

Systémy pro podporu výcviku jednotek armády USA v SRN

V rámci programu Mil-to-Mil byla pozvána skupina sedmi důstojníků AČR do 7. výcvikového střediska pozemních sil americké armády, které je dislokováno v Grafenwoehr v SRN. Grafenwoehr je vojenský výcvikový prostor tankových a mechanizovaných jednotek. Jednalo se o jednodenní pracovní návštěvu, cesta i pobyt byly hrazeny hostitelskou stranou. Ve skupině byli dva důstojníci z VTČI GŠ, dva z VA Brno a po jednom z oddělení automatizace a informatizace GŠ, z Ústavu obranných studií a ze Sekce zahraničních vztahů AČR.

Cílem návštěvy bylo seznámení s využitím výpočetní techniky a simulátorů pro podporu výcviku jednotek pozemních sil USA, dislokovaných v SRN.

Program návštěvy zahrnoval přednášku o cílech a organizaci výcviku jednotek armády USA, seznámení s počítačovým modelem boje BBS (*Brigade/Battalion Simulation*) a ukázkou výcvikového systému SIMNET (*Simulator Network*) pro podporu výcviku jednotek s použitím simulátorů.

Cíle a organizace výcviku

Vzhledem ke změnám politické situace v Evropě došlo i v armádě USA k určitým změnám. Snížil se rozpočet na armádu (nelze ovšem srovnávat s AČR) a následně došlo ke snižování jejího početního stavu, zmenšení výcvikových prostorů a k omezení polního výcviku. Aby byla za těchto podmínek zachována kvalita přípravy vojsk, je věnována zvýšená pozornost výcviku s podporou modelů boje a simulátorů.

Cíle výcviku jednotek jsou v souladu se stanovenou doktrínou a předpokládanými úkoly jednotek USA v Evropě. Priority výcviku jsou následující:

- výcvik jednotek v bojové činnosti,
- zabezpečení mírových operací,
- výcvik velitelů a štábů,
- opravy a údržba techniky,
- výcvik jednotlivců.

Výcvik jednotek v SRN se uskutečňuje ve třech vojenských výcvikových prostorech. Výcvikový prostor *Hohenfels* slouží pro polní výcvik tankových a mechanizovaných jednotek s bojovou technikou a je zaměřen na bojovou součinnost a pohyb jednotek. Ve výcvikovém prostoru *Grafenwoehr* je jednak střelnice pro ostré střelby ze všech pěchotních zbraní, tanků, BVP, dělostřelectva a dále pro střelbu z vrtulníků a bitevních letadel na pozemní cíle, jednak výcvikové středisko pozemních sil s využitím počítačů a simulátorů. Výcvikový prostor *Wildflecken* slouží pro výcvik pěších jednotek, ženistů a jednotek podpory boje.

Schéma forem výcviku, jeho organizace a zabezpečení ve výcvikovém prostoru Grafenwoehr je uvedeno na obr. 1.

Základní výcvik		Výcvik čet	Manévr. součinnost	Činnost štábu	
jednotlivec	osádka	četa	rota	prapor	brigáda
Výcviková střediska			Počítačové modely		
Simulátory					

Obr. 1: Organizace výcviku

Simulační model boje

Model boje BBS je detailní simulační model druhé generace pro výcvik velitelů a štábů na úrovni brigády a praporu. Skládá se z řídicího počítače *DEC 3100*, který slouží jako počítač velitele, a šestnácti pracovišť, vybavených počítači PC. Jedno pracoviště může řídit až 20 bojových prostředků. Dva počítače jsou určeny pro simulování aktivit protivníka, zbylých 14 pro simulaci vlastních jednotek.

Jako mapový podklad slouží třírozměrná digitální mapa území. Bojová situace je zobrazována na obrazovkách počítačů nad digitální mapou ve formě taktických značek a symbolů. Řídicí počítač velitele umožňuje zobrazení celkové situace, na ostatních pracovištích je zobrazován pouze přidělený úsek bojiště.

K vytváření průběhu boje blízkého realitě slouží moduly, které zabezpečují výpočty:

- aktuálních souřadnic bojových prostředků,
- pohybu bojových prostředků,
- působení zbraní přímé střelby,
- působení zbraní nepřímé střelby,
- zásobování municí,
- vlivů minových polí a ženijních úprav terénu,
- přírodních katastrof a evakuace prostorů.

Výcvikový prostor *Hohenfels* je kapacitně určen pro výcvik jednoho mechanizovaného nebo tankového praporu. Pro výcvik větších celků je použito spojení výcvikového prostoru *Hohenfels* s modelem BBS. Pohyb bojových prostředků praporu ve výcvikovém prostoru je sledován pomocí družicového systému (GPS) a přenášen do počítače ve výcvikovém prostoru *Grafenwoehr*, kde probíhá cvičení druhého praporu na počítačovém modelu. Do budoucna je připravováno propojení výcvikového prostoru *Hohenfels*, modelu BBS a systému SIMNET, tak aby bylo možno provádět výcvik v rámci brigády.

Výcvikový systém SIMNET

Systém SIMNET je určen pro podporu výcviku tankových a mechanizovaných jednotek od organizační úrovně osádek bojových vozidel až po úroveň praporu. Systém umožňuje interaktivní výcvik v reálném čase a dovoluje rozvíjet schopnosti osádek, podporuje získá-

vání návyků řešení týmové práce (od osádek až po prapor) a dovednosti ve velení, řízení, spojení a pohybu. Zároveň integruje funkce boje a jeho podpory.

SIMNET pracuje s třírozměrnou digitální mapou území o maximální ploše 80 x 70 km (v *Grafenwoehr* je zachycena plocha 65 x 55 km). Zobrazování bojové situace je jednak na mapě terénu pomocí značek a symbolů, jednak ve virtuální realitě. Ve druhém případě je terén zobrazován včetně porostů, vodních toků a silnic, bojové prostředky jsou zobrazovány siluetami.

Hlavní části systému *SIMNET* jsou:

- ▲ simulátory tanku M1 Abrams (simulátor řidiče, střelce a nabíječe);
- ▲ simulátory bojových vozidel pěchoty M2/3 Bradley (simulátor řidiče a střelce);
- ▲ velitelské stanoviště, které zabezpečuje řízení paléb dělostřelectva, řízení letecké podpory a určování cílů, dále kladení minových polí a vytváření průchodů;
- ▲ pracoviště logistiky, zajišťující doplňování paliva, munice a organizaci oprav poškozených prostředků;
- ▲ počítač se systémem řízení sil a prostředků, s bankami dat digitálního modelu území a bojových prostředků vlastních i protivníka;
- ▲ velkoplošná obrazovka pro sledování bojové situace na digitální mapě terénu;
- ▲ tři obrazovky pro zobrazení bojové situace ve virtuální realitě;
- ▲ video pro záznam a reprodukci průběhu cvičení.

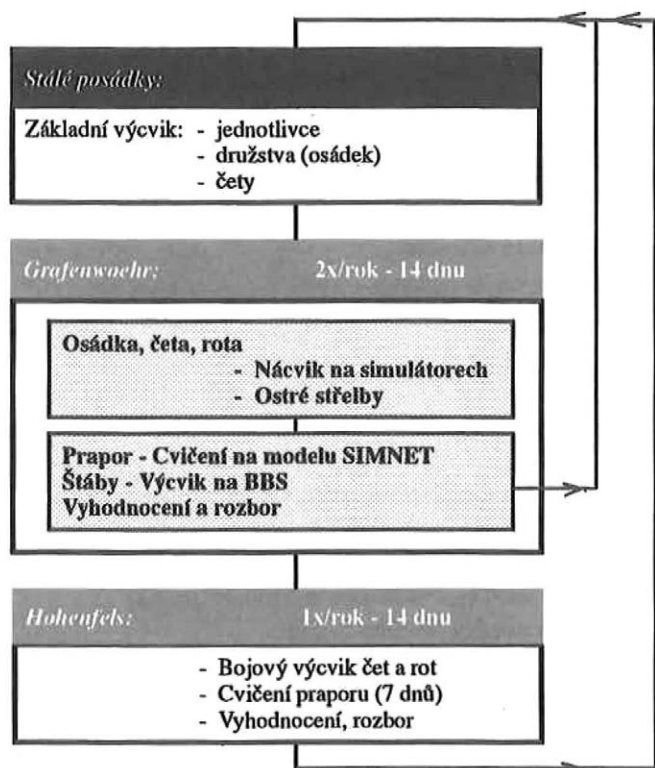
Systém zajišťuje interakci mezi simulátory bojových vozidel, počítačovými moduly systémů přímé podpory boje a moduly zabezpečení. Každý simulátor je samostatnou jednotkou, která je propojena pomocí sítě s řídícím počítačem, počítačem pro grafické zobrazení, zvukovým systémem, přístrojovým vybavením simulátoru (ekvivalentním s vybavením bojového prostředku) a databází terénu.

Počítač bere v úvahu pro všechny simulátory počáteční souřadnice prostředku, orientaci v terénu a počáteční zásobu munice a paliva. Osádky simulátorů plní uložené úkoly v koordinaci s ostatními účastníky pomocí rádiového spojení, které je navrženo podle zásad struktury velení skutečných jednotek. V průběhu výcviku dovoluje systém velení a řízení simulovat minometnou a dělostřeleckou podporu, úder bitevního letectva a vrtulníků, doplňování, opravy a činnost velitelského stanoviště.

Zajišťuje pomocí počítačové simulace zobrazování a pohyb bojových vozidel, letadel, vrtulníků a jednotek vlastních sil i sil protivníka. Systém vlastních sil (*SAFOR*) vytváří zobrazení tanků M1 a bojových vozidel pěchoty M2/3 pro případné doplňování vlastních jednotek a též zabezpečuje jejich pohyb. Pro doplnění scénáře boje mohou být do zobrazení přidávány vlastní tanky a BVP. Bojové prostředky protivníka a jejich pohyb jsou vytvářeny modulem *OPFOR*. Jsou modelovány podle zásad organizace, doktríny a taktiky bývalé sovětské armády. Simulují tanky T-72, BVP-2, bitevní vrtulníky Mi-24, Mi-28 a dělostřeleckou podporu.

Simulátory, podpora boje, zabezpečení služeb, *SAFOR*, *OPFOR* a ostatní systémy jsou propojeny pomocí Ethernetové sítě *LAN*.

Průběh každého cvičení je zaznamenáván pro pozdější rozbor a vyhodnocení. Přesný záznam průběhu cvičení může být přehráván a zobrazován na mapě pomocí taktických



Obr. 2: Výcvik mechanizovaných a tankových jednotek

značek i na obrazovce ve formě virtuální reality. Záznam dovoluje reprodukci cvičení od libovolně zvoleného časového okamžiku.

Modely *SIMNET* v rozdílné konfiguraci jsou ve SRN umístěny v lokalitách:

- * *Grafenwoehr* - pro výcvik praporu, s vybavením 29 simulátorů M1 Abrams a 14 simulátorů M2/3 Bradley;
- * *Friedberg* - pro výcvik roty - 9 M1, 4 M2/3;
- * *Schweinfurt* - pro výcvik roty - 4 M1, 9 M2/3.

Organizace bojového výcviku mechanizovaných a tankových jednotek je obdobná pro území USA jako pro zamoří. Základní výcvik do úrovně čety probíhá ve stálých posádkách. Pro výcvik praporů se jednotky přesouvají do výcvikových prostorů, kde probíhá nácvik střelby osádek a čet nejprve na simulátorech, následně ostré střelby na střelnici, dále výcvik součinnosti a pohybu v rotách a praporech opět na simulátorech a modelech jako příprava na polní výcvik ve výcvikovém prostoru *Hohenfels*.

Schéma výcviku mechanizovaných a tankových jednotek v SRN je uvedeno na obr. 2.

Po eskalaci konfliktu v bývalé Jugoslávii se na možné nasazení do mírových akcí v rámci jednotek OSN připravovaly i jednotky armády USA dislokované v SRN. Z toho důvodu

byla do modelu *SIMNET* uložena databáze trojrozměrné digitální mapy území Chorvatska pro nácvik pilotů a řidičů před nasazením.

SIMNET je zřejmě v současnosti jediný výcvikový prostředek umožňující interaktivní spolupráci simulátorů, modelů a výcvikového prostoru. Přitom podle ústní informace jednoho z důstojníků výcvikového střediska byla již v USA dokončena nová generace výcvikového systému, která má *SIMNET* v blízké budoucnosti nahradit. Z ostatních partnerů v NATO jediné Francie zahájila v roce 1994 budování obdobného střediska, jehož dokončení je plánováno po roce 2000. Ostatním armádám, včetně SRN, se takovýto projekt jeví finančně příliš náročný.



Za současné situace v Evropě, vzhledem ke všem limitujícím faktorům, se používání modelů boje pro výchovu a výcvik velitelů a štábů, i další využití simulátorů pro podporu výcviku osádek a malých jednotek, stává nutnou podmínkou pro přípravu vojsk. Pokud ČR usiluje o vstup do NATO, je nezbytné, aby AČR byla na úrovni jeho armád nejen ve zbraňových systémech, ale i v kvalitě výcviku a způsobech činnosti štábů. To znamená, že AČR musí být co nejdříve vybavena i moderními prostředky pro podporu výcviku a přípravu velitelského sboru simulátory a modely boje.

V oblasti simulátorů je situace značně nepříznivá. Současná generace simulátorů vyráběných na Západě má vysokou technologickou úroveň, a tomu odpovídá i jejich cena, pohybující se řádově v desítkách milionů Kč. Tvorba simulátorů v ČR, vzhledem k útlumu vojenské výroby a likvidaci vojenských výzkumných ústavů, by dovolila výrobu simulátorů, generačně odpovídajících osmdesátým létům. Přesto je možno, vzhledem k daleko nižším nákladům, brát tuto alternativu v úvahu. Například systém *SIMNET* používá simulátory starší deseti let, a přitom je kvalita výcviku podle vyjádření odborníků na velmi dobré úrovni.

Pro zavádění modelů boje a výcvikových systémů do AČR je rovněž možné zvažovat nákup v zahraničí nebo vlastní tvorbu.

Pro nákup modelů v zahraničí hovoří skutečnost, že armády vyspělých států tyto modely používají mnoho let, mají s jejich tvorbou rozsáhlé zkušenosti a je možno je získat ihned.

Proti stojí následující skutečnosti. Každý model, zvláště detailní, vyžaduje úpravy pro podmínky AČR, které si vyžadají určitý čas. Příkladem může být zaváděný model logistiky. Žádná armáda NATO nebude ochotna prodávat nejnovější produkty, proto je možno předpokládat, že můžeme získat modely starší deseti let. Žádný model není možno získat zadarmo především proto, že většina modelů je vytvářena civilními firmami. Jejich nákup je navíc zpravidla vázán na nákup počítačové sítě dané firmy.

Pro vlastní tvorbu modelů hovoří skutečnost, že některá pracoviště AČR se problematikou modelů boje zabývají několik let a mají požadované znalosti a zkušenosti. Doba vývoje modelu by byla při minimálních nákladech srovnatelná s dobou jeho úpravy při nákupu v zahraničí.

Proti stojí tyto skutečnosti. První je mimořádně slabá vybavenost pracovišť AČR výkonnou výpočetní technikou. Chybí grafické pracovní stanice pro rychlé zpracování

mapových podkladů a bojové situace, i výkonné plotry pro jejich tisk. Další je roztržitelnost výzkumných pracovišť, jejich zahlcení jinými úkoly a minimální početní stavy pracovníků.

Kromě nákupu v zahraničí nebo vlastní tvorby se ale nabízí **třetí možnost**. V průběhu návštěvy jsme se dozvěděli, že ve výcvikovém středisku Grafenwoehr se v letošním roce podílela na cvičení i jednotka holandské armády. Při té příležitosti byla tato možnost do budoucna neoficiálně nabídnuta i pro AČR. Vzhledem k našim skromným možnostem by využívání služeb střediska americké armády našimi jednotkami mohlo zlepšit perspektivy eventuálního vstupu ČR do NATO.

Řešení budoucího vývoje AČR, a tedy i výše uvedených problémů, je v rukou MO a GŠ. Faktor času je neúprosný. Na rychlosti rozhodování závisí, zda se bude odstup od západních armád dále prohlubovat, či nikoliv.

Použitá literatura:

- **United States Army Europe, Simulations Primer.** 7th Army Training Command, Grafenwoehr, FRG, 1993.
- **USAREUR, Battle Simulation Program.** 7th Army Training Command, Grafenwoehr, FRG, 1993.
- **Training in USAEUR.** 7th Army Training Command, Grafenwoehr, FRG, 1995.
- **USAREUR Training Overview.** 7th Army Training Command, Grafenwoehr, FRG, 1995
- **Přednášky a ukázky.** 7th Army Training Command Members, Grafenwoehr, FRG, 1995.