



MINISTERSTVO OBRANY
NÁRODNÍ ÚŘAD PRO VYZBROJOVÁNÍ
odbor řízení vyzbrojování, výzkumu a vývoje

Ing. Antonín KARMAZÍN

zástupce ředitele odboru – vedoucí oddělení

INDEX	29-10-2013	UJAVR	POČ. PR.
13820/2013		22V	3

Čj. 319-9/2013-1350

V Praze dne 29. října 2013

Výtisk č: 1
Počet listů: 1
Počet příloh: 2/54

Vážený pane řediteli,

Metodika hodnocení výsledků výzkumných organizací a hodnocení výsledků ukončených programů (platná pro léta 2013 až 2015) ukládá všem poskytovatelům, kteří ukončili výzkumné a vývojové programy v minulém roce, předložit za tyto programy souhrnné hodnocení.

V příloze Vám v souladu s touto metodikou předkládám Závěrečné zprávy k hodnocení ukončených programů obranného výzkumu a vývoje „Rozvoj dosažených operačních schopností ozbrojených sil České republiky“ a „Podpora dosažených operačních schopností ozbrojených sil České republiky“ vyhlášených Ministerstvem obrany ČR v roce 2008 a ukončených v roce 2012.

S pozdravem

Vážený pan

Ing. Jan MAREK, Ph.D.

ředitel odboru výzkumu, vývoje a inovací
Úřad vlády ČR

Nábřeží Edvarda Beneše 4

118 01 Praha 1

Závěrečná zpráva k hodnocení programu

„Podpora dosažených operačních schopností ozbrojených sil České republiky“,

který byl vyhlášen Ministerstvem obrany České republiky v roce 2008

Základní údaje o schváleném programu

Program „Podpora dosažených operačních schopností ozbrojených sil České republiky“ (dále jen „Program“) je Programem Ministerstva obrany ČR. Pro účely evidence v Informačním systému VaVal byl Programu Radou pro výzkum, vývoj a inovace přidělen identifikační kód „OD“.

Program byl jako soubor veřejných zakázek vyhlášen v roce 2008 na období 5 let, tj. na roky 2008 – 2012. Projekty řešené v rámci Programu byly ukončeny nejpozději k 31. prosinci 2012.

Kód programu	OD
Název programu	Podpora dosažených operačních schopností ozbrojených sil České republiky
Doba řešení	2008 – 2012
Poskytovatel	Ministerstvo obrany České republiky
Schválen	Radou pro výzkum a vývoj na 228. zasedání dne 14. prosince 2007
Notifikace Evropskou komisí	Vzhledem k charakteru podpory nebyl Program EK k notifikaci předkládán

Posláním Programu bylo podpořit v oblasti vývoje přípravu ozbrojených sil ČR (dále jen „OS ČR“) tak, aby byly schopny plnit své úkoly v podmínkách předpokládaného vývoje bezpečnostního a operačního prostředí a charakteru budoucích vojenských operací, technologických, demografických, ekonomických a zdrojových podmínek v návaznosti na schopnosti, k jejichž dosažení se Česká republika zavázala. Úkolem bylo vývoj v oblasti zajišťování obrany zaměřit prioritně na:

- dosažení klíčových operačních schopností, což znamená vytvořit schopnost v potřebné míře podporovat přípravu, nasazení, doplňování a udržitelnost sil vyčleněných k nasazení v plném spektru operací vedených NATO, EU a mezinárodními koalicemi,
- dokončení výstavby OS ČR a dosáhnout plných operačních schopností v souladu s platnými standardy NATO a dosáhnout tak schopnosti k nasazení OS ČR v plném spektru operací vedených NATO, EU a mezinárodními koalicemi.

OS ČR v souladu s bezpečnostní strategií státu plní především úkoly obrany státu, svrchovanosti a územní celistvosti ČR. Členství v NATO a EU pak znamená pro ČR i závazek konkrétně přispívat k plnění obranných a bezpečnostních cílů obou organizací. Požadavky na schopnosti Aliance se dále vyvíjejí a mění s postupujícími změnami bezpečnostního prostředí, předpokládaným charakterem použití ozbrojených sil Aliance, požadavky na schopnost reagovat adekvátně na teroristické hrozby.

Alianční účast OS ČR na řešení krizí ve světě v rámci mírových aktivit nebo plnění spojeneckých závazků nebude klesat, naopak se předpokládají častější a pružnější vojenské reakce i ve značně vzdálených oblastech a v náročných geografických či klimatických podmínkách. Předpokládá se, že společné síly bude nutno budovat tak, aby byly schopny vést rostoucí počet současně probíhajících operací. Tyto operace se budou vyznačovat omezeným rozsahem a nízkou intenzitou bojové činnosti, budou však zvyšovat nároky na ochranu, zabezpečení a dopravu a schopnost poskytovat vzájemně služby v mnohonárodních kooperujících jednotkách. To zejména vyžaduje dosažení vyšší úrovně koordinace mezi všemi componentami sil v přípravě a vedení operací a zvyšuje význam interoperability sil.

Program byl koncipován tak, aby zabezpečil podporu dosažených operačních schopností, což znamená, že řešené projekty budou podporovat rozvoj OS ČR tak, aby byly připraveny a vybaveny k plnění celého rozsahu úkolů ve společných nebo národních operacích v souladu s politicko-vojenskými ambicemi, včetně jejich modifikace v souladu s nově vzniklými požadavky. Program měl svým zaměřením především přispět k zabezpečení nových operačních schopností v oblastech informační podpory činností vojenských jednotek, zejména **Network Enabled Capability** (NEC) a ochrany sil zejména v rámci Urban Operations.

Úkolem Programu bylo v souladu s obsahem vytyčených cílů vytvořit podmínky pro plnohodnotné naplnění role, kterou mají OS ČR v NATO i EU a zároveň účinně stimulovat kvalitní vědecko-výzkumnou základnu i český obranný průmysl k zapojení se do řešení konkrétních projektů orientovaných na zabezpečení moderní bojové činnosti, především

v rámci existujících dlouhodobě rozvíjených prioritních oblastí jako je ochrana proti zbraním hromadného ničení, pasivní radiolokační systémy, vojenské zdravotnictví či materiálové inženýrství.

Vzhledem k požadované industrializaci výsledků obranného vývoje Program naplňoval realizaci Národní inovační politiky při respektování požadavků, které byly definovány v Koncepci výzkumu a vývoje v působnosti MO na léta 2005 - 2009 a v dalších interních resortních dokumentech, dlouhodobých a střednědobých plánech.

Cíle programu stanovené při jeho zahájení

Cíle Programu byly stanoveny tak, aby v souladu s dlouhodobými cíli Aliance a EU v oblasti obranného výzkumu a vývoje přispěly k zabezpečení úkolů v boji proti terorizmu, při ochraně životů a majetku obyvatel a přispěly tak k celkovému zvyšování bezpečnostní situace u nás i v ostatních členských zemích. Cíle byly navrženy tak, aby činnosti směřující k rozvoji OS ČR mohly být vykonávány na vysoké odborné úrovni a odpovídaly aktuálnímu stavu poznání. Cíle byly rozděleny do 7 prioritních oblastí

- Výstavba pozemních sil
- Realizace konceptu NEC
- Podpora jednotek působících v odloučení
- Informační podpora vojenské činnosti
- Prostředky individuální a kolektivní ochrany
- Zdravotnické zabezpečení
- Moderní radiolokační, navigační a komunikační prostředky

Uvedené oblasti jsou vzájemně velmi těsně provázané, prolínají se a doplňují. Tím je podpořeno řešení jednotlivých oblastí v celkovém kontextu s cíli udržení a rozvoje schopností OS ČR. Cílem a posláním Programu bylo také identifikace a realizace požadavků, které ve spojitosti s výstavbou a rozvojem OS ČR v době trvání Programu nově vyvstanou.

Výdaje na uskutečnění programu

Ve veřejných zakázkách na řešení projektů obranného vývoje probíhajících v jednotlivých letech bylo přijato a podporu obdrželo celkem 13 projektů. Celkový objem poskytnutých účelových finančních prostředků na jejich podporu činil v letech 2008 – 2012 celkem **545 813 tis. Kč**, skutečně vynaložené účelové prostředky byly realizovány ve **výši**

543 910 tis. Kč. S přihlédnutím ke 100 % financování vývojových projektů byla výše celkových uznaných nákladů programu shodná s účelovou podporou. Přehled jednotlivých projektů řešených v rámci programu včetně jejich uznaných nákladů je uveden v Příloze č.1.

Předpokládané výdaje Programu stanovené při jeho zahájení

V roce	2008	2009	2010	2011	2012	Celkem
Výše uznaných nákladů	50 000	169 314	169 314	120 000	50 000	558 628
Výše účelové podpory	50 000	169 314	169 314	120 000	50 000	558 628

Skutečné výdaje Programu realizované v jednotlivých letech

V roce	2008	2009	2010	2011	2012	Celkem
Počet běžících projektů / z toho v roce ukončených projektů	8/0	13/1	12/6	6/2	4/4	13/13
Výše uznaných nákladů	49 900	168 839	174 511	109 001	41 559	543 910
Výše účelové podpory	49 900	168 839	174 511	109 001	41 559	543 910

Základní údaje o realizaci Programu ve formě veřejných zakázek

Naplnění Programu jednotlivými projekty bylo provedeno formou veřejné zakázky na okruhy témat uvedených v návrhu Programu. Jednotlivá konkrétní témata projektů byla navržena a vyžadována složkami Generálního štábu AČR. Návrhy projektů byly posuzovány mimo jiné z hlediska priorit vyplývajících z koncepcí rozvoje druhů vojsk. Tím bylo dosaženo toho, že vybrané vývojové projekty byly zaměřeny na podporu rozvoje dosud dosažených operačních schopností ozbrojených sil.

Projekty byly řešeny v letech 2008 – 2012. Z důvodu, že projekty byly v Programu deklarovány jako projekty pro zabezpečení obranyschopnosti státu a jediným uživatelem výsledků bylo Ministerstvo obrany, pro výběr příjemců účelové podpory byla opakovaně využívána forma veřejné zakázky vyhlášená v souladu se zákonem č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách a zákona č. 130/2002 Sb., o podpoře výzkumu a vývoje. Z důvodu řešení specifické problematiky návrhů projektů obranného vývoje bylo při zadávacím procesu veřejných zakázek v převážné většině využíváno obecné výjimky z působnosti zákona

č. 137/2006 Sb. S přihlédnutím k charakteru projektů byla podpora poskytována ve všech případech formou účelové dotace ve výši 100% uznaných nákladů. V průběhu let 2008 – 2012 bylo vyhlášeno celkem 12 výzev a 1 otevřeně řízení. Přehled uskutečněných veřejných zakázek, včetně uvedení odborné složky, která řešení projektu vyžádala a následně projekt odborně řídila, je uveden v Příloze č. 1.

Uvedení zvlášť významných výsledků

V rámci Programu bylo do IS VaVal předáno 19 výsledků, které odpovídají definicím pro bodované výsledky dle Metodiky hodnocení výsledků výzkumných organizací a hodnocení výsledků ukončených programů. V případě Programu byly projekty řešeny v rámci veřejné zakázky ve výzkumu a vývoji a jediným uživatelem výsledků bylo Ministerstvo obrany, proto byly očekávány a akceptovány převážně výsledky experimentálního vývoje ve formě funkčních vzorů a ve zcela minimální míře pak výstupy publikační. Tomu odpovídá poměr 18:1 aplikovaných výstupů k výstupům publikačním. Lze konstatovat, že všechny projekty naplnily svůj cíl v podobě výsledků experimentálního vývoje v takové kvalitě, že po ukončení řešení projektů mohly být zavedeny do užívání v rámci AČR. V rámci řešení vývojových projektů Programu lze nalézt i výsledky, které naplňují stanovené cíle zvlášť významným způsobem. Jedná se o následující projekty a výsledky:

V oblasti **technologie monitorování pobytu osob v objektu a monitorování pohybu protivníka**, zejména při působení v zahraničních misích, dosáhl významných výsledků řešitelský kolektiv projektu „Mobilní kontrolní pracoviště vstupu – MKPV“. Z hlediska bezpečnostních technologií pracoviště MKPV obsahuje bezpečnostní rentgen pro kontrolu osob, zavazadel, výnosný zodolněný průchozí detektor kovů, detektor výbušnin, systém kontroly podvozků a střech vozidel, systém čtení a rozpoznávání registračních značek vozidel, mobilní závoru a zastavovací pás. Jedná se o sofistikovaný prostředek pro bezpečnostní kontroly nejen na území České republiky např. při zajištění bezpečnosti na letištích, ale i při misích v zahraničí, sloužící pro operativní a rychlé rozvinutí pracoviště s možností časté redislokace, ale i pro dlouhodobější nasazení. Z dostupných pramenů není znám ve světě jiný prostředek, který by zajišťoval takto komplexní bezpečnostní kontrolu osob, zavazadel, vozidel a umožnil vybudování kontrolního pracoviště s takovou širí bezpečnostních technologií jako MKPV.

Z hlediska využitelnosti výsledku v AČR s významným přínosem k oblasti **realizace konceptu NEC** s novým jednotným komunikačním systémem odolnějším proti působení protivníka a poskytující vyšší přenosovou kapacitu bylo úspěšné završení projektu „Komunikační a informační modul mise pro 50 účastníků – KIM 50“. Výsledkem jsou jednotlivé dílčí podmoduly komunikačních a informačních technologií splňující požadavky bezpečnostní dokumentace, plně využitelné u spojovacích jednotek AČR pro přípravu operací a zahraničních misí. Jedná se o zlomovou schopnost v rámci prostředků KIS AČR z důvodu využití stohovatelnosti a škálovatelnosti jednotlivých dílčích podmodulů v rámci celého prototypu. Dalším výstupem řešení je i informační podpora vojenské činnosti závislé na dostupné komunikační platformě. Přínosem pro AČR je i získání nových, kvalitativně vyšších a ekonomicky efektivních schopností v oblasti budování komunikační a informační infrastruktury na válčišti a v oblasti komunikačního a informačního zabezpečení jednotek v zahraničních misích. Obdobné systémy, jakým je KIM 50, jsou zaváděny u všech vyspělých armád, řešení vytvořené v rámci naplnění cílů Programu je plně srovnatelné.

Způsob využití dosažených výsledků

Dosažené výsledky všech řešených projektů hodnoceného Programu byly po úspěšných zkouškách odevzdány zadavatelům projektů – jednotlivým složkám Ministerstva obrany a Generálního štábu AČR pro používání. Vzhledem ke skutečnosti, že jednotlivé požadavky na řešení projektů vycházely z potřeb konkrétních složek resortu obrany, měl každý projekt od počátku řešení jasného „odborného gestora“, který se po celou dobu spolupodílel na žádoucím směřování vývojových prací a následně zabezpečil zavedení výsledku do vojenské praxe. Všechny výsledky byly předány konkrétním útvarům a jsou využity při jejich činnosti.

Výsledky jsou využity v souladu s bezpečnostní strategií státu pro obranu státu, svrchovanosti a územní celistvosti ČR. Výsledky projektů vytvářejí podmínky pro plnohodnotné naplnění role, kterou mají OS ČR v NATO a EU a zároveň účinně stimulují vědecko-výzkumnou základnu i český obranný průmysl k zapojení se do řešení problematiky moderní bojové činnosti.

Srovnání dosažených výsledků se schválenými cíli programu

Hodnocení efektivnosti Programu bylo průběžně prováděno formou periodických oponentních řízení k výročním a závěrečným zprávám projektů obranného vývoje řešených v rámci Programu. Ke každému oponentnímu řízení byla ustanovena oponentní rada, která vycházela z oponentních posudků nejméně dvou nezávislých oponentů. Na základě usnesení oponentní rady bylo u přecházejících projektů doporučeno jejich další pokračování a u končících projektů provedeno jejich vypořádání. Vedle těchto oponentních řízení u vývojových projektů zároveň probíhá v průběhu řešení řada kontrolních dnů tak, aby výstupy projektů maximálně vyhovovaly požadavkům uživatele.

Cíle Programu respektovaly základní filosofii – připravit OS ČR tak, aby byly schopny plnit své poslání v podmínkách předpokládaného vývoje bezpečnostního a operačního prostředí a charakteru budoucích operací. Jednotlivé cíle a oblasti Programu byly zaměřeny zejména na výstavbu pozemních sil, realizaci konceptu NEC, informační podporu vojenské činnosti, prostředky individuální a kolektivní ochrany, zdravotnické zabezpečení a moderní radiolokační, navigační a komunikační prostředky. Výsledky naplnily očekávání Ministerstva obrany jako poskytovatele prostředků a dávají dobrý předpoklad pro další rozvoj dané problematiky. Z tohoto pohledu lze konstatovat, že stanovené cíle Programu byly splněny na 100%.

Významným přínosem ke splnění cílů, zejména v oblasti **informační podpory vojenské činnosti** pro rozhodování v oblasti geografických a hydrometeorologických dat a informací, ale i oblasti **rozvoje moderních radiolokačních, navigačních a komunikačních prostředků** bylo úspěšné završení projektů „Mobilní souprava geografického zabezpečení brigádní“ a „Mobilní stanice hydrometeorologického zabezpečení brigádního typu“. Výsledky projektů ve formě funkčních vzorků přispívají k informačnímu zabezpečení vojsk vojensko-geografickými daty a vojensko-hydrometeorologickými podklady pro vyhodnocení zájmového prostoru. Výsledky byly začleněny do výkonné složky geografické a hydrometeorologické služby na strategickém stupni velení. Oba vyvinuté funkční vzorky splňují nové trendy rozvoje prostředků v hlavních armádách států NATO.

Cíle v oblastech **výstavby pozemních sil** a zdokonalení **prostředků individuální a kolektivní ochrany** byly naplněny vytvořením Soupravy lehkého obrněného vozidla S-LOV-CBRN. Přínosem výsledku je urychlení procesu získání a správného vyhodnocení chemických, biologických, radiologických a nukleárních informací (CBRN) v městských

aglomerací s malým rizikem napadení i ve složitém terénu s vyšším rizikem bojové činnosti. Vyvinutý funkční vzorek umožňuje

- automatický sběr a zpracování CBRN informací z palubních prostředků chemické nástavby při pohybu vozidla,
- vytyčení hranic nebezpečných prostorů a varování jednotek v blízkém okolí bez nutnosti vystoupení osádky,
- dálkový radiální, chemický, vizuální a akustický průzkum silně rizikových lokalit s neznámou bezpečností a CBRN situací pomocí průzkumného robota bez nutnosti vystoupení osádky z vozidla,
- automatický sběr a zpracování CBRN informací z palubních a externích prostředků chemické nástavby, jakož i varování jednotek v blízkém okolí při rozvinutí soupravy na pozorovacím stanovišti,
- dálkové automatické monitorování radiální, chemické a biologické situace ve vzdálené lokalitě a to vše při zajištění vysokého stupně pasivní i aktivní ochrany osádky vozidla před působením zbraní hromadného ničení, min a palby protivníka, s možností kladení účinného odporu odvetnou palbou.

Oblast **zdravotnického zabezpečení AČR** byla naplněna několika vývojovými projekty a ke splnění vytyčených cílů jednoznačně přispělo úspěšné vytvoření funkčních vzorků Pojízdné převazovny (POP-3) a Lehkého zdravotnického terénního odsunového prostředku (LZTOP).

Hlavní přínos výsledků projektu POP-3 pro AČR spočívá v zabezpečení zkvalitnění služeb v oblasti poskytování první lékařské pomoci raněným a nemocným v polních podmínkách u bojových jednotek na taktickém stupni, v sestavě polních nemocnic, v době míru při zajištění výcviku a při nasazení v případě živelných katastrof a jiných mimořádných událostí. Zdravotní služba AČR získala novou moderní Pojízdnou převazovnu s balistickým zabezpečením ochrany členů obsluhy před palbou z ručních zbraní, zabezpečením aktivní ochrany obsluhy a vazeného materiálu proti kontaminaci účinky zbraní hromadného ničení při přepravě i nástražnými výbušnými prostředky nepřítel. V porovnání s prostředky využívanými spojeneckými armádami v rámci NATO Pojízdná převazovna ve většině parametrů odpovídá zahraničním trendům. Navíc svými užitnými vlastnostmi komplexně

zabezpečuje specifické požadavky AČR, jako např. vedení pohyblivé zásoby zdravotnického a spotřebního materiálu, včetně vody, zajištění nezávislého provozu vlastním zdrojem elektrické energie a zajištění úpravy mikroklimatických podmínek na pracovištích vlastním technologickým zařízením.

Získání nové operační schopnosti představuje ukončení vývoje Lehkého zdravotnického terénního odsunového prostředku (LZTOP). LZTOP je schopen zabezpečit zdravotnický odsun pacientů, resp. raněných ze všech zdravotnických etap do zdravotnických zařízení vyššího stupně v sestavě bojových jednotek na taktickém stupni. Jeho využitelnost je prokázána také při zdravotnickém výcviku jednotek AČR. V současné době je ve světě nabízeno několik typů zdravotnických terénních prostředků, tato řešení jsou však z hlediska ceny řádově vyšší než řešení navržené v tomto projektu.

K zabezpečení cílů v oblasti **podpory jednotek působících v odloučení**, ale i oblasti **zdravotnického zabezpečení AČR** přispěl výstup projektu Polní kontejnerové márnice. Výsledky projektu jsou využitelné k zabezpečení dočasného hygienického a etického uskladnění těl zemřelých osob a pro zajištění činnosti jednotlivých zařízení systému zdravotnického zabezpečení v poli, při nasazení složek AČR v misích a při plnění úkolů zdravotnického zabezpečení armády v míru.

K naplnění cílů stanovených pro oblast **prostředků individuální a kolektivní ochrany** přispěl výsledek ve formě funkčního vzoru Kontejnerového pracoviště centrální ochrany základen a objektů MO ČR (KPCO). Kontejner KPCO je prioritně určen ke strážení a monitorování základen v rámci působení AČR v zahraničí. Kromě zahraničních misí lze tento systém využít při ochraně jakéhokoli objektu či prostoru na území ČR a dále pak při plnění úkolů v mimořádných krizových situacích dlouhodobějšího charakteru. Výsledek významně přispěl se svými integrujícími subsystémy ochrany a monitorováním v místech se zvýšenou mírou rizika k centrální ochraně misí AČR v zahraničí. Hlavním přínosem nově vyvinutého prototypu kontejneru KPCO je dosažení větší efektivity ostrahy a monitorování určených objektů a prostorů. Tato zvýšená efektivita by měla vést především k minimalizaci ztrát jak nasazené bojové techniky, tak i živé síly.

Cíle Programu v oblasti **rozvoje moderních radiolokačních, navigačních a komunikačních prostředků** a části **realizace digitálního zpracování signálu radiotechnických zdrojů** (digitalizace procesů širokopásmových přijímačů) byly

zabezpečeny realizací Digitálního širokopásmového přijímače pro digitální zpracování signálů radiotechnických zdrojů pro digitální zpracování radiotechnických signálů. Funkční vzor obsahuje algoritmy zpracovávající digitalizovaná data v reálném i nereálném čase. Realizace dává možnost plného číslicového zpracování, tj. maximálního informačního vytěžení přichozích signálů, závislé jen na možnostech výpočetní techniky a použitých algoritmů. Na základě vyhodnocení signálu z demodulátoru je rozhodnuto o přítomnosti signálu a provedeno měření základních parametrů impulsu (příp. CW signálu). Tento způsob zpracování signálu má velkou výhodu v jednoduchosti řešení, avšak neumožňuje zpracování složitých moderních signálů, jako jsou zejména signály s nízkou pravděpodobností zachycení (LPI), či lokalizaci zdroje takových signálů. Přitom je pravděpodobné, že zdroji těchto moderních signálů budou přednostně vybavovány cíle s vyšší nebezpečností a tudíž z hlediska elektronického boje prioritní.

Srovnání dosažených výsledků programu se stavem v zahraničí

Rozvoj AČR vychází z plánu obranných schopností definovaných v rámci NATO a Evropské obranné agentury (EDA). Úkolem České republiky je naplňovat vymezený segment těchto schopností a k tomuto je zaměřen i obranný výzkum a vývoj. Z výše uvedeného důvodu je srovnání se zahraničím položeno do roviny těch schopností, které AČR deklaruje jako přínosné pro alianci.

V rámci naplnění oblasti **informační podpory vojenské činnosti** s cílem vývoje speciálního informačního systému pro zabezpečení interoperability Operačně taktického systému velení a řízení pozemních sil AČR (dále jen „OTS VŘ PozS“) bylo vyvinuto programové vybavení kompatibilní s řadou dalších států. Jejich vlastní řešení byla testována v rámci testů Multilateral Interoperability Programme (MIP) v Gredingu, testů na cvičení CWID a CE v letech 2008 – 2010, bilaterálních cvičení a na Misi ISTAR v Afghánistánu. Testy prokázaly, že výsledné řešení je schopné vyměňování dat se systémy jiných národů dle specifikace MIP a současně umožňuje uživateli vytvářet, editovat a zobrazovat vybrané objekty modelu bojiště a jejich parametry (model JC3IEDM).

Výměna dat mezi OTS VŘ PozS a vzdušných sil řešená na základě US standardu VMF (Variable Message Format) je používána v armádách USA a Velké Británie jako jeden ze způsobů interoperability. Obecně je možno říci, že systémy jiných států a národů (systémy podobného typu jako OTS VŘ v AČR) jsou na různém stupni vývoje a zavedení do vojsk.

Jejich modernizace a další rozvoj postupně směřuje k podpoře a zabezpečení schopností NEC (Network Enabled Capability) v moderním prostředí zasíťovaného bojiště a zájmového prostoru. Tyto schopnosti vystupují stále více do popředí i v souvislosti se změněným chápáním operací mnohonárodních koaličních a aliančních úkolových uskupení a zabezpečením jejich interoperability. Je možné s určitým stupněm obecnosti říci, že operačně taktická koncepce navrhovaných podsystémů OTS VŘ PozS a jejich interoperabilního rozhraní s definovaným okolím odpovídá tomuto trendu a výsledky v národním prostředí jsou základem pro další přírůstkový rozvoj v tomto směru.

Současný stav pojízdňích pracovišť pro provádění geografických a hydrometeorologických analýz a poskytování dat, informací a podkladů pro vojska ve světě lze charakterizovat následovně:

- jsou převážně řešeny ve snímatelných kontejnerech nebo skříňových karoseriích uchycených na kolových strojových spodcích nebo ve skříňových karoseriích pevně uchycených ke strojovému spodkům,
- strojové spodky mají převážně znak náprav 4x4 a 6x6, výjimečně 8x8, typ strojového spodku je shodný s podvozky používanými v ostatních armádách,
- skříňové karoserie mají izolované stěny sendvičového typu a jsou vybaveny tzv. základní technologií, tzn. filtračním a ventilačním zařízením, topením, klimatizací a zdrojem elektrické energie (elektrocentrálou, generátorem),
- účelová výbava je obvykle na dobré úrovni, odpovídající úrovni geografické služby konkrétní armády,
- vysoké nároky na schopnost dlouhodobé samostatné činnosti (za předpokladu logistického zabezpečení vodou, stravou, PHM a spotřebním materiálem) a na činnost v extrémních terénních a klimatických podmínkách ve dne i v noci.

Vývoj mobilních souprav geografického a hydrometeorologického zabezpečení uvedené trendy rozvoje respektoval a v rámci finančních a technických možností zohlednil. Lze konstatovat, že nově vyvinuté a zavedené mobilní prostředky v převážné míře splňují současný stav a trendy rozvoje těchto prostředků v hlavních armádách států NATO.

Problematika implementace digitálních přijímačů do systémů radiotechnického průzkumu je ve světě intenzivně řešena, avšak s ohledem na fakt, že oblast elektronického

boje a radiotechnického průzkumu je velice citlivou oblastí, nebývají parametry jednotlivých systémů veřejně publikovány. Většina výrobců, kteří se snaží implementovat do svých systémů digitální přijímač, se potýká s problémy při analogově-číslicové konverzi přijatého signálu a následným zpracováním velkého objemu dat v reálném čase. Současný stav řešené problematiky lze demonstrovat na digitálních přijímačích firmy Echotek (Series-1800GT nebo 5000T) nebo firmy Agilent Technologies (Acqiris SC240). Tyto přijímače mají sice požadovanou šířku pásma a tomu odpovídající vzorkovací kmitočet 1 nebo 2 GSps, ale efektivní hloubku kvantování pouze 7 bitů. Pro potřeby radiotechnického průzkumu (ELINT

– Electronic Intelligence) jsou parametry těchto přijímačů (zejména hloubka kvantování) nedostatečné. Řešení získané na národní úrovni je porovnatelné s posledními trendy v této oblasti. AČR získala rozšířené možnosti v oblastech zjišťování, identifikace, analýzy a zaměřování elektronických prostředků v požadovaném kmitočtovém pásmu, zlepšení schopností pasivních průzkumných systémů ke zjišťování pozemních a vzdušných cílů s relativně malou pravděpodobností zachycení i zvyšování úrovně automatizace činností.

Informace o implementaci národních priorit orientovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací

V prioritní oblasti 6 *Bezpečná společnost* jsou ve čtvrté z hlavních oblastí *Obrana, obranyschopnost a nasazení ozbrojených sil* formulovány dlouhodobé výzkumné cíle MO. Cílem rezortu obrany je disponovat do roku 2020 souborem sil, který bude garantovat naplnění politicko-vojenských ambicí ČR a účinné prosazení bezpečnostních zájmů státu v souladu s právním rádem ČR. Tyto schopnosti budou náležitým způsobem rozvíjeny v následující dekádě. Do rozvoje schopností budou důsledně promítnuty koncepční záměry výstavby ozbrojených sil z Bílé knihy o obraně a závazky, které ČR převzala v rámci obranného plánování NATO a EU.

Program byl vyhlášen v roce 2008 na období 5 let. Jakožto Program realizovaný ve formě veřejných zakázek ve výzkumu a vývoji naplňující požadavky uživatelů z řad odborných složek MO a AČR jednoznačně napomohl zajistit rozvoj schopností OS ČR v klíčových oblastech, které jsou nezbytné k zajištění obrany země a k dosažení deklarovaných politicko-vojenských ambicí České republiky a naplnění rolí a funkcí OS ČR. Naplnění konkrétních požadavků národních priorit orientovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací podpořily výsledky všech řešených projektů v rámci Programu. Vytyčené výzkumné cíle byly v rámci podoblasti *Rozvoj schopností ozbrojených sil* naplňovány následujícími projekty:

1. Vývoj nových zbraňových a obranných systémů (plnění výsledky projektů SPECMIP, S-LOV-CBRN, FLG)
2. Příprava, mobilita a udržitelnost sil (plnění výsledky projektů MÁRNICE, S-LOV-CBRN, MKPV, LZTOP, POP-3, UMBL, KPCO)
3. Podpora vedení a řízení (plnění výsledky projektů SGEOB, BLESK, S-LOV-CBRN)
4. Rozvoj komunikačních a informačních systémů a kybernetická obrana (plnění výsledky projektů SPECMIP, DRx, KIM-50).

Závěr

Program napomohl k dosažení klíčových operačních schopností ozbrojených sil a vytvořil schopnost potřebnou k podpoře přípravy, nasazení, doplňování a udržitelnosti sil a prostředků vyčleněných k nasazení v plném spektru operací vedených NATO, EU a mezinárodními koalicemi ve prospěch brigádního úkolového uskupení. Nezanedbatelným a obecně prospěšným přínosem bylo i udržení kvalifikované výzkumně-vývojové základny v ČR, která je nezbytná pro další rozvoj zájmových oblastí operačních sil České republiky, včetně související výuky a zvyšování kvalifikace specialistů.

Na základě vyhodnocení Programu v jednotlivých stanovených prioritách lze konstatovat, že výsledky programu naplnily zadání a cíle.

Navazujícím programem je program „Obranný aplikovaný výzkum, experimentální vývoj a inovace“ zahájený v roce 2011 s plánovaným ukončením v roce 2017.

„Podpora dosažených operačních schopností ozbrojených sil České republiky“

k Závěrečné zprávě k hodnocení programu výzkumu a vývoje
Ministerstva obrany České republiky

Příloha č. 1

v tis. Kč

Identifikační kód	Název projektu	Hlavní příjemce	Doba řešení	Anotace projektu - cíle	Způsob zadání veř. zakázky	počet doporučených návrhů	Oborový gestor řešení v rámci Ministerstva obrany ČR	Celkové uznané náklady
ODDELINF20081	SPECMIP - Speciální informační systém pro zabezpečení interoperability OTS VR Pozs AČR dle MIP	DELINFO, s.s.r.o.	2008 - 2010	Zajištění implementace prototypu MIP interoperability pro efektivní účast sil AČR v mezinárodních operacích. Současně rozšíření funkčnosti OTS VR Pozs AČR a provedení úprav software OTS VR Pozs k umožnění rozšíření využívání dat při zajišťování součinnosti v mezinárodních operacích.	2	dle zákona č. 137/2006 sb., § 27 - otevírané řízení	Sekce komunikačních a informačních systémů MO	11 988,00
ODVOP02520091	MARNICE - Poimí kontejnerová márnice na bázi KTN ISO IC	VOP CZ, s.p. / lokalita Nový Jičín	2009 - 2011	Vývinout funkční vzor, který by byl schopen zabezpečit dočasně hygienické a etické uskladnění lidí zaměřených osob a současně plnit požadavky pro zajištění činnosti zařízení systému zdravotnického zabezpečení v poli, při nasazení složek AČR v místech a při plnění úkolů zdravotnického zabezpečení armády v míru.	1	dle zákona č. 137/2006 Sb., § 18, odst. 1, písm. j - obecná vyhláška z působnosti zákona	Odbor vojenského zdravotnictví MO	26 411,00
ODVOP02520092	S-LOV-CBRN - Souprava lehkého obrněného vozidla S-LOV-CBRN	VOP CZ, s.p. / lokalita Nový Jičín	2009 - 2012	Vývinout novou soupravu lehkého obrněného vozidla, vhodnou pro činnost v městských aglomeracích s malým rizikem napadení i ve složitém venkovním terénu s vyšším rizikem bojové činnosti umožňující automatický sběr a zpracování CRN zprávy, dálkový radiální, chemický, vizuální a akustický přizkum silně rizikových lokalit, automatický sběr a zpracování CBRN zpráv a dálkové automatické monitorování radiální, chemické a biologické situace ve vzdálené lokalitě.	1	dle zákona č. 137/2006 Sb., § 18, odst. 1, písm. j - obecná vyhláška z působnosti zákona	Sekce rozvoje druhů sil - operační sekce	98 000,00
ODVOP25200801	MKPV - Mobilní kontrolní pracoviště vstupu	Vojenský operační podnik 025 Nový Jičín, s.p.	2008 - 2010	Vývinout funkční vzor, skládající se z vozidla a současně i kontejneru s prostředky mající zabudované identické bezpečnostní technologie zajišťující komplexní kontrolu osob, vozidel a zavazadel na jednom pracovišti. Vše pro operativní a rychlé rozvinutí s mírností časté redistribuce.	1	dle zákona č. 137/2006 Sb., § 18, odst. 1, písm. j - obecná vyhláška z působnosti zákona	Hlavní velitelství vojenské policie	55 836,00
ODVOP25200802	LZTOP - Lehký zdravotnický terénní odsunový prostředek	VOP CZ, s.p. / lokalita Nový Jičín	2008 - 2011	Vývinout lehký zdravotnický terénní odsunový prostředek bez balistické ochrany a s balistickou ochranou zabezpečující zdravotnický odsun pacientů - raněných pod zdravotnickým dohledem do zdravotnických zařízení vyššího stupně v sestavě bojových jednotek na taktickém stupni	1	dle zákona č. 137/2006 Sb., § 18, odst. 1, písm. j - obecná vyhláška z působnosti zákona	Odbor vojenského zdravotnictví MO	35 075,00
ODVTUL2009001	KIM 50 - Komunikační a informační modul mise pro 50 účastníků	LOM Praha s.p. / odštěpný závod VTUL a PVO	2009 - 2012	Vývinout univerzální komunikační a informační modul, jehož základem budou dílčí podmoduly komunikačních a informačních technologií v souladu se zadávací dokumentací.	1	dle zákona č. 137/2006 Sb., § 18, odst. 1, písm. j - obecná vyhláška z působnosti zákona	Sekce komunikačních a informačních systémů MO	69 567,00

Identifikační kód	Název projektu	Hlavní příjemce	Doba řešení	Anotace projektu - cíle	Způsob zadání vř. zakázky	počet doporučených návrhů	Ministerstva obrany ČR	Celkové uznané náklady
ODVTUO2009001	DRx - Digitální širokopásmový přijímač pro digitální zpracování signálů radiotechnických zdrojů	VOP CZ, s.p. / lokalita VTÚO Brno	2009 - 2012	Vyvinout širokopásmový digitální přijímač použitelného v pasívních sledovacích systémech, který umožní příjem a číslizované zpracování radiotechnických signálů na úrovni mezifrekvence v reálném i nereálném čase.	1	1	Odbor vojenského průzkumu a elektronického boje MO	40 769,00
ODVTUPV200801	SGEOB - Mobilní souprava geografického zabezpečení brigád	VOP CZ, s.p. / lokalita Vyskov	2008 - 2010	Vyvinout mobilní soupravu geografického zabezpečení brigádního typu, určenou k informačnímu zabezpečení vojsk vojensko-geografickými daty a dalšími podklady pro vyhodnocení zájmového prostoru.	1	1	Odbor vojenského průzkumu a elektronického boje MO	51 745,00
ODVTUPV200802	BLESK - Mobilní stanice hydrometeorologického zabezpečení (HMZ) brigádního typu	VOP CZ, s.p. / lokalita Vyskov	2008 - 2010	Vyvinout mobilní stanice hydrometeorologickou stanicí brigádního typu, určenou k zabezpečení vojsk vojensko-hydrometeorologickými podklady pro vyhodnocení zájmového prostoru	1	1	Odbor vojenského průzkumu a elektronického boje MO	41 432,00
ODVTUPV200803	POP-3 - Pojiždná převazovna	VOP CZ, s.p. / lokalita Vyskov	2008 - 2010	Vyvinout novou pojiždnou převazovnu n apodvozku automobilu speciálního terénního se skřítňovou karoserií a s přívěsem se skřítňovou nástavbou k poskytování neodkladných výkonů první lékařské pomoci v polních podmínkách.	1	1	Odbor vojenského zdravotnictví MO	38 227,00
ODVTUPV200901	UMBL - Univerzální mobilní balicí linka	VOP CZ, s.p. / lokalita Vyskov	2009 - 2012	Vyvinout v souladu s požadavky zadavatele funkční vzor určený k dokompletaci vojenského a civilního materiálu z kontejnerů ISO 1C a ke kompletaci zásobovacích jednotek na nevrátě palety standardních rozměrů, vhodných pro leteckou přepravu.	1	1	Sekce logistiky MO, Sekce rozvoje druhé síle - operační sekce MO, oddělení chemického vojska	23 813,00
ODVTUVM200801	FLG - Osvětlovací mina 60 mm - MOSV IR	VOP CZ, s.p. / lokalita Slavičín	2008 - 2009	Vyvinout osvětlovací minu 60 MOSV IR pro zavedenou techniku vojenských míst v různých oblastech ohrožení.	1	1	Vojenské zpravodajství	10 057,00
ODVTUVM200802	KPCO - Kontejnerové pracoviště centrální ochrany základů a objektů MO ČR	VOP CZ, s.p. / lokalita Slavičín	2008 - 2010	Vyvinout zodolněné pracoviště centrální ochrany základů a objektů, postavené na bázi pracoviště integrujícího subsystémů SOM a pulit centrální ochrany umožňující obsluhu obrazových senzorů blízké ostrahy a perimetrického ochranného systému RSS.	1	1	Hlavní velitelství vojenské policie	40 990,00
Celkem								543 910,00

Závěrečná zpráva k hodnocení programu

„Rozvoj dosažených operačních schopností ozbrojených sil České republiky“,

který byl vyhlášen Ministerstvem obrany České republiky v roce 2008

Základní údaje o schváleném programu

Program „Rozvoj dosažených operačních schopností ozbrojených sil České republiky“ (dále jen „Program“) je Programem resortu Ministerstva obrany ČR. Pro účely evidence v Informačním systému VaVal byl Programu Radou pro výzkum, vývoj a inovace přidělen identifikační kód „OV“.

Program byl vyhlášen v roce 2008 na období 5 let, tj. na roky 2008 – 2012. Projekty řešené v rámci Programu byly ukončeny nejpozději k 31. prosinci 2012.

Kód Programu	OV
Název Programu	Rozvoj dosažených operačních schopností ozbrojených sil České republiky
Doba řešení	2008 – 2012
Poskytovatel	Ministerstvo obrany České republiky
Schválen	Usnesením vlády České republiky č. 680 ze dne 18. 6. 2007
Notifikace	EK rozhodla, že se podpora v rámci Programu považuje za slučitelnou se
Evropskou komisí	Smlouvou o ES podle čl. 87 odst. 3 písm. c) svým dopisem z 1.7.2008

Posláním Programu bylo v oblasti obranného výzkumu a vývoje podpořit přípravu ozbrojených sil ČR (dále jen „OS ČR“) tak, aby byly schopny plnit své úkoly v podmínkách předpokládaného vývoje bezpečnostního a operačního prostředí a charakteru budoucích vojenských operací, technologických, demografických, ekonomických a zdrojových podmínek a předpokládaného vývoje schopností OS ČR.

Program byl koncipován tak, aby zabezpečil rozvoj již dosažených operačních schopností, což znamená, že OS ČR budou připraveny a vybaveny k plnění úkolů ve společných nebo národních operacích v souladu s politicko-vojenskými ambicemi, včetně jejich modifikace v souladu s nově vzniklými požadavky. Zde se především jedná o respektování objektivních změn v charakteru a způsobu vedení bojové činnosti v současnosti a jejich předpokládaného vývoje v následujících letech v souladu

s dlouhodobými cíli a koncepcemi NATO i sil EU konkretizovanými v rámci procesu aliančního obranného plánování, resp. ekvivalentního systému EU a v požadavcích na VeVI formulovaných ve Strategii NATO pro obranný výzkum a technologie.

Program podpořil realizaci Národní inovační politiky při respektování požadavků, které jsou definovány v Koncepci výzkumu a vývoje v působnosti Ministerstva obrany na léta 2005–2009 a v dalších interních resortních dokumentech, dlouhodobých a střednědobých plánech.

Zvláštní pozornost byla věnována oblastem ochrany proti zbraním hromadného ničení, využívání pasivních radiolokačních systémů a vojenského zdravotnictví a jejich souladu se záměry transformace. Tím došlo k naplnění výzkumné podpory úkolů, ke kterým se ČR v NATO zavázala v rámci tzv. specializací vyhlášených v Prague's Capability Commitments na Pražském summitu v listopadu 2002 a mezi které patří:

- detekce a identifikace jaderných, radiologických, chemických, biologických zbraní a prostředků a jejich použití, ochrana proti jejich účinkům a odstraňování následků v případě jejich použití,
- rozvoj specializovaných prvků zdravotnického zabezpečení,
- využití pasivních sledovacích systémů, zejména jejich začlenění do systému Command, Control, Communication, Computers and Intelligence (C4I) vzdušných a pozemních sil, sil na bojišti, systémů Air Traffic Control (ATC) a NATO Air Command and Control Programme (ACCS) a další systémový rozvoj uvedených oblastí.

Uvedené oblasti jsou vzájemně velmi těsně provázané, prolínají se a doplňují. Tím je podpořeno řešení jednotlivých oblastí v celkovém kontextu s cíli udržení a rozvoje schopností OS ČR.

Dílčí cíle Programu pak dále byly rozpracovány do oblastí

1. Rozvoj operačních a technických konceptů, standardů a požadavků interoperability
2. Systémová podpora konceptu Network Enabled Capability (dále jen „NEC“)
3. Nové systémy zabezpečující zvýšení bojové účinnosti jednotlivce
4. Podpora nasaditelnosti, použitelnosti a udržitelnosti jednotek působících v odloučení
5. Implementace technologií zbraňových systémů a systémů zabezpečujících jejich funkci, jejich integrace s informačními technologiemi

6. Rozvoj prostředků a technologií informační podpory vojenské činnosti
7. Zdokonalení prostředků individuální a kolektivní ochrany
8. Zdokonalení zdravotnické podpory
9. Rozvoj teoretické a implementační základny pro identifikaci zdrojů signálů moderních radiolokačních, navigačních a komunikačních prostředků a nevojenských zdrojů (rušivých) signálů
10. Organizační a technická opatření k zabezpečení zdrojů energií ve vojenské činnosti

Cílem a posláním Programu byla také identifikace a realizace požadavků, které ve spojitosti s výstavbou a rozvojem OS ČR v době trvání Programu nově vyvstanou.

Výdaje na uskutečnění Programu

Ve veřejných soutěžích ve výzkumu a vývoji probíhajících v jednotlivých letech bylo přijato a podporu obdrželo **celkem 87 projektů**. Objem poskytnutých účelových finančních prostředků na jejich podporu činil v letech 2008 – 2012 celkem **285 900 tis. Kč**, skutečně vynaložené účelové prostředky byly realizovány ve výši **273 790 tis. Kč**. U většiny projektů došlo ke kofinancování z dalších zdrojů, celkové uznané náklady na realizaci Programu pak dosáhly **533 723 tis. Kč**. Přehled jednotlivých projektů, včetně jejich financování v jednotlivých letech, je uveden v Příloze č.1.

Předpokládané výdaje Programu stanovené při jeho zahájení

V roce	v tis. Kč				
	2008	2009	2010	2011	2012
Výše uznaných nákladů	48 000	106 000	106 000	106 000	80 000
Výše účelové podpory	36 003	80 000	80 000	80 000	60 000
					336 003

Skutečné výdaje Programu realizované v jednotlivých letech

V roce	v tis. Kč				
	2008	2009	2010	2011	2012
Počet běžících projektů / z toho v roce ukončených projektů	38/0	72/2	85/15	70/36	34/34
Výše uznaných nákladů	13 820	128 336	180 743	141 497	69 327
Výše účelové podpory	7 160	65 349	97 139	62 724	41 418
					273 790

Z výše uvedených finančních přehledů je patrný pozitivní trend ve financování Programu, kdy se objem účelových prostředků ze státního rozpočtu na financování Programu snížil o cca 60 mil. Kč, přičemž výše uznaných nákladů byla naopak navýšena o 113 mil. Kč. Oproti předpokládané spoluúčasti příjemců na úrovni 25% uznaných nákladů byly v rámci veřejných soutěží vybrány především projekty s modelem financování 50 : 50, což se pozitivně odrazilo na navýšení očekávané výše ostatních zdrojů financování na realizaci Programu.

Základní údaje o realizaci Programu ve formě veřejných soutěží

Pro výběr příjemců účelové podpory byla opakovaně využívána forma veřejné soutěže ve výzkumu a vývoji vyhlášená v souladu s ustanoveními zákona č. 130/2002 Sb., o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací z veřejných prostředků a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací), ve znění pozdějších předpisů. V průběhu let 2008 – 2010 byly vyhlášeny celkem 4 veřejné soutěže ve výzkumu a vývoji. Na Ministerstvo obrany ČR bylo zasláno celkem 281 návrhů výzkumných projektů, ze kterých bylo na základě rozhodnutí poskytovatele zahájeno a řešeno 87 projektů. Podrobné informace o každé veřejné soutěži a jejím vyhodnocení byly zavedeny do Informačního systému výzkumu a vývoje a jsou uloženy v Centrální evidenci veřejných soutěží (VES).

Uvedení zvlášť významných výsledků a způsob jejich využití

Celkový počet výsledků předaných do IS VaVal v rámci Programu dosáhl počtu 882. Průměrně tedy bylo řešením jednoho projektu dosaženo 10 výsledků. Mezi dosaženými výsledky se objevuje široká škála jak publikačních výsledků, tak výsledků aplikovaného výzkumu. Mezi nejlépe hodnocené výstupy z pohledu Metodiky hodnocení výsledků patří 1 patent, 10 užitečných vzorů, 63 funkčních vzorků a 13 certifikovaných metodik.

V rámci Programu bylo řešeno několik projektů, jejichž výsledky lze hodnotit ze strany Ministerstva obrany jako významné.

Významným výsledkem z pohledu využitelnosti v AČR je jednoznačně zpracovaný „Návrh postupu dekontaminace chemických látek pomocí par peroxidu vodíku aktivovaného vhodným aditivem“, který vzešel z řešení projektu „VODÍK – Výzkum synergického efektu aditiv při dekontaminaci chemických látek působením par peroxidu vodíku“. Výsledky

dosažené v průběhu řešení tohoto projektu jsou využitelné při řešení dekontaminací chemických látek, kde je kladen důraz na šetrnost dekontaminačního procesu. Byl prokázán potenciál dekontaminovat některé biologicky aktivní substance a jedovaté průmyslové chemikálie – pesticidy. Tyto poznatky lze uplatnit v řadě oborů jako je Integrovaný záchranný systém, nemocniční zařízení, krizový management a především v rámci dalšího využití v AČR. Součástí projektu byly také testy compatibility konstrukčních materiálů, což lze využít při navrhování potenciálních dekontaminačních procesů. Vzhledem k tomu, že tento projekt byl pilotní studií vzhledem k dekontaminovaným látkám, je možnost rozvoje enormní. Získané poznatky lze rozvinout do jednotlivých dekontaminačních technik dle konkrétní aplikace, což je využitelné přímo v praxi. Dalším směrem rozvoje je prohloubení výzkumu potenciace procesu VPHP (Vapor Phase Hydrogen Peroxide), neboť výsledky prokázaly potenciál tohoto procesu a je oprávněný předpoklad, že lze nalézt optimální podmínky dekontaminace i pro další látky, které se jevíly intaktní pro zkoumaný potencionovaný proces VPHP. Předpokládá se, že využitím jiných činidel potenciace lze zacílit přímo na daný kontaminant v závislosti na jeho struktuře. Pro potřeby armády jsou patrně nejdůležitější poznatky dekontaminace organofosfátů. Tyto látky mohou být přímo zneužity nebo se může jednat o havárii. Získaná data poskytují základní informace pro dekontaminaci těchto látek. Dalším využitím je pro vývoj dalších dekontaminačních technik např. dekontaminace otravných bojových látek založených na organofosfátech. Pro tento vývoj poskytují získaná data základní informace o mechanismech rozkladu a mohou být nápomocny při hledání finálních dekontaminačních technik.

Ověřením možností inteligentního řízení autonomních bezpilotních letounů se zabíral projekt „AUTONOMIE – Řízení autonomních bezpilotních prostředků v dynamickém prostředí“. Výsledky projektu ve formě několika funkčních vzorků a publikačních výsledků prokázaly aplikovatelnost metod umělé inteligence pro řízení skupin malých bezpilotních letounů a ověřilo validitu multi-agentní simulace jako prostředí pro výzkum a vývoj plánovacích a koordinačních algoritmů řízení letu. Algoritmy autonomního řízení bezpilotních prostředků představují alternativu k v současné době používanému přístupu interaktivního řízení z pozemního pracoviště. Řízení z pozemního pracoviště vyžaduje množství odborně proškoleného personálu, což zvyšuje náklady na provoz těchto prostředků a snižuje možnost operativního nasazení těchto prostředků. Naopak autonomní bezpilotní letouny mají nízké náklady na provoz a nevyžadují specializovanou obsluhu. Navržené řešení bylo aplikováno na jednoduché letouny malých rozměrů s nízkými provozními náklady. Prezentovaný přístup, založený na multi-agentní simulaci letového provozu a integraci

algoritmů na malé, levné bezpilotní prostředky, které jsou volně dostupné na trhu a obsahují moderního autopilota používaného v současné době i US AirForce, představuje pro obranu státu alternativní cestu k vyzbrojení bezpilotními letouny především v oblasti sběru informací. Výsledky projektu budou dále rozvíjeny v rámci programu mezinárodní spolupráce v oblasti bezpilotních prostředků Evropské obranné agentury (dále jen „EDA“), do kterého se Ministerstvo obrany zapojí v nejbližších měsících.

Předmětem řešení projektu „FYZIOLOG – Inovace a monitorování fyziologických vlastností speciálních oděvů pro ozbrojené síly a oděvy pro zraněné a nemocné“ bylo teoretické zdůvodnění významu fyziologického komfortu pro různé podmínky použití, vlivu vlhkosti v oděvních sendvičových strukturách na přestup tepla. Výsledkem jsou mimo jiné dva užité vzory a udělená patentová ochrana speciálního obleku, který umožňuje lepší funkčnost při ošetřování a snadnější dostupnost a přístup k pacientovi, včetně vyšší etické a estetické úrovně. Návrh umožňuje snadnější manipulaci a údržbu, neboť přední a zadní díl jsou zcela shodné a při zrcadlovém obrácení umožňují spojení v celý oděv. Výzkumné práce byly dále zaměřeny zejména na první vrstvu oděvů nejen z důvodu senzorického komfortu, ale také z důvodu významu transportu tepla a vlhkosti od pokožky do okolí, resp. do dalších oděvních vrstev. Dále jsou prezentovány výsledky při hodnocení fyzikálních veličin plošných textilií ovlivňujících oděvní komfort, včetně hodnocení transportu kapalné vlhkosti. Pro přehled byl testován soubor první vrstvy oděvů (T-Shirt) vybraných z výstroje některých zemí NATO. Výsledkem těchto prací je návrh sendvičové struktury oděvů.

Srovnání dosažených výsledků s cíli Programu a se stavem v zahraničí

Hodnocení efektivnosti Programu bylo průběžně prováděno formou periodických oponentních řízení k výročním a závěrečným zprávám projektů obranného výzkumu řešených v rámci Programu. Ke každému oponentnímu řízení byla ustanovena oponentní rada, která vycházela z oponentních posudků nejméně dvou nezávislých oponentů. Na základě usnesení oponentní rady bylo u přecházejících projektů doporučeno jejich další pokračování a u končících projektů provedeno jejich vypořádání.

Vedle 3 klíčových oblastí - ochrana proti zbraním hromadného ničení, využívání pasivních radiolokačních systémů a vojenské zdravotnictví byly cíle Programu rozděleny do 10 priorit. Přestože naplnění jednotlivých priorit nebylo vyvážené, což vyplývá ze specifiky veřejné soutěže, kdy výběr oblastí řešení projektu vychází především ze zájmů a možností uchazeče, došlo k hmatatelnému rozvoji vojenské vědy prakticky ve všech

prioritních oblastech. Výsledky naplnily očekávání Ministerstva obrany jako poskytovatele prostředků a dávají dobrý předpoklad pro další rozvoj dané problematiky. Mezi výsledky lze najít velkou skupinu takových výsledků, které dávají předpoklad jejich dalšího uplatnění, a to jak možným navazujícím vývojem, tak i případnou akvizicí výsledných produktů nebo již byly na základě smlouvy s příjemci podpory přímo resortem MO využity. **Na základě těchto skutečností lze hodnotit míru splnění vytyčených cílů Programu jako velmi vysokou, v procentním vyjádření na úrovni cca 90 %.**

Výhodnocení plnění cílů v jednotlivých prioritních oblastech je uvedeno v následujícím přehledu. Pro dosažení větší přehlednosti i ve srovnání dosažených výsledků Programu se stavem rozvoje předmětných oblastí v zahraničí je toto hodnocení přiřazeno přímo k jednotlivým okruhům v rámci dílčích oblastí.

1. ROZVOJ OPERAČNÍCH A TECHNICKÝCH KONCEPTŮ, STANDARDŮ, A POŽADAVKŮ INTEROPERABILITY

Oblast tvorby a rozvoje operačních koncepcí je spolu s vytvářením strategických studií a analýz trendů vývoje ve světě jedním z rozhodujících nástrojů rozvoje jednotlivých disciplín obranného i operačního plánování. Vytvořená certifikovaná *Metodika tvorby operačních koncepcí a Návrh operační koncepce použití ozbrojených sil ČR ve společných operacích* naplňují dílčí cíle Programu v oblasti vypracování a prověření postupů zabezpečujících úspěšné zapojení OS ČR do mnohonárodních sil při plnění společných operačních úkolů.

Srovnání dosažených výsledků Programu se stavem v zahraničí

Tvorba, rozvoj a využití operačních koncepcí je v řadě států Aliance klíčové, a to především v procesech obranného plánování. Operační koncepce popisují možné způsoby použití ozbrojených sil v budoucích operacích pro naplnění politicko-vojenských cílů. Systémově a procesně k této oblasti přistupují především USA, Velká Británie, Francie a Austrálie. Uvedené výsledky jsou srovnatelné se světovým vývojem a lze je považovat za pilotní v resortu obrany v oblasti tvorby a aktualizace vojenských koncepcí.

Doktríny NATO a AČR požadují, aby vojenské síly byly schopny rychle a pružně reagovat na nepředvídané okolnosti. V procesu obranného plánování a plánování schopností na strategické úrovni se vytvářejí úkolová uskupení, která vyžadují příspěvky od jednotlivých národů (spojenců) na základě požadavku. Modularita v podmínkách AČR bude základním

prvkem pro tvorbu úkolových uskupení. Útvary a jednotky všech druhů vojsk a služeb různého stupně velení budou schopny reagovat na bázi modularity a v souladu s požadavky a konkrétním potřebám operace. Modularita v rámci Aliance, EU či OSN není zatím aplikována. Zpracovaná metodika „Principy a pravidla pro tvorbu a hodnocení modulárně strukturovaných úkolových uskupení vojsk pro různé typy operací“ a softwarová aplikace pro tvorbu organizační struktury úkolového uskupení pro operaci umožňují v působnosti resortu MO realizovat cíl Programu vypracování metody a technologie formalizace jejich popisu směřující k tvorbě nástrojů objektivní tvorby modelů, stanovení kritérií efektivnosti výstavby a použití jednotek jejich modularity.

Srovnání dosažených výsledků Programu se stavem v zahraničí

Software TOPFAS pro operační plánování využívá NATO Consultation, Command and Control Agency (dále jen „NC3A“) v Haagu (Nizozemí). Tento vojenský software byl ještě v nedávné době ve vývoji, proto jej nebylo možné v plné míře využít pro tvorbu úkolových uskupení na národní úrovni. Britská armáda využívá produkt „Manpower Software“, který je napojený na další aplikace a informační systémy. Podobné vlastní programové vybavení má i francouzská armáda. Oba dva tyto produkty jsou vytvořeny jen pro zájmy vlastní armády, a proto není možné je využít v našem národním prostředí. Metodika a softwarová aplikace byly zpracovány na základě aktuálních pohledů na problematiku modularity a tvorby modulárních úkolových uskupení do operací. Další rozvoj problematiky modularity, zejména v souvislosti s uplatňováním principů Smart Defence a sdílených operačních schopností, přinese nové pohledy a požadavky v oblasti modularity a tvorby úkolových uskupení do operací.

V posledních letech dochází k výrazným změnám v postupech, algoritmech a obsahu vyhodnocování situace ochrany proti zbráním hromadného ničení (Chemical, Biological, Radiological, Nuclear – dále jen „CBRN“). V rámci programu bylo úsilí směřováno např. na analýzu a návrh „Matematického modelu procesu vyhodnocování situace CBRN“. V analytické studii a v následném funkčním vzoru byly popsány a ověřeny vybrané postupy a algoritmy specifikované v příslušných předpisech NATO, ke kterým se AČR přihlásila a tím přispívá ke splnění dílčího cíle zdokonalení pravidel a postupů velení a řízení, vymezení odpovědností v hierarchii rozhodování, včetně stanovení role jednotlivce v rozhodovacím procesu.

Srovnání dosažených výsledků Programu se stavem v zahraničí

Hodnocení radiální, chemické a biologické situace v armádách NATO je prováděno převážně manuálně podle dosud zavedené spojenecké publikace ATP-45© a řada armád NATO využívá také Nuclear, Biological, Chemical (dále jen „NBC“) produkt dánské společnosti Bruhn New Tech, jako aplikaci zajišťující interoperabilitu v systému vyhodnocování a předávání formalizovaných zpráv NBC. V řadě armád (SRN, Velká Británie, USA) se však připravuje odstoupení od tohoto programu a vyvíjí se úsilí vytvořit vlastní zajišťující potřeby armád s respektováním přijatých standardů a interoperability v mnohonárodních uskupeních vojsk. Výsledky získané v Programu jsou významným přínosem pro specialisty chemického vojska, kteří mohou využít analytické materiály pro své další vzdělávání i výcvikové účely.

2. SYSTÉMOVÁ PODPORA KONCEPTU NEC

V souladu se Strategií NEC AČR a postupným získáváním schopností NEC je nutno definovat a testovat přínos vyvíjených prvků NEC do zvyšování funkcionality NEC ještě před jejich výrobou či zavedením do AČR. Tuto činnost lze velmi výhodně provádět s ohledem na efektivní využití času i financí při vývoji nových prvků NEC s využitím moderních simulačních technologií. Vyvinutá sestava technických a programových prostředků (SIMNEC) pro tvorbu a simulaci prvků a prostředí NEC začleněná do struktur instalovaných na Centru simulačních technologií (dále jen „CSST“) v Brně umožňuje nově možnost výcviku velitelů a štábů v prostředí NEC. CSST je tak doplněno o novou funkcionalitu, která svým způsobem předběhla reálný stav v AČR. Výsledky naplnily cíle Programu v oblastech **návrhů technologií zabezpečujících datové propojení systémů získávání informací a technologií poskytujících integrovaný obraz o bojové situaci.**

Srovnání dosažených výsledků Programu se stavem v zahraničí

Otázky vývoje, testování a nasazení prvků a prostředků NEC jsou ve světě záležitostmi firemního tajemství nejen z hlediska samotných vlastností, parametrů a chování sensorů, ale také z hlediska jejich začlenění a využití v systémech velení a řízení. Začlenění modelů sensorů NEC do syntetického prostředí simulátorů je v současnosti řešeno pouze jako dílčí řešení zapojení simulátorů radarů, simulátorů robotů a robotických systémů do systémů velení vzdušných sil a námořnictva. Propojení pracoviště SIMNEC se systémem velení a řízení (OTS VŘ), případně s ostatními systémy používanými u jednotek AČR přinese téměř okamžitou možnost provádění přípravy velitelů, jejich štábů a jednotek v prostředí

a podmínkách blízkých reálnému nasazení za použití prostředků, které mají nebo budou mít štáby jednotky k dispozici.

Oblast kybernetické bezpečnosti se trvale vyvíjí a rychle mění. Proto je třeba být neustále v kontaktu s aktuální situací, což je velmi náročné na čas i na kapacitní možnosti příslušných pracovišť rezortu obrany. Zvyšující se objem šifrovaného provozu klade zvýšené nároky na plnění cílů v oblasti **zavedení komunikačního systému odolnějšího proti působení protivníka**. Odpověď na tyto požadavky dávají částečně výsledky projektu CYBER. K řešení projektu bylo využito pokročilé síťové sondy generující statistiky o provozu na síti. Klíčovým výsledkem projektu je analýza jednotlivých druhů hrozeb (vzorů chování) a specifikace postupů a metodik, jak naplnění těchto hrozeb odhalit a bránit se jim. Dalším výsledkem je formulace báze znalostí umožňující automaticky reagovat na bezpečnostní hrozby. Byly získány poznatky týkající se například používaných metod detekce potenciálních kybernetických útoků a několik takových metod bylo nově vyvinuto a to včetně praktického ověření jejich správné funkce. Výstupy výzkumu jsou cenné pro složky Ministerstva obrany zabývající se problematikou správy komunikačních a informačních systémů či kybernetické obrany, zejména pak pro středisko Chemical Incident Reprt Center Ministerstva obrany (dále jen "CIRC MO"). Významnou roli hraje ovšem i pro jiná pracoviště AČR zabývající se bezpečností.

Srovnání dosažených výsledků Programu se stavem v zahraničí

Mezinárodně významným výstupem je implementace nového algoritmu, který provádí zpracování a párování síťových toků již na vrstvě kolektoru síťových dat. Tento přístup výrazně urychluje operaci párování toků. Není známo, že by existovala jiná implementace porovnatelné kvality, a proto lze považovat tento výsledek za unikátní v celosvětovém měřítku. Za výjimečné lze též považovat objevení dosud neznámého botnetu Chuck Norris, který napadal zejména domácí směrovače, modemy a přístupové body. Objev byl předmětem pozornosti sdělovacích prostředků na celém světě. Získané poznatky byly shrnuty v katalogu hrozeb, který je uceleně představuje a porovnává v kontextu aktuálního stavu světa bezpečnostních norem, postupů a technologií.

Společný obraz bojiště je klíčovou problematikou v koncepci NEC. Existence společného obrazu situace je základním předpokladem pro tvorbu společných rozhodnutí v systémech velení a řízení. Operačně taktický systém velení a řízení pozemních sil

umožňoval zobrazit obraz situace od roku 1997 ve dvou dimenzích (2D). V rámci dosažení cílů Programu došlo ke zvýšení informační hodnoty plynoucí ze společného obrazu bojiště formou vytvoření trojrozměrné (3D) reprezentace terénu a všech taktických dat na bojišti v reálném čase. Byla potvrzena plná funkčnost jak 3D vizualizačního systému, tak jeho propojení se systémem Automatizovaného systému velení a řízení.

Srovnání dosažených výsledků Programu se stavem v zahraničí

Vizualizační systémy zobrazení zájmového prostoru ve 3D jsou celosvětově předmětem neustálého vývoje. Jako nepsaný standard lze uvést aplikaci Command Control and Communication in 3 Dimension (C3D) společnosti CG2. Tento systém je postaven na operačně taktickém systému velení a řízení USA – Force XXI Battle Command Brigade and Below (FBCB2) a je schopen zobrazovat reálnou situaci nad reálnými daty. V rámci Programu vytvořená aplikace 3D zobrazení umožňuje také zobrazovat reálnou situaci nad reálnými daty společného obrazu bojiště. Systém podpory rozhodování umožňuje zkrátit dobu příjmu velitelského rozhodnutí o 70 % ve srovnání s doposud používanými postupy, a to jak během plánování, tak během řízení bojové činnosti.

K naplnění cílů v oblasti **podpůrných systémů zabezpečujících vedení operací a dosažení systematické fúze dat** přispěly získané, ověřené a upravené algoritmy pro fúzi dat a rozdělení cílů, které poskytují kvalitnější (sloučenou) informaci o vzdušné situaci a robustnější přidělování cílů pálebným prvkům. Lze je nasadit jak na nově pořizované, tak na již existující systémy ve výzbroji AČR (při jejich modernizaci) – ať už se jedná o zdroje vzdušné situace či prvky provádějící pouze fúzi dat či kombinaci obojího. Poznatky jsou mimo jiné uplatněny v radarovém systému ReVisor společnosti RETIA a.s. Vypracované metodiky, nástroje a testovací úlohy, které umožňují opakovatelné testování, mohou posloužit rovněž při dalším budoucím zlepšování a rozšiřování těchto algoritmů.

Srovnání dosažených výsledků Programu se stavem v zahraničí

Ve všech armádách NATO jsou systémy velení a řízení zaměřeny na co nejefektivnější zajištění obrany definovaného prostoru nebo objektu. Všechny tyto systémy používají obecně známé matematické aparáty k řešení těchto úloh. Tím co definuje efektivnost systému velení a řízení je však konkrétní použití daného algoritmu, nebo kombinace algoritmů, jejich nastavení a odlaďení pro konkrétní úlohu. Tato informace však není veřejně publikovaná, neboť by mohla napovědět útočníkovi jakou zvolit taktiku útoku proti takovému systému. Použití DIS/HILA taktického simulátoru pro tvorbu simulovaných dat vytvořeného v rámci

Programu je veliký kvalitativní technologický skok, neboť protokoly DIS a HLA jsou průmyslové standardy pro simulátory. Implementace komunikačního rozhraní s těmito protokoly umožní připojení demonstrátoru Automatizovaného systému velení a řízení palby RACCOS k libovolnému taktickému simulátoru používajícímu tento průmyslový standard. Takovéto simulátory jsou používány v mnoha armádách NATO i pro společná součinnostní cvičení.

Cíle Programu stanovené v oblasti **aplikace nových metod znalostního managementu ve správě NEC** byly naplněny v rámci řešení projektu MENTAL. Projekt a jeho výsledky lze považovat za průkopnické v oblasti znalostního managementu v prostředí Ministerstva obrany. Pro tvorbu znalostního systému byla navržena metodika, která byla v průběhu práce na projektu ověřována. Navržená ontologie NEC byla implementována v prostředí ATOM2 a byla vytvořena znalostní báze. Výsledný produkt – Funkční vzor MENTAL byl instalován do prostředí Štábního informačního systému a je přístupný všem zaměstnancům Ministerstva obrany.

Srovnání dosažených výsledků Programu se stavem v zahraničí

Tvorba znalostních systémů je ve světě již reálnou skutečností. Postupem času vykrystalizovaly dva směry. První na bázi ontologií ve formátu OWL (WEB Ontology Language), druhý na bázi ontologií v podobě TM (Topic Maps). Přístupy k tvorbě znalostních systémů jsou voleny buď s využitím komerčního SW nebo na základě Public Domain či Free SW komponent. Řešení v prostředí resortu obrany vychází z teorie TM a je uskutečněno na základě komerční technologie. V metodice tvorby znalostního systému byly aplikovány volně dostupné komponenty. Zjištěné případy ukazují, že výsledky jsou zcela srovnatelné se světovým vývojem a lze jej považovat za pilotní projekt resortu obrany v oblasti znalostního managementu.

3. NOVÉ SYTÉMY ZABEZPEČUJÍCÍ ZVÝŠENÍ BOJOVÉ ÚČINNOSTI JEDNOTLIVCE

Pro extrémní situace soudobých ozbrojených konfliktů jsou stěžejní asymetrické hrozby, které jsou aktuálně pro členské země NATO vzhledem ke své variabilitě a nepřetržitému ohrožení nejvýraznějším bezpečnostním rizikem a jsou středem zájmu vojenské vědy. Vzhledem k závažnosti dopadů asymetrických hrozeb musí být stát připraven

nejen na jejich prevenci, ale též na boj s teroristy jako strůjci asymetrických hrozeb a pokud se tyto hrozby nepodařilo odvrátit, též na odstraňování následků teroristických útoků. Zmíněné okolnosti podmiňují náročnost výcviku vojáků jako rozhodující složky ozbrojených složek při obraně demokratického politického uspořádání a jeho hodnot před asymetrickými hrozbami. S ohledem na tuto náročnost a mnohdy extrémní životní podmínky v místech předpokládaného nasazení vojáků musí být též dobře vypracován systém jejich výběru. S cílem vypracovat objektivní metody výběru a přípravy jednotlivce na extrémní fyzickou a psychickou zátěž, včetně podmínek nasazení v konfliktech vycházejících z asymetrických hrozeb se úspěšně vypořádal tým Vědeckého a servisního střediska tělesné výchovy. Výsledky ve formě několika certifikovaných metodik jsou využitelné pro zvýšení kvality výběru a výcviku vojáků. Např. metodika výběru vojáků nasazovaných pro řešení asymetrických hrozeb obsahuje postupy, které umožňují provádět nácvik řešení asymetrických hrozeb v tělocvičnách. Metodiky jsou nepochybným přínosem pro rozvoj vojenské vědy a mají zásadní význam pro zvýšení kvality výběru a výcviku vojáků. Zároveň mohou oba procesy zlevnit. Získané poznatky přispěly k naplnění cílů této priority a míru splnění cílů lze hodnotit jako velmi vysokou. Metodiky mohou být použity i v jiných bezpečnostních složkách a též v záchranných sborech.

Srovnání dosažených výsledků Programu se stavem v zahraničí

Historie tématu psychologického výběru jednotlivců je velmi bohatá. Není přitom bez zajímavosti, že je velmi úzce spjata s armádním prostředím, které bylo jedno z prvních, které psychologické metody využívalo. Psychologických testů pro výběr do armády se začalo používat již v období 1. světové války. Pro testování inteligence se v zahraničí využívá test WAIS-III. Kromě škály v bodech IQ je největším přínosem tohoto testu, že obsahuje zřetelně diferencované neverbální i verbální subtesty. Vedle zmíněného WAIS-III jsou dalším velmi rozšířeným testem i v prostředí armády Ravenovy matrice. Je to neverbální test, který se zaměřuje na chápání vztahů a logické usuzování. Armáda USA se postupně zaměřila na multidimenzionální testy schopností. Vznikl tak test ASVAB, který obsahuje úlohy, které vyžadují schopnosti verbální, matematické a technické. Tento test rozhoduje o zařazení příslušníka do určité funkce. Tato sada testů, která byla několikrát revidována, se používá v armádě USA dodnes a je jedním z hlavních kritérií pro konečné rozhodnutí o přijetí či nepřijetí uchazeče. Přínosy nově vytvořených metodik v českém prostředí lze sledovat zejména v možnostech aproximace výkonu vojáka po prodělaném výcviku, což umožňuje neperspektivní osoby do tohoto procesu nezařazovat a naopak osoby perspektivní, které

aktuálně nedosahují doposud požadovaných normativních kritérií, do výcvikového procesu zařadit. Tento aspekt zvyšuje efektivitu výcviku.

Další cíle Programu byly stanoveny v oblasti **zvýšení balistické ochrany sil před účinkem zasažení střelnou zbraní a explozí** respektující požadavek na minimalizaci zátěže jednotlivce aplikací nových materiálů. Současná i budoucí ohrožení profesionálního vojáka v boji kladou, z hlediska potřeb jeho ochrany proti střelám z jednotlivých typů ručních zbraní a střepinám granátů, zvýšené nároky na jeho balistickou ochranu. Poznatky získané v Programu jsou odzkoušené progresivní balistické materiály, nové konstrukční díly a typy vysoce účinných ochran (balistické vesty, měkké balistické vložky a přídavné keramické panely) pro různé varianty ohrožení, které umožňují významně zvýšit ochranu vojáka před stávajícími a perspektivními prostředky napadení. Jedná se především o ochranu životně důležitých orgánů vojáka před účinky střel a střepin (včetně střel s wolfram-karbidovými jádry). Prostředky balistické ochrany mají několik konstrukčních variant o určitém stupni ochrany v závislosti na používaných zbraňových systémech a odpovídají bezpečnostním standardům dle českých i mezinárodních (NATO) norem. Tyto prostředky jsou využitelné jak v rámci AČR, tak Policie ČR a i ve složkách civilního sektoru (pracovníci bezpečnostních agentur).

Srovnání dosažených výsledků Programu se stavem v zahraničí

Oblast vybavení jednotlivce lepší výstrojí začala být uváděna v život v průběhu let 1975 až 1995. Nová výstroj zlepšila osobní ochranu vůči okolnímu prostředí, podstatně zlepšila užité vlastnosti a ergonomii výstrojních součástek a ve svém důsledku přispěla k posílení jistoty vojáka v jeho bojových i nebojových aktivitách. Nemalou úlohu v tomto procesu měl americký chemický koncern Dupont se svými materiály, jako je Bordura (nosné systémy), Kevlar (balistická ochrana) a Nomex (nehořlavé materiály). Současně bylo zlepšeno i vybavení vojáka brýlemi pro noční vidění, noktovizními zaměřovači a osobními rádiovými stanicemi pro spojení ve skupině. Velkým impulsem pro zavedení mikroelektronických technologií byl projekt Apollo. Používání osobních počítačů, mobilních telefonů, digitálních fotoaparátů a videokamer doznalo masového rozšíření, což se muselo odrazit i ve vybavení vojáka. Trend modernizace vybavení vojáka se rozvíjí v jednotlivých armádách v rámci různých programů. V USA je to koncept Land Warrior, v Německu Der Infanterist der Zukunft, ve Francii systém FELIN, ve Velké Británii FIST. Výsledky získané

v rámci Programu snesou přísné mezinárodní srovnání. Poznatky, technologické schopnosti a databáze výsledků terminálně balistických testů napomohou v budoucnu pružně reagovat na případné urgentní operační požadavky AČR na vývoj či dodávky prostředků balistické ochrany jednotlivce. Řešitelský kolektiv Vojenského výzkumného ústavu je mimo jiné zapojen do řešení mezinárodních projektů v rámci NATO i Evropské obranné agentury.

4. PODPORA NASADITELNOSTI, POUŽITELNOSTI A UDRŽITELNOSTI JEDNOTEK PŮSOBÍCÍCH V ODLOUČENÍ

V současné době jsou akcentovány z hlediska možného použití AČR především její expediční schopnosti a s tím související schopnost jednotky se na daném místě udržet. V tomto ohledu je poměrně zásadní otázkou návrh, výstavba, údržba a rušení základny pro zasazené jednotky silami ženijního vojska AČR nebo ve spolupráci s jinými armádami. Cíle stanovené v Programu předpokládaly **navrhnout a realizovat moderní prvky zabezpečení života v poli vyznačující se vysokou bezpečností a spolehlivostí**. Dosažené výsledky ve formě 4 metodik se stanou důležitou součástí rozhodovacího procesu velitele kontingentu a funkcionářů odpovídajících za navrhování, výstavbu, údržbu a rušení základen. Tyto metodiky jsou přínosem pro zvýšení bezpečnosti vojáků a civilních zaměstnanců organizací vysílaných v rámci zahraničních operací. Implementace konceptu Reach-Back do této oblasti zefektivní nasazení odborníků ženijního vojska a významně urychlí procesy související s technickou podporou. Implementace konceptu Reach-Back a školící systém mají charakter ověřené technologie – poloprovoz, která významným způsobem ovlivní procesy poskytování technické a expertní pomoci v ženijním vojsku.

Srovnání dosažených výsledků Programu se stavem v zahraničí

Většina armád členských zemí NATO používají pro návrh, výstavbu a údržbu základen různé typy aliančních i národních dokumentů (např. ATP, STANAG, FM, TM, národní vojenské předpisy), některé alianční dokumenty jsou teprve ve stadiu přípravy nebo zásadní revize. Ne všechny alianční dokumenty lze přímo aplikovat v rámci AČR vzhledem k rozdílnosti ženijních jednotek, rozpočtu, který má armáda k dispozici a vzhledem k požadavkům vyplývajícím z technických předpisů ČR a s ohledem na požadovanou balistickou ochranu staveb. Zpracované metodiky a školící systém umožňuje specialistům ženijního vojska získat aktuální informace z dané oblasti, které jsou v souladu s našimi národními právními dokumenty a s aktuálními dokumenty na úrovni NATO a získat přehled o řešení této problematiky i v jiných armádách.

5. IMPLEMENTACE TECHNOLOGIÍ ZBRANOVÝCH SYSTÉMŮ ZABEZPEČUJÍCÍCH JEJICH FUNKCI, JEJICH INTEGRACE S INFORMAČNÍMI TECHNOLOGIEMI

Problematika katalogizace majetku je v prostředí MO velice aktuální. Do prostoru resortu obrany vstupuje velké množství pořizovaného materiálu i služeb a proto bylo jedním z cílů Programu vyvinout a inovovat technologie systému integrované logistické podpory na bázi automatizované výměny dat mezi obranným průmyslem a resortem MO, zpracovávání a výměny dat v průběhu životního cyklu systému. Systém otevřených technických slovníků OTD je definován soustavou mezinárodních norem ISO 8000 a ISO 22745. Tyto normy podporují univerzální způsob katalogizace položek bez ohledu na jejich charakter, a tak umožňují aplikovat postupy známé z katalogizace majetku i na katalogizaci služeb. Aplikace výstupů výzkumných prací je reálná v oblasti katalogizace položek majetku a služeb a při podpoře přípravy akvizičního procesu v resortu MO. Významnou možností budoucího rozvoje nasazení technologie OTD je varianta sjednocení dosud samostatných vzájemně nekomunikujících informačních systémů, které pracují s daty položek katalogizovaných podle Kodifikačního systému NATO (NCS) a umožňují některé dílčí operace s těmito položkami. Jde o aplikace MCC Browser, CZ-KATALOG, MC CATALOGUE Service, CARS a KODIF. Rovněž se nabízí možnost vytvoření transparentního obousměrného rozhraní mezi novou sjednocenou aplikací a Katalogem ISL. Již v tuto chvíli má Ministerstvo obrany nejvíce zkušeností s praktickým využíváním parametricky popsaných položek v rámci celé veřejné správy ČR. Získané zkušenosti může tedy poskytovat dalším účastníkům trhu a působit tak příznivě na rozsah a intenzitu využívání elektronických nástrojů soustavy Národní infrastruktury pro elektronické zadávání veřejných zakázek (NIPEZ). Vzhledem k tomuto svému postavení může rovněž resort MO úspěšně působit na garanta systému NIPEZ (Ministerstvo pro místní rozvoj ČR), aby se některé osvědčené prvky NCS převzaly do nástrojů NIPEZ (např. zavedení indikace doporučených nebo povinných vlastností v identifikačních směrnících pro popis komodit a pro podporu statistického vyhodnocování realizovaných nákupů.

Srovnání dosažených výsledků Programu se stavem v zahraničí

V průběhu posledních několika let je ve světě prosazován trend katalogizace u zdroje dat (Codification at Source-C@S). V rámci tohoto trendu se usiluje o to, aby bylo co nejvíce informací o daném výrobku nebo službě zapsáno ve standardizované podobě už u výrobce nebo dodavatele/poskytovatele, který má o příslušné položce k dispozici nej přesnější a nejaktuálnější informace. V takovém případě není nutné potřebné údaje pracně dohledávat

následně jinými subjekty až při dodávce výrobku nebo služby. Cílem C@S je co nejvíce zefektivnit proces katalogizace a zkvalitnit katalogizační data. NCS, který je v současné době největším, nejpoužívanějším a nejpracovavějším katalogizačním systémem ve světě (nyní je v něm zapojeno 65 zemí a lze předpokládat další rozšíření), se za dobu svého používání rozrostl a stal se složitým, a proto rostou požadavky na jeho zjednodušení. Zároveň vzniká potřeba zavést obecný integrovaný systém katalogizace nejenom pro resort obrany, ale i pro další resorty státní správy a rovněž pro komerční sféru.

6. ROZVOJ PROSTŘEDKŮ A TECHNOLOGIÍ INFORMAČNÍ PODPORY VOJENSKÉ ČINNOSTI

V této oblasti byla řešena mimo jiné problematika databáze vojenských, civilních výbušnin a chemických látek použitelných jako improvizované výbuštiny reagující na cíle stanovené v oblasti **zdokonalení funkčnosti systému využitím expertních systémů, propojením výstupů databází aktualizovaných v reálném čase (biologických a chemických látek)**. Vytvořená databáze EXPLODAT shrnuje veškeré dostupné informace o celkem 132 výbušných látkách. Databáze rozděluje výbuštiny na chemicky jednotné trhaviny, třaskaviny, improvizované výbuštiny, průmyslové směsné trhaviny a vojenské směsné trhaviny. Jako informace jsou uvedeny různé fyzikálně-chemické údaje, výbušná síla, charakteristiky, toxikologické a ekotoxikologické údaje, pokyny k manipulaci, popis a aplikace výbušnin. Pro chemicky jednotné látky je přiloženo Ramanovo spektrum. K měření spekter byl použit mobilní Ramanův spektrometr Ahura. Spektra byla porovnána se spektry v knihovně, případně byla knihovna doplněna o chybějící položky. Pomocí čtecího zařízení byla spektra nakonec převedena do počítačové stanice a upravena ve vhodném programu. Databáze je určena primárně pro instituce, které mohou v běžných podmínkách detekovat výbušné látky (Armáda ČR, Policie ČR, Hasičský záchranný sbor ČR, atd.) Může sloužit pro získání informací o identifikované látce, tzn. jak s látkou manipulovat, jak je látka nebezpečná, citlivá k vnějším podnětům a jak může poškodit zdraví člověka a životní prostředí. Databázi mohou také použít odborníci zabývající se výrobou, výzkumem a analýzou výbušnin jako zdroj veškerých dohledaných informací o výbušninách a zdroj literárních odkazů pro podrobnější studium.

Srovnání dosažených výsledků Programu se stavem v zahraničí

Nejsou dostupné informace o identické nebo podobné databázi s výše uvedeným rozsahem. Z tohoto pohledu se vytvořená aplikace jeví jako světově unikátní.

V AČR není prozatím vyřešena otázka řízení a kontroly polního výcviku prováděného ve výcvikových prostorech s využitím moderních komunikačních a informačních technologií. Stav řízení koordinace využívání jednotlivých částí výcvikového prostoru neumožňuje sledovat aktuální stav a prostor výcviku cvičících jednotek. Toto vakuum se povedlo částečně vyplnit v rámci řešení projektu VELÍN, jehož výsledky řeší možný postup, obsah a technické řešení instrumentace výcvikových prostorů AČR. Byl navržen model pracovišť řízení kontroly výcviku, jehož funkcionalita byla experimentálně ověřena, a který může tvořit základ technického a programového vybavení pracovišť tohoto určení. Výzkumné výsledky definují možné technické podmínky specifikace pro případný vývoj, zavedení a exploataci instrumentace výcvikových prostorů AČR.

Srovnání dosažených výsledků Programu se stavem v zahraničí

Současné trendy modernizace a zefektivnění výcviku vojsk se opírají o prudký rozvoj informačních a komunikačních technologií a o požadavek propojovat výcvikové simulace (konstruktivní, virtuální, živou) vzájemně mezi sebou. Analýza informací získaných během konzultací ve výcvikových prostorech aliančních partnerů Altmark-Letzlingen (Německo), Lešť (Slovensko), Rena (Norsko) a Graffenwoehr (výcvikový prostor armády USA dislokované v Německu) umožnila získat komplexnější pohled na řešenou problematiku v armádách NATO. Dosažené výsledky v národním prostředí jednoznačně potvrdily správnost zavedení instrumentace výcvikových prostorů, která poslouží zkvalitnění stávajícího systému řízení a kontroly výcviku ve výcvikových prostorech.

7. ZDOKONALENÍ PROSTŘEDKŮ INDIVIDUÁLNÍ A KOLEKTIVNÍ OCHRANY

Moderní vývoj biologických látek jako zbraní probíhal paralelně s pokroky v základní a aplikované mikrobiologii. Byla využita identifikace virulentních patogenů vhodných pro aerosolové aplikace a průmyslové fermentační procesy pro získání velkých množství patogenů a toxinů. I nadále zůstává problémem nalezení metod poskytujících vysoce pozitivní a negativní prediktivní hodnoty. Nedílnou součástí zlepšeného účinného monitorování biologických zbraní a samozřejmě také úspěšné obrany v případě jejich použití jsou citlivé a dostatečně rychlé detekční systémy. Ukazuje se, že v této oblasti nedostačuje využití přístrojů pracujících čistě na fyzikální bázi, ale je potřeba zlepšit specifiku detekce použitím rozpoznávajících prvků biologického původu, což směřuje k vývoji detekčních prostředků do oblasti biosenzorů a imunosenzorů. Cíle v oblastech **zdokonalení principů a metod**

individuální a kolektivní ochrany proti zbráním hromadného ničení a implementace poznatků v oblasti nanotechnologií do vojenství v ochraně sil se podařilo naplnit v rámci řešení projektu Nanobiotechnologie pro imunosensorovou detekci bioaerosolů. Byl optimalizován způsob přípravy a uchovávání B.Anthropaeus, postavena aerosolová komora, v rámci které byl fyzicky i softwarově propojen detektor ImmunoSmart s cyklonem SASS 2300 a čítačem částic MetOne. Aerosolovou komoru a připojené periferní zařízení lze ovládat pomocí jednoho programu, lze tak detekovat a identifikovat biologické bojové prostředky v aerosolu. Sledovaná oblast je z hlediska mezinárodního boje proti terorismu velmi perspektivní. Získané výsledky napomohou rychlejšímu rozvoji biologického průzkumu v AČR.

Srovnání dosažených výsledků Programu se stavem v zahraničí

Pro rychlou detekci biologických bojových látek jsou v současnosti využívány převážně fyzikální metody. Díky vysokému detekčnímu potenciálu se jedná hlavně o techniky na bázi hmotnostní spektrometrie, u kterých je ovšem nevýhodou jejich cena a konstrukční složitost. Nižší náklady na detekční systém a jednodušší konstrukce o to víc zvýhodňuje optické techniky. Rozvoj nanotechnologií v posledních letech je obrovský. V oblasti elektrochemických imunosensorů je nejvíce prací zaměřených na využívání zlatých nanočástic různě zakotvených na povrchu elektrod. Dále se používají vícevrstevné systémy vytvářené na základě opacně nabitých komponent, nebo magnetické částic, u kterých lze využít i možnost manipulace s nimi pomocí magnetického pole. V oblasti detekce bojových biologických prostředků bylo dosaženo na národní úrovni významných výsledků a co do dosažených parametrů naprosto srovnatelných se současným světovým pokrokem v této oblasti. Výzkumné kapacity v České republice dlouhodobě potvrzují excelenci v této oblasti.

Vytyčené zájmové oblasti definované zvýšením využitelnosti stávajících prostředků a zavedením nových technologií a prostředků užívaných při ochraně infrastruktury a návrhu nových materiálů a technologií vedoucích ke zdokonalení maskovacích prostředků byly plněny na Univerzitě obrany, kde se vědecký tým zabíral možnostmi uplatnění výzkumu, vývoje, implementace a aplikace kybernetických, počítačově podporovaných technologií, určených k ochraně sil a prostředků vojsk, obyvatelstva i technické, zejména kritické infrastruktury. Významným přínosem je pak vytvořená, testovaná a odladěná nová adaptivní kamuflážní technologie pro simulaci klamných cílů

a aktivní kamufláž, použitelná v prostředí ozbrojených sil České republiky i pro ochranu prvků národní kritické infrastruktury. Konečným cílem, při jejím uplatnění, zavedení a nasazení, je poskytnutí a sdělení protivníkovi klamných, nebo účelově interpretovaných poznatků dezinformováním o pozici, stavu, kvalitě a kvantitě ozbrojenými silami ČR používaných a bezpečnostní technologií chráněných subjektů a objektů.

Srovnání dosažených výsledků Programu se stavem v zahraničí

Světové vývojové trendy v oblasti maskovacích technologií ve srovnání s tuzemskými kamuflážními a simulačními systémy nelze srovnávat, protože jejich vývoj a aplikace probíhají v globálních a nesrovnatelně náročnějších podmínkách nasazení mimořádných finančních, věcných i lidských zdrojů. Výsledky dosažené v národním prostředí byly však s velkým zájmem publikovány na prestižních mezinárodních konferencích, výstavách a prezentacích. S prudkým rozvojem těchto technologií lze v budoucnu očekávat další zdokonalování systému kamufláže, současně se snižováním jejich ceny a hromadnějším nasazováním v budoucích konfliktech antagonistů.

Ochrana před zjištěním vojenských objektů radarovými vyhledávacími systémy (dále jen „RVS“) patří mezi stěžejní části **maskování**. Lze ji realizovat několika způsoby, z nichž nejúčinnějším je vložení překážky odrážející mikrovlnné záření mezi zdroj radarového záření a maskovaný objekt. Tento způsob je však prakticky nepoužitelný pro mobilní objekty. Druhým přístupem je navržení tvaru objektu tak, aby na něm docházelo k rozptylu záření a tím byla znemožněna jeho lokalizace. Tento tvar je však třeba navrhnout již při vývoji zařízení a je jen těžko aplikovatelný na stávající objekty. Třetí obvyklou metodou maskování před RVS je nanesení absorbující vrstvy na povrch objektu resp. jeho překrytí maskovacím prostředkem (maskovací síť apod.), který obsahuje absorbující materiál. I přes poměrně dobré absorpční parametry nevyhovují bojovým podmínkám z hlediska mechanických vlastností, poměrně vysoké hmotnosti nebo náchylnosti k degradaci. Jedním z požadavků na moderní maskovací systémy je jejich mobilita a z tohoto důvodu je výhodné využívat jako maskovací prostředky nikoliv pevné látky, ale flexibilní materiály, nejčastěji textilní, které umožňují snadný transport, mají nízkou hmotnost a umožňují složení na relativně malé rozměry. Možným řešením výše jmenovaných problémů mohou být nové, unikátní nanostrukturní a nanokompozitní materiály. Teoretické, ale zejména experimentální práce vedly k výběru nejvhodnějšího nanomateriálu a k přípravě nanostruktury na textilní substrát tak, aby připravený materiál mohl být použit k maskování osob a vojenské techniky. Byly získány

nové informace o přípravě nanostruktur na flexibilní substráty a o jejich chování. Poznatky získané během řešení poslouží v první řadě jako podklad k dalšímu studiu nanostruktur a následně povedou k vývoji nových maskovacích prostředků.

Srovnání dosažených výsledků Programu se stavem v zahraničí

Přípravě nanokompozitních materiálů se věnuje řada pracovišť na celém světě a v posledních letech jsou nanokompozity stále častěji průmyslově vyráběny a používány. Ovšem platí to pouze pro nanokompozity připravené na pevné substráty. Práci s textiliemi nebo 3D textiliemi se téměř nikdo nevěnuje, v tom jsou poznatky získané v České republice výjimečné. Pokud jde o využití mikrokompozitů a nanokompozitů jako radiově absorpčních materiálů, tato možnost je v literatuře občas zmiňována, ale spíše jen jako potenciál toho materiálu, nikoliv jako cesta k aplikaci. Lze konstatovat, že na odborných materiálových konferencích ani na vojenských workshopech a veletrzích nikdo srovnatelné výstupy doposud neprezentoval.

8. ZDOKONALENÍ ZDRAVOTNICKÉ PODPORY

V rámci cílů stanovených pro oblast návrhu nových diagnostických a zdravotnických postupů, zdokonalení zdravotnického vybavení a materiálu v oblasti specializované vojenské medicíny využitelné v polních podmínkách byly výzkumné práce zaměřeny např. na profylaxi intoxikací nervově paralytickými látkami. Ačkoli je v AČR zavedeno profylaktikum TRANSANT a směsné profylaktikum PANPAL, jeho složka pyridostigmin se vyznačuje zvýšenou toxicitou. Náhradou pyridostigminu by bylo možno dosáhnout stejné nebo více efektivní léčby a zároveň snížení toxicity pro koncového uživatele. Hledáním vhodného reverzibilního inhibitoru acetylcholinesterasy (ACHE) in vitro jako náhrady profylaktika pyridostigminu se zabýval tým Fakulty vojenského zdravotnictví Univerzity obrany. Bylo připraveno 100 reverzibilních inhibitorů ACHE, které byly testovány in vitro a porovnány s profylakticky zavedenými v AČR. Na základě výsledků vztahů mezi strukturou a aktivitou byly vybrány a doporučeny reverzibilní inhibitory ACHE vhodné pro in vivo testování.

Srovnání dosažených výsledků Programu se stavem v zahraničí

Inhibitory ACHE jsou celosvětově zkoumanou skupinou léčiv nejen z hlediska profylaxe intoxikací nervově paralytickými látkami, ale také např. z pohledu neurodegenerativních onemocnění. V současnosti dochází k revizi užívání dříve doporučovaných léčiv (např. pyridostigminu) v souvislosti s jejich chronickými negativními

efekty na lidský organismus (např. Syndrom války v zálivu). Důraz je kladen na výzkum a vývoj nových bezpečnějších léčiv, které by měly mít charakter reverzibilní nekompetitivní inhibice ACHE, a tak byly minimalizovány vedlejší účinky na lidský organismus. Dosažené národní poznatky jsou v souladu s celosvětovým trendem výzkumu reverzibilních nekompetitivních inhibitorů ACHE. Všechny připravené sloučeniny byly připraveny jako originální molekuly a spadají do uvedené kategorie inhibitorů ACHE. Vzhledem k tomu, že výzkum AČR v tomto směru patří ke světové špičce, budou získané výsledky využity v rámci partnerských zemí NATO a odborných pracovišť, se kterými AČR spolupracuje.

K naplnění cílů v rámci této priority rozhodně přispěly výsledky v oblasti nebiologické podpůrné léčby u těžkého jaterního traumatu. Výsledky studie prokázaly pozitivní vliv fractionated plasma separation and adsorption (FPSA) v léčbě akutního jaterního selhání na experimentálním neseckním modelu. Současně byl zaveden léčebný postup – nebiologická podpora systémem fracionované plazmatické separace a absorpce (systém Prométhéus) v léčbě experimentálního neseckního modelu akutního selhání do klinické praxe v traumacentru Ústřední vojenské nemocnice Praha. Na základě tohoto se bude připravovat postup pro zpracování léčebného postupu nebiologické podpory systémem fracionované plazmatické separace a absorpce. Přínos pro AČR spočívá v možnostech použití léčebného postupu při těžkých traumatech jater a jiných formách jaterního selhání v mírových válečných podmínkách.

Srovnání dosažených výsledků Programu se stavem v zahraničí

V současné době se začíná ve světě do popředí dostávat model resekční. Jedná se o model experimentálního akutního selhání, u kterého je provedena velká jaterní resekce. Model je buď proveden tzv. jednoduchě, kdy je provedena resekce 80 – 85% jaterního parenchymu, nebo dvoudobě, kdy je k resekci připojena teplá ischemie zbytku jaterního parenchymu. Tyto modely mají svou důležitost vzhledem k podobnosti v klinické praxi (jaterní selhání po velkých resekčních výkonech), avšak jejich nevýhodou oproti devaskularizačnímu modelu je horší reprodukovatelnost a značná variabilita průběhu jaterního selhání. V českém prostředí byl studován a do rutinní praxe zaveden model devaskularizační s provedením PCA a HAL v jedné době pro jeho jednoduchost a snadnou reprodukovatelnost a následně vytvořen model resekční.

S ohledem na postupující modernizační trendy v oblasti vozového parku AČR a v oblasti nabídky speciálního zdravotnického přístrojového vybavení a s ohledem na plánovanou přípravu technicko-organizačního zabezpečení mobilizační dodávky speciálních mobilních prostředků vojenské transfúzní služby ATOS a CHPK bylo nutné provést inovaci jejich provedení a vybavenosti. V maximální míře byly využity veškeré poznatky a zkušenosti v oblasti vývoje mobilních zdravotnických a logistických prostředků. Došlo k maximální optimalizaci vnitřní výbavy obou vozidel s ohledem na potřeby transfúzní služby. V úvahu byla vzata i otázka kompatibility zdravotnických přístrojů a výbavy obou prostředků se stávajícími prostředky zdravotnické služby. Výsledky ve formě zpracované výrobní, provozní a průvodní dokumentace a schválené technické podmínky pro výrobu a přejímku automobilu transfúzní odběrové služby ATOS-2 a chladicího přepravníku krve CHPK-2 jsou využitelné v praxi pro modernizaci stávajících technických prostředků transfúzní služby.

Srovnání dosažených výsledků Programu se stavem v zahraničí

Podle dostupných údajů z dalších zemí je řešena problematika transfúzní služby podobným způsobem. Armády mají své odběrové týmy, které mohou být nasazeny v polních podmínkách nebo při řešení krizových situací. Tyto týmy disponují mobilními prostředky pro přepravu osob a nezbytnou výbavou pro odběr krve a termolabilních materiálů. Krev je přepravována nejčastěji v termoboxech, využívají se především aktivní, ale i pasivní termoboxy. Pro účely odběru krve jsou využívány jednak budovy v místech odběrů, jednak upravené mikrobuses či autobusy. Odběrové stany jsou využívány především při velkých humanitárních akcích a při krizových situacích. Pro přepravu krve jsou využívána i speciální chladiřská vozidla.

Cílovou oblast identifikace zdravotního stavu jednotlivce, jeho výkonnosti a optimalizace zdravotní péče lze v AČR na základě v Programu zjištěných poznatků reálně aplikovat s využitím stávajících informačních systémů a komunikačních sítí zavedených v prostředí AČR. Při samotné realizaci není nutno měnit jakýkoliv systémy komunikace, stačí pouze doplnit potřebné hardwarové a softwarové komponenty podle typu používaných rádiových pojitůvek a celý systém je funkční. Vytvořený systém identifikace a poziční detekce jednotlivce v poli byl prioritně navrhován pro maximální využití a zhodnocení stávajícího stavu ve smyslu zavedených technologií v AČR. Systém je možné použít například při plnění

úkolů doprovodu v zahraničních misích, kde operuje pouze několik vozidel, která komunikují s operačním centrem umístěným na bojové základně.

Srovnání dosažených výsledků Programu se stavem v zahraničí

Problematika poziční detekce a lokalizace je doma i v zahraničí rozpracována již delší období a zpravidla se v této souvislosti hovoří o projektech tzv. Future soldier nebo Land warrior. V rámci konceptů různých států řešících tuto problematiku, kterých je zveřejněno téměř 30, jich bylo v průběhu let mnoho pozastaveno, popřípadě byly na základě reálných zkušeností z vedení bojových operací značně modifikovány. Pravidelně nejvíce problémy, které v této souvislosti vznikaly, byla hmotnost doplňkového vybavení jednotlivce, relativně vysoká energetická náročnost elektronických zařízení, možnost generování aditivních nemaskujících příznaků z důvodu parazitního elektromagnetického vyzařování elektroniky. Mimo těchto technických problémů se uvádí i nebezpečí tzv. „přeinformovanosti“ jednotlivce, mající za následek snížení jeho bojové efektivity vlivem požadavku na další čas nutný pro sledování a obsluhu své výzbroje a výstroje během sledování reálné bojové situace. Nadále přetrvává obava z možného zneužití informačního obsahu výpočetního prostředku protivníkem v případě, že jednotlivec upadne do zajetí. Na druhé straně byla díky těmto projektům jednotlivcům podstatně zvýšena jejich palebná schopnost, balistická ochrana, maskovací schopnost, schopnost orientace ve dne i v noci v neznámém terénu, komunikační schopnost a další řada jejich schopností, včetně možnosti efektivněji provádět výcvik jednotlivce, kooperaci celých skupin a simulování různých akcí, prostředí apod. Poznatky získané v národním prostředí ve formě návrhu systému identifikace a poziční detekce jednotlivce v poli jsou srovnatelné s trendy a vývojem v této problematice a funkcionalita identifikace jednotlivce přenesená do návrhu osobní elektronické známky pro další zpracování dat v podmínkách NEC a elektronického bojiště je nová.

9. ROZVOJ TEORETICKÉ A IMPLEMENTAČNÍ ZÁKLADNY PRO IDENTIFIKACI ZDROJŮ SIGNALŮ MODERNÍCH RADIOLOKAČNÍCH, NAVIGAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH PROSTŘEDKŮ A NEVOJENSKÝCH ZDROJŮ (RUŠIVÝCH) SIGNALŮ

Problematika aktivního boje proti rádiově řízeným nástražným improvizovaným výbušným systémům (dále jen „RCIED“) je stále nanejvýš aktuální. Proto je nutné nadále věnovat pozornost vývoji této oblasti ve světě a aktuálně reagovat na nově se objevující hrozby. Je třeba sledovat trendy vývoje jak v technologii výroby, tak i v taktice používání těchto zařízení a formulovat aktuální požadavky na technické parametry a na taktiku vlastního

rušení. Významné posuny v řešení uvedené problematiky byly dosaženy v projektu RÁDIO. Výsledkem je návrh rychlého analyzátoru, který dokáže zpracovávat příchozí signál digitalizovaného spektra paralelně na širokém kmitočtovém pásmu, přičemž využívá množství algoritmů (v časové oblasti, kmitočtové oblasti a časově-kmitočtové oblasti). Takto koncipovaný model má mnohem vyšší účinnost při menších rozměrech a při menším výslacím výkonu. S tím souvisí snížení nároků na rozměry a energetický odběr celého systému, včetně uvažované ceny zařízení. Návrh rychlého analyzátoru je klíčovým prvkem pro následný vývoj a výrobu nového typu ochranného odpověďového rušiče. Vývoj odpověďového rušiče zvyšuje bezpečnost jednotek, které působí v oblastech možného použití RCIED. Zároveň je dosaženo vyšší elektromagnetické kompatibility s vlastními spojovacími prostředky, neboť odpověďový rušič neruší soustavně, nýbrž pouze v okamžiku skutečné hrozby. Tím dochází ke snížení účinků elektromagnetického pole na osoby, nacházející se v bezprostřední blízkosti rušiče. Místo využití je možné spářovat v nasazení u speciálních složek AČR, ale i v rámci prvků integrovaného záchranného systému a v neposlední řadě i v policejních a bezpečnostních složkách.

Srovnání dosažených výsledků Programu se stavem v zahraničí

Hodnocení technické úrovně a parametrů rušících systémů v rámci států NATO ale i v jiných částech světa je možné provádět z omezených zdrojů a z rešeršních prací. V USA jsou k dispozici rušiče, které pracují na odpověďovém principu, jako je např. systém Warlock Duke, který je kombinací klasického a odpověďového rušiče RCIED. Principy tohoto typu rušiče jsou předmětem firemního tajemství, navíc tato technologie je v podmínkách ČR nedostupná k praktickému ověření výrobem udávaných technických parametrů. V rámci Programu navržený a funkčně ověřený analyzátor ve spojení s programovatelným rušičem vykazuje podstatně lepší parametry oproti stávajícímu stavu a lze sledovat sblížení s aktuálními trendy v této oblasti.

Cíle v oblasti zvýšení informační výtěžnosti uplatněním digitálního zpracování signálu radiotechnických zdrojů byly naplněny získanými poznatky i testováním funkčního vzoru radiolokačního čidla pracujícího ve frekvenčním pásmu vyhrazeném pro vojenskou radiolokaci. Zařízení bylo uživatelsky odzkoušeno, čímž byla prokázána jeho plná funkčnost. Toto čidlo může nalézt uplatnění při ostraze vojenských prostorů, zejména v součinnosti s vyššími ochrannými systémy jako jsou SOM a KPCO. Hlavním přínosem nově vyvinutého čidla je omezení lidského faktoru v ostraze objektů a prostorů. Čidlo je navrženo pro trvalý

provoz a na jeho činnost nemá vliv denní období a i vliv počasí je minimální. Jedná se o prostředek, který přispěje k dosažení větší efektivity ostrahy a monitorování určených objektů a prostorů. Tato zvýšená efektivita by se měla projevit zvláště u ostrahy a monitorování základen a objektů v zahraničních bojových misích, což ve svém důsledku vede k minimalizaci ztrát živé síly, bojové techniky, budov a dalších zařízení chráněných prostorů.

Srovnání dosažených výsledků Programu se stavem v zahraničí

V současné době se pro ostrahu používají různá radiolokační zařízení. Velmi malá radiolokační zařízení sloužící pro detekci pohybujících se osob a předmětů na velmi malé ploše (např. nádvoří, dále mikrovlnné závory, které střeží jenom část obvodového perimetru, malé radiolokátory bez rotace antény jsou pak primárně určeny pro ostrahu vojenských prostorů, kde detekční dosahy jsou obdobné jako u RL čidla, pokrytí v azimutu je od 40° do 90°. Sofistikovanějšími zařízeními jsou pak radiolokátory s rotací určené jak pro ostrahu vojenských prostorů, tak i pro civilní použití. Vyznačují se pokrytím v azimutech až 360° a současně velmi vysokým rozlišením v azimutu. Např. radar STS-350 americké výroby s otočným manipulátorem má pokrytí v azimutu 360°, rozlišení v azimutu 3°, detekční dosah na pohybující se osobu je 350 m. Vrcholem nabídky jsou zjednodušené varianty bojistních radarů s dosahy cca 5 – 20 km a s přesným určením polohy cíle a jeho rychlostních charakteristik. Do této kategorie můžeme zahrnout výrobky firem Plextek, Elta, Selex – S. I. Cenově i parametry však představují již zcela jinou kategorii. V našem prostředí je RL čidlo navrženo na ostrahu venkovních prostor s ohledem na rychlou instalaci, dostatečný dosah detekce cílů a příznivou cenu. Pokrytím prostoru v azimutu 180° bez použití rotující antény je oproti ostatním radarům ojedinělé, většina obdobných radarů pokrývá úhel do 90 ° (např. radar Blighter 202, EL/M 2107) nebo používají manipulátor. Řešení bez pohyblivých dílů (manipulátoru) zvyšuje spolehlivost a snižuje nároky na údržbu. Při přibližně stejném dosahu detekce chodců je cena RL čidla velmi příznivá. Této ceny je dosaženo především snížením požadavků na rozlišení určené polohy detekovaného narušitele. Na trhu se obdobné zařízení nevyskytuje.

Oblast zvýšení odolnosti radarových systémů proti aktivitám radioelektronického boje **protivníka** byla úspěšně rozvinuta řešitelským kolektivem předního výrobce radarových systémů RETIA a.s. Dosažené výsledky budou ze strany AČR využity jak pro nově pořizované, tak i pro existující systémy (při jejich modernizacích). Výsledky optimalizace

radarových detektorů umožní zvýšit odolnost radarů proti účinkům nestacionárního a impulsního rušení. Poznatky jsou uplatněny v systému ReVISOR dodávaném AČR i v dalších systémech výroby.

Srovnání dosažených výsledků Programu se stavem v zahraničí

Protiopatření implementovaná do radarových systémů nejsou v naprosté většině případů uveřejňována. Účinnost protiopatření je velmi nesnadné ověřit pouhým modelováním, pokud nejsou následně prověřena na reálných systémech či dokonce v reálných konfliktech. Efektivní výzkum vyžaduje reálné prověření a následné upřesnění modelů systémů a jejich interakcí. Poměrně značné množství dostupných publikací není motivováno snahou sdělit použitelná data, ale „publikovat“. Tyto akademické publikace se většinou vyznačují extrémní složitostí algoritmů i předpokládaných systémů (například potřeba anténní řady se samostatným vzorkováním signálů jednotlivých prvků). Výsledky takových systémů pak poskytují optimální řešení pouze za téměř nesplnitelných podmínek a často fatálně selhávající při jejich drobném odchýlení.

10. ORGANIZAČNÍ A TECHNICKÁ OPATŘENÍ K ZABEZPEČENÍ ZDROJŮ ENERGIÍ VE VOJENSKÉ ČINNOSTI

V rámci cílů stanovených pro oblast **návrhu a implementace technologií zvyšujících efektivitu využití energií a paliv** jsou cenné poznatky získány při zjišťování vlivu aditiva na skutečnou spotřebu paliva u vybraného vzorku vojenské techniky, kvalitu spalování paliva, strukturu obsahu a objem emisí výfukových plynů, stav funkčních částí motoru a v té souvislosti snížení ekonomických nákladů na provoz vznětových motorů užívaných v AČR. Na základě hodnocení v oblasti laboratorních zkoušek a aplikací v praktickém provozu vozidel bylo dosaženo řady pozitivních zkušeností, zpracování metodik, používání metod pro měření, analýzy a vyhodnocování výsledků v oblasti emisí, tribodiagnostiky vzorků motorových olejů, hodnocení vzorků paliva, hodnocení stálosti tvarových a rozměrových změn. Lze říci, že řešení problematiky umožnilo rozvoj a vznik dovedností, které dosud nebyly v AČR v této oblasti řešeny.

Srovnání dosažených výsledků Programu se stavem v zahraničí

V rámci problematiky autoři získali zkušenosti, které byly publikovány při vyžádaných přednáškách v zahraničí a které vzbudily velký zájem od partnerů v USA, Kanady, Polska a Francie. Zkušenosti s používáním palivových aditiv v jiných armádách dosud nejsou nijak významné. Armáda USA se zabývá alternativními zdroji především pro

motory elektrocentrál a k tomu mají významné pracoviště vedené ředitelem Agentury pro logistiku a inovace v armádě USA. Armáda Kanady projevila otevřený zájem o zkoušený druh aditiva ENVIROX, další zájem projevil zástupci rumunské armády, kde je navázána dlouhodobá spolupráce v této oblasti. Zpracovaná problematika vyvolala zájem i v polské armádě, kde byla přednesena přednáška pro polskou skupinu důstojníků z Vojenské akademie ve Wroclavi. Jejich zájem umocňují praktické zkoušky s aditivem u polských civilních dopravců a ty jsou velice pozitivní.

Informace o implementaci národních priorit orientovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací

V prioritní oblasti 6 *Bezpečná společnost* jsou ve čtvrté z hlavních oblastí *Obrana, obranyschopnost a nasazení ozbrojených sil* formulovány dlouhodobé výzkumné cíle MO. Cílem rezortu obrany je disponovat do roku 2020 souborem sil, který bude garantovat naplnění politicko-vojenských ambicí ČR a účinné prosazení bezpečnostních zájmů státu v souladu s právním řádem ČR. Tyto schopnosti budou náležitým způsobem rozvíjeny v následující dekádě. Do rozvoje schopností budou důsledně promítnuty koncepční záměry výstavby ozbrojených sil z Bílé knihy o obraně a závazky, které ČR převzala v rámci obranného plánování NATO a EU.

Program byl vyhlášen v roce 2008 na období 5 let. Jakožto Program realizovaný formou veřejných soutěží ve výzkumu, experimentálním vývoji a inovacích napomohl vytvoření požadovaného rozvoje schopností subjektů působících ve VaVal v oblasti obranných technologií. Naplnění konkrétních požadavků národních priorit orientovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací podpořily výsledky ve všech dílčích oblastech Programu. Naplňování cílů v dílčích oblastech Programu korespondovalo a přispělo k řešení řady aspektů v hlavní oblasti *Obrana, obranyschopnost a nasazení ozbrojených sil ČR*, kterými jsou v rámci podoblasti *Rozvoj schopností ozbrojených sil* tyto výzkumné cíle:

1. Vývoj nových zbraňových a obranných systémů (plnění jmenovitě výsledky dílčích oblastí 1,3,6,9,10 Programu)
2. Příprava, mobilita a udržitelnost sil (plnění jmenovitě výsledky dílčích oblastí 1,3,4,7 Programu)
3. Podpora velení a řízení (plnění jmenovitě výsledky dílčích oblastí 2,5,6,9,10 Programu)

4. Rozvoj komunikačních a informačních systémů a kybernetická obrana (plnění jmenovitě výsledky dílčích oblastí 3,6,9,10 Programu).

Zjevný překryv cílových oblastí Programu s prioritami dokumentuje komplexnost a úzkou provázanost dílčích problematik. Dosažení deklarovaných schopností AČR v roce 2020 je nicméně dlouhodobým cílem a podpora schopností výzkumných organizací řešit specifické úkoly obranného výzkumu je nutným předpokladem pro následnou materializaci jejich schopností poskytovat moderní výrobky využitelné i pro naplnění schopností AČR v takto vzdáleném horizontu.

Závěr

Dosažené výsledky z projektů obranného výzkumu řešených v letech 2008–2012 přispěly k rozšíření poznání, získání nových vědeckých poznatků, rozvoji teorií, přípravě nových nebo zlepšených produktů, technologií a služeb a rozvoji operačních schopností OS ČR. Na základě vyhodnocení Programu obranného výzkumu „Rozvoj dosažených operačních schopností ozbrojených sil České republiky“ v jednotlivých oblastech lze konstatovat, že **výsledky Programu naplnily očekávání a jeho cíle byly z velké části splněny (cca na 90 %).**

Příloha č.1

k Závěrečné zprávě k hodnocení programu výzkumu a vývoje

Ministerstva obrany České republiky

„Rozvoj dosažených operačních schopností ozbrojených sil České republiky“

PŘEHLED ŘEŠENÝCH PROJEKTŮ V RÁMCI PROGRAMU OV

Identifikační kód	Název projektu	Hlavní příjemce	Doba řešení	Hlavní výstupy řešení	Celkové uznané náklady	Účelová dotace
OVUOFEM200803	GRANAT - Elektro-optický naváděný puškový granát	Univerzita obrany Brno	2008 - 2009	Přenosný kontinuální aerosolový koncentrátor. Přenosný automatizovaný mikrokolonový kapalinový chromatograf na mikrotluidním principu pro laboratorní využití. UV reduktor. Chemiluminiscenční detektor. Přenosný analyzátor vybušnin.	3 101,00	757,00
OVUOFEM200802	LAFETA - Přenosná, bezdrátově řízená stabilizovaná lafeta osobních zbraní	Univerzita obrany Brno	2008 - 2009	Řešení projektu bylo na žádost příjemce ukončeno. Výstupem je FV Přenosné bezdrátově řízené stabilizované lafety osobních zbraní	1 458,00	370,00
OVUOFVT200803	DISIM - Distribučovaná simulace dle standardu HLA v podmínkách AČR	Univerzita obrany Brno	2008 - 2010	Návrh propojení simulátorů dle standardu HLA a návrh FEDERACE. Software - Implementace e knihoven TRL pro propojení simulátorů dle HLA.	931,00	351,00
OVUOFVT200802	FUZE - Inovace technologií zpracování dat ze senzorů umístěných na moderní letecké technice a fúze dat z těchto senzorů v prostředí NEC	Univerzita obrany Brno	2008 - 2010	Realizace funkčních vzorků dílčích podsytémů L.PES. Návrh a realizace systémové sběrnice L.PES s časově řízenou komunikací. Publikace na konferencích a seminářích.	2 712,00	1 087,00
OVLOM20080002	HLAVICE - Gyroskopický stabilizovaná optická hlavice se senzory pro denní a noční průzkum a laserovým dálkoměrem	LOM Praha s.p., o.z. VTULAPVO	2008 - 2010	Funkční vzor malorozměrné gyroskopický stabilizované optické hlavice s laserovým dálkoměrem se senzory pro denní a noční průzkum. Konstrukčně - technologická dokumentace funkčního vzoru	7 671,00	1 917,00
OVVTUVM200801	KNHOVNA - Plná digitalizace radiolokálního čidla včetně vypracování knihovny spekter vybraných zájmových cílů	VOP-026 Šternberk, s.p., lokalita Slavičín	2008 - 2010	Metodika tvorby knihovny zájmových cílů. Konstrukčně-technologická dokumentace pro realizaci FV. Návrh TTP pro vývoj čidla.	3 348,00	1 674,00
OVVTUPV200801	KOMPOZIT - Výzkum možností využití nových materiálů (kompozitních, neželezných) ve strojních konstrukcích pro speciální vojenské použití	VOP-026 Šternberk, s.p., divize VTUPV Vyškov	2008 - 2010	Funkční vzor víceúpravného tubusu stožáru kruhového průřezu z kompozitních materiálů včetně vodících prvků včetně technické dokumentace. Funkční vzor příhradového stožáru z kompozitních materiálů včetně technické dokumentace.	6 756,00	2 702,00
OVLOM20080003	OPTOELEKTRON - Stabilizovaná vzdušná platforma s optoelektronickými senzory zabezpečující průzkum jednotlivcem a odloučeným jednotkám	LOM Praha s.p., o.z. VTULAPVO	2008 - 2010	Funkční vzor stabilizované vzdušné platformy, umožňující provádění vzdušného průzkumu optoelektronickými čidly ve dne i v noci v poloaerodynamickém nebo aerodynamickém režimu letu. Konstrukčně-technologická dokumentace FV	9 676,00	2 419,00

Identifikační kód	Název projektu	Hlavní příjemce	Doba řešení	Hlavní výstupy řešení	Celkové uznané náklady	Účelová dotace
OVORITSS20081	PRŮKAZNÍK - Studium perspektivních analytických metod pro chemický průkazník	ORITEST, spol. s r.o., Praha	2008 - 2010	Soubor návrhů nových detekčních trubic a technologik implementací do chemického průkazníku	4 800,00	2 400,00
OVVTUVM200802	SENGEN - Nová generace senzorických prvků s funkcionalitou v prostředí digitalizovaného bojiště	VOP-026 Šternberk, s.p., lokalita Slavičín	2008 - 2010	Návrh experimentálního měřicího řetězce senzorických struktur ZS-L-WIR a ZS-V-NIR. Studie "Technicko-ekonomická optimalizace vývoje a implementace senzorické struktury ZS-L-WIR a ZS-V-NIR	4 306,00	2 153,00
OVVTUPV200802	SEPARACE - Výzkum principů a metod kontinuálního separace prachu pro filtroventilační zařízení	VOP-026 Šternberk, s.p., divize VTUPV Vyškov	2008 - 2010	Matematický model závislosti účinné doby filtrace na velikosti nečistosti objektu, sorpční kapacitě filtru a průběhu koncentrace bojových chemických látek ve formě programu "Odhad účinné doby filtrace - vývojová verze 3" (VisualBasic). Popisná dokumentace funkčního vzoru separátoru"	4 844,00	2 394,00
OVVOP02520081	VOZDAT - Vyhodnocení současného stavu a návrh řešení pro zpracování dostupných vozidlových dat pro potřeby vyhodnocení a následného řízení vozidlové techniky používané AČR.	Vojenský opravárenský podnik 025 Nový Jičín	2008 - 2010	Funkční vzorek segmentu monitorování funkcí kolového vozidla na bázi sběrnice CAN s výstupem na nadřazenou řídící jednotku. Návrh metodického postupu pro jednotné zavádění a uplatňování teoretických řešení při sběru dat z řídících jednotek vozidel AČR.	5 856,00	2 342,00
OVVTUVM200803	VYBUŠNINA - Zvýšení účinku zavedené munice	VOP-026 Šternberk, s.p., lokalita Slavičín	2008 - 2010	Konstruktivně-technologická dokumentace PG 7TB. Návrh technických podminek pro výrobu ověřovací série - PG 7TB	6 038,00	1 509,00
OVCASRI200801	ZÁTEŽ - Výběr a příprava vojáků na fyzickou a psychickou zátěž při plnění úkolů v extrémních situacích soudobých ozbrojených konfliktů	CASRI, p.o.,	2008 - 2010	Metodika "Výběr vojáků nasazovaných pro řešení asymetrických hrozeb s využitím systému pro zjišťování zóny možného tělesného psychického vývoje". Systém pro zjišťování zóny možného tělesného vývoje pro potřeby výběru vojáků nasazovaných v situacích asymetrických hrozeb. Metodika výběru vojáků nasazovaných pro řešení asymetrických hrozeb.	5 200,00	2 600,00
OVUOFEM200801	ADAPTIV - Návrh a uplatnění nových adaptivních technologií pro simulace a maskování v operačním prostředí ozbrojených sil ČR a pro ochranu infrastruktury	Univerzita obrany Brno	2008 - 2011	Experimentální ověření principu a vhodnosti navrhovaného systému a technologie působícího na vizuálního pozorovatele. Návrh scénáře možné použitelnosti ověřovaných metod. Technologická dokumentace funkčního vzorku navrhovaného řešení.	4 270,00	1 960,00
OVLOM20080001	DIGITAL - Koncepte systémového řešení digitalizace technické dokumentace se zaměřením na automatizovanou výměnu dat, provádění změnové služby a přesunu dat do systému výuky při plnění bojových úkolů vrtulníkového letectva (DTD)	LOM Praha s.p., o.z. VTULAPVO	2008 - 2011	Návrh pravidel (Business rules) pro přípravu a zpracování elektronických dat a technické dokumentace v českém národním prostředí dle standardu S1000D. Technologická dokumentace "Letová příručka pro vrtulník Mi-171S" ve formátu XML a ve formátu PDF, zpracované dle standardu S1000D.	6 348,00	3 159,00
OVUOFVZZ200811	FARMAKO - Stanovení důležitých farmakokinetických a biochemických parametrů a hodnocení příniku do CNS léčiv zavedených do výzbroje AČR	Univerzita obrany Brno	2008 - 2011	Studie "Farmakokinetické a biochemické parametry terapeutik, hodnocení prostupů přes hematoencefalytickou bariéru a poškození centrálního nervového systému".	1 927,00	932,00

Identifikační kód	Název projektu	Hlavní příjemce	Doba řešení	Hlavní výstupy řešení	Celkové uznané náklady	Účelová dotace
OVUOFVZ200808	FRANCIS - Vývoj nových profylaktických prostředků proti infekci <i>Francisella tularensis</i>	Univerzita obrany Brno	2008 - 2011	Databáze proteinů s unikátní expresí ve vysoce virulentním kmeni <i>F. tularensis</i> . Databáze tularemických peptidů prezentovaných v komplexu s MHC I a MHC II glykoproteinů. Databáze zevních membránových proteinů infikovaných buněk, jejichž hladiny jsou ovlivněny infekcí.	9 384,00	6 420,00
OVUVZU2008002	HOREČKA - Metoda rychlé detekce a identifikace původců virových hemoragických horeček	Ústřední vojenský zdravotní ústav Praha	2008 - 2011	Metodika pro detekci vybraných původců virových hemoragických horeček na úrovni detekce čedičů, na úrovni jednovláknového druhu, metodou elektronové mikroskopie	10 744,00	3 980,00
OVUOFVZ200809	INDIKÁTOR Y II - zpětná detekce obdržené dávky ionizujícího záření pomocí monitorováním změn buněčných populací biofyzikálními metodami	Univerzita obrany Brno	2008 - 2011	Metodika odečtu obdržené dávky ionizujícího záření na základě stanovení změn membránového potenciálu na lidských lymfocytech	3 608,00	2 032,00
OVUOFVZ200805	INHIBITOR - Výzkum nových inhibitorů acetylcholinesterasy jako profylaxie intoxikací nervově-paralytickými látkami	Univerzita obrany Brno	2008 - 2011	100 nových sloučenin použitelných jako potenciální profylaktika při otravě nervově paralytickými látkami	1 805,00	1 265,00
OVUOFVZ200804	LEPIDLO - Ověření možnosti použití cyanoakrylátových lepidel u rizikových sítěvnic anastomóz	Univerzita obrany Brno	2008 - 2011	Návrh standardu operačního postupu při chirurgickém řešení poranění sítěv v polních podmínkách za použití cyanoakrylátových lepidel	3 599,00	1 559,00
OVUVZU2008001	LEPTOSPİRÖZA - Vyhodnocení rizika a nové možnosti detekce	Ústřední vojenský zdravotní ústav Praha	2008 - 2011	Metodické doporučení pro diagnostiku patogenních leptospir z biologických materiálů, odběr vzorků, diagnostickou rozvahu a ochranu příslušníků AČR před rizikem kontaktu s patogenními leptospirami při pohybu v terénu.	8 995,00	3 188,00
OVERETIA200801	LOKALIZACE - Systém detekce a lokalizace narušitele chráněného pohyblivého i nepohyblivého objektu - DLN	REITA, a.s., Pardubice	2008 - 2011	Konstrukce funkčního vzorku čidel pro SDO.	11 920,00	2 862,00
OVUOFVT200804	MENTAL - Management znalostí NEC AČR	Univerzita obrany Brno	2008 - 2011	Metodika "Stanovení požadavků tvorby znalostních systémů v AČR". Návrh ontologit OTS VR a bezpečnosti NEC AČR. Dokumentace k funkčnímu vzorku znalostního systému"	4 522,00	2 159,00
OVUOFVT200801	METEOR - Geografické a meteorologické faktory bojiště, jejich dynamická vizualizace a lokalizace v systémech velení a řízení	Univerzita obrany Brno	2008 - 2011	Metodika určování vlivu geografických faktorů na pohyb vojenských vozidel v terénu -KOLOVÁ VOZIDLA. Metodika vyhodnocování vlivu mikrotelérů a terénních překážek na průchodnost vojenských vozidel - KOLOVÁ VOZIDLA. Metodika vyhodnocování vlivu mikrotelérů a terénních překážek na průchodnost vojidel - PÁSOVÁ VOZIDLA	8 746,00	3 665,00

Identifikační kód	Název projektu	Hlavní příjemce	Doba řešení	Hlavní výstupy řešení	Celkové uznané náklady	Účelová dotace
OVVTUO2008001	NANO BIO - Nanotechnologie pro imunosenzorovou detekci bioaerosolů	divize VTUO Brno VOP-026 Šternberk, s.p.,	2008 - 2011	Funkční vzor druhé generace elektrochemického imunosenzorového detektoru pro detekci mikroorganismů ve formě aerosolů. Zhotovena funkční bioaerosolová komora pro testování biodekčních prostředků s vyžitím megapascalových modelových mikroorganismů. Metodika "Kontinuální detekce bioaerosolů s využitím biosenzorových měřicích systémů".	10 002,00	10 002,00
OVVTUO2008002	PROBAL - Zvýšení účinnosti prostředků balistické ochrany jednotlivce	divize VTUO Brno VOP-026 Šternberk, s.p.,	2008 - 2011	Funkční vzor balistické vesty s modulární řadou přidávaných keramických panelů (vrstvený sendvič keramika/polymer, případně kompozitní) s odolností vůči malorážovým projektilům ručních zbraní v rozsahu stupně odolnosti 1,2 a 3 dle STANAG 4569 včetně 7,62x51 mm AP (WC). Ověřený postup přípravy vrstvených keramických panelů s využitím vakuového foliového lepení na bázi Al_2O_3 a SiC s podkladovou vrstvou aramidového a polyetylenového laminátu.	19 000,00	9 500,00
OVUOFVZ200807	PROTEIN - Biosenzory pro stanovení nervové paralytických a zpuchýřujících látek za použití rekombinantních proteinů a nanotechnologií	Univerzita obrany Brno	2008 - 2011	Metodika "Příprava biosenzorů pro stanovení přítomnosti nervové paralytických a zpuchýřujících látek"	5 292,00	4 609,00
OVUOFVZ200812	RADSPEC - Krátkodobé a dlouhodobé nespecifické změny organismu exponovaného vysokým i nízkým dávkám nervové paralytických látek na buněčné a molekulární úrovni	Univerzita obrany Brno	2008 - 2011	Konstrukční křivky pro jednotlivé dávky zátěží využívané v polních podmínkách	2 196,00	740,00
OVUOFVZ200801	REAKTIVATOR - Robotizovaný systém in vitro evaluace potenciálních reaktivátorů nervové paralytickými látkami inhibované acetylcholinesterázy	Univerzita obrany Brno	2008 - 2011	Dva SW nástroje určené k ovládání aparaturní sestavy	3 704,00	1 460,00
OVUOFVZ200806	RONSDOZ - Neinvazivní stanovení prozánětlivých ukazatelů oxidačního stresu u ozářených jako indikátor odtřžené dávky záření. Ochranný efekt acetyl-L-karnitinu	Univerzita obrany Brno	2008 - 2011	Studie "Využití neinvazivně stanovených bioindikátorů zánětu dýchacích cest a oxidačního a nitrálního procesu jako biodynamických ukazatelů při ozáření gama zářením, jak při tělovém ozáření, tak i při ozáření částicem"	4 955,00	3 249,00
OVUVN200800001	SKELT - Využití CT navigace v chirurgii vedlejších nosních dutin a obličejového skeletu, včetně úrazů	Ústřední vojenská nemocnice Praha	2008 - 2011	Standardizované postupy využití CT navigace.	2 836,00	1 417,00
OVUOFVZ200803	SUBSTANCE - Vývoj nového činidla pro dekontaminaci a dezinfekci kůže na bázi micelárních substancií	Univerzita obrany Brno	2008 - 2011	Série nových chemických sloučenin typu ketonických tenzidů schopných odmotovat BCHL, popřípadě jejich modely a dezinfikovat vybrané organismy	3 264,00	1 534,00

Identifikační kód	Název projektu	Hlavní příjemce	Doba řešení	Hlavní výstupy řešení	Celkové uznané náklady	Účelová dotace
OVUVN200800002	TRAUMA - Nebiologická podpora léčby u těžkého jaterního traumatu v experimentu	Ústřední vojenská nemocnice Praha	2008 - 2011	Studie - přínos nebiologické podpory systémem frakcionované plasmatické separace a adsorbce (přístroj Promethus) v léčbě experimentálního resекčního akutního jaterního selhání. Zavedení léčebného postupu - nebiologické podpory systémem frakcionované plasmatické separace a adsorbce (přístroj Promethus) v léčbě experimentálního resекčního akutního jaterního selhání. klinické praxe v traumacentru ÚVN.	13 340,00	
OVUOFVZZ200810	YPERIT - Možnosti ovlivnění toxických účinků silného yperitu	Univerzita obrany Brno	2008 - 2011	Metodika "Testování účinku silného yperitu na buněčnou DNA"	1 889,00	1 331,00
OVMA SUN200801	CYBER – Bezpečnost informačních a komunikačních systémů AČR - on line monitorování, vizualizace a filtrace paketů. Rozvoj schopnosti Computer Incident Response Capability v prostředí Cyber Defence.	Masarykova univerzita Brno	2008 - 2012	Katalog hrozeb, jejich detekce a obrany proti nim. Návrh profilu chování zařízení na datové síti s možností propojení na další datové zdroje. Návrh možností využití hardwarové síťové sondy při aktivní obraně datové sítě.	8 934,00	8 454,00
OVUOFVT200805	RUCH - Technická podpora navrhování, výstavby, údržby a rušení základen AČR v zahraničních místech s využitím konceptu REACH-BACK	Univerzita obrany Brno	2008 - 2012	Metodika projektování základen AČR v zahraničních místech. Metodika výstavby základen AČR v zahraničních místech. Metodika údržby základen AČR v zahraničních místech. SW - "Školící systém pro projektování, výstavbu údržbu a rušení základen AČR v zahraničních místech spodporou konceptu Reach-Back".	4 480,00	1 660,00
OVZLD20090001	CRISIS - Krizové řízení NCRS (NATO Crisis Responsibility Systems) jako základní předpoklad rozvoje operačních schopností v oblasti informačních a znalostní podpory řízení ozbrojených sil v rámci bezpečnostního systému České republiky	Z.L.D.s.r.o. Praha	2009 - 2010	Studie " Návrh integrační platformy umožňující standardizovanou formou přispívat systémům třetích stran do NSRK, OPSU a zajistit optimalizaci procesů a standardizaci kompetencí, odpovědnosti a působnosti všech složek bezpečnostního systému ČR při řešení vojenských a nevojenských krizových situací". Software Demoverze možnosti výměny dat mezi informačními systémy (NCRS-NSRK a OPSU)	5 406,00	2 703,00
OVVTUVM200901	VÝHLED - Návrh HW a SW modulu pro efektivní sběr a zpracování obrazových dat z bojové scény na úrovni efektoru a přípravu jejich distribuce do center rozhodování	VOP-026 Šternberk, s.p., lokalita Slavičín	2009 - 2010	Funkční vzorek Senzorického konjeneru odvetného prostředku na bázi kulometu ráže 12,7 mm	5 461,00	2 730,00
OVUOFVZZ200904	ACETABULA - Dočasné řešení zlomenin acetabula přiměřující zevní fixaci v rámci etapového odsunového řešení – experimentální práce	Univerzita obrany Brno	2009 - 2011	Metoda přemostující zevní fixace ověřena v experimentu.	2 018,00	953,00

Identifikační kód	Název projektu	Hlavní příjemce	Doba řešení	Hlavní výstupy řešení	Celkové uznané náklady	Účelová dotace
OVUOFVZ2200901	BIODEFFENCE - Typizace biologických agens – podpora mezinárodního projektu „Establishment - A European Laboratory Bioréfence Network“ and management of a common database of B-agents	Univerzita obrany Brno	2009 - 2011	Databáze identifikačních a typizačních znaků biologických agens	15 788,00	13 221,00
OVUOFEM200901	BUDOVA – Digitalizované 3D sledování pozice vojáků v zastavěném prostoru a budově.	Univerzita obrany Brno	2009 - 2011	Analýza operačních potřeb speciálních jednotek a operací v místech v problematice sledování pozic osob v zastavěném prostoru a budově. Návrh možnosti a variant řešení systému sledování pozic osob v zastavěném prostoru a budově. Návrh SW aplikace 3D zobrazení objektů a pozic osob.	1 939,00	935,00
OVUVZU2009001	GASTRO - Metoda rychlé detekce a identifikace původců virových gastroenteritid	Ústřední vojenský zdravotní ústav Praha	2009 - 2011	Zavedení metodika pro detekci vybraných původců virových gastroenteritid. Panel pro PCR detekci vybraných původců virových gastroenteritid	3 446,00	1 205,00
OVARIJ20090001	INFRASTRUKTURA – Ochrana kritické infrastruktury v podmínkách resortu MO	Agentura rozvoje informatiky	2009 - 2011	Funkční vzor testovacího pracoviště zahrnující TEST. Návrh "Ochrana kritické infrastruktury v podmínkách resortu MO". Návrh "Zavedení nových postupů při řešení ochrany kritické infrastruktury resortu MO".	5 609,00	2 699,00
OVMEDTEC20093	INTERCHEM - Zvýšení využitelnosti stávajícího expertního systému "Mixie" při individuální a kolektivní ochraně před účinky směsí chemických látek	MEDTEC-VOP, spol. s r.o., Hradec Králové	2009 - 2011	Rozšířený a ověřený program Mixie I, včetně záznamů o kompletní verifikaci systému na základě terénních dat. Metodika používání rozšířeného softwarového systému Mixie I.	6 260,00	3 130,00
OVVTUO2009001	KLASIG – výzkum moderních metod analýzy a klasifikace složitých signálů pro zvýšení efektivnosti pasivních průzkumných systémů	VOP-026 Šternberk, s.p., divize VTÚO Brno	2009 - 2011	Návrh koncepce přenosného analyzačního pracoviště	10 532,00	5 266,00
OVUOFVZ2200905	MORČE - Působení nervové paralytických látek a reaktivátorů acetylcholinesterázy na morče	Univerzita obrany Brno	2009 - 2011	Studie vhodnosti zavedení morčete jakožto standardního zvířete pro studium toxických účinků bojových chemických látek a pro výzkum nových antidotních prostředků	2 384,00	894,00
OVUOFVZ2200903	NOTES - Chirurgická léčba penetrujících poranění trávicího traktu metodou Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery	Univerzita obrany Brno	2009 - 2011	Experimentální činnost využívající metodu NOTES vedla k získání vlastních poznatků a zkušeností s touto operační technikou. Ukázala na některé přednosti i nevýhody dané operační technikou a umožnila významným způsobem zvýšit manuální chirurgické dovednosti a operační zkušenosti z rozhodovacích procesů u operátů, které budou plně využity v běžné mírové klinické praxi	3 330,00	1 272,00
OVLOM20090001	SIMOS - Využití simulací technologií v rámci operačních středisek vzdušných sil	LOM Praha s.p., o.z. VTÚLAPVO	2009 - 2011	Operační náhled na architekturu simulátorů v rámci operačních středisek vzdušných sil. Systémový náhled na taktický simulátor vzdušných sil. Modelování radiolokačních čidel. Zpráva o ukázce schopnosti vyvinutých v rámci projektu OV SIMOS	7 592,00	3 718,00

Identifikační kód	Název projektu	Hlavní příjemce	Doba řešení	Hlavní výstupy řešení	Celkové uznané náklady	Účelová dotace
OVVTUPV200903	STOŽAR - Výzkum využitelnosti nových materiálů (kompozitních) a originálních konstrukčních principů pro spec. mobilní stozárové a anténní systémy, ověřování jejich životnostních spolehlivostních parametrů v extrémních podmínkách voj. a civil. použití	VOP-026 Šternberk, s.p., divize VTUPV Vyškov	2009 - 2011	Metodika měření a výpočtových metod kompozitových výrobků.	2 810,00	1 405,00
OVVTUPV200902	TRANSFUZE - Inovace automobilu transfuze oděrové služby ATOS a chladicího přepravníku krve CHPK	VOP-026 Šternberk, s.p., divize VTUPV Vyškov	2009 - 2011	Zpracování výkresové a technologické dokumentace pro výrobu. Zpracování přírodních dokumentace. Technické podmínky pro výrobu a přejímku.	2 496,00	496,00
OVVTUPV200901	VRSTVA - Optimalizace vrstveného pancíře pro obvodový plášť speciální kontejnerové skříňe	VOP-026 Šternberk, s.p., divize VTUPV Vyškov	2009 - 2011	Funkční vzor vrstveného pancíře zvyšující balistickou odolnost speciální kontejnerové skříňe na úroveň 2+ dle STANAG 4569	5 080,00	2 540,00
OVUVN20090002	DEFEKT - Optimalizace léčebného postupu u pacientů s defektem dolních končetin pomocí měření transkutánní tenze kyslíku	Ústecká vojenská nemocnice Praha	2009 - 2012	Optimalizace léčebného postupu u pacientů s defektem dolní končetiny pomocí měření transkutánní tenze kyslíku	1 844,00	919,00
OVUOFVT200901	DELO - Výzkum metod a prostředků pro diagnostiku hlavní a nabíjecích zařízení děl pro zajištění kompatibility s normami STANAG a ITOP	Univerzita obrany Brno	2009 - 2012	Funkční vzorek "Zařízení pro diagnostiku děl", Metodika "Diagnostika hlavní". Metodika "Diagnostika nabíjecích zařízení děl"	12 690,00	6 134,00
OVUOFEM200902	ENVIROX - Technické, ekonomické a environmentální aspekty aplikace palivového aditiva Envitrox v provozu PVT AQR	Univerzita obrany Brno	2009 - 2012	Metodika zkoušek v reálném provozu. Metodika provádění zkoušek v laboratorních podmínkách motorů T3-930-31 a LRD 300TDI. Publikace průběžných dílčích výsledků laboratorních a provozních zkoušek.	7 538,00	3 505,00
OVRETTA200901	FUNKCIONALITA - Demonstrátor IS ASVRP RACCOS k rozvoji funkcionality vojska pozemní PVO	RETTA, a.s., Pardubice	2009 - 2012	Studie "Fúze dat v procesu zpracování vzdušné situace". Studie "Distribuce cílů v procesu řízení palby akčních prvků". Studie "Vyhodnocení výsledků a jejich využití pro upgrade systému ASVRP RACCOS".	11 300,00	5 650,00
OVMEDTEC20092	CHEMTEK - Nové prvky ochrany jednotlivce vůči traumatizujícím účinkům nebezpečných chemických látek	MEDITEC-VOP, spol. s r.o., Hradec Králové	2009 - 2012	Kompletně synchronizovaný a verifikovaný SW "Risk Assessment" a "Mixie", metodika "Užívání nových prvků ochrany jednotlivce proti traumatizujícím účinkům směsí nebezpečných látek (NLZ, BCHL)".	10 450,00	5 225,00
OVURCSYS20092	IDENDET - Identifikace a pozici detekce	URC Systems, spol. s r.o., Prostějov	2009 - 2012	Návrh řešení systémů identifikace a pozici detekce jednotlivce v poli	17 240,00	8 620,00
OVMEDTEC20091	KVMOB - Výzkum v oblasti přenosných KV systémů	MEDITEC-VOP, spol. s r.o., Hradec Králové	2009 - 2012	Návrh řešení sestavy KVMOB včetně návrhu řešení anténních systémů a zdrojové části	19 080,00	9 540,00
OVUOFVZ200902	OTRAVA - Výzkum nových typů antidot otrav nervově paralytickými látkami na bázi scavengerů	Univerzita obrany Brno	2009 - 2012	Metodika hodnocení možnosti využití bioscavengerů pro léčbu otrav nervově paralytickými látkami a doporučení konkrétních antidot z této skupiny.	1 792,00	864,00

Identifikační kód	Název projektu	Hlavní příjemce	Doba řešení	Hlavní výstupy řešení	Celkové uznané náklady	Účelová dotace
OVUOFEM200904	PRINCIP - Analyzátor výbušnin na mikrofluidním principu pro polní podmínky	Univerzita obrany Brno	2009 - 2012	Přenosný kontinuální aerosolový koncentrátor. Přenosný automatizovaný mikrokolonový chromatograf na mikrofluidním principu pro laboratorní využití. UV reduktor. Chemiluminiscenční detektor. Přenosný analyzátor výbušnin.	10 436,00	4 986,00
OVUOFEM200905	PROTECH - Procesné technické řešení automatizovaného systému řízení palebné podpory	Univerzita obrany Brno	2009 - 2012	Studie "Procesné technické řešení projektu ASRPP-DEL úkolových uskupení do stupně prapor v prostředí NEC"	4 795,00	2 347,00
OVURCSYS20091	RADIO - Rychlý rádiový průzkum pro ochranu jednotek a zvýšení efektivity rušičího systému	URC Systems, spol. s r.o., Prostějov	2009 - 2012	Návrh odpověďového rušiče s podporou rychlého průzkumného systému	17 118,00	8 559,00
OVMA SUN200901	REAKTIVACE - Výzkum reaktivace acetylcholineretasy metodami výpočetní chemie	Masarykova univerzita Brno	2009 - 2012	Studie - Objasnění dějů probíhajících při reaktivaci acetalcholineretasy	2 500,00	2 500,00
OVVRG20090001	SIMNEC - Podpora výstavby schopnosti NEC prostředky modelování a simulace	VR Group, a.s. Praha	2009 - 2012	Souprava pracoviště SIMNEC. Metodika využití pracoviště SIMNEC.	10 799,00	5 396,00
OVUVN20090001	SONO - Zdokonalení diagnostiky a prognostického hodnocení uzlových struktur šitné zlázy u osob do 35 let pomocí sonografie a aspirační cytologie tenkou jehlou	Ústřední vojenská nemocnice Praha	2009 - 2012	Léčebný postup k prognostickému hodnocení uzlové šitné zlázy u osob do 40 let a posouzení nutnosti a typu její léčby.	1 894,00	922,00
OVUOFEM200903	STRUKTURA - Tvorba modulárních struktur úkolových uskupení pro celé spektrum operací a jejich ověřování s využitím CD&E	Univerzita obrany Brno	2009 - 2012	Metodika "Principy a pravidla pro tvorbu a hodnocení modulárně strukturovaných úkolových uskupení vojsk pro různé typy operací". Programový produkt pro optimalizační přístupy tvorby modulárních struktur úkolového uskupení pro celé spektrum operací. Odborná publikace "Tvorba modulárních struktur úkolových uskupení".	3 736,00	1 221,00
OVBOIS2009002	TVAR - Výzkum vlivu tvarových a barevných charakteristik materiálů na multi-spektrální vlastnosti maskovacích prostředků	B.O.I.S. - FILTRY, spol. s r.o., Brno	2009 - 2012	Studie "Vliv struktury a barevného skvrmění na optické pásmo elektromagnetických záření a radiolokace ní neprůzračnost"	15 313,00	7 599,00
OVVRG20090002	VELIN - Možnosti instrumentace výcvikového prostředí	VR Group, a.s. Praha	2009 - 2012	Návrh instrumentovaného výcvikového prostoru ACR ověřený na funkčním vzorku instrumentovaného cvičiště	6 442,00	3 218,00
OVVSCHT200901	VODIK - Výzkum synergetického efektu aditiv při dekontaminaci chemických látek působením par peroxidu vodíku	Vysoká škola chemicko-technologická Praha	2009 - 2012	Návrh postupu dekontaminace chemických látek pomocí par peroxidu vodíku aktivovaného vhodným aditivem.	7 041,00	3 520,00
OVBOIS2009001	VOJAN - (Vojenská Aplikace Nanotechnologií) - Posouzení možnosti použití nanostруктурních materiálů pro maskovací prostředky na textilních substrátech	B.O.I.S. - FILTRY, spol. s r.o., Brno	2009 - 2012	Studie využitelnosti nanostруктурních a nanokompozitních povlaků k maskování osob a vojenské techniky	8 377,00	4 111,00

Identifikační kód	Název projektu	Hlavní příjemce	Doba řešení	Hlavní výstupy řešení	Celkové uznané náklady	Účelová dotace
OVTFETO201001	DATAQUAL - Datová kvalita formalizovaných zpráve a nestrukturovaných dokumentů v prostředí vojenské činnosti, vypracování a ověření metod pro její zajištění - aplikovaný výzkum	TietoBnator Consulting, a.s., Praha	2010 - 2010	Řešení projektu bylo na žádost příjemce ukončeno. Výstupem byl Studie "Analýza současného stavu ukládání a práce s dokumenty ve stacionární doméně, specifikace problémů a požadavků na řešení, představení technologií DMS, fulltext, návrh řešení a dalšího postupu"	520,00	130,00
OVDELINF20101	BIOCHEM - Matematický model procesu vyhodnocování události CBRN – vyhodnocování radiací, biologické situace, předávání zpráv a zajištění varování dle spojenecké taktické publikace ATP – 45(D)	Delinfo, spol. s r.o. Brno	2010 - 2011	Návrh "Architektura modulu APV pro hodnocení situace CBRN"	2 940,00	1 470,00
OVCVUT2010001	AUTONOMIE - Řízení autonomních bezpilotních prostředků v dynamickém prostředí	České vysoké učení technické v Praze	2010 - 2012	Odborná studie analyzující možnost nasazení algoritmu inteligentního řízení letu autonomního bezpilotního letounu, analýza problematiky interakce a kooperace ve skupině takových letounů. Součástí studie je i popis problematiky při práci s reálnými daty z palubních senzorů a výsledky letových testů. Sada softwarových algoritmů umožňující stimulaci plánování a řízení letu skupiny autonomních bezpilotních letounů.	4 008,00	4 008,00
OVMEDTEC20101	EXPLODAT - Databáze vojenských, civilních výbušnin a chemických látek použitelných jako improvizované výbušniny	MEDTEC-VOP, spol. s r.o., Hradec Králové	2010 - 2012	Elektronická databáze EXPLODAT. Metodika "Použití databáze Explodat pro rozhodovací procesy".	4 924,00	2 462,00
OVTECHUN20101	FYZIOLOG - Inovace a monitorování fyzilogických vlastností speciálních oděvů pro ozbrojené síly a oděvy pro zraněné a nemocné	Technická univerzita v Liberci	2010 - 2012	Návrh konstrukce materiálu pro senzorické struktury oděvů a senzorů pro monitorování fyziologického komfortu	2 660,00	1 327,00
OVVTUPV201002	KABINA - Skelet pro kabínu nákladního automobilu umožňujícího variantní montáž přídavného pancéřování v rozsahu hladin ochrany 1-4 Stanag 4569	VOP-026 Šternberk, s.p., divize VTUPV Vyškov	2010 - 2012	Vytvoření konstrukční dokumentace firmostruktury skeletu kabiny. Výroba demonstrátoru skeletu kabiny. Provedení zkoušek balistické ochrany demonstrátoru skeletu kabiny.	8 715,00	4 215,00
OVVTUPV201001	MBS OCHRANA - Modulární balistický systém ochrany jednotlivce nebo družstva na valíkové plošině nákladního terénního automobilu T 810	VOP-026 Šternberk, s.p., divize VTUPV Vyškov	2010 - 2012	Konstrukční dokumentace funkčního vzhledu Modulárního balistického systému ochrany jednotlivce a družstva na valíkové plošině nákladního automobilu T 810 odolného proti průrazu projektily podle hladiny 1 a 2 STANAG 4569 a části podlahy odolné proti průrazu střepinami podle hladiny 1 STANAG 4569 (mírnější prostředek ohrožení). Funkční vzhled Modulárního balistického systému ochrany jednotlivce a družstva na valíkové plošině nákladního automobilu T 810.	6 400,00	3 200,00
OVVTUPV201003	NOSIC - Výzkum možnosti využití kompozitních materiálů pro speciální použití - lehké antény nosiče	VOP-026 Šternberk, s.p., divize VTUPV Vyškov	2010 - 2012	Konstrukční dokumentace funkčního vzhledu lehkého anténního nosiče včetně protokolů ze zkoušek.	6 414,00	1 603,00

Identifikační kód	Název projektu	Hlavní příjemce	Doba řešení	Hlavní výstupy řešení	Celkové uznané náklady	Účelová dotace
OVUFEM201001	OPERKON - Operační koncepce ozbrojených sil ČR ve společných operacích	Univerzita obrany Brno	2010 - 2012	Metodika tvorby operačních koncepcí. Návrh operační koncepce použití ozbrojených sil ČR ve společných operacích.	2 353,00	1 001,00
OVRETTA201001	RADSEN - Zvýšení odolnosti aktivních radarových senzorů v podmínkách RFB a jiného rušení	RETTA, a.s., Pardubice	2010 - 2012	Technická zpráva o postupech a technologiích zvýšení odolnosti radarových senzorů v podmínkách RFB a jiného rušení	5 198,00	2 599,00
OVBIOPYZ20101	RECEPTOR - Agonista adenosinových A3 receptorů v terapii akutní nemoci z ozáření	ČR Brno	2010 - 2012	Návrh terapeutického postupu pro klinickou studii oěřujícího možnost stimulovat poškozenou krevetorbu aktivací adenosinových A3 receptorů v humánní medicíně	626,00	313,00
OVVRGRO201001	SIMPRO - Systémový návrh a oěření propojení simulačních prostředků pro výcvik jednotlivců v prostředí souasných operací	VR Group, a.s. Praha	2010 - 2012	Metodika "Výcvik jednotlivců AČR pro souasně typy vojenských operací oěření na "TestBed" obsahující vyhodnocení provedených testů.	4 566,00	2 279,00
OVUVZU2010001	SPEKTROMETRIE - Návrh postupu nezpochybnitelné identifikace komplexu vysoce rizikových bakteriálních biologických agens pomocí hmotové spektrometrie a metod molekulární biologie a oestování použitelnosti postupu v environmentálních vzorcích	Ústřední vojenský zdravotní ústav Praha	2010 - 2012	Provedena bioinformatická a sekvenační analýza bakteriálních housekeeping genů. Vytvořena metoda SRM, která je schopna identifikovat přítomnost specifických peptidů pro zkoumané bakteriální druhy.	4 979,00	2 309,00
OVVASUN201001	VIZUALIZACE - Služby pro 3D vizualizaci taktických dat v OTS VR PozS	Masarykova univerzita Brno	2010 - 2012	Návrh " Propojení systému ASVR a 3D vizualizačního systému pomocí SOA". Metodika pro 3D vizualizaci taktických dat. SW pro oěření 3D vizualizace taktických dat.	1 523,00	1 267,00
OVAURA2010001	VÝMENA - Aplikovaný výzkum technologie systému integrované logistické podpory na bázi automatizované výměny dat mezi obranným průmyslem a resortem MO	AURA, s.r.o. Brno	2010 - 2012	Návrh metodiky "Katalogizace podle eOTD a její využití pro zefektivnění procesu plánování, akvizice, přípravy a provádění výběrových řízení pro nákup majetku a služeb". Technická zpráva "Oěření a odzkoušení katalogizace majetku a služeb podle eOTD na testovacím vzorku dat pomocí oěřovací aplikace".	4 904,00	2 452,00
Celkem						533 723,00
						273 790,00