

K PROBLEMATICE POČÍTAČOVÉHO MODELOVÁNÍ ČINNOSTI VOJSK

Článek se zabývá výkladem možného přístupu k rozvoji problematiky počítačového modelování činnosti vojsk, tak jak je rozvíjen ve výchovně vzdělávacím procesu a vědecké přípravě odborníků (AV) na katedře vojenských počítačů VA v Brně. Cílem článku je přispět k ujednání názorů velitelů a odborníků ČSA na uvedenou problematiku a podněcovat tuto činnost na VVŠ a výzkumných pracovištích ČSA.



Změnou vojenské doktríny ČSFR dochází k rozsáhlému přebudování, přetvoření vnitřního členění a snižování počtů ČSA, a proto také k zásadní změně systému velení a řízení ČSA, jež postihuje všechny oblasti života a činnosti ČSA. Zánik Varšavské smlouvy a jiné zaměření vnějších politických podmínek klade na ČSA vyšší odpovědnost za bezpečnost a svrchovanost státu. Menší početní stav ČSA a její plošné rozmístění na území ČSFR vyžadují vybudování dokonalého informačního systému pro potřeby velení, který, dle mého názoru, nutně musí být vybudován na technické základně automatizačních prostředků. Návrh pojetí takového systému podává OAV/HOS-GŠ.

Navrhovaný automatizovaný informační systém (AIS) by měl zabezpečit kromě přenosu a zpracování informací nutných pro řízení běžného života vojsk v mírových posádkách také informace pro řízení činnosti vojsk v případě ohrožení. Zde je nutné počítat s novými situacemi, které mohou vzniknout při vnějších nebo i vnitřních změnách politických poměrů. Z těchto propočtů lze odvodit "typové modelové situace", pro které je vhodné připravovat velitele a štáby. Řešení typových modelových situací je záhodno připravit předem, přičemž si myslím, že je zapotřebí počítat s tím, že je nelze prakticky ověřit, navíc by jenom částečně praktické ověřování nese s sebou značné finanční náklady i politické problémy.

Možným řešením této otázky je využití modelování činnosti vojsk s využitím počítačů, které budou v dostatečném počtu a výkonnosti rozmístěny v AIS. Praktickým důsledkem je potřeba vytvoření dostatečného počtu počítačových typových modelů situací. Vytvořené modely mohou být využity nejen pro výcvik velitelů a štábů jako trenažéry, ale mohou dát odpověď i na otázky spojené s činností vojsk v dané situaci, jako např.: nutný početní stav vojsk, členění, výzbroj, materiálně technické vybavení apod.

Účinné praktické využití modelů předpokládá dosáhnout potřebné odborné úrovně uživatelů, tj. důstojníků štábů, velitelů, ale na druhé straně je také podmíněno profesionální zdatností tvůrců modelů, o nichž chci v článku hovořit.

Dochází tu ke dvěma problémům: k vytvoření výkonného pracoviště pro tvorbu modelů obsazeného dostatečně erudovanými odborníky a k přípravě velitelů a štábů - uživatelů modelu.

Modelování činnosti vojsk s využitím počítačů je plně využíváno v armádách našich západních sousedů a postupné zlepšování vztahů mezi našimi státy může vést i ke

zpřístupnění některých modelů pro nás. V každém případě bude ale rozumné spoléhat hlavně na vlastní síly.

Modelování představuje jeden z nejobecnějších způsobů zobrazení vnějšího světa, v němž se zkoumanému systému (originálu, objektu, dílu) jednoznačně přiřazuje podle určitých kritérií jiný systém, fyzický nebo abstraktní, nazývaný "model". Modelování dynamických systémů s přímým nebo nepřímým zpětným působením na zkoumaný objekt se nazývá simulací.

Uplatněním obecné metody modelování na vojenské systémy je vojenskovo vědní modelování. **Modelováním činnosti vojsk** rozumíme vojenskovo vědní předmět, který pro účely vojenské teorie a praxe zkoumá vojenskovo vědní modely s cílem získat nové poznatky o řešení vojenských systémových úloh, výstavby i řízení vojenských systémů.

Modelování činnosti vojsk je úzce spjato s jinými vojenskovo vědními naukami, jako je např. vojenské systémové inženýrství, operační umění, taktika druhů vojsk, teorie ozbrojeného zápasu, velení atd. Při tvorbě modelů lze využít i obecné systémové nauky, jako např. obecné teorie systémů, systémové analýzy a syntézy, operační výzkum, systémové inženýrství a rovněž metody technické kybernetiky.

Uvedený výčet vědních oborů, jejichž znalost je pro tvorbu modelu důležitá, ukazuje, že není v silách jedince obsáhnout tak širokou škálu znalostí. Pro tvorbu modelu je proto nutné organizovat řešitelský kolektiv s víceoborovým zastoupením, např.: matematik, systémový pracovník, odborník z oblasti operačního umění, počítačových věd, programátor a další podle typu, složitosti modelu. Vytvořený model je týmovou prací. V dnešní době je samozřejmostí, že prostředím tvorby modelu je číslicový počítač. Zejména růst výkonu počítačů, zmenšování jejich rozměrů a příkonu, výkonné programové vybavení a počítačová grafika poskytují v současné době vhodné prostředí. Myslím, že v praxi zřejmě dělá problém obsazení řešitelského týmu pracovníky z více oborů. Lze jej však snadno řešit, pokud je pracovištěm např. vysoká škola. Zde uvedený výčet odborníků je obvykle k máni. Jiným typem řešitelského pracoviště mohou být pracoviště vědeckovýzkumné základny ČSA. V tomto případě může vzniknout problém s víceoborovým obsazením řešitelského týmu, což může ovlivnit např. teoretickou úroveň řešení. Příkladem pracoviště vhodného pro rozvíjení vědního oboru modelování činnosti vojsk a tvorbu modelů může být např. Vojenská akademie v Brně, kde fakulta velitelská a štábní poskytuje dostatek odborníků z oblasti operačního umění, je zde katedra matematiky, výpočetní techniky, technické kybernetiky, sociálních věd atd.; je i sídlem Institutu pro výzkum operačního umění. Jaké možnosti bude poskytovat v současné době organizovaná vědeckovýzkumná základna ČSA nemohu posoudit.

Pokud bych měl hodnotit, jaký je současný stav rozvoje diskutované disciplíny v ČSA, musím konstatovat, že je dosti nepřehledný, ale v každém případě není na potřebné úrovni. Situace pravděpodobně vznikla tím, že tento proces nebyl cílevědomě řízen, nebyla jasně definována společenská poptávka, nebyl dostatek výkonných technických prostředků, a proto ani nebyly vytvářeny potřebné materiální, technické ani personální podmínky. Modelování se jako vědní nauka pěstuje na VVŠ v Brně a Liptovském Mikuláši zatím bez potřebných výstupů. Jediným prakticky použitelným modelem byl model cvičení C-77 vytvořený v bývalém Výzkumném ústavě GŠ, který však vzhledem k doktríně ČSFR a změně technické základny rychle zastaral. Jiné typy řešení vojenských úloh, které vznikaly pro potřeby využití počítačů POTAS nebo MOMI ve vojscích, nelze označovat za modely, protože se většinou řeší pouze statické variantní operační a taktické propočty.

V současné době se otázkami modelování v ČSA začíná zabývat více pracovišť, práce však zatím není řízena aslaďována. Zřízení nových výzkumných pracovišť pro operační umění a strategické plánování vytváří podmínky pro širší záběr v problematice modelování.

Domnívám se, že další otázkou, kterou je nutné řešit, je příprava odborníků pro tvorbu modelů a příprava uživatelů (důstojníků velitelství a štábů), což souvisí již z přípravou studentů VVŠ, na nichž by mělo dojít zejména k posílení výuky teoretických základů (systémových věd, matematiky, počítačových věd, modelování operačního umění atd.), dále se zaměřením postgraduálního doktorantského studia na školících pracovištích ČSA a nakonec i formami systému celoživotního vzdělávání důstojníků ČSA, který je připravován. Zde by mělo být součástí i zvyšování počítačové gramotnosti důstojníků ČSA. Tímto způsobem je např. pojata příprava odborníků v oblasti AV na K 303 VA. Již při základním studiu je kromě počítačových věd přednášena i systémová teorie, operační výzkum, modelování činnosti vojsk, automatizované systémy velení a řízení. Studenti jsou již při studiu vedeni ke zvládnutí základních principů modelování.

Postgraduální doktorantské studium (poskytované katedrou v oborech výpočetní technika, vojenská technika a technická kybernetika) je zaměřeno i k přípravě vědeckých pracovníků ČSA při modelování a tvorbě modelů. K 303 nabídla ve prospěch zvýšení počítačové gramotnosti důstojníků ČSA kursy, které je možné zařadit do systému celoživotního vzdělávání důstojníků ČSA (byly zahájeny v září 1991). Na VA byly zhodnoceny možnosti rozvoje nauky modelování činnosti vojsk: ve spolupráci K 303 a katedry operačního umění fakulty velitelské a štábní se intenzívně pracuje na tvorbě modelů pro stupeň divize. Potvrzuje se vhodnost využití oborů, které jsou zastoupeny na VA.

Z uvedeného je zřejmé, že lze cílevědomě organizovat přípravu specializovaných odborníků ČSA, kteří mohou zvýšit účinnost přípravy příslušníků ČSA vytvořením vhodných modelů činnosti vojsk a její simulace. Aby praxe na vytváření modelů byla účinná, je nutné slaďovat činnost řešitelských kolektivů, rozdělit oblasti specializace, organizovat systém přípravy absolventů VŠ, doktorantského studia a uživatelů od vojsk.

V posledních dvou letech se díky péči OAV/HOS-GŠ zlepšilo technické vybavení oblasti AV zavedením 32bitových mikropočítačů PC 386/SX. Tyto mikropočítače poskytují již dostatečný výkon a umožňují případné doplnění technickými prostředky tak, aby vyhovely buď tvorbě modelů nebo jejich provozování. V současné době již lze odhadnout nároky na technické i programové vybavení pracoviště pro modelování činnosti vojsk. Vhodné je využít tzv. grafické stanice, kde je základem osobní počítač PC 386 (případně 486) s taktovacím kmitočtem 33 MHz, s operační pamětí 8 až 16 MB, pevným diskem 200 až 600 MB, jednou až dvěma mechanikami pružných disků 3 1/2" nebo 5 1/4", tj. 1,44 nebo 1,2 MB, se zobrazením minimálně VGA (680 x 480 bodů) nebo lepším, z přídatných zařízení digitalizační tabulkou s tabletem a souřadnicovým kreslicím zařízením. Z programových vybavení kromě standardního vybavení je nutné vybavení pro práci s grafikou, jako např. AUTOCAD firmy Autodesk, Microstation 4.01 firmy Intergraph nebo CADDY firmy Ziegler, popř. jiné. Důraz je potřeba položit na standardizaci programového vybavení pracovišť AV v ČSA.

Vzhledem k tomu, že vývoj v oblasti výpočetní techniky pokračuje velmi rychle, je nutné pravidelné doškolování odborníků AV, ale i uživatelů na nové programové, případně modelové produkty. Z tohoto hlediska se jeví jako nutné vytvořit školící středisko v oblasti AV.

