

Podplukovník Ing. Miroslav Š t a n g l, CSc.

Pravděpodobné směry rozvoje ozbrojených sil a vojenského umění

Pokračující dynamický vývoj mezinárodní politické, ekonomické a vojenské situace ve světě a množství uvolněných, v minulosti utajovaných informací z vojenské a vědeckotechnické oblasti je v současné době zdrojem inspirací autorů řady prognostických publikací. Autoři se z různých pohledů a na různé odborné úrovni pokoušejí vyhodnotit budoucí mezinárodní vývoj, vytýčit požadavky na ozbrojené síly v prvních desetiletích příštího století a zhodnotit možnosti jejich naplnění a rozpracování vojenského umění. Přirozeně jde o problematiku velmi širokou a k jejímu pojetí lze uplatňovat různá východiska, řadu různých hledisek a dospět tak k rozdílným, někdy až protichůdným závěrům. Předložený článek vychází z předpokládaných potřeb ozbrojených sil, z předpokládaného tempa a hlavních směrů rozvoje vědy a techniky současných vyspělých států a na těchto základech odvozuje pravděpodobný směr rozvoje hlavních druhů vojenské výzbroje a nových způsobů vedení boje. Jeho závěry se v zásadě shodují se závěry různých studií zveřejněných během posledních let v odborném tisku členských států NATO i některých dalších států.

Na neznámém válečnickém poli bez reálného protivníka a operačního plánu

Pro první dekádu příštího století se v globálním měřítku všeobecně předpokládá přetrvání multipolárního stavu, ve kterém budou pokračovat dynamické a obtížné prognózovatelné změny. Tento stav bude nejprve dále fragmentizován, ale v lokálních podmínkách mohou krátkodobě i dlouhodobě vznikat vyhraněné bipolarity. V pozdější době není vyloučena ani změna trendu směrem k opětné globální polarizaci.

Potřeby rozvoje ozbrojených sil se většinou odvozují z předpokládaného vývoje poměru sil. Problémem ale mnohdy bude již samotné naplnění jmenovatele tohoto poměru. Pro řadu států včetně některých nejvyspělejších bude totiž příznačná absence stálého reálného či legitimního protivníka a úkoly ozbrojených sil bude nutno pružně přizpůsobovat možným změnám ve vojenskopolitických závazcích a různorodosti možného charakteru jejich nasazení. Dojde k dalšímu rozšíření spektra úkolů ozbrojených sil od situací nedosahujících úrovně mezinárodního ozbrojeného konfliktu až po reálné nebezpečí vzniku konfliktu globálního charakteru, po hrozbu nebo i reálné použití nekonvenčních zbraní včetně zbraní hromadného ničení a nekonvenčních způsobů vedení boje. Charakter činnosti ozbrojených sil bude z tohoto hlediska rozmanitý z hlediska cíle a zájmu na jeho dosažení, rozsahem a zapojením světových mocností a vojenskopolitických koalic, aktuální mezinárodní politickou situací a světovým veřejným míněním, vyspělostí techniky, vojenského umění a připraveností vojsk protivníka a také geografickými, klimatickými a demografickými podmínkami. Bude problematické abstrahovat únosný počet variant

typické modelové situace a žádnému z faktorů nebude možné jednoznačně přiřazovat dominantní úlohu.

Posun ve veřejném mínění vyvolává již v dnešní době potřebu **výrazného snížení ztrát** na živé síle a omezení účinku zbraní na civilní obyvatelstvo, civilní objekty a životní prostředí. Paralelně s humanitními opatřeními bude ale na druhé straně pokračovat i trend snižování významu lidského faktoru ve všech fázích bojové činnosti a snaha o přenesení jeho těžiště na techniku.

Většina současných výhledových studií stírá rozdíl mezi jednotlivými druhy ozbrojených sil a se zdůrazňuje **úlohu jejich jednotného úsilí** jako celku. Z něho vyplývající požadavky na **společnou protiletadlovou a protiraketovou obranu na válčišti**, na společnou přípravu, společnou logistiku a na **trvalou součinnost** všech součástí zvyšují nároky na přesnou a spolehlivou **identifikaci** vlastních prostředků v reálném čase, u které se požaduje rozšíření působnosti na úroveň mezi jednotlivými druhy ozbrojených sil i na úroveň mezinárodní.

Přetrvávají požadavky na **pružnost** z hlediska složení, možností rychlého doplnění, volné organizace se schopností rychlých organizačních změn, rychlého přizpůsobení podmínkám válčiště, charakteru protivníka a na další zkracování časové náročnosti plánovacích a výkonných procesů. Poroste požadavek na **vysokou mobilitu** ve všech prostředích, a to jak ve smyslu přepravy na válčiště, tak i pro pohyb v rámci válčiště, na stále **větší odolnost** proti všem druhům zbraní a na **nezávislost** vedení boje na povětrnostních a klimatických podmínkách, denní a roční době, terénu a dalších faktorech.

Ze všeho nejvíce se trvale stupňují požadavky na všechny složky **informačního zabezpečení**, směřující až k nezbytnosti **vybojování informační nadvlády** jako nezbytné podmínky dosažení vítězství. Z tohoto hlediska se hovoří o různých formách **informačního boje**, který může svým podílem na ostatní vojenské aktivitě za určitých okolností přerůst v **informační válku**.

Větší důraz bude kladen na všestranné logistické zabezpečení na válčišti v reálném čase.

Namísto vojenské poptávky komerční nabídka?

Požadavky na růst kvality vojenské techniky svým charakterem postihují převážnou část spektra základního i aplikovaného výzkumu. Vojenské řídicí orgány většiny států budou v příštích letech ale disponovat omezenými finančními prostředky a budou trvale nuceny bránit jejich neefektivnímu rozptylu, tzn. udržovat si nutné vědecké kapacity pro pasivní sledování širšího spektra vědy a techniky, kdy aktivní vědeckovýzkumná účast se bude zužovat pouze na několik málo oborů, které mohou mít pro růst technické převahy rozhodující význam. Pro bližší perspektivu se jedná především o rychle se rozvíjející oblasti elektroniky a o její aplikace ve spojovací a výpočetní technice včetně využití při rozvoji umělé inteligence a robotizace. Za stejně důležité obory se považují různé aplikační oblasti fyziky vysokých energií i klasické fyziky, systémy přeměny a uchování energie, výzkum nových konstrukčních materiálů, biotechnologie, ale také některé oblasti geofyziky a ekologie.

Předpokládané ekonomickopolitické podmínky získávání vojenského materiálu a techniky stavějí do popředí požadavek na její cenovou a technologickou dostupnost, se stále větším podílem komerčních technologií, a to i v případě malosériové výroby. Vojenská technika musí být za všech podmínek spolehlivá, všestranně sloužitelná,

energeticky úsporná, málo náročná na obsluhu, údržbu a zabezpečení a musí splňovat náročné ekologické normy.

V hlavní hnací síle technického rozvoje ozbrojených sil, dosud představované převážně požadavky vojenských orgánů, nastávají závažné přesuny. V budoucnosti budou z tohoto hlediska mnohdy významnější nabídky výrobních organizací.

Většina zahraničních studií ale navzdory předpokládanému rychlému tempu vědeckotechnického rozvoje nepočítá v nejbližších desetiletích s výraznějšími převratnými změnami ve výzbroji vojsk a ani pro ně nevidí závažnější důvody. Požadavky budou naplňovány postupně cestou běžné modernizace vojenské techniky. Nedostatky finančních prostředků budou vyvolávat spíše prodlužování cyklů obměny bojové techniky a zvýší požadavky na její životnost až na 30 let i více. Kvalitativně nová technika by se měla objevovat ve výzbroji v zásadě až po roce 2010 nebo i později. Více se bude projevoval rozvoj v nehmotných oblastech, v systematice, v architektuře a infrastruktuře výstavby, ve všech oblastech vojenského umění, v rozvoji nových vojenských odborností a profesí a v přípravě vojsk.

Jádrem moderních armád mají být vysoce mobilní síly s lehkou, ale účinnou a odolnou výzbrojí, zajišťované silnou a přesnou palebnou podporou letectva a dělostřelectva a po všech stránkách zabezpečované týlovými složkami.

Všeobecně se i v další perspektivě počítá se zachováním letecké a námořní převahy a v některých souvislostech se přechází až na požadavek **absolutní převahy ve vzduchu** od začátku konfliktu (Air Dominance, USA). V pozemním vojsku se ale někdy připouští početní převaha protivníka, kterou lze eliminovat trvalou vlastní technickou převahou.

Netradiční prostředky a netradiční vedení bojové činnosti

Netradiční palebné prostředky a netradiční způsoby ničení a umlčování protivníka se zřejmě v dohledné době nestanou trvalou součástí výzbroje a taktiky v žádné armádě. V některých zvláštních případech se však nedá vyloučit jejich významnější zásah do průběhu ozbrojeného konfliktu.

Některé snahy o ovlivnění geofyzikálních jevů ve prospěch situace na válčišti zatím nejsou pokryty dostatečným množstvím teoretických poznatků a většina vojenských odborníků si uvědomuje jejich riziko i pro vlastní stranu. V úvahu přicházejí pouze v extrémních případech, ale i zde se zřejmě omezí maximálně na jevové stránky některých úzce specifických dějů v lokálním měřítku.

Také technologie založená na soustředěné elementární energii nebyla přes širokou základnu vědeckotechnických poznatků v polních podmínkách dosud prakticky vyzkoušena a během příštích 10 až 15 let do koncepce zbraňových systémů významněji nezasáhne. Výkonné chemické lasery mohou být ojediněle s pravděpodobně s určitými technickými problémy uplatněny v protiletadlové a protiraketové obraně, spíše však teritoria států než na válčišti. Plynodynamické a některé nové chemické typy se mohou stát významnou součástí systémů vlastní aktivní ochrany velké námořní, letecké a později i pozemní techniky. Kvantové generátory s pevným aktivním prostředím se mohou uplatnit při

konstrukci pěchotní nebo palubní doplňkové výzbroje určené k osleповání detektorů systémů nízkoleťících letounů a vrtulníků, pozemních palebných prostředků a jejich systémů řízení palby. Reálné uplatnění posledních z nich ale naráží na stále větší zábrany legislativního charakteru.

Od zbraní hromadného ničení ke zbraním hromadného zneschopnění

Od začátku 90. let se rodí koncepce nové samostatné kategorie **neletálních zbraní**, schopných dočasně a pokud možno bez zdravotních následků vyřadit z boje živou sílu, nedestruktivně vyřadit z provozu bojovou techniku či omezit její takticko-technické parametry, ekologicky nezávadným způsobem omezit možnosti využití terénu a komunikací nebo i přiměřeně a šetrně omezit možnosti národního hospodářství protivníka.

Elektromagnetické neletální zbraně mohou ve své podstatě výrazně rozšířit soudobé pojetí radioelektronického boje. Mohou být určeny k vyřazení jak technického, tak i programového vybavení prostředků průzkumu, velení a spojení a dalších radioelektronických prostředků, robotizované či inteligentní munice, ale mohou také narušit elektrická zařízení na klasické bojové technice. Specifickým druhem elektromagnetických zbraní mají být mikrovlnné neletální zbraně, využívající soustředěného elektromagnetického záření kmitočtu 106 až 1011 Hz a působící převážně na centrální nervovou soustavu živé síly. Mohou způsobovat poruchy vnímání, únavu a ospalost nebo naopak neklid a stres, pocity hladu, žízně, teploty, chladu, bolesti, svědění nebo i akustické, optické, pachové a chuťové vjemy. Optické neletální zbraně mohou dočasně oslepit nechráněnou živou sílu. Oprávněné výhrady mezinárodního práva k takovému způsobu uplatnění kvantových generátorů směřují zájem odborníků spíše mimo oblast koherentního světla. Například na ostré mihotající se světlo, které může za tmy výrazně omezit možnost míření, orientace i pohybu a při některých barvách a kmitočtových rytmech vyvolávat únavu nebo naopak iniciovat vyšší nervovou činnost až po epileptický stav. Sonické neletální zbraně jsou založené na kombinaci nelibozvučných tónů a akordů s různými šumy a zánějemi nebo na infrazvuku a prokazují vysoký psychologický účinek na nechráněné osoby, u kterých se dostávají pocity strachu vedoucí až k panice. Destruktivní účinek infrazvuku na různé druhy konstrukčních materiálů a na kardiovaskulární systém člověka je rovněž znám.

Zajímavým netradičním využitím klasické mechaniky mohou být **tribologické neletální zbraně**, ovlivňující třecí síly. Mohou způsobovat vyřazení komunikací a vzletových a přistávacích drah tenkou vrstvou kluzké hmoty. Reciproční obdobou mohou být **abrazivní bojové prostředky**, představované například aerosolem tvrdých keramických materiálů a způsobující zadření spalovacích motorů a při použití proti rychle letícím vzdušným cílům též narušení povrchu včetně zviditelnění prostředků opatřených povrchovou úpravou technologie stealth.

Většina technických problémů konstrukce neletálních zbraní je již vyřešena. K jejich uplatnění však většinou zbývá hlouběji prostudovat mechanismus jejich působení na lidský organismus, o jehož neškodnosti a reverzibilitě nejsou zatím všichni odborníci jednoznačně a bez výhrad přesvědčeni. Často je napadán zejména plošný či prostorový účinek řady zástupců této kategorie, v mnohém obdobný zbraním hromadného ničení. Legislativní neshody a nejasnosti panují zejména kolem uplatnění chemických dočasně

zneschopňujících látek, které je v současné době v rozporu s ustanovením mezinárodní dohody o zákazu výroby, skladování a vojenského použití chemických zbraní. Jednoznačné nejsou ani názory na možnost použití biologických prostředků napadajících pohonné hmoty, papír a další vojensky významné materiály.

Od pouhého vybojování nadvlády ve vzduchu k absolutní převaze

Dlouhodobý historický požadavek na nadvládu ve vzduchu přechází do budoucna na požadavek absolutní převahy ve vzduchu od začátku konfliktu (Air Dominance, USA). Zároveň roste podíl letectva na vybojování informační nadvlády, na zachování globální transparency válčiště a zajištění jeho obrany ve strategickém měřítku. V samotné oblasti letecké techniky se v nejbližších desetiletích ale výraznější změny nepředpokládají.

Zřejmě nedojde k výraznějšímu urychlení rozvoje strategického letectva. U strategických bombardovacích letounů půjde o další snižování radiolokační odrazné plochy a o zvyšování odolnosti včetně uplatňování aktivních prostředků obrany. Značná část úsilí bude ale mimo to zaměřena na prodloužení životnosti zavedených typů. Ve výzbroji strategických bombardovacích letounů se bude více přenášet pozornost na konvenční prostředky a poroste snaha zdůrazňovat konvenční charakter tohoto druhu letectva i z legislativního hlediska.

U taktického letectva bude pokračovat snaha o standardizaci až univerzálnost a projeví se dalším poklesem sortimentu letounů, modulovou nástavbou a variantní výzbrojí. Rostoucí bojové možnosti moderní výzbroje a rozšíření možností doplňování paliva za letu povedou také k dlouhodobější stabilizaci základních takticko-technických parametrů letounů. Dojde pravděpodobně k dalšímu zkracování vzletové dráhy, uplatnění svislého vzletu a přistání, ale nadále zůstane omezeno na speciální námořní letouny. Moderní konstrukční materiály umožní více naplnit nově vzniklé požadavky na nízkou radiolokační odrazivost, která bude zpravidla menší než 1 m^2 , na nízkou úroveň tepelného a akustického vyzařování, na nízkou kouřivost motoru a v neposlední řadě i na hospodárnost provozu.

Automatizace a robotizace bude uplatňována postupně a živou osádku bojových letounů nahradí zřejmě až ve vzdálenější budoucnosti. Plně robotizovány budou postupně pouze letecké prostředky vzdušného průzkumu a spjení. U pilotovaných letounů ale postupná robotizace pilotáže umožní více využít nestabilní draky s mnohem většími manévrovacími schopnostmi. Význam bude mít také při vzletu a přistání za ztížených podmínek, v ochraně letounu proti prostředkům PVO a ve vlastním vedení účinné palby. Uplatňování prvků bioniky v činnosti osádky bude ale pomalejší, než se původně očekávalo a ve větší míře se očekává až ve 20. létech.

Hlavní působiště modernizace bude u taktických letounů představovat výzbroj a elektronické prvky jejího ovládání. Cílem je současné vyhledání a sledování 5 až 10 vzdušných cílů na vzdálenost 150 až 250 km a stejného množství pozemních cílů na vzdálenost do 100 km včetně jejich pokrytí účinnou palbou nezávisle na povětrnostních podmínkách, rušení a viditelnosti.

Vysoká pozornost bude věnována udržení odolnosti proti narůstajícím možnostem systémů PVO. Přenesení hlavního úsilí od pasivní ochrany na prostředky aktivní obrany, které se zatím prosazuje pouze u velkých strategických letounů, se počátkem příštího století uplatní ve stále větší míře i u taktických letounů.

Posuny zřejmě brzy nastanou ve významu bojových vrtulníků vojenského letectva. Stále větší nasycenost vojsk lehkými přenosnými protiletadlovými prostředky společně s prudkým rozvojem bezpilotních prostředků pravděpodobně brzy vytlačí vrtulníky z oblasti bojového zajištění, průzkumu, spojení a velení. Rostoucí možnosti polního dělostřelectva ve vedení přesné nepřímé palby však také budou postupně omezovat význam bitevních vrtulníků a zatlačovat je do role záložních prostředků, kde plněji využijí svoji operativnost. Na druhé straně se výrazně posílí funkce vrtulníku jako přepravního prostředku. Dopravní vrtulníky by měly dosáhnout únosnosti až 20 tun při doletu 370 až 400 km v plně autonomním režimu a zajistit plně automatizovanou manipulaci s nákladem.

Bez spojení a bez informačního zabezpečení nelze velet ani řídit boj

Rostoucí význam získávání, třídění, zpracování, předávání a ochrany informací ve vojenství nechybí v současné době v žádné analýze rozvoje ozbrojených sil.

Narůstající důraz na jednotné úsilí všech druhů ozbrojených sil v mezinárodním měřítku vede k **postupné integraci řízení bojové činnosti do jednotné informační sítě**, která obsáhne všechny oblasti v horizontální i vertikální rovině. Snahou je vybavit všechny stupně včetně jednotlivců u všech druhů vojsk a služeb inteligentními terminály, poskytujícími vytyřené aktuální informace a nabízejícími alternativy řešení situace včetně pravděpodobných důsledků rozhodnutí. Uvolňování struktury velení a nárůst paralelních vazeb v rámci tzv. *otevřeného bojiště* povede ke stále složitější architektuře sítě a při výstavbě víceúrovňových systémů bude vyžadovat nové přístupy k naplnění požadavků na všestrannou slučitelnost uživatelských prostředí, komunikačních rozhraní a uplatnění jednotného komunikačního jazyka.

U technických prostředků průzkumu se počítá s dalším rozšířením spektra detekčních metod a senzorových technologií. U klasických detekčních prostředků se všeobecně počítá s dvoj- až trojnásobným zvýšením rozlišovací schopnosti a s výrazným snížením závislosti na povětrnostní situaci, na elektromagnetickém a akustickém pozadí. Počítá se s větším rozšířením akustických, seizmických, tepelných, biochemických i jiných detektorů.

Vedle naplňování vlastního informačního systému bude trvale stejně důležité narušování informačního systému protivníka ochranou vlastních informací, emisí dezinformací, účinným rušením jeho technických prostředků průzkumu a spojení až po snahu o aktivní průnik do jeho informační sítě a vedení softwarové diverze. Úsilí získat a důsledně využít pro potřeby vlastních vojsk co nejvíce komplexních informací různého druhu a zároveň bránit v obdobném úsilí protivníkovi, zpravidla označované jako informační boj, je již svým významem srovnatelné s ostatními druhy vojenské činnosti a může je i přesáhnout a přerůst do měřítka informační války. **Informační boj i informační válka se může vést jak v době míru, tak i v době ozbrojeného konfliktu různé úrovně intenzity.** Nejintenzivněji se zřejmě povede v době bezprostředně před zahájením konfliktu.

Cílem informačního boje i informační války má být vybojování informační nadvlády. Řada soudobých studií považuje vybojování informační nadvlády za nezbytnou podmínku dosažení vítězství, objevují se však již názory o možnosti jeho postačující úlohy k dosažení politických cílů bez dalších druhů operační činnosti vojsk.

V otázkách spojení bude snahou, aby celkové kapacitní možnosti a komfort vojenských prostředků trvale udržely krok s odpovídajícími civilními prostředky za respektování specifických požadavků na utajení, odolnost proti rušení, odposlechu a účinkům zbraní a na spolehlivost za všech povětrnostních a elektromagnetických podmínek. Vedle linkových spojů, u kterých se počítá s komplexním přechodem na optovláknové metody přenosu, jsou za klíčový problém považovány otázky efektivního využití šířky spektra pro přenos digitální informace všeho druhu. Přenosové možnosti mají dále zvýšit kompresní obvody, které při využití diskrétních kosinových transformací dosáhnou až 5000-násobné komprese dat.

Pro technické zajištění úkolů průzkumu, spojení, velení a řízení se počítá s postupným nasazením rozmanitých pozemních, vzdušných i kosmických prostředků. Z nich se největší perspektiva příkládá malým, plně robotizovaným bezpilotním letounům o celkové hmotnosti několika kilogramů a rozměrech nepřesahujících 1 až 2 metry. Budou zpravidla jednoúčelové, ale budou působit skupinově, po početnějších celcích, které zajistí systémové plnění úkolů na různých výškách, směrech a různými senzory včetně přenosu a retranslace signálu v různých pásmech a včetně řízení činnosti celého kompletu. Jejich doba setrvání ve vzduchu má dosáhnout 24 hodin až několika dní a jejich levná sériová výroba má umožnit hromadné nasazení i v případech jednorázové použitelnosti.

Jaké předběžné závěry pro činnost ozbrojených sil lze tedy učinit?

V technických prognózách rozvoje ozbrojených sil se zřídka dochází k vojensky významným závěrům. Kromě toho je zatím vyvozují zpravidla separátně buď pouze technici, nebo pouze společenskovední odborníci. Proto je nutno považovat závěry za předběžné a **podrobit je hlubší analýze v konfrontaci s předpokládanou genezí vojenského umění**, vojenské politiky, společenských věd a s aktuální společenskou a mezinárodní situací. Zatímco společenskovední a částečně i vojenští odborníci mají spíše tendenci předbíhat ve vývoji vojenské doktríny reálné technické možnosti, jsou závěry technických a přírodovědeckých odborníků zpravidla střídlivější a během příštích 10 až 15 let významnější změny v zásadách činnosti ozbrojených sil nepředpokládají.

Řada společenskovedních odborníků zakládá na soudobých možnostech průzkumu, informační technologie a vysoce přesných zbraní představu o kultivované konvenční válce, ve které ztráty živé síly protivníka nebudou zpravidla prioritním cílem a rovněž materiální a ekologické škody mohou být za jistých okolností minimalizovány. Ta se ale zatím může stát realitou pouze v malém lokálním ozbrojeném konfliktu s dostatečně slabým protivníkem. Mnohé méně vyspělé, ale populačně silné militantní státy mohou na druhé straně do značné míry technickou a informační převahu svého protivníka kompenzovat přenesením bojové činnosti do členitého terénu, do měst, rozptýlením sestavy a výraznou snahou o způsobení co nejvyšších ztrát živé síly netradičními léčkami, relativně levnými a dostupnými zbraňovými systémy s vysokou a plošnou ničivostí (zápalnými, termobarickými), teroristickými akcemi proti civilnímu obyvatelstvu a dalším nerespektováním mezinárodní legislativy až po odhodlání použít zbraně hromadného ničení.

V **operačním umění** může dojít k přehodnocení významu jednotlivých prvků bojové činnosti. **Dosah účinné palby** může v některých případech omezit **taktický význam**

manévru a palba se tak může stát hlavním operačně taktickým faktorem v útoku i v obraně. **Manévr bude mít více strategický význam** při počáteční fázi konfliktu, při obsazování území a při zakončení konfliktu politickými prostředky.

Ani v podmínkách otevřeného válčiště se nezmění **úloha překvapení**. Jeho cíle a prostředky se však výrazně změní. Pravděpodobně bude klesat význam klasických forem maskování, fyzické klamně činnosti a různých forem bojového zajištění. Momenty překvapení se z válčiště přesunou více do nehmotné oblasti, ve které bude mít rozhodující úlohu informační boj se svými podsystémy včetně průzkumu a zpravodajství. Tyto prvky svým významem pravděpodobně postupně přerostou rámec bojového zabezpečení a stoupne i jejich význam v době míru.

Mezinárodní legislativa zřejmě vyvolá posuny ve významu, metodice a zásadách výbušného zatarasování.

Bude pokračovat **trend integrace ochrany vojsk**, která v mnohém změní poměr aktivních a pasivních prvků, jakož i technických a taktických opatření. Vedle ochrany proti všem druhům zbraní v sobě zahrne i ochranu proti dalšímu nebezpečí na válčišti a proti nepříteli prostředí.

Účinnost veškerých změn bude do značné míry závislá na možnostech týlového a technického zabezpečení s globální, mezinárodní a mezirezortní působností v reálném čase a integrující v sobě potřeby všech druhů ozbrojených sil.

Literatura:

- Fisette, M.F.: A Technology Strategy for Emerging Systems. Defence Systems International 10/1997.
- Haug J.: The Science and Engineering Apprentice Program. Army Research, Development & Acquisition Bulletin 1/1997.
- Kendall F.: Army Research and Development. Army Research, Development & Acquisition Bulletin 11/1996.
- Decker G.F.: An Army Perspective and Strategic Vision on the Future. Army Research, Development & Acquisition Bulletin 11/1996.
- Arbona P.L.: Soldiers, Technology and the 21st Century. Army 1/1996.
- National Research Council USA: Strategic Technologies for the Army of the 21st Century. USA National Academy Press, 1992.
- Vasiljev A.: Ekipirovka soldata XXI věka. Zaruběžnoje vojennoje obozrenije 11/1996.
- Mužžichin L.: Konceptiji rozvítija suchoputnyh vojsk SŠA. Zaruběžnoje vojennoje obozrenije 1/1997.
- Linder B.: A Case for Employing Nonlethal Weapons. Military Review 9/1996.
- Kolektiv Forum der Studium Gesellschaft der DWT: Technologische Entwicklungen im Bereich Bewaffung - Rohrwaffen, Munition und Flugkörper. Wehrtechnik 5/1997.
- Rhades J.: Streitkräfte für das 21. Jahrhundert. Wehrtechnik 5/1997.
- Sullivan, G.R.: Vize budoucnosti. Vojenské rozhledy 6/1995.