkou vzdálenost.

Byl vyvinut stejnokroj pro džungli, který je lehký a rychle schne. Tento vietnamský stejnokroj pro džungli se vyvinul v současný bojový stejnokroj, který je nejlepším bojovým stejnokrojem. Boty pro džungli mají v podrážkách ocelové destičky, chránící před probodnutím nástražnými kolíky, a svršky z rychleschnoucího nylonu, aby nevznikala plíseň. Tyto speciální boty zůstávají součástí výstroje. Větrací otvorky, které patří ke střihu těchto bot, umožňují odtok vody a cirkulaci vzduchu.

Náhradní díly dostaly modulovou úpravu pro rychlou a snadnou montáž. Byla vyvinuta a vojákům dodávána speciální léčiva pro používání proti různým tropickým nemocem a proti hmyzu. Zdravotnický odsun pomocí vrtulníků, který byl zaveden za korejské války, byl zdokonalen. Vrtulník UH-1 umožňoval ošetřování během přepravy. Stovky jiných týlových zdokonalení zachránily nespočetné životy a přispěly k tomu, že podmínky byly únosné.

Doprava zásob je v džungli velkým problémem. V pobřežních rovinách, kde jsou cesty, jsou hlavními problémy působení nepřítelů a špatné počasí, avšak tropické oblasti a strmé svahy mohou pozemní dopravu omezit na člověka a soumary. Je možno používat řeky, avšak říční plavidla jsou zranitelná léčkami, které mohou být nastraženy téměř všude podél břehů. **Přeprava podél pobřeží ná-**

kladními a cisternovými loděmi je bezpečnější metodou hromadné dopravy. **Přeprava zásob vzduchem je nejsnazší a nejrychlejší,** pokud ji počasí umožní, avšak důležitými plánovacími faktory jsou omezení množství a hmotnosti.

Jedním z největších zásobovacích problémů za druhé světové války byla podpora odporu proti Japoncům v Číně. Obě burmské silnice byly cílem japonského působení a vystaveny převalům monsunových dešťů. Když byly silnice nesjízdné, jedinou možností přepravy byla letecká přeprava, avšak tropické počasí umožňovalo lety pouze v jednom dni ze tří.

Silnice přes Himálaje procházela nejzářadnějším terénem na světě. 800 km cesty překonávalo džunglí pokryté hory, vysoké 5000 m. Rokle přítoků řek Irrawaddy a Mekong byly hluboké sto a více metrů. Větry o rychlosti až 400 km za hodinu pohazovaly letouny za letu a mohly způsobit ztrátu výšky až 1000 m. Blátivá letiště byla dalším ohrožením, když je deště zaplavily a zanechaly obrovské jámy, které soustavně zaměstnávaly ženisty. Za letů po této trati zahynulo 1000 letců a bylo ztraceno 600 letounů; avšak 650 000 tun zásob bylo dodáno vojskům generála Stilwella, která si Čínou probíjávala cestu do Japonska.

Horko a vlhkost v tropických regionech vyžadují také speciální uložení mnoha zásobovacích položek. Zkáze podléhající léčiva a potraviny musejí být chlazeny, což obvykle vyžaduje mnoho pohonných hmot. Nezbytné jsou speciální obaly a sklady, aby byl materiál udržen v suchu a chráněn před znehodnocením a plísní. Je nutno učinit opatření pro omezení škod způsobených hmyzem a hlodavci. Objektů pro dlouhodobé skladování je v tropech málo a musejí být stavěny. Dodávání zásob jednotkám vyžaduje časový rozvrh a koordinaci.

Problémy, před nimiž stáli vojáci Spojených států na Filipínách za druhé světové války dokazují obtížnost vytvoření týlových systémů pro zabezpečení bojových operací v tropech. Ženistům byl uložen nemožný úkol vybudovat hlavní zásobovací a leteckou základnu na ostrově Leyte. Rozhodnutí znělo uskutečnit vylodění na počátku období dešťů. Aby byly bojové operace úspěšné, bylo nutno překonat nestabilní půdu, nedostatečné cesty, bažiny a sesuvy způsobené silnými dešti. Silné větry a tajfuny problémy ještě zvěšovaly.

Zvolený přístav byl mělký a korálové útesy omezovaly přístupy k němu. Základna byla umístěna na konci údolí Leyte, protkaného mnoha vodními toky a rýžovými poli. Vzhledem k mokré půdě bylo zapotřebí tun drceného kamene k dosažení sjízdnosti cest. V týlovém prostoru 24. pěší divize se ženisté pokusili postavit cestu z předmostí na existující pobřežní silnici, a to přes hluboké bažiny a rýžové pole. Po celém dni prací projekt selhal. Jakmile byly postaveny základní letiště a cesty, jejich udržování vyžadovalo celodenní úsilí v důsledku deště. Používání silnice bylo nakonec omezeno, aby komunikace zůstala zachována.

Pozemní vojsko Spojených států dokonaleji než kterákoli jiná armáda na světě používá hesla letecko-pozemní bitvy, a to pružnost, iniciativa, hloubka a časová koordinace. Kromě toho, **pozemní vojsko je nejpřizpůsobivější vojsko na světě, s největšími zkušenostmi.** Bojové zkušenosti vojáků Spojených států ze všech světových klimatických regionů, včetně tropických, toto tvrzení dokazují.

Vojáci Spojených států a jejich výzbroj, taktika a technické a týlové zabezpečení obstály v náročných podmínkách vytvářených počasím a terénem. Pozemní vojsko pochopilo, že vlivy podmínek každého regionu jsou jedinečné a usiluje o jejich zvládnutí. Bažina je stále nejméně příznivým prostředím pro boj a manévry; džungle patří k nejnebezpečnějším prostředím; strmé svahy vyčerpávají; hmyz dráždí a přenáší nemoci; horko, vlhkost a deště mají skličující vlivy.

K překonání těchto problémů musejí vojáci soustavně cvičit, protože výcvik a tělesná zdatnost dodávají sebedůvěru a podněcují mužnost. Jednoho dne budou možná vojáci Spojených států bojovat v tropických džunglích. Při soustavném chápání těchto výjimečných podmínek a při výcviku pro podmínky těchto oblastí vojáci Spojených států zvítězí navzdory tropickým podmínkám. -jn-

Bojovník 21. století

Časopis Armed Forces Journal International uveřejnil v únoru 1995 článek J. G. Roose The 21st Century Land Warrior, zabývající se vývojem a zaváděním výstroje, výzbroje a jiného vybavení „pozemního bojovníka“ pro počátek 21. století. Článek přinášíme ve zkrácené a upravené verzi.

V celé historii probíhal vývoj bojových sil relativně pomalu. Po celá tisíciletí byla zdokonalení bojové síly a schopnosti přežít vojáka – od kyjů, praků a štítů k lukům, střílnému prachu a pancíři, nejčastěji výsledkem vzájemně spolu nesouvisejících snah a objevů.

Pouze příležitostně doznal předpověditelný vývoj revoluční obrát, a to díky takovým vzájemně nesouvisejícím výsledkům vývoje jako je přenosný spojovací prostředek, kulomety, tanky a přístroje pro noční vidění. Avšak to vše se má změnit. Pozemní vojsko Spojených států, které již není ochotné připustit, aby zaměření a rychlost spolu nesouvisejícího vládního a průmyslového vývoje určovaly, jak a kdy má být voják budoucnosti vyzbrojen a vybaven, samo převzalo vedoucí úlohu v rozvoji.

V roce 1989 byl zahájen program „integrováné ochranné soupravy vojáka“, který považoval vojáka za integrovanou jednotku. Z tohoto úspěšného programu nyní vycházejí dva následné programy, které budou probíhat současně:

- program „pozemní bojovník“, zaměřený na již disponibilní a brzy realizovatelný technologický pokrok,
- program „voják druhé generace“, zaměřený na pokrok, dosahovaný vojenskou průmyslovou základnou.

Program „pozemní bojovník“

Tento program zahrnuje zvýšení specifických možností dosažených v programu „integrováné ochranné soupravy vojáka“ a do konce tohoto desetiletí dodá integrovaný systém vojáka první generace. Součástky, které vojáci vysoce ocenili a které jsou nyní předmětem tohoto programu, zahrnují tepelné zobrazovací přístroje umístěné na zbraních, individuální rádiovou stanici vojáka, mapový přístroj s počítačem, nový osobní pancíř a zdokonalený globální polohový systém.

Tyto součástky mají velký vliv na připravenost vojáka, na jeho znalost situace i na jeho morálku. Téměř veškeré nyní probíhající činnosti spojené s modernizací jednotlivého vojáka (od displejů o vysoké rozlišovací schopnosti umístěných na přilbě, až po možnosti zjišťování min a nočního vidění) jsou zaměřeny na to, aby byly vytvořeny bojové síly, v nichž není žádný voják izolovaným prvkem. Díky elektrickým spojům budou mít všichni příslušníci bojové jednotky k dispozici společný obraz průběhu situace na bojišti. Na nejnižším stupni se vojáci změní z reaktivních příjemců informace na proaktivní bojová čidla. V tomto smyslu bude voják čelním čidlem na digitalizovaném bojišti. Bude dodávat velmi důležitý vstup do dokonalé znalosti situace na bojišti a bude také velmi důležitým uživatelem této informace.

Program „voják druhé generace“

Účelem tohoto programu je využít technologií a potenciálních možností, které jsou méně vyzrálé, a do roku 1998 je uspořádat k ukázce koordinovaných možností. To pravděpodobně povede k následnému systému „pozemního bojovníka druhé generace“. Voják druhé generace má být kompatibilní s digitalizovaným bojištěm z hlediska spojení a přenosu dat a má být s tímto bojištěm propojen.

Výsledky veškerého úsilí mají vyvrcholit ukázkou možností „bojovníka 21. století“. Program „voják druhé generace“ je osou, kolem níž se soustřeďují všechny práce týkající se „bojovníka 21. století“ jako výzbroj, hlediska pohyblivosti, spojovací prostředky atd.

Urychlení programu

Na pracích se podílí řada firem. Jejich přehled zároveň udává složení výstroje, výzbroje a vybavení:

- jedna firma koordinuje práce vládních a průmyslových orgánů týkající se programu „voják druhé generace“,
- jiná firma vyvíjí subsystém „počítač/rádio“ pro jednotlivého „vojáka druhé generace“,
- další firma odpovídá za budoucí integrovaný subsystém přilby vojáka a za individuální zobrazovací díl,
- zase jiná firma řeší subsystém pro propojení zbraně a uskutečňuje technickou podporu,
- další firma vypracovává tři složky ochranného subsystému a nosný prvek veškerého vybavení,
- další firma pomáhá při vývoji integrovaného subsystému přilby a řeší balistickou ochranu vojáka,
- jiná firma odpovídá za mikroklimatický chladicí subsystém.

Pro zkoušky v prosinci 1996 mají být vyvinuty dva prototypy integrovaného systému pro přežití a účinnost vojáka. Pro ukázkou „bojovníka 21. století“ na stupni čtyř v létě 1998 má být zhotoveno 24 až 36 systémů vojáka.

Ovládnout noc

Technologické cíle programu jsou zaměřeny na vybudování budoucí bojové síly, která nebude mít sobě rovnou. Všechny vysoké možnosti, které jsou sledovány, již v určité formě existují: problémem je sloučit je navzájem a dosáhnout toho, aby měly malou hmotnost a byly cenově dostupné.

Velký důraz je kladen na tu část možností, která se týká „ovládání noci“. Z pěti vyvíjených základních subsystémů jsou tři zaměřeny na další rozšíření výhody, kterou již pozemní vojsko disponuje v možnostech nočního vidění oproti pravděpodobným budoucím protivníkům.

Integrovaný subsystém přilby bude mít integrované čidlo pro noční vidění, miniaturní display a spojovací složku (malý mikrofon a sluchátko), jakož i elektroniku patřící ke zobrazovacím přístrojům. Tyto prvky budou pravděpodobně integrovány do přilby nové konstrukce, která bude poskytovat zvýšenou balistickou ochranu.

Subsystém pro propojení zbraně bude zahrnovat bezdrátové spojení mezi subsystémem přilby a „počítačem/rádiem“ a tepelným zaměřovačem zbraně jednotlivce nebo zbraně s vícečlennou obsluhou. Snahou je dosáhnout, aby obraz cíle (včetně směru a dat o jeho poloze) bylo možno přenést v obrazové nebo digitální formě do počítače nebo přilby vojáka a přenášet tuto informaci tam, kde by mohla být potřebná.

Další snahou (která se vztahuje k ochrannému subsystému) je dosáhnout, aby byli vojáci mimo vozidla málo viditelní pro protivníka, a to použitím výstroje, osobního pancíře a nesené výstroje upravené tak, aby byl minimalizován infračervený demaskující příznak.

Kvantitativní skok

Další zdokonalení bojových možností a schopnosti přežít zahrnují přenášení informace a zvýšenou ochranu proti jaderným, biologickým a chemickým zbraním.

Subsystém „počítač/rádio“ bude mít mnoho možností, zahrnujících možnosti spojení v rámci družstva. Plánuje se zavedení samostatné rádiové stanice, kterou by používali velitelé k přenosu hovoru, dat a obrazu mimo rámec družstva, v rámci čtyř a k přenosu do digitální bojové sítě.

S využitím spojení v rámci družstva bude velitel družstva schopen vyslat členům svého družstva výsek mapy na jejich přílbové displeje. Potom, po znázornění svého zámyslu na vlastním mapovém displeji, velitel družstva vyšle obrazy přímo na displeje členům družstva. Členové družstva rovněž budou moci přenášet obrazy buď ze svých pozorovacích přístrojů, anebo zaměřovačů zbraní, prostřednictvím počítače rádiem služebním postupem.

Chlazení

Mikroklimatický chladič subsystém se jistě setká s velkým souhlasem u jednotek působících v tropickém pásmu. Kromě své primární funkce umožní také vojákům v protichemických ochranných oděvech působit až čtyři hodiny na zamořeném bojišti.

Nová zbraň jednotlivce

Nová zbraň jednotlivce bude mít dva druhy munice. Jeden druh bude působit kinetickou energií a předpokládá se, že bude mít dosavadní ráži 5,56. Druhá ráže 20 nebo 25 mm bude používat časované střely a bude vybavena laserovým dálkoměrem. Voják bude využívat zabudovaného balistického počítače a systému pro řízení palby a bude moci používat svého individuálního počítače k přenosu informace o cílech.

Zkoumá se možnost, jak by měli vojáci předávat informaci o cílech dělostřelectvu, rychle postupujícím jednotkám a jiným tak, aby se pěchota mimo vozidla stala důležitějším a účinnějším prvkem ve vševojskovém celku.

Hmotnost

Předpokládá se, že zatížení vojáka bude činit 46 kg, při tomto procentuálním rozdělení:

stejnokroj a výstroj	39,4 %
zbraň a munice	25,7 %
rádio a optika	14,0 %
potraviny a voda	12,0 %
balistická ochrana	3,9 %
ochrana proti ZHN	5,0 %
celkem	100,0 %

Závěr

Cena za vybavení jednoho vojáka nakonec rozhodne o tom, kolik vojáků obdrží novou výstroj a nové vybavení. Nejdříve mají být vybaveny síly rychlého zásahu a expediční síly.

Na pracích se podílejí také námořní pěchota a síly pro speciální operace.

Velká Británie, Francie, Kanada a Austrálie zahájily práce na podobných programech.

(-JN-)

Příprava příslušníků ozbrojených sil Francie ve vševojskové škole zpravodajství a lingvistiky

Jazyková a zpravodajská příprava vybraných příslušníků ozbrojených sil (vojáků i civilních zaměstnanců) probíhá ve Francii ve Vševojskové škole zpravodajství a lingvistiky (WIREL – École interarmées du renseignement et des études linguistiques) ve Strasbourgu.

EIREL vznikla v roce 1987 sloučením Střediska pro jazykovou přípravu a vojenské zahraniční studium (CLEEM – Centre de langues et d'études étrangères militaires) se sídlem v Paříži se Střediskem pro zpravodajskou přípravu a vyhodnocování leteckých snímků (CIRIP – Centre d'interprétation photographique) se sídlem v Satory. Obě střediska byla součástí pozemního vojska, které také vznik nové školy všestranně zabezpečilo (např. 97 % personálu tvoří příslušníci pozemního vojska). Od roku 1994 je EIREL podřízena Správě vojenského zpravodajství (DRM – Direction du renseignement militaire), přesto však plní řadu významných úkolů ve prospěch pozemního vojska.

Jazykovou přípravu zajišťuje v EIREL Oddělení jazyků a vojenského zahraničního studia (DLEME – Division des langues et études militaires étrangères). DLEME organizuje např. dvouměsíční kurzy angličtiny pro příslušníky vojskového letectva, tři až šestitýdenní opakovací kurzy němčiny pro francouzské příslušníky Evropského sboru a týdenní intenzivní přípravu příslušníků francouzských mírových jednotek bezprostředně před odjezdem do zahraničí.

DLEME také organizačně zajišťuje přípravu na vojenské jazykové zkoušky, vlastní zkoušky a vydávání osvědčení o jazykových znalostech příslušníků pozemního vojska. V roce 1993 skládalo vojenské jazykové zkoušky z celkem 25 jazyků více než 8000 příslušníků ozbrojených sil.

Trvale je zajištěna výuka angličtiny, němčiny, ruštiny a arabštiny. V případě potřeby zajišťuje DLEME i výuku dalších jazyků, např. srbochorvatštiny, čínštiny a španělštiny, v minimálně pěticenných skupinách. EIREL zaměstnává asi sto lingvistů a 80 stálých instruktorů.

Zpravodajskou přípravu příslušníků francouzských ozbrojených sil v EIREL zajišťují dvě oddělení – Oddělení vojenského zpravodajství (DRMI – Division du renseignement militaire interarmées) a Oddělení operačního průzkumu (DRO – Division du renseignement opérationnel). DRMI zajišťuje přípravu vojenských přidělců a spojovacích důstojníků ve školách příslušných spojeneckých států a ve velitelstvích NATO.

DRO organizuje přípravu důstojníků a poddůstojníků v činné službě a v záloze – specialistů v oblasti průzkumu. Nábor se provádí obecně pro oblast zpravodajství. Absolventi mohou mj. pracovat např. pro DRM nebo pro Generální sekretariát národní obrany (SGDN – Secrétariat général de la défense nationale) a věnovat se strategickému zpravodajství.

Audiovizuální zabezpečení jazykové i zpravodajské přípravy (zejména přípravy organizované DRO) je dotováno značnými finančními prostředky a zajišťuje je Skupina audiovizuálních prostředků (GMAV – Groupement des moyens audiovisuels). Pro plné využití těchto prostředků zajišťuje GMAV také pedagogickou pomoc v oblasti jazykové a zpravodajské přípravy v družích ozbrojených sil. Spolupracuje rovněž s pozemním vojskem na ročním plánu leteckého snímkování a poskytuje mu možnost využívat prostředků GMAV při výcviku a bojové činnosti.

Z Terre Magazine 54/94
zpracovala Hana Škorpíková

Integrovaná logistická podpora a analýza logistické podpory výzbroje a techniky v armádách NATO

Ing. ROMAN ŠTRUNC, Ing. PETR SAZEČEK

Autoři si kladou za cíl seznámit čtenáře se základní filozofií podpory životního cyklu výzbroje a techniky pomocí jednotných postupů zakotvených ve vojenských standardech NATO.

1. Integrovaná logistická podpora

Cílem integrované logistické podpory ILS (Integrated Logistic Support) je integrované zabezpečení veškerých činností, které mají vliv na efektivní využívání výzbroje a techniky ozbrojenými silami. Jedná se zejména o obecně známý sortiment úkonů, které však v jednotlivých fázích životního cyklu mají rozdílný obsah:

- Zkoušky a analýza spolehlivosti
- Hodnocení nákladů na životní cyklus
- Vyhodnocení možností provádění modifikací
- Sběr, udržování a zpracování informací o výzbroji a technice
- Programy pro výcvik obsluh
- Zpracování technické dokumentace, včetně obrazových katalogů náhradních dílů, technologických postupů pro údržbu a opravy.

Detailní propracování těchto úkonů je v různých armádách prováděno rozdílně, avšak se zřejmou snahou sblížovat a standardizovat postupy. Nejvyšší úroveň standardizace bylo dosaženo v armádách NATO a Izraele, kde byl jednotně přijat opakovaný analytický proces nazvaný analýza logistické podpory – LSA (Logistic Support Analysis). LSA lze chápat jako standardní metodu poznání objektivních potřeb zdrojů v oblasti výzbrojování, na kterou navazuje další metoda – Plánování, programování a rozpočtování. LSA je tedy jedním z klíčů k dosažení kompatibility v logistice moderních armád.

2. Analýza logistické podpory

Program LSA je součástí integrované logistické podpory. Cílem analýzy logistické podpory je jednotný postup pro vyhodnocení požadavků na životní cyklus. Analýza logistické podpory je prováděna v armádě USA (v NATO i v moderních armádách nečlenských zemí) podle standardu MIL-STD-1388. Standard se používá v programech akvizice výzbroje a techniky, v hlavních modifikačních programech, v aplikovaném výzkumu, vývoji a konstrukci ve všech fázích životního cyklu. Je užíván oběma stranami (dodavatelem a ministerstvem obrany). Rozsah a hloubka provedení jednotlivých úkolů LSA jsou určovány podle důležitosti a charakteru výzbroje a techniky smlouvou mezi armádou a dodavatelem, přičemž se detailně určuje odpovědnost za jejich provedení. Kvalita a rozsah LSA kopíruje současný stav vědy a techniky, proto i prováděcí standard je pružně novelizován. Procesy LSA byly v počátcích používání tohoto standardu dokumentovány pomocí tištěné formalizované dokumentace – vstupních a výstupních tabulek. V současné době je tento postup plně automatizován a jsou vytvořeny počítačové programy pro podporu celého procesu LSA.

Posloupnost vývoje standardu MIL-STD-1388 (novelizace):

1. 15. 10. 1973 – vydán MIL-STD-1388-1
2. 11. 4. 1983 – vydán MIL-STD-1388-1A (novelizován v lednu 1994)
3. 20. 7. 1986 – vydán MIL-STD-1388-2A (LSAR)⁽¹⁾
4. 28. 3. 1991 – vydán MIL-STD-1388-2B (LSAR).

⁽¹⁾ LSAR (Logistics Support Analysis Record) – slouží pro počítačem podporovanou LSA.)

LSA konkretizuje výše uvedenou množinu obecných úkonů do konkrétních elementů, sdružených do jednotlivých hlavních úkolových oblastí:

číslo oblasti	obsah
100	Program plánování a řízení
200	Definice účelu a podpůrného systému
300	Program přípravy a vyhodnocování alternativ
400	Určení požadavků pro prostředky logistické podpory

500 Vyhodnocení podporovatelnosti

Tyto oblasti se dále dělí na jednotlivé dílčí podoblasti (např. 102 – Plán LSA), které obsahují konkrétní úkoly (1 – Program projektování, 2 – Program spolehlivosti atd.).

Výstupní data z procesu LSA (vyhodnocování úkolů):

- 1. Úroveň (stupeň) oprav a údržby
- 2. Úkoly pro úroveň oprav a údržby
 - posloupnost
 - čas
 - frekvence
- 3. Zařízení pro podporu a testování
 - množství a sortiment
 - stupeň využitelnosti
 - spolehlivost
 - požadovaná účinnost
 - investiční náklady
 - náklady na provoz, opravy a údržbu
- 4. Náhradní díly pro opravy
 - opravitelné, neopravitelné
 - sortiment a množství
 - optimální úroveň zásob
 - životnost
 - náklady na skladování a materiál atd.
- 5. Personál a výcvik
 - množství, vycvičenost, požadavky
 - odolnost
 - schopnost učení (inteligence)
 - náklady na personál
 - doporučení pro počáteční výcvik
 - doporučení pro doplňkový výcvik
 - výcvikové kurzy, zařízení, náklady
- 6. Technická data
 - požadované technické manuály
 - logistická zásobovací data
 - požadavky na systém sběru dat
 - náklady na získání počátečních dat (na změnu dat)
- 7. Doprava a manipulace
 - množství a typy zařízení
 - balení a nakládání
 - náklady na zařízení a dopravu
- 8. Modifikace (možnost změn)
- 9. Zdroje využívání výpočetní techniky
- 10. Vybavení
 - požadavky na vybavení pro provoz, opravy a údržbu
 - využití vybavení

ELEMENTY ILS



FÁZE DEFINICE A VÝVOJE KONCEPTU

ELEMENTY ILS	FÁZE DEFINICE A VÝVOJE KONCEPTU			
	ZPRÁVA O POTŘEBĚ AKVIZIČNÍ STRATEGIE	ROZHODNUTÍ PRO AKVIZICI DOKUMENTACE MANAGEMENTU PROGRAMU	VÝVOJ PLÁNU ILS PROCES FORMULACE KONCEPTU	PRŮZKUM TRHU
Ovlivnění vývoje	Zámysl logistické podpory	Požadavky na vývoj		
Plánování údržby	Stanovení konceptu údržby	Cíle parametrů pro provoz		
Obsluha a personál	Plán personální práce	Individuál. a kolektiv. plán	Osoby	
Podpora zásobování	Stanovení konceptu oprav	Možná frekvence závad		
Zařízení pro podporu	Koncept testovacích zařízení	Vestavěná test. zařízení		
Plánování výcviku	Koncept výcviku personálu	Plán konceptu výcviku		
Technické údaje	Koncept publikačních prací	Cíl oví uživatele publikací		
Zdroje HW a SW	Koncept počítačové podpory			
Skladování	Koncept skladování	Manipulační zařízení		
Doprava, transport	Koncept dopravy	Prostředky pro dopravu		
Vybavení	Koncept vybavení	Doplňkové vybavení		
Standardizace	Koncept interoperability	Návrh dohod o standardizaci		
Úkolová oblast MIL-STD-1388	101 201 203 205 302 303			

ELEMENTY ILS



DEMONSTRAČNÍ A SCHVALOVACÍ FÁZE

ELEMENTY ILS	DEMONSTRAČNÍ A SCHVALOVACÍ FÁZE			
	ZÁZNAM POŽADAVKŮ NA PROVOZ NÁKLADY ROZSAH LSAR NOVÉ ZAŘÍZENÍ PRO VÝCVIK	ROZŠÍŘENÍ PLÁNU ILS ROZŠÍŘENÍ DOKUMENTACE PROGRAMU POSOUZENÍ MOŽNÉ MODERNIZACE	VÝBĚR DODAVATELE VELITELSKÉ POSOUZENÍ POSOUZENÍ LOGIST. MOŽNOSTÍ	ZÁKLADNÍ DATA POSOUZENÍ
Ovlivnění vývoje	Analýza efektiv. a poruch	Analýza spolehlivosti		
Plánování údržby	Plán údržby	Grafikon údržby (návrh)		
Obsluha a personál	Personální plán	Kvalita a kvantita personálu	Odhad pracovních sí	
Podpora zásobování	Vymezení oprav. dílů	Analýza oprav. dílů		
Zařízení pro podporu	Plán pro testování			
Plánování výcviku	Plán rozšířeného výcviku	Vývoj výcvik. zařízení		
Technické údaje	Plán zařízení pro publikace	Návrh předběžného vybavení		
Zdroje HW a SW	Plán SW podpory			
Skladování	Vliv skladování	Životnost		
Doprava, transport	Zhodnocení dopravy	Schválení dopravy		
Vybavení	Identifikace vybavení	Prostředky vybavení		
Standardizace	Vliv metrické soustavy	Následky standardizace		
Úkolová oblast MIL-STD-1388	205 301 302 303 501			

ELEMENTY ILS

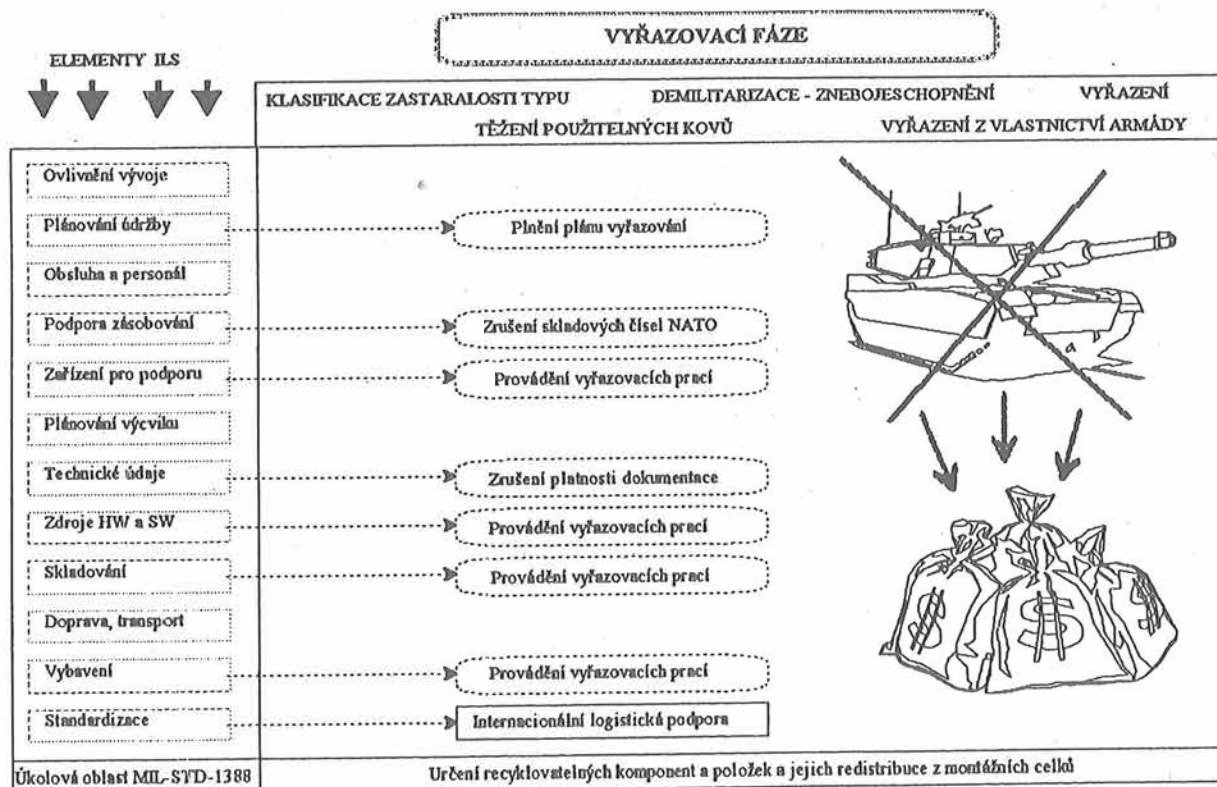
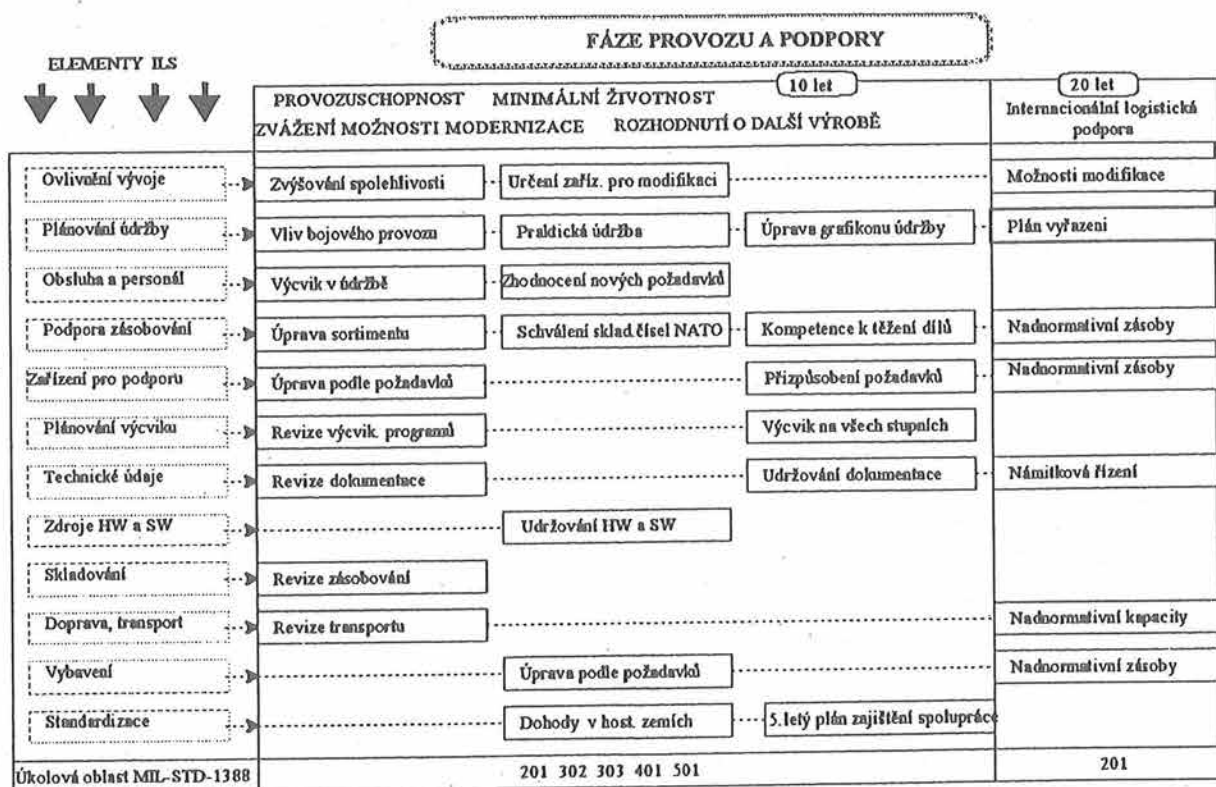
FÁZE KONSTRUKCE A VÝVOJE VÝROBY

	VÝVOJ KONSTRUKCE ZKUŠEBNÍ VÝROBA	VÝVOJ LOGIST.SYSTÉMŮ PLÁN ZABEZPEČENÍ V POLI	PROTOTYPY	PŘÍPRAVENOST VÝROBY VELITELSKÝ POHLED
Ovlivnění vývoje	Porovnání projektu	Demonstrace logistiky	Schválení projektu údržby	Vliv změn projektu
Plánování údržby	Analýza úrovně oprav	Finální grafikon údržby	Schválení grafikonu údržby	Finální grafikon údržby
Obsluha a personál	Člověkohodiny na údržbu	Schválení výběru	Schválení kvalifikace	Oprava požadavků
Podpora zásobování	Rozdělení oprav.dílů	Základní zabezpečení	Schválení oprav.dílů	Dokumentace zásobování
Zařízení pro podporu	Schválení a vývoj testů	Zabezpečení testů	Schválení testů	Schválení programu testování
Plánování výcviku	Dislokace výcviku	Výcvik pro testování	Schválení plánu výcviku	Návrh výcvikového zařízení
Technické údaje	Rozšíření plánu zabezpečení	Návrh zařízení pro publikace	Ověřování zařízení	Finální návrh zařízení
Zdroje HW a SW	Vývoj software	Programy pro testování	Schválení počítačové podpory	Podpora software
Skladování	Požadavky na zásobování	Analýza a plánování	Schválení zásobování	Potvrzení zásobování
Doprava, transport	Požadavky na transport	Návrh manuálů pro transport	Schválení transportu	Oficiální potvrzení
Vybavení	Vybavení pro testování	Konstrukce vybavení	Schválení požadavků	
Standardizace	Standardizované elementy		Schválení elementů	Mezinárodní jednání
Úkolová oblast MIL-STD-1388	102 402 501			

ELEMENTY ILS

VÝROBNÍ A ROZDĚLOVACÍ FÁZE

	ZAHÁJENÍ VÝROBY SUROVINY	JEDNOTNÉ VYBAVENÍ DATY TESTOVÁNÍ VÝROBY	SUBKONTRAKTY KOORDINACE PLÁNU PŘEŠKOLENÍ	ZKUŠEBNÍ OPRAVY
Ovlivnění vývoje	Vliv změn na logistiku		Analýza údržby	Návrh údržby
Plánování údržby	Plán pro opravy	Stanovení záruční doby	Kompetence pro údržbu	5.letý plán logistiky
Obsluha a personál	Operativní řízení	Návrh organ. změn	Výcvik personálu	Základní lekce
Podpora zásobování	Plán distribuce	Distribuce oprav.dílů	Ověřování v praxi	Změny podle potřeby
Zařízení pro podporu	Vybavení opraven	Distribuce zařízení	Ověřování v praxi	Dislokace podle požadavků
Plánování výcviku	Schopnost provádění	Nová zařízení	Instrukce pro rozšíření	Technická pomoc
Technické údaje	Dokumentace pro opravy	Tisk publikací	Ověřování v praxi	Zveřejnění podle požadavků
Zdroje HW a SW			Zdroje HW a SW	Posouzení hardware
Skladování		Distribuce manuálů	Ověřování v praxi	
Doprava, transport		Distribuce manuálů	Ověřování v praxi	
Vybavení	Konstrukce vybavení	Vybavení opraven	Provoz vybavení	Funkce v opravách
Standardizace	Posouzení standardizace		5.letý plán pro inter. log.	
Úkolová oblast MIL-STD-1388	403 501			



- požadavky na využití
- určení hlavního vybavení
- nářadí a speciální ruční zařízení
- požadavky na provozní prostředí
- náklady na vybavení (výzkum, vývoj, investice, provoz a technické zabezpečení)

• 11. Další faktory

- použitelnost
- střední doba do poruchy, údržby, opravy
- poměr výkon/cena
- odbavovací čas (pro přípravu k použití)
- schopnost samotestování
- provádění údržby během roku
- závislost (logistická)
- náklady na životní cyklus
- náklady na údržbu, na provozní hodinu
- možnosti poškození, příčiny selhání

Tato data jsou základními údaji pro přechod do provozní fáze.

Z hlediska stanovení sortimentu zásobovaných položek pro zajištění údržby, oprav, ale i běžného provozu výzbroje a techniky je možno uvést následující výstupní dokumenty z LSA:

- Seznam všech dílčích položek začleněných do konečné položky
- Seznam položek pro zásobování doporučeným dodavatelem
- Seznam položek užívaných dočasně (pro vývoj, výrobu, tyto nejsou zahrnuty do běžného zásobování)
- Seznam položek, které budou opravovány
- Seznam položek, které se pravidelně vyměňují (např. při údržbě)
- Seznam nářadí a testovacího zařízení
- Seznam modifikovaných položek (změny)
- Návrh uspořádání zásobování

Společným prostředkem pro jednotnou identifikaci položek a propojení těchto seznamů je jednotný katalogizační systém NATO. Právě z tohoto důvodu je jeho budování prioritním úkolem i v naší armádě.

3. Implementace technologií ILS a LSA do logistiky AČR

Armáda České republiky řídí a sleduje životní cyklus méně komplexně,

než je tomu např. v NATO, což je přirozeným výsledkem dlouhodobě odlišného pojetí logistiky. Základní filozofie však není natolik odlišná, aby vylučovala postupné přiblížení stavu, vyžadovaného standardy NATO. **Základní podmínkou** implementace technologií ILS a LSA je nalezení konkrétních nositelů jednotlivých elementů ILS v nové organizační struktuře AČR a osvojení standardizovaných postupů ve vazbách, jak jsou naznačeny ve schématech tohoto článku. K přímému používání standardů NATO zatím chybí legislativa, přesto je však zjevně nezbytné je již brát v úvahu při tvorbě organizačních struktur, budování informačních systémů, tvorbě nových předpisů a norem. V oblasti logistiky se jedná o již zmíněný standard MIL-STD-1388 pro analýzu logistické podpory, dále MIL-STD-973 pro řízení konfigurace systémů, MIL-STD-2155 pro zjišťování a dokumentování příčin vzniku poruch (FRACAS), MIL-STD-1629 pro stanovení kritických a efektivitních faktorů (FMECA), MIL-HDBK-217 pro předpovídání spolehlivosti a další.

Výstavba logistiky AČR v praxi zatím nejeví znaky takové koordinace se zmíněnými standardy. Naopak, jsme svědky přeskakování přirozených vývojových etap a řady dalších diskutabilních operativních kroků, nepodložených dostatečně znalostí konečného cíle. To může vést místo procesu konvergence k NATO naopak k prohlubování dosavadních rozdílů a pokračujícím ekonomickým ztrátám v procesu vyzbrojování AČR a zabezpečení provozu výzbroje a techniky. Je pravdou, že jdeme neprošlápanou cestou a máme tedy morální právo omylu. Zkušenosti z výstavby armád NATO ukazují, že i jejich cesta k dosažení současné úrovně (projekty CALS, AECMA) byla dlouhá, drahá a provázena četnými neúspěchy. Nemáme však morální právo se z těchto neúspěchů nepoučit a dokonce je ignorovat. Je proto znepokojující, že systematický výzkum dosavadních zkušeností v NATO, zakotvený ve zmíněných standardech a jejich zobecnění pro strategii postupu v AČR, není zatím velcími složkami požadován.

Implementace popsané metodiky ILS do AČR se vedle metodiky plánování, programování a rozpočtování jeví jako základní podmínka skutečné přestavby naší armády na standardní úroveň armád NATO. Je proto nezbytné co nejdříve v nové struktuře naší armády a státu najít konkrétní nositele jednotlivých elementů ILS v životním cyklu výzbroje a techniky. Uvedená schémata jsou přeložena z originálů Materiálního velitelství pozemních ozbrojených sil, oddělení materiálové připravenosti Lexington – Kentucky.

Pro pochopení problematiky integrované logistické podpory a analýzy logistické podpory prováděné v NATO uvádíme schematicky procesy probíhající v jednotlivých fázích životního cyklu výzbroje a techniky. Uvedená schémata jsou přeložena z originálů Materiálního velitelství pozemních ozbrojených sil, oddělení materiálové připravenosti Lexington – Kentucky.

Jazykový koutek

Bofors studies rapid-fire antitank system

Swedish armaments manufacturer Bofors AB is studying a futuristic antitank weapon designed to engage and destroy four targets within 10 seconds.

Called Buster, the system will use dart-shaped, non-explosive projectiles that rely on kinetic energy to destroy heavily armored combat vehicles.

To achieve the rapid engagement of targets, a computerized fire control system will enable the operator to designate or mark four targets, then fire a salvo of four projectiles at 2,5 second intervals.

The Buster study was started about five years ago to meet Swedish Army requirements. The company is scheduled to submit its project study results to Sweden's Defense Materiel Administration in March 1995. The system is intended to enter service in 2010.

Although highly classified, Bofors officials provided outline design data.

Buster will fire a 1,5-meter-long tapered, hardened-steel penetrator that is launched at high velocity from containers that would normally be mounted atop an armored vehicle.

The projectile is initially rocket-propelled, but jettisons its rocket motor shortly after launch and continues on controlled but unpowered flight to a range of 4000 meters.

Terminal velocity will be 2200 meters per second. The projectile would be laser-guided, with flight control being provided by tiny aerodynamic deflectors. Bofors would not disclose particulars of the flight control system.

The rocket motor uses solid propellant based on conventional gunpowder. The motor burns a 17 kilogram propellant charge within one second.

Buster projectiles will be loaded four to a canister, with two canisters placed on top of the tank or armored vehicle's turret.

USAF hopes radar will keep birds away from aircraft

In an attempt to lessen the chance of bird strikes, U.S. Air Force officials are developing a new technology based on radar waves to scare birds away from aircraft in flight.

The technology will use radar signal frequencies that can be heard by birds „like a horn on a car“. Researchers are experimenting with sparrow hawks (krahujec obecný, severoamerický sokol). Sparrow hawks are responding to altered radar waves and the next step is to determine why they are responding. The idea is not fool them, but to actually communicate the problem to the birds.

If effective, the radar waves may be incorporated into the existing navigation radar of all Air Force aircraft.

Past efforts to scare birds from aircraft have not been effective. One method relied on broadcasting bird distress calls, but the birds come to recognize that quickly as being a fake call.

Experiments with explosives sometimes yield an undesired reac-

tion. At airstrips, birds on the ground are not a threat. Explosives that send them flying are a real danger.

Currently, the Air Force relies on a combination of distress bird calls and pyrotechnics. The idea is not to kill them, just to make them get out of the way.

Since 1987, collisions with birds have killed 11 U.S. Air Force pilots and destroyed 14 aircraft. There have been about 3000 bird strikes each year, costing the Air Force about \$ 50 million annually.

When flying fast at low levels, a bird can be a significant piece of anti-aircraft artillery.

Part of the problem is that a great deal of military flying is done at low levels for training, reconnaissance, close air support and bombing missions.

The Air Force Safety Center has worked primarily in the area of habitat manipulation, reverse wildlife management, to make the area unattractive to wildlife, to keep the flocks from airstrips.

Commanders reap data to assay theater habitat

Tactical Army commanders currently enjoy an unprecedented ability to display and exploit knowledge of the complex battlefield environment. Terrain and environmental considerations are critical to a successful understanding of the battlefield.

A demonstration of a new software system called AirLand Environment allowed soldiers to evaluate the impact of terrain and weather on various military functions such as planning, command and control, and logistics.

When the software is combined with digital maps or reconnaissance imagery, soldiers are able to visualize the battlefield in three-dimensional perspective, plan avenues of approach, identify limitations to mobility, find likely minefield sites and perform many other functions critical to combat operations.

The system is the result of an Army research and development program managed by the Corps of Engineers. The program is a major breakthrough in the ability to quickly visualize and understand the complex battlefield environment, and generate rapid and accurate analyses to support tactical planning and maneuver operations.

The air/land battlefield environment program uses state-of-the-art technology to determine the interactions of soil, slope, vegetation, obstacles, transportation, drainage networks, and weather to supply virtually all terrain-related data a commander typically requires.

There are more than 70 decision aids in this program, grouped into categories such as ground mobility, maneuver control, terrain factors, weapon system performance, visibility and weather effects.

Die Artillerieschule der Bundeswehr:

- führt die im Lehrgangskatalog der Schulen des Heeres ausgewiesenen Laufbahn-, Verwendungs- und Sonderlehrgänge sowie Lehrgänge zur fachlichen Aus- und Fortbildung durch,

- weist Offiziere aller Teilstreitkräfte in Führung, Kampfweise und Technik der Artillerie sowie in Führung und Einsatz des MilGeoDienstes ein,

- führt Grundausbildung für die Topographietruppe durch,

- führt Fahrschulung durch,

- wertet Erfahrungen und Erkenntnisse, in- und ausländische Fachliteratur sowie die Entwicklung vergleichbarer Waffen-, Artillerie-, Aufklärungs- und Gerätesysteme in ausländischen Armeen aus im Hinblick auf

- die taktische, technische und organisatorische Weiterentwicklung der Artillerie und der Topographietruppe des MilGeoDienstes,

- die rationelle Durchführung der Ausbildung, insbesondere durch Anwendung elektronischer Datenverarbeitung,

- die Versorgung von Waffensystemen der Feld-, Panzer-, Raketen- und Flugkörperartillerie und den Aufklärungssystemen der Aufklärenden Artillerie,

- die Versorgung des Heeres mit MilGeo-Unterlagen und Daten,

- legt Truppen- und Führungsübungen an, führt sie – abhängig von Übungsart und Übungszweck – auch mit der Lehrtruppe oder zugeordneten Truppenteilen durch und wertet sie aus,

- führt Truppenversuche durch, wertet sie aus und wirkt bei technischen Erprobungen mit,

- erarbeitet Vorschriften bzw. Anweisungen für Führung, Einsatz, Ausbildung und Versorgung von Einheiten und Verbänden der Artillerie- und Topographietruppe des MilGeoDienstes,

- erarbeitet truppengattungsbezogene Beiträge für Führungs- und Versorgungsvorschriften des Heeres sowie für zentrale Dienstvorschriften,

- erarbeitet Vorschläge für Unterrichtshilfen, Übungs- und Ausbildungsmaterial.

Flugkörperbedrohung der Teilstreitkräfte Heer

- Panzerabwehr-Lenkflugkörper, gestartet von fahrenden bzw. fliegenden Plattformen,

- Lenkflugkörper gegen Hubschrauber, gestartet von fahrenden bzw. fliegenden Plattformen,

- Artillerieraketen,

- Lenkflugkörper gegen Befehlszentren, Brücken, Tanklager usw. und

- Abstandswaffen mit Submunitionen gegen Kampfpanzer bzw. High Value Targets.

Gegen die Bedrohung durch diese Flugkörper sind keine direkt wirkenden Abwehrmöglichkeiten eingeführt bzw. in Entwicklung. Die vorhandenen Abwehrsysteme wirken gegen fliegende oder fahrende Startplattformen bzw. Träger und gegen Raketenstellungen.

Luftwaffe

- Boden/Luft-Lenkflugkörper gegen Flugzeuge,

- Luft/Luft-Lenkflugkörper gegen Flugzeuge,

- Lenkflugkörper gegen Flugplätze (Startbahnen, Shelter) sowie gegen Befehlszentren, Tanklager und andere hochwertige Ziele,

- Abstandswaffen mit Submunitionen gegen die vorgenannten Ziele und

- taktische ballistische Flugkörper im Rahmen der Erweiterten Luftverteidigung.

Die derzeitigen Abwehrmöglichkeiten gegen die ersten beiden Bedrohungsgruppen bestehen in optronischen und elektronischen Störern, die gegen den Sensor (Suchkopf) des anfliegenden Flugkörpers wirken.

Gegen die letztgenannte Bedrohungsgruppe wird aufgrund der Erfahrungen im Golf-Krieg das eingeführte Waffensystem PATRIOT in den nächsten Jahren in seinem Kampfwert verbessert. Das geplante Taktische Luftverteidigungssystem wird der Erweiterten Luftverteidigung die dringend erforderliche Verbreiterung des Wirkungsbereiches verschaffen.

Gegen die restlichen Bedrohungsgruppen sind keine direkt wirkenden Abwehrmöglichkeiten eingeführt bzw. in Entwicklung.

Des systèmes d'armes de haute technologie

L'engagement terrestre moderne se caractérise par la combinaison de systèmes d'armes très divers, de plus en plus élaborés et étroitement complémentaires, couvrant l'ensemble des fonctions de commandement, de renseignement et contre-renseignement, d'agression et contre-agression, de mobilité et contre-mobilité et de soutien.

Les armées modernes sont entrées dans „l'ère de l'information“. Demain, seul sera capable de prendre l'ascendant et de conserver l'initiative celui qui „saura“ plus vite, qui décidera plus tôt, qui agira le premier, et qui appliquera ses capacités sur la totalité de l'espace des opérations.

Le prix attaché à la vie humaine, qui est l'apanage de notre modèle de société, s'accompagne d'un souci croissant de la protection pour nos soldats, mais aussi de la précision des armes, qui doit limiter les dommages collatéraux dont ne doivent pas souffrir les populations lors de leur mise en oeuvre.

L'informatique est omniprésente, les technologies de pointe se développent en tous domaines: systèmes d'information et de commandement des forces et système d'information régimentaire, char Leclerc, hélicoptère Tigre, lance-roquettes multiple, caméras thermiques...

Défense sol-air gestion de la troisième dimension

Des la Première Guerre mondiale, les autorités militaires ont été

confrontées au problème de l'utilisation simultanée de l'espace aérien par des moyens aériens et par l'artillerie sol-air. Une arme à vocation antiaérienne doit préserver la sécurité des aéronefs amis tout en représentant un risque pour l'utilisateur de la troisième dimension. Depuis, de nombreux exemples dans l'histoire de l'arme aérienne prouvent les difficultés rencontrées pour gérer l'espace aérien et coordonner les actions des différents intervenants au-dessus du champ de bataille. À ce sujet, souvenons-nous de la guerre des Six-Jours pendant laquelle l'attrition de la chasse (stíhacího letectva) égyptienne devait autant à ses propres batteries sol-air qu'à l'aviation israélienne.

Tout d'abord, avant d'exposer le concept actuel de défense sol-air, il convient de le situer dans le concept globale de la défense aérienne. Pour répondre à l'amélioration des armes offensives et en particulier à l'allonge des distances de tir par les moyens aériens, il est nécessaire d'augmenter les capacités de détection et les portées de tir des systèmes sol-air. Les aéronefs et les systèmes sol-air utiliseront de plus en plus toutes les couches de l'espace aérien. Une évolution concomitante des moyens de commandement, des procédures et des règles de gestion de l'espace aérien est donc nécessaire pour être en mesure d'assurer la sécurité des missions aériennes amies tout en garantissant l'efficacité de la défense antiaérienne.

Bien entendu, cette évolution devra prendre en compte la problématique de la gestion de l'espace et de la coordination des actions dans la troisième dimension entre les forces aériennes, l'artillerie sol-air mais aussi l'aviation légère de l'armée de terre. Enfin, le constat des difficultés liées à la détection, l'identification, la classification des aéronefs et à la transmission des ordres d'ouverture du feu sans risque d'erreur au système d'arme le mieux adapté conduit à une structure unique de gestion et de coordination.

e Aufklärung Průzkum

Viel sehen, ohne selbst gesehen zu werden! Mnoho vidět a sám nebyt viděn!

- e Primäraufklärung všeobecný průzkum
- e Lageaufklärung průzkum situace
- e Zielaufklärung průzkum cílů
- e Wirkungsaufklärung průzkum účinku (palby)
- e Nachrichtengewinnung získávání zpráv
- e Aufklärungsmethode metoda průzkumu
- e Beobachtung pozorování
- r Horchdienst odposlouchávací služba
- r Horchposten naslouchací hlídka
- e Hörbarkeit von Geräuschen slyšitelnost zvuků
- e Aufklärungsgruppe průzkumná skupina
- e Fernspähauflklärung hloubkový průzkum prováděný hlídkami
- e Aufklärungsdrohne průzkumné bezpilotní letadlo
- e Satellitenaufnahme družicový snímek
- e satellitengestützte Erdaufklärung družicový průzkum pozemní situace
- r Aufklärungsverband průzkumná soustava
- r leichte Spähwagen lehké průzkumné vozidlo
- s gepanzerte Spähfahrzeug obrněné průzkumné vozidlo
- die Detektoren sprechen an detektory reagují

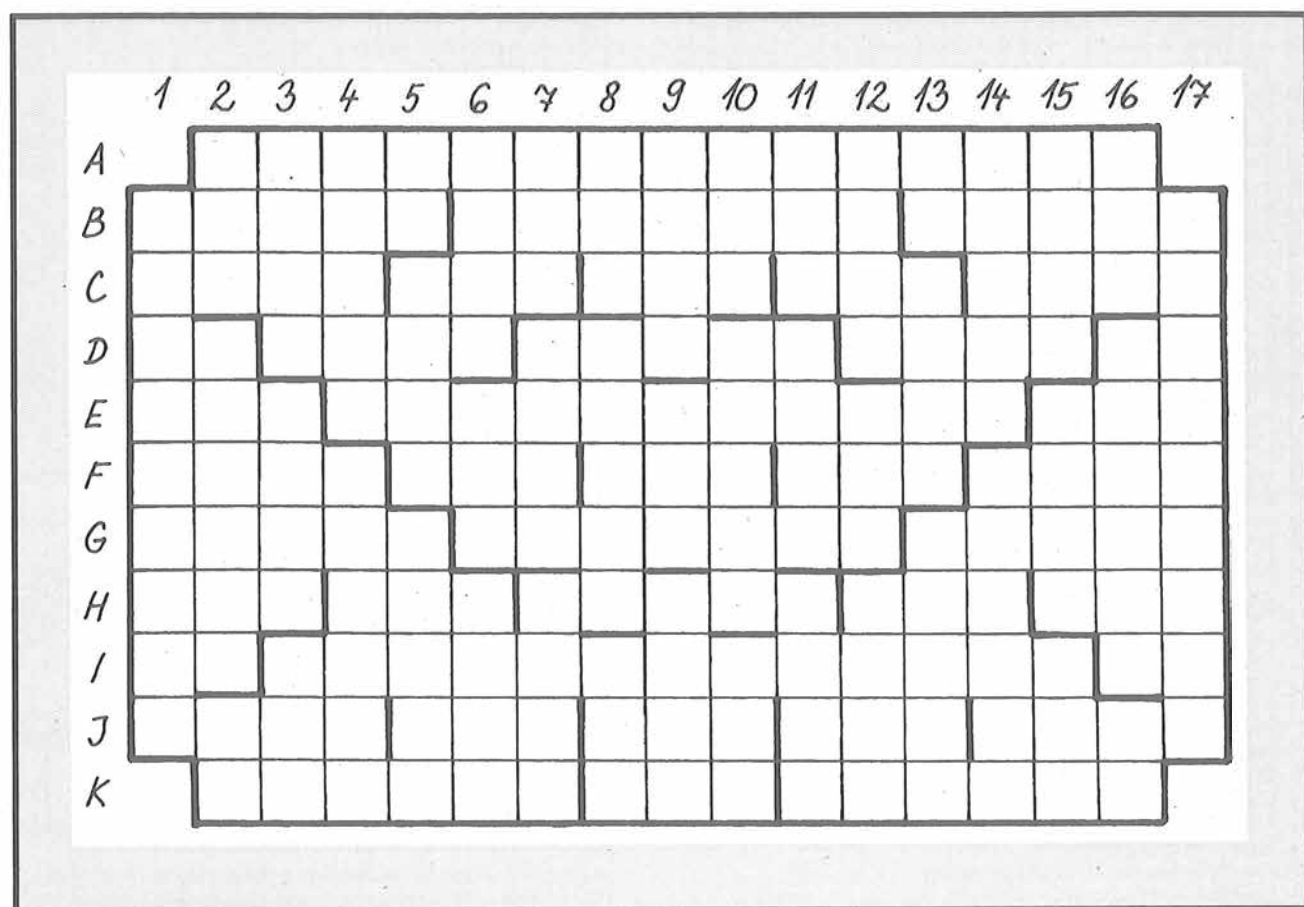
e Panzertruppe Tankové vojsko

- s Panzerregiment tankový pluk
- r Kampfpanzer (bojový) tank
- s Kettenfahrzeug pásové vozidlo
- r Führungspanzer velitelský tank
- r Bergepanzer vyprošťovací tank
- r Flubabwehrpanzer „protiletadlový tank“
- e Panzerschnellbrücke mostní tank
- e Feuerkraft palebná síla, palebná mohutnost
- e Steigfähigkeit stoupavost
- e Überstreichfähigkeit schopnost překonávat příkopy
- e Wattfähigkeit brodovost
- e Gefechtsmasse bojová hmotnost
- e Panzerabwehr protitanková obrana

- r Zwischenraum rozestup (mezi vozidly)
- r Abstand vzdálenost (mezi vozidly)
- rechts (links) gestaffelt stupňovitě vpravo (vlevo)
- r Fahrbereich beträgt ... dojezd je ...
- e Kampfwertsteigerung zvyšování bojové hodnoty, modernizace
- r Turm věž
- r Waffenturm věž se zbraní
- s Turmheck zad věže
- e Wanne trup (tanku, obrněného vozidla)
- s Fahrgestell podvozek
- e Raupenkette, Gleiskette housenkový pás
- r Kampfraum bojový prostor (tanku)
- s Kettensystem systém housenkového pásu
- r Kettenglied článek pásu
- s Triebwerk motorová skupina
- s Front-Triebwerk motor umístěný vpředu
- r Triebwerksausfall porucha motoru
- r Dieselmotor motorová nafta
- r Ersatzbetrieb nouzový, náhradní provoz
- e Panzerung pancéřování
- r Panzerschutz pancéřová ochrana
- e Reaktivpanzerung reaktivní pancéřování
- e Zusatzpanzerung přídavné pancéřování
- r Schutz gegen Bombenmunition ochrana proti submunici
- e ungepanzerte und leichtgepanzerte Ziele neobrněné a lehce obrněné cíle
- wartungsfreundlich snadno ošetřovatelný
- e ABC-Schutzanlage aparatura pro ochranu proti ZHN
- s Eigenprüfsystem systém pro vlastní kontrolu
- e Dreimannbesatzung trojčlenná osádka
- r Fahrer řidič
- r Richtschütze mířič
- r Ladeschütze nabíječ
- e Panzerkanone tankový kanon
- e Feuerfolge rychlost střelby
- e automatische Geschossadevorrichtung samočinné nabíjecí ústrojí
- s Ladeautomat samočinné nabíjecí ústrojí
- s Panzerfeuerleitsystem tankový systém pro řízení palby
- s Führungs- und Feuerleitsystem systém pro velení a řízení palby
- r bordeigene Feuerleitrechner palubní počítač pro řízení palby
- e Navigations-, Orientierungs- und Richtanlage aparatura pro navigaci, orientaci a zamíření
- s Fadenkreuz nitkový kříž
- e Zielverfolgung sledování cíle
- e Möglichkeit zum direkten Richten možnost přímého zamíření
- s automatische Richten samočinné zamíření
- s Nachrichten während des Feuerns upřesnění zamíření během střelby
- r Laserentfernungsmesser laserový dálkoměr
- e Entfernungsmessskala dálkoměrná stupnice
- s Wärmebildzielgerät tepelný zaměřovač
- e Wärmebildkamera tepelná obrazová kamera
- s Gesichtsfeld zorné pole
- s Nachtzielgerät noční zaměřovač
- s Vorhaltemass nadběh
- e Treffgenauigkeit přenos zásahu
- r Ausfall der Richtanlage porucha zaměřovacího přístroje
- s Schiessimulator simulátor střelby
- e Frontalfahrt čelní nájezd
- e Flankenfahrt boční jízda
- e Schrägfahrt šikmý nájezd
- r Hohlladungsgefechtsskopf bojová hlavice s kumulativní náplní
- s Aufmunitionieren doplňování munice (do bojového vozidla)
- e Schiessausbildung výcvik ve střelbě
- e Übungsmunition cvičná munice
- s Werferrohr vrhač
- s Nebelwurfkörper vrhač dýmovnice

(-JN-)

Citáty známých osobností:



Autorem dnešního „střípku moudrosti“ je Angličan R. BAXTER. Jakou hodnotu má humor? Odpověď je tajenkou křížovky.

VODOROVNĚ:

A ??? (1. část tajenky). – B. Typ automobilové karosérie; ostřit nástroj; cvičná hudební skladba. – C. Náš bývalý slavný házenkář; SPZ okr. Příbram; zkr. Pražského komorního orchestru; ruský šachista; součást aromatických olejů. – D. Ruský souhlas; číslice; horko; vysoký kopec; zn. kilopondu. – E. Souhlas; ??? (2. část tajenky); francouzsky „král“. – F. Bojové vozidlo; latinský zápor; zkr. Organizace pro osvobození Palestiny; Ježíšovo zvolání s kříže; náš populární zpěvák a tanečník. – G. Nejstarší překlad bible; hlavní město Západního Bengálska v Indii; ple-

meno psů. – H. Označení šlechtického původu; cizí zkr. Mezinárod. úřadu práce; sochařský portrét hlavy a prsou; francouzské město; slavný norský rychlobruslař. – I. Dovednost; ??? (3. část tajenky); SPZ okr. Klatovy. – J. Německy „můj“; krétské pohoří; listnatý strom; skandinávská jednotka hmotnosti; vřídek na ústní sliznici. – K. Lotr (expresivně); SPZ okr. České Budějovice; nepohyblivá část stroje.

SVISLE:

1. Utišující lék. – 2. Písmeno v azbuce; tělovědec; název souhlásky. – 3. Ráj; biblická osoba; japonské město. – 4. Časový údaj; zákazník právníka. – 5. Podpis anonyma; projekt; severoafrický stát. – 6. Švédská hudební skupina; poslední Rožmberk; mužské jméno

(hovor.). – 7. Bojový pokřik; pokrm připravený šleháním; německé město. – 8. Uzlíček ve tkanině; korálový ostrov; rozhl. a televiz. společnost V. Británie. – 9. Nejrozšířenější sladidlo; duševní ořes; prosté stavení z klad. – 10. Prestižní hitparáda; rýpat (expr.); himalájská horská skupina. – 11. Úspěšná moderní písnička; zředěný roztok kyseliny užívaný v kuchářství; Mohamedův druh. – 12. Stát v USA; dívka; jméno; vyhánět dobytek na pastvu. – 13. Chem. zn. mendelevia; v roce 1994; domácí Marie. – 14. Japonský přístav; dívat se. – 15. Litera starogermánského písma; surová nafta; létající talif. – 16. Jméno zpěváka Jürgense; malá liška východních stepí; zvuk elektr. zvonku. – 17. Horolezec evropských velehor.

NÁPOVĚDA:

H. ILO, Pau, Aas J. ask 3. Nio 7. Bias

T-64

Tank T-64 je prvním představitelem typové řady tanků sovětské konstrukce, vybavených automatickým nabíjecím zařízením. Postupně byl modernizován na základní obměny T-64A a T-64B, které se liší od standardního typu zejména dílčími konstrukčními úpravami, odlišnou úrovní systému řízení palby a stupněm balistické ochrany. V porovnání s tanky typové řady T-55 a T-62 má vyšší palebnou účinnost za pohybu, lepší pohyblivost a průchodivost v terénu a výrazně vyšší siluetu.

Tank T-64A má zdokonalený systém řízení palby, nové pojezdové ústrojí, pětiválcový dvoudobý vznětový motor a velmi plochou litou věž. Tankový kanon 2A26 ráže 125 mm je stabilizovaný ve dvou rovinách, má hladký vývrt a tepelný ochranný plášť hlavně.

V automatickém nabíjecím zařízení je uloženo 28 nábojů. Při střelbě podkaliberním střelivem vzniká před tankem ohrožený prostor široký až 120 m a hluboký přes 1000 m. Hlavním nedostatkem verzí T-64 a T-64A zůstala poměrně nízká úroveň přístrojového vybavení systému řízení palby, neumožňující efektivní vedení boje v noci.

Koncem 70. let byla vyvinuta následná verze T-64B s možností vystřelovat řízené střely z hlavní kanonu a novým systémem řízení palby. V polovině osmdesátých let byla zahájena úprava tanku doplněním předávným pancířem.

Základní takticko-technická data

Hlavní výzbroj – kanon ráže (mm).....	125
Vezená zásoba střeliva pro kanon	40
Kulometry	spřaž. 1x7,62, plk-1x12,7
Bojová hmotnost (t)	38
Délka s kanonem dopředu (mm)	9100
Délka korby (mm)	6400
Maximální šířka s bočními kryty (mm)	4640
Maximální výška (mm)	2300
Výška pro věž (mm)	2200
Světla výška (mm)	377
Maximální rychlost tanku (km.h ⁻¹).....	70
Dojezd na komunikaci (km)	450
Zásoba paliva (l)	1000
Maximální stoupání (%)	60
Maximální boční náklon (%).....	40
Maximální výkon motoru (kW).....	560

T-64BV

Tank T-64BV je poslední modernizovanou verzí typové řady T-64 zavedené do ruské a ukrajinské armády. V porovnání se staršími tanky řady T-64 se vyznačuje výrazně vyššími bojovými kvalitami, především balistickou ochranou a palebnou silou. Tankový kanon 2A64 (D-81TM) ráže 125 mm je stabilizovaný ve dvou rovinách, má hladký vývrt a tepelnou ochranu hlavně. Z tohoto kanonu mohou být odpalovány také protitankové řízené střely 9M112 KOBRA s poloautomatickou rádiovou povelovou naváděcí soustavou protitankového kompletu 9K112-1. Mají dosah 100 až 4000 m a průbojnost až 700 mm. Je vybaven systémem řízení palby 1A33, který umožňuje vedení účinné palby na těžké obrněné cíle podkaliberním střelivem do vzdálenosti 2100 m s pravděpodobností zásahu cíle první ranou 0,6 až 0,7 nebo PTRS 9M112 do vzdálenosti čtyř kilometrů s pravděpodobností zásahu cíle 0,8.

Tank je vybaven osmi zadýmovacími granátometry 902B TUČA ráže 81 mm. Pětiválcový vznětový motor 5TDF o výkonu 560 kW a mechanická převodovka se sedmi převodovými stupni pro jízdu vpřed a jedním pro jízdu vzad je stejná jako u základní verze T-64. Pístové pohybové ústrojí se šesti pojezdovými koly na každé straně je opatřeno ochrannými kryty kolejových pásů, které je v přední části doplněno dynamickým pancéřováním. Svařovaná korba a litá věž jsou vyrobeny z homogenního ocelového pancíře a doplněny na exponovaných místech čela korby a věže kompozitním pancířem. Základní pancéřování věže a korby zůstalo zachováno.

Základní takticko-technická data

Hlavní výzbroj – kanon ráže (mm).....	125
Vezená zásoba střeliva pro kanon	36
Kulometry	spřaž. 1x7,62; plk-1x12,7
PTRS	9M112 KOBRA
Bojová hmotnost (t)	42,4
Délka s kanonem dopředu (mm)	9900
Maximální šířka (mm)	3380
Výška po strop věže (mm)	2170
Maximální rychlost tanku (km.h ⁻¹).....	60
Dojezd na komunikaci (km)	500
Maximální stoupání (%)	60
Maximální boční náklon (%).....	40
Maximální výkon motoru (kW).....	560

Tanky

