

Orientace na perspektivní obranné technologie

Vztah obranného výzkumu, technologií a vojenství má dvě základní stránky. Na jedné straně nové objevy, materiály a technologie ovlivňují struktury armád i způsoby vedení operací, a na druhé straně záměry zabezpečení obrany zadávají úkoly na výzkum nových technologií ke zlepšení, případně vytváření nových obranných schopností.

Pro nezbytnost dlouhodobé orientace výzkumů a následného vývoje jsou obvykle vypracovávány dlouhodobé vědecké studie, které se zabývají progresivními technologiemi a jejich dopadem na vojenské systémy a jsou východiskem pro sestavení záměrů, programů a projektů výzkumu. Studie mapují oblasti vojensky využitelných technologií a z tohoto hlediska jsou podkladem pro výzkumné a vývojové plány, rozpočtování, výrobu nebo nákup použitelných a potřebných technologií. Takovéto studie mohou plánovací procesy pro obranné technologie stimulovat, napomáhat rozhodovací sféře při tvorbě dlouhodobé strategie pro vývoj a akvizici.

Přitom vyvstávají důležité otázky:

- ☐ jaké požadavky na vojenské schopnosti by daná technologie mohla naplňovat?
- ☐ jaká úroveň technologie je potřebná k naplnění určité vojenské schopnosti?
- ☐ kdy bude daná technologie dostupná pro určitou vojenskou schopnost?

Uvedené studie by tedy zároveň měly naznačit budoucnost, kdy se určité technologie stanou dostupnými pro budování nových schopností, uplatnitelných pro vojenské potřeby. Časové rozpětí prognóz tohoto typu je vhodné volit cca 25 let. Obvykle 15 let vyžaduje posun od demonstrace schopnosti v laboratořích do operačního zavedení systému. Následuje 10 let spirálovitého vývoje systému do konečné fáze ve výrobě.

Trendy obranného výzkumu a technologií a jejich orientací se zabývá celá řada institucí, studií a doporučení. V dalším uvádím některé z nich, které jsou všeobecně významné, nebo zvláště významné pro Českou republiku.

Strategie NATO pro obranný výzkum a technologie

Aliance věnuje velkou pozornost nalezení racionálních směrů budoucí orientace politiky, strategie, výstavby sil a jejich vybavení technikou a technologiemi. Přípravy strategických koncepcí NATO jsou pravidelně propojeny s aktivitami NATO v oblasti obranného výzkumu a technologií. Trendové analýzy jsou v NATO cílevědomě zpracovávány a jejich závěry ukazují na předpokládanou orientaci oborů obranného výzkumu a vývoje v příštích letech.

Posláním obranného výzkumu a technologií v NATO je zajistit, aby Aliance měla k dispozici nejlepší vědecký a technický potenciál a aby členské státy byly připraveny tento potenciál zpřístupnit ostatním.

K tomu si Aliance stanovuje tři základní strategie:

- ❑ Zabezpečit prvotřídní výzkum a technologie pro NATO včasným přispěním k definování a vyřešení potřeb NATO.
- ❑ Zajišťovat pružnost a inovace obranných technologií, jejich zdrojů a směrů jejich určení.
- ❑ Utváření společného zaměření pro obranný výzkum a technologie NATO.

K naplnění těchto strategií jsou v Alianci stanoveny následující iniciativy:

1. Pozornost zaměřená na zákazníky (zadavatele, klienty z řídicích a velitelských složek rezortů obrany) oblasti obranného výzkumu a technologií s adekvátním přístupem v odpovědnosti a hodnocení z jejich strany.
2. Pozornost orgánů NATO oblasti obranného výzkumu a technologií, úzká a pravidelná součinnost a spolupráce.
3. Iniciace strategického posuzování a analýz nových poznatků a technologií vojenskými orgány k jejich využití v obraně.
4. Prozkoumání možností ustavení virtuálních laboratoří, podle které se vytváří v několika zemích týmy složené z pracovníků z určených technologických provozů a laboratoří.
5. Hledání cest společné prezentace technologií k efektivnímu přenosu nových poznatků pro vojenské využití.
6. Zajištění optimalizace struktury a činností v řízení výzkumu a vývoje.

Jednou z konkrétních iniciativ, která se realizuje je

CDE (Concept Development and Experimentation)
Vývoj koncepcí a experimentování.

Jedná se o na perspektivu zaměřený proces vývoje a hodnocení nových záměrů v aliančním rámci před vydáním značných zdrojů na jejich realizaci.

Část výzkumu v rámci iniciativy CDE NATO bude orientována do projektů, které byly podány a některé z nich schváleny (viz **tabulka**):

Název projektu	Vedoucí stát	Spolupracující	Realizace
Standoff Detection of Chemical and Biological Agents	Czech Republic	US, GE, CA, TUR	2002-2005
The Reception, Staging and Onward Movement of Multinational Forces in Article 5 and non-Article 5 Situations	NATO	US, UK, FR	2002-2005
Content Based Information Security (CBIS)	US	CA	2002-2005
Unmanned Underwater/Autonomous Vehicles for Covert Mine Hunting, Reconnaissance and Disposal (UUV/UAV)	SACLANT	BE, FR, GE, NL, NO, UK, US	2002-2010
C4ISR: The Multinational Dimension 2020	UK		
Coalition Combat Identification	US	UK, CA, GE, FR	2002-2006
Advanced Distributed Learning	NATO, SACLANT	UK, US, GE, CA, FIN, FR	
Information sharing within a coalition at various levels	FR		2000-2005
Mine Jamming (MJ)	SACLANT	CA, DK, IT, US, NL, NO, UK,	2015
Passive Surveillance Systems	Czech Republic		2005

Česká republika se v rámci CDE uchází o vedoucí roli ve dvou projektech.

1. Dálková detekce chemických a biologických bojových látek

Jedná se o mobilní, automatizovaný dálkový detektor chemických a biologických bojových látek propojený do systému včasné výstrahy relevantní úrovně velení a řízení. Projekt byl schválen orgány NATO a v dubnu 2003 byl uspořádán tzv. Exploratory meeting v zařízení VTÚO – Vojenského technického ústavu ochrany v Brně, který je hlavním řešitelem projektu. Zájem o spolupráci na projektu projeví svou aktivní účastí zástupci USA, Kanady, SRN a Turecka. Byl zpracován Plán proveditelnosti (Feasibility Plan) a vše pokračuje dle procedur CDE.

2. Pasivní sledovací systémy PSS

Navrhovaný projekt zahrnuje výzkum, vývoj a ověřování PSS, přípravu zavádění, organizační postupy a personál. Projekt zatím nebyl schválen orgány NATO jako projekt CDE. Jeho přihláška je však hodnocena pozitivně a členské státy byly vyzvány k vyjádření a případné spolupráci. Institucí odpovědnou za projekt je Velitelství specializovaných sil, odborně spolupracují VTÚ O Brno, firma ERA a další.

Dalším pramenem, který se významně zabývá orientací obranných technologií, je
Land operation in 2020 (L02020) – Pozemní operace v roce 2020

Jedná se o studii Organizace NATO pro obranný výzkum a technologie RTO TR-8.

Cílem studie bylo:

- ☐ poznat a popsat pravděpodobnou povahu bojiště 2020
- ☐ stanovit vliv technologie na budoucí bojiště a požadované charakteristiky pro síly NATO 2020
- ☐ doporučit změny pro alianční a národní výzkum a vývoj k podpoře pozemních operací
- ☐ zabezpečit vstupy do Defence Requirements Review (DRR) a Force Goal Cycle.

Studie identifikuje nejkritičtější řešení a rozvíjející se technologie a jejich vliv na pozemní síly v roce 2020. Zabývá se také pravděpodobnou povahou válčičtější, typy pozemních sil a jejich charakteristikou a schopnostmi. To pomůže NATO plánovat jeho výzkum a vývoj a SHAPE použije výsledky jako vstupní údaje do procesu plánování obrany NATO (NATO Defence Planning Process).

Studie hodnotí vliv technologií na operace v roce 2020. Ukazuje, že v procesu rozvoje vyzbrojování požadavky (potřeby) táhnou technologie k vývoji nových, dokonalejších zbraňových systémů a naopak objevující se technologie tlačí požadavky (potřeby) přesněji stanovit schopnější zbraňové systémy. Technologie postupují stále rostoucím tempem, což představuje jak příležitosti, tak výzvy pro vývoj vojenských zařízení a zbraňových systémů.

Rámec výzkumu je omezen těmi technologiemi, u nichž je rozumný předpoklad, že budou vyvinuty a zavedeny do roku 2020. Mají-li být vojenské systémy zavedeny např. do roku 2020, musí existovat alespoň ve formě základního, nebo aplikovaného výzkumu již v roce 2000 (vzhledem k dlouhé době pořízení). Takže udělat prognózu pro rok 2020 znamená vyvodit, které ze v současnosti zkoumaných technologií představují potenciální obranné a vojenské aplikace.

Nepředpokládá se, že se objeví nějaké převratné technologie před rokem 2020, uváděné technologie jsou známy a v současné době vyvíjeny, nebo jsou součástí výzkumného úsilí. Šlo

o to stanovit, které ze současných technologií na úrovni výzkumu jsou potenciální pro aplikaci a použití ve vojenských systémech v roce 2020.

Technologie musí být integrována do doktríny, koncepcí, struktur a výcviku, aby se maximalizoval její vliv. Prioritu je třeba dát investicím do technologií, které zabezpečí stupňovitou změnu v širokém rozsahu schopností, než pouze zdokonalení jednotlivé platformy.

Studie třídí jednotlivé **skupiny využitelných technologií**. Byly identifikovány čtyři **klíčové oblasti** rozvíjejících se technologií:

- ☐ High Power Battlefield Electrical Systems (výkonný polní elektrosystém),
- ☐ Biotechnology (biotechnologie),
- ☐ MEMS - Micro Electrical-Mechanical Systems (elektricko-mechanické mikrosystémy),
- ☐ Novel Energetic Materials (nové aktivní materiály).

Tyto oblasti technologií budou podporovat vývoj a zavádění vznikajících **technologických aplikací**:

- ☐ Precision Attack (přesný úder),
- ☐ Sensing (rozvoj sensorů),
- ☐ Information fusion (fúze informací),
- ☐ Digitisation (digitalizace),
- ☐ Non-Lethal Weapons and Barriers (nesmrtící zbraně a zátarasy),
- ☐ Robotics (robotika),
- ☐ Simulation and Synthetic Environments (simulace a umělé prostředí),
- ☐ Modular Systems (modulární systémy).

Podle studie budou v budoucnosti významné následující **širší technologické oblasti**:

- ☐ nové elektrotechnické technologie,
- ☐ senzory, směrovaná energie a komunikace,
- ☐ radiofrekvenční směrovaná energie,
- ☐ počítačové technologie,
- ☐ komunikační technologie (speciální technologie spojení),
- ☐ elektronické a informační vedení války,
- ☐ elektronické součástky, senzory a mikromechanika,
- ☐ biotechnologie,
- ☐ materiálová a technologická oblast,
- ☐ vzájemný vztah člověka a stroje,
- ☐ zbraně přesného navedení,
- ☐ robotizace a automatizace.

Každá z těchto oblastí je podporována (obsahuje) velkým počtem základních, podpůrných technologií.

Orientace obranného výzkumu a technologií v NATO

Orientace obranného výzkumu a technologií v NATO bude vyvozována ze Strategie NATO pro obranný výzkum a technologie a bude modifikována vznikajícími požadavky na nové

obraně a vojenské schopnosti, potřebné pro splnění poslání Aliance v nejisté a měnící se vojensko politické situaci ve světě.

Prognóza orientace obranného výzkumu musí identifikovat klíčové vznikající a vyvíjející se technologie. Při omezeném financování je potřebné se zaměřit na technologie, které významně ovlivní vojenské a obranné schopnosti v prognózovaném období. Rámec je omezen těmi technologiemi, u nichž je rozumný předpoklad, že budou v tomto období vyvinuty a zavedeny. Takovou prognózu obsahuje například výše uvedená studie *Land operation in 2020*.

Orientace obranného výzkumu v NATO je dále uplatňována prostřednictvím iniciativ v jednotlivých panelech Organizace NATO pro obranný výzkum a technologie – RTO.

V současné době se v RTO jako perspektivní ukazují pro obranný výzkum technologická témata, která již jsou v panelech sledována a mají i potenciál do budoucnosti.

Na zasedání RTB – Rady pro výzkum a technologie NATO – k otázkám strategického plánování v březnu 2003 bylo vybráno devět aktuálních technologických námětů:

- A. Non-Lethal Weapons – Neletální zbraně
- B. Space-Related Activities – Vesmírné aktivity
- C. Conventional Munitions Technology Activities – Technologie konvenční výbroje
- D. UAV Related Technology – Technologie bezpilotních prostředků
- E. Maritime-Oriented Activities – Námořní činnosti
- F. Directed Energy – Řízená energie
- G. Stand-off Detection and Identification of Biological Agents – Dálková detekce a identifikace biologických bojových látek
- H. Convergence of Nanotechnology, Biotechnology, Computing and Neuroscience – Sbližování nanotechnologií, biotechnologií, počítačových technologií a neurovědy
- I. Start a New Panel Focused on Command and Control – Vytvoření nového panelu, zaměřeného na velení a řízení – C2

Vznikající požadavky na vojenské schopnosti jsou obsaženy rovněž v DCI – iniciativě obranných schopností, formulovaných na summitu NATO v roce 1999, nebo aktuálně v tzv. Pražském závazku k rozvoji schopností aliančních sil (PCC).

Ten obsahuje některé změny vyplývající z deklarace pražského summitu NATO na němž byl přijat závazek členských zemí k budování vojenských schopností zejména v oblasti:

- ☐ obrany proti chemickým, biologickým, radiologickým a nukleárním zbraním,
- ☐ zpravodajství, sledování a zaměřování cílů,
- ☐ vzdušný průzkum,
- ☐ systém velení, řízení a komunikace,
- ☐ efektivity boje, včetně munice s koncovým navedením a potlačení nepřátelské proti-vzdušné obrany,
- ☐ strategické vzdušné a námořní přepravy,
- ☐ tankování za letu,
- ☐ rozmištitelných jednotek bojové podpory a bojových zabezpečovacích jednotek.

Dá se předpokládat, že postupně budou vznikat další iniciativy, jak to bude měnící se situace vyžadovat. Tyto iniciativy nebudou však zcela nové a převratné, budou více méně rozvíjet a upřesňovat předešlé.

Orientace obranného výzkumu a technologií v západoevropské skupině vyzbrojování WEAG

Pro orientaci obranného výzkumu a technologií je v rámci západoevropské skupiny vyzbrojování příslušný Panel II. V rámci něho jsou vytvořeny podle odborností skupiny CEPA (Common European Priority Area):

Identifikační číslo	Název priority
CEPA 1	Moderní radarové technologie a elektronický boj technologií vzdušných sil
CEPA 2	Mikroelektronika
CEPA 3	Zdokonalené, speciální materiály a struktury
CEPA 4	Modulová letecká elektronika
CEPA 6	Zdokonalení informačního a komunikačního procesu
CEPA 8	Opto-elektronická zařízení
CEPA 9	Satelitní dohled a vojenské vesmírné technologie
CEPA 10	Podmořská technologie a námořní hydrodynamika
CEPA 11	Modelování obrany a simulační technologie
CEPA 13	Radiologická, chemická a biologická obrana
CEPA 14	Energetické materiály
CEPA 15	Řízené střely, UAV, robotika
CEPA 16	Elektrické inženýrství

Pro Českou republiku se ukazují jako vhodné pro spolupráci vzhledem k jejím kapacitám výzkumným a výrobním zejména CEPA 1, 13, 14, 15, částečně i CEPA 3, 8 a 11.

Orientace obranného výzkumu a technologií v České republice

V ČR bude orientace obranného výzkumu určována jednak jeho stávajícími programy:

- ☐ Národním programem výzkumu v oblasti obrany a bezpečnosti
- ☐ Programem obranného výzkumu a podpory cílů výstavby sil AČR
- ☐ Programem rozvoje výzkumných pracovišť rezortu obrany
- ☐ Národním programem vývoje a obranných technologií

Dále novými programy spouštěnými od roku 2004:

- ☐ Program profesionalizace Armády české republiky, který bude zahrnovat:
 - ☐ rozvoj senzorů,
 - ☐ ochrana a zabezpečení živé síly a techniky,
 - ☐ rozvoj vojenského umění,
 - ☐ příprava vojenského profesionála v národních a mezinárodních podmínkách,
 - ☐ management krizových situací obrany a ochrany obyvatel a majetku,
 - ☐ rozvoj teorie operačního umění a taktiky,
 - ☐ teorie řízení, velení a informatiky na taktickém stupni,
 - ☐ teorie vzdělávání, výchovy a výcviku vojenského profesionála,
 - ☐ vojenská strategie, operační umění, výstavba a použití jednotek,
 - ☐ nové obranné technologie.

- Program reformy ozbrojených sil české republiky, který zahrnuje:
 - ochranu proti zbraním hromadného ničení (detekce chemických a biologických látek),
 - průzkum, aktivní a pasivní sledovací senzory,
 - zdravotnické zabezpečení v poli,
 - systémy velení a řízení,
 - výstavba pozemních a vzdušných sil,
 - ochrana proti terorismu.

Tyto nové programy již odrážejí aktuální požadavky orientace výzkumu a technologií dané:

- aliančními závazky, přijatými na summitu NATO v Praze
- úkoly vyplývajícími z reformy AČR
- přihlášenými iniciativami v rámci CDE

Hlavní orientace, která vyplývá ze shora uvedeného bude směřovat do oblastí:

- ochrany proti zbraním hromadného ničení (detekce a identifikace zbraní hromadného ničení a toxických látek)
- pasivních sledovacích systémů

V rámci Programu výstavby specializovaných sil dojde ke konstituování některých organizačních celků, které budou tyto otázky řešit, ale zároveň i ke stabilizaci výzkumných a vývojových kapacit, zaměřených na tyto prioritní směry.

V oblasti pasivních sledovacích systémů dá se v nejbližším období spíše než výzkum předpokládat nákup systémů a vybudování a výcvik bojové jednotky schopné zasazení. To vytvoří předpoklady pro ověřování bojových schopností systémů a jejich zdokonalování, což by mělo být využito v dalším výzkumu, který by zužitkoval dlouholeté zkušenosti a vysoce kvalifikované výzkumné pracovníky k získání a zabezpečení vedoucího postavení ČR v této oblasti.

Výzkumné a výrobní kapacity existují zejména ve Vojenském technickém ústavu ochrany Brno (transformovaného na Výzkumné a vývojové zařízení specializovaných sil), ve vytvářeném Centru pasivních systémů a elektronického boje a firmě ERA a.s. Pardubice.

Obdobně orientace výzkumu v oblasti OPZHN bude pokračovat v dosavadních programech a zároveň se bude organizačně a institucionálně připravovat na úkoly, vyplývající z potřeby budování nových schopností:

- ochranu proti vojenskému i nevojenskému ohrožení jadernými, radiologickými, chemickými a biologickými zbraněmi, prostředky nebo látkami (ZHN), a to jak proti prostředkům v současné době známým, tak proti prostředkům v budoucnu vyvinutým,
- vyčleňování předurčených mobilních prvků ve prospěch ozbrojených sil ČR a NATO,
- výstavby mobilních týmů a laboratoří pro detekci a verifikaci biologických a chemických látek,
- vybudování specializovaného zařízení pro diagnostiku použitých biologických látek a léčbu zasažených nebo infikovaných osob,
- nákup nových nebo modernizovaných prostředků ochrany proti ZHN.

Jelikož se jedná o oblast, která má v České republice největší potenciál pro výzkum i výrobu a v možnosti zaujmout přední místo i v rámci Aliance, věnuji jí ve svém článku více místa.

Česká republika byla při svém vstupu do NATO v rámci Aliance v určitém předstihu v mnoha oblastech OPZHN a to i před tak vyspělými státy jako USA, Francie a SRN.

V současné době už je úroveň zabezpečení OPZHN v řadě členských zemí NATO srovnatelná se stavem v AČR a v některých oblastech jako je OPZHN letectva, kolektivní ochrana, automatizace procesu detekce a varování, nebo protibiologická ochrana je na úrovni vyšší.

V první fázi do roku 2006 až 2008 se jeví potřeba **rozšíření počtů technických prostředků OPZHN** pomocí nákupu, případně modernizací. U některých prvků technického zabezpečení OPZHN bude potřebné v poměrně krátké době zvýšit jejich počty. Jedná se o soupravy ochranné masky OM-90, automobil chemický rozstřikovací ACHR-90, soupravy pro dekontaminaci osob SDO, chemické průzkumné vozidlo, program pro vyhodnocování a zajištění varování NBC Analysis (neoficiální standard NATO).

Další prvky technického zabezpečení OPZHN bude třeba **pořídít nové nebo modernizovat**. Jedná se například o chemický průzkumný transportér (zavedený BRDM-2rč nesplňuje standardizační požadavky NATO), výpočetně analytické pracoviště (mobilní, nebo stacionární kontejnerového typu pro automatický sběr informací od průzkumných vozidel, předávání zpráv o ohrožení a zajištění varování), integrovaný radiační informační systém IRIS (zjišťování a měření nízkých úrovní radiace), dozimetr pro vzdušný radiační průzkum VzRPZ, vševojskový přenosný dozimetrický přístroj, automobilní laboratoř AL-1M (analýza vzorků radioaktivních, chemických a některých bakteriologických látek od chemických průzkumných jednotek), trenážer na průzkumná vozidla, detektor otravných látek na bázi biosenzoru, rychlý detektor toxických látek, nespecifický signalizátor biologických látek.

V dlouhodobějším výhledu je potřebné **orientovat výzkum a vývoj** pro zavádění nových prostředků v letech 2008 až 2015, na ochranný oblek filtračního typu nové generace, ochranné kukly a podvleky pro piloty, palubní rychlý signalizátor otravných látek, převozní kolektivní úkryty a kolektivní filtry pro bojovou techniku, dálkový detektor otravných látek, detektor biologických látek na bázi biosenzoru, vševojskový palubní dozimetrický přístroj, signalizátor radioaktivních a otravných látek pro tanky a BVP, detektor pro bezpilotní prostředky, souprava pro dekontaminaci bojové techniky, vševojskové malé dekontaminační vozidlo, dekontaminační automobil ACHR VT, zařízení pro kontinuální dekontaminaci bojové techniky, autodekontaminační prostředek pro tanky a BVP, velkokapacitní prostředek pro dekontaminaci osob, aerosolový generátor dýmu na podvozku vozidla, souprava pro úpravu vody.

Pro řešení uvedených úkolů v oblasti OPZHN existuje již nyní solidní **vědecko výzkumná základna** rezortu MO:

- ☐ VVŠ PV Vyškov, VA Brno, VLA H. Králové,
- ☐ VTÚO Brno – výzkum a vývoj prostředků OPZHN,
- ☐ částečně VTÚ PV Vyškov.

Po implementaci reformy AČR bude vědecko výzkumnou základnu v oblasti OPZHN tvořit:

- ☐ Universita obrany – Ústav OPZHN,
- ☐ Výzkumné a vývojové zařízení specializovaných sil (specializovaný výzkum a vývoj ve prospěch sil chemické ochrany a PSS, další systémový rozvoj specializací OS ČR),
- ☐ Výzkumné a výcvikové středisko chemické ochrany,
- ☐ Ústřední vojenský zdravotnický ústav

- Centrum biologické ochrany (virtuální databáze vakcín a materiálu pro OPZHN (NATO Biological and Chemical Defence Stockpile), systém přehledu o nemocích v národním a aliančním měřítku (Disease Surveillance System),
- Výzkumné a výcvikové středisko biologické ochrany (speciální výzkum a vývoj).

Z hlediska výroby, ale i výzkumu technologií **pro oblast OPZHN** existuje v ČR poměrně **rozsáhlý obranný průmysl**, který v současné době je schopen pokrýt výrobu asi 40 až 50 % zavedených prostředků ochrany proti ZHN a zaměřuje svůj výzkum a výrobu na progresivní technologie:

- Firma ORITEST - zejména oblast detekce bojových otravných látek (detektory, polní laboratoř). Firma spolupracuje s odborníky armád NATO na výzkumu a vývoji speciálních metod, jaké zatím ve výbroji armád NATO chybějí a snaží se zaplnit bílá místa, která ještě v detekci některých bojových otravných látek zbývají, prodlužuje podstatně dobu použitelnosti výrobků, minimalizuje používání škodlivých a toxických látek při výrobě. Firma rovněž dodává dezaktivaci a odmořovací soupravy a směsi.
- Firma MEDTEC, spol. s r.o. Hradec Králové - Chemické průzkumné vozidlo LAND ROVER RCH.
- VOP 025, s.p. Nový Jičín - Chemický automobil rozstříkovací ACHR-90.
- Firma EST+, a.s. Ledec n. Sázavou - Souprava odmořovací OS-3(M).
- Firma ULTIMATE, spol. s r.o. Liblice - Souprava pro dekontaminaci osob SDO.
- Gumárny Zubří - protichemické masky.
- Sigma Lutín - filtry k těmto maskám.
- Firma MET.CHEM. s.r.o. Liberec - přetlakové, plynotěsné a ventilované NBC ochranné oděvy řady OCHOM-99, speciální vozidlo Biomaster - lehké intervenční vozidlo pro provádění profesionálních zásahů při ohrožení nebo použití biologických zbraní, nebo látek.
- Firma B.O.I.S. - FILTRY, spol. s r.o. Brno - filtrační ochranný oděv FOP - 96, vývoj a výroba speciálních vzduchových filtrů zachycujících široké spektrum škodlivin.
- Firma GEA GROUP, a.s. Liberec - Kolektivní filtry FMP-180M, KFM-200, KF-1000M.
- Firma RH plus, spol. s r.o. Praha - Dozimetrický přístroj DP-98.

V oblasti OPZHN je ČR uskutečňována i **mezinárodní spolupráce ve výzkumu a vývoji**:

- aktivní podíl ČR na řešení dlouhodobé vědecké studie LTSS-024 „Obranné aspekty chemických a biologických zbraní“ (řešena pod patronací skupiny LG.7/NAAG v rámci panelu SAS/RTB),
- řešení vzájemné zaměnitelnosti filtrů ochranných masek (pod skupinou NATO NIAG),
- projekt zaměřený na chemickou dekontaminaci (VTÚO Brno s AC Laboratorium Spiez),
- projekt zaměřený na stanovení stálosti klasických otravných látek (VTÚO Brno s USA, Nizozemskem a V. Británií),
- měření spekter otravných látek a doplňování Centrální databáze OPCW (VTÚO Brno pro Organizaci pro zákaz chemických zbraní - OPCW),
- projekt v rámci CDE „Detekce chemických a biologických bojových látek“, výsledkem bude plně automatizovaný dálkový detektor chemických bojových látek v první fázi (v roce 2005) a biologických bojových látek ve druhé fázi. Účastní se ČR - VTÚO Brno, USA - Engewood Chemical Biological Center, Kanada - Defence Research and development Canada - Valparier, SRN - Bundeswehr.

Nabízejí se i **další možnosti mezinárodní kooperace pro ČR** ve výzkumu a vývoji v oblasti OPZHN, jako je předávání know-how a nabídka nově vyvíjené techniky:

- ❑ možnost spolupráce ve vývoji průzkumného vozidla nové generace LAND ROVER-RCH splňující požadavky na průzkum v případě mírových, humanitárních a jiných operací,
- ❑ zkušenosti a spolupráce ve vývoji polní pojízdné laboratoře SONDA, která je zařazena do výzbroje AČR,
- ❑ know how z provádění vzdušného radiačního průzkumu s vysokým rozlišením,
- ❑ zkušenosti a spolupráce ve vývoji dálkového detektoru otravných látek (viz výše iniciativy CDE),
- ❑ možnost spolupráce ve vývoji nové dekontaminační techniky a roztoků,
- ❑ spolupráce na modernizaci dekontaminačního vozidla ACHR-90M umožňujícího dekontaminaci velkorozměrové techniky,
- ❑ možnost spolupráce s Vojským technickým ústavem L. Mikuláš – dálkový detektor vojenských technických látek M4.

Z uvedeného je patrné, že na různých úrovních – alianční, národní i jednotlivých institucí jsou zkoumány, vytvářeny a předkládány do diskuse, ale i do plánovacích procedur směry rozvoje oblastí, skupin i jednotlivých technologií, které ovlivní v budoucnu zlepšení stávajících a budování nových obranných schopností.

Ústav strategických studií Vojenské akademie v Brně dokončuje v rámci vlastního projektu „Perspektivy vývoje bezpečnostní situace, vojenství a obranných systémů do roku 2015 s výhledem do roku 2025“ dílčí studii „Orientace vědy, obranného výzkumu a technologií do roku 2015 (2025)“, která oblast obranného výzkumu a technologií analyzuje, ukazuje trendy jejich rozvoje a prognózuje jejich orientaci. Zaměřuje se zejména na následující technologie:

- | | |
|---|--|
| a) Oblast specializací | |
| ❑ pasivní sledovací systémy | |
| ❑ ochrana proti zbráním hromadného ničení | |
| b) Oblast informačních technologií | |
| c) Oblast neletálních zbraní | |
| d) Oblast informační války | i) Komunikační a navigační technologie |
| e) Oblast nemateriálových technologií | j) Řízená energie |
| f) Bezpilotní prostředky | k) Velení a řízení, C4ISR |
| g) Aktivní RL technika | l) Malorázové zbraně a munice |
| h) Trenažéry a simulátory | m) Optoelektronické prostředky |

Tyto údaje zde uvádím na závěr i proto, že Ústav strategických studií sleduje obranné technologie z hlediska jejich orientace dlouhodobě a přivítá každou spolupráci v této oblasti jak z řad pracovníků výzkumu, decizní sféry, i obranného průmyslu.

Použitá literatura:

- NATO Research and Technology Strategy, RTO, 1999.
RTO Technical Report 8 – Land Operations in the year 2020. (kolektiv).
Long Term Scientific Study on CB Defence, SAS – 024, 2002. (kolektiv).