

Důsledky jaderné války na změnu životních podmínek na Zemi

Rozvoj ekonomických systémů na jedné straně vytváří všechny nezbytné předpoklady k sociálnímu pokroku a na druhé straně vyvolává ve svých důsledcích rozsáhlé a mnohdy až globální ekologické změny na naší planetě, tzn. změny ohrožující nebo narušující přirozený vztah mezi organismy a prostředím. Negativním antropogenním vlivům je prakticky vystavena celá biosféra tvořená troposférou, hydrosférou a částí litosféry (vnější zvětralou vrstvou zemské kůry). V celé této rozsáhlé vrstvě se nejintenzivněji projevují výsledky lidské činnosti a tedy i její vliv na živočišné a rostlinné organismy. Nepříznivé projevy takovéto činnosti mají již po řadu let svůj odraz především ve:

- zvyšujícím se množstvím uhlíkatých plynů v atmosféře, což vyvolává tendence ke zvyšování průměrných teplot vzduchu,
- snižujícím se množstvím kyslíku v ovzduší v důsledku zmenšování zalesněných ploch a všeobecného úbytku fyto-masy na naší planetě,
- zhoršováním průzračnosti atmosféry vlivem vzrůstajícího množství pevných mikroskopických částic v troposféře a spodní stratosféře, které zvyšují rozptyl přímého slunečního záření a vyvolávají tendence ke snižování průměrných teplot vzduchu a zvyšování četnosti výskytu atmosférických srážek.

V souvislosti s tím vystupují tedy na celé naší planetě do popředí i takové globální problémy, jako jsou:

- změny klimatu podmiňované lidskou (antropogenní) činností,
- znečišťování světových oceánů a moří,
- přenos látek nepříznivých pro životní prostředí na velké vzdálenosti,
- možné změny ozónové vrstvy, která chrání především živočišné, ale i rostlinné organismy před zhoubným vlivem ultrafialového slunečního záření nejmenších vlnových délek.

Prostředí, v němž se realizují výsledky antropogenní činnosti, zahrnuje po nástupu kosmické éry prakticky celou atmosféru — vzdušný obal Země.

Nejspodnější částí atmosféry je troposféra (ve středních zeměpisných šířkách se rozprostírá do výšek 10 až 12 km), v níž se odehrává převážná většina meteorologických procesů. Další vrstvou do výšky okolo 50 km je stratosféra. V její spodní části vykazuje teplota vzduchu izometrický chod (s výškou se prakticky nemění) a v horní části inverzní průběh, což zapříčiňuje, že vertikální výměna vzduchu se v ní buď nevyskytuje, nebo je ve srovnání s tropopauzou značně zeslabena. Řádově od 50 do 90 km se rozkládá mezosféra, ve které teplota vzduchu

klesá od hodnot blízkých 0°C (na horní hranici stratosféry) do -80 až -90°C (okolo výšky 90 km) a pozoruje se zvýšená turbulentní výměna vzduchu. Po této vrstvě následuje termosféra, a to až do výšek 800 až 1000 km. Je pro ni charakteristický počáteční rychlý vzrůst teploty vzduchu (maximální hodnoty řádově 1400°C dosahuje ve výškách kolem 300 kilometrů) a následná izotermie. Poslední vrstvou vzdušného obalu Země je exosféra sahající až k tzv. teoretické hranici zemské atmosféry, v níž je odstředivá síla

rotace Země rovna síle zemské tíže (nad zeměpisným pólem se nachází ve výšce 28 000 km a nad rovníkem ve výšce 42 000 kilometrů). Není bez zajímavosti, že téměř na samé hranici zemské atmosféry se vyskytuje v rovině zemského rovníku a ve výšce okolo 36 000 km geostacionární orbita, pro kterou již američtí strategové „hvězdné války“ našli široké vojenské využití (umísťují na ní nebo v její blízkosti např. víceúčelové družice včasné výstrahy a družice vojenských spojovacích systémů).

Možné ekologické následky jaderné války

V případě ozbrojeného zápasu bude atmosféra a zvláště biosféra, ve srovnání se současným stavem, vystavena nepříznivým vlivům nesrovnatelně větším. Je zcela namístě tvrzení, že současně se zahájením jaderné války by vyvstala otázka zachování biosféry a přežití všeho živého na Zemi.

K hodnocení následků jaderné války používají na Západě různé programy s prostorovým rozložením jaderných úderů. Předpokládá se v nich zasazení jaderného potenciálu o celkovém rozsahu 6 až 15 tisíc megaton (Mt, nejmohutnějších jaderných úderů mohutnosti 1 až 3 Mt, v některých případech až 10 Mt).

Např. program popisovaný v publikaci Účinky jaderné války, kterou v roce 1979 vydal Americký výbor pro prognózy technologického rozvoje, předpokládá, že ve všeobecné jaderné válce bude použito 7800 Mt jaderného potenciálu. Z celkového počtu jaderných úderů bylo 90 % namodelováno nad území Evropy, Asie a Severní Ameriky a zbývajících 10 % nad území Afriky, Latinské Ameriky a Oceánie. Polovina ze simulovaných úderů byla vzdušných a poslední z nich byly vedeny nad městy s více než 60 tisíci obyvateli. Za takových předpokladů by se téměř polovina obyvatelstva naší planety stala bezprostřední obětí jaderné války (ztráty na životech by dosáhly 1 miliardy 150 milionů a téměř stejný by byl i počet raněných). Celkově bylo odhadnuto, že na její

následky by zemřelo 88 % světové populace. Při propočtech nebyl brán zřetel na případné snížení účinků jaderných zbraní v důsledku varování a ukrytí obyvatelstva.

Možné následky jaderných úderů bude ovlivňovat řada činitelů. Největšímu nebezpečí vždy však bude vystaveno všechno živé na Zemi a tedy i ekologické systémy a systémy, které vymezují průběh geofyzikálních procesů, jež se odehrávají mezi zemským povrchem a přilehlým ovzduším (především mezi ním patří klimatický systém, na jehož utváření se podílí sluneční radiace, vzdušná cirkulace, vertikální členitost terénu a charakter zemského povrchu).

V případě jaderné války budou její následky zejména podmiňovány převládajícím druhem jaderných úderů. Z globálního hlediska je možné za nejzávažnější z nich považovat — viz **tabulku**.

Uváděné účinky jaderných zbraní budou dlouhodobého charakteru a v podstatě zasáhnou všechny oblasti lidské činnosti. Je velmi těžké předpovídat, jakých skutečných rozměrů mohou dosáhnout a zda je možné je úspěšně likvidovat. Znamená to tedy, že z hlediska všeho živého na Zemi po jaderné válce představují dlouhodobé účinky s druhotnými následky hlavní faktor, jehož rozsah bude určující pro další existenci lidstva. Takový faktor bude totiž rozhodovat o tom, zda populace, která by přežila smrtící účinky jaderných zbraní, by byla schopna obnovit život na Zemi.

Hlavní účinky znečišťujících faktorů jaderných zbraní

Ke znečišťování atmosféry **radioaktivními produkty** dochází jejich vypařováním z radioaktivních oblaků. Kdyby se nacházely pouze v troposféře, tak by se v důsledku aktivních procesů vymývání vzdu-

chové hmoty usadily za několik týdnů na zemském povrchu. Jinak je tomu v případě, kdy radioaktivní oblak dosáhne stratosféry. Po vypařování největších a nejtěžších částic jsou v ní ostatní unášeny po

Tabulka

Hlavní účinky velkého rozsahu (faktory znečištění)	Možné ekologické následky
Znečištění biosféry radioaktivními produkty	Zasažení ekologických systémů radioaktivním zářením Změna elektrických vlastností atmosféry (utváří je elektrické pole atmosféry, jehož napětí exponenciálně s výškou ubývá a ve výšce kolem 10 km je prakticky nulové) Změna vlastností ionosféry (sahá od 50 až 80 km do výšky 400 km. Rozděljuje se na oblasti se zvětšenou koncentrací iontů)
Znečištění atmosféry aerosolovými produkty	Změny radiačních vlastností atmosféry (především zeslabování, rozptylování a pohlcování slunečního záření) Změny počasí a klimatu Zhoršení stavu ekologických systémů v důsledku zeslabení přímého slunečního záření
Znečištění atmosféry plynnými látkami	Změny radiačních vlastností atmosféry, změny počasí klimatu Narušení ozonoféry (prakticky zasahuje celou stratosféru. Maximální koncentrace ozónu se nachází ve vrstvě vymezované výškami 20 až 30 km), zasažení ekologických systémů, vliv na klima
Změna albeda zemského povrchu (poměr záření, které se odráží do jednotky plochy zemského povrchu k záření, které na ni dopadá; např. albedo absolutně černého tělesa je rovno nule)	Změny klimatu

velmi dlouhou dobu vzdušným prouděním jako součást stratosférické vzduchové hmoty. Ta se tak stává jakousi zásobárnou mikroskopického radioaktivního prachu, který jen velmi zvolna klesá a usazuje se na zemském povrchu. K hlubšímu objasnění popisovaného procesu je možné uvést jako příklad americký pokusný jaderný výbuch ve výšce 43 km, který se uskutečnil v srpnu roku 1958 v Tichém oceánu. Vytvořený radioaktivní oblak byl vynesena až do výšky 100 km a jeho radioaktivní produkty se během několika týdnů rozprostřely kolem celé zeměkoule. Vlivem gravitační síly současně klesaly do spodnějších atmosférických vrstev a v průběhu jednoho měsíce dosáhly spodní mezoféry, v níž rozvinutá vertikální výměna vzduchu jim umožnila, aby v relativně krátké době postupně začaly pronikat do stratosféry. V oblasti kolem 60° severní šířky bylo v ní dosaženo maxima koncentrace radioaktivních produktů v lednu roku 1960, tzn. 17 měsíců po uskutečněném pokusu. O významu této atmosférické vrst-

vy jako rezervoáru radioaktivních produktů svědčí i ta skutečnost, že po přerušení jaderných zkoušek v roce 1958 se v ní tyto látky vyskytovaly až do podzimních měsíců roku 1961, kdy USA pokusy s jadernými zbraněmi v ovzduší obnovily. Přes značný až stonásobný pokles radioaktivity u zemského povrchu zůstala ve stratosféře její úroveň nadále vysoká.

Z rozborů na Západě vyplývá, že při realizaci jaderného potenciálu o celkovém rozsahu 6 až 15 tisíc Mt může se ve středních zeměpisných šířkách severní polokoule vytvořit rozsáhlá zóna s úhrnnými dávkami gamazáření převyšujícími 400 až 1000 rem [jednotka rem je biologický ekvivalent jednotky rentgen], která by pokrývala téměř celé území Evropy a střední části Severní Ameriky. Předpokládá se, že by globální zamoření radioaktivními izotopy s dlouhým poločasem rozpadu ($Sr\ 90$, $Cs\ 137$) činilo až 3 curie km^{-2} (1 curie = $3,7 \cdot 10^{10}$ rozpadů za sekundu). Uvedené dávky a plochy zamoření jsou značné a pro organismy nebezpečné. Kro-

mě toho je třeba vzít na zřetel i skutečnost, že některé izotopy (např. Sr, Ru a Ba) migrují půdní a povrchovou vodou a rostliny je přijímají kořenovými systémy, což vyvolává druhotné zasažení složek ekologických systémů.

Z ekologického hlediska by se takto vytvořil stav, kdy samotné prostředí se místo stabilizujícího faktoru stává ohrožujícím činitelem živočišných a rostlinných organismů a zároveň i jejich genofondů.

Znečišťování biosféry radioaktivními produkty současně též bude způsobovat dodatečnou ionizaci atmosféry a tvoření iontů, tzn. elektricky nabitých částic podmiňujících elektrickou vodivost vzduchu. Kromě toho má koncentrace radioaktivních produktů úzký vztah ke koncentraci iontů v atmosféře, což např. může mít vliv na rozložení elektrického pole v oblačnosti a její vývoj.

Radioaktivní záření je možné též považovat za zdroj dodatečné ionizace v ionosféře, která je charakterizována poměrně vysokou koncentrací molekulárních a atomových iontů a volných elektronů (např. její elektrická vodivost ve výšce 100 km miliardkrát převyšuje elektrickou vodivost vzduchu u zemského povrchu). Společně s akustickou vlnou od jaderných výbuchů může proces dodatečné ionizace podmiňovat změny v jejích vlastnostech a z praktického hlediska především pak kvalitu rádiového spojení. V úvahu je třeba vzít i to, do jaké míry bude za popisovaných podmínek ionosféra plnit takové své základní funkce, jakými jsou zesilování ultrafialové části slunečního spektra a korpuskulární radiace Slunce na úkor ionizačních procesů.

Jedním z vážných důsledků jaderných výbuchů a následných plošných požárů je znečišťování atmosféry **aerosolovými produkty**. Např. při pozemním výbuchu se dostane do atmosféry až 5 tisíc tun půdy (prachu) na 1 kt jeho mohutnosti. Malá část z této hmoty se vypaří a promění ve vysoce disperzní (jemně rozptýlenou) aerosolovou frakci, jejíž mikroskopické částičky budou dopadat na zemský povrch týdně, měsíce, dokonce až roky.

Celkový objem půdy vnesený do radioaktivního oblaku se zřetelně zmenšuje s výškou výbuchu. Předpokládá se, že v případě hromadného použití vzdušných jaderných výbuchů bude celkové množství inertní látky přeměněné ve vysoce disperzní aerosolové částičky dosahovat desítek tisíc tun. Při převládajícím podílu pozemních výbuchů by mělo být toto množství jednou až dvojnásobně větší.

Přítomnost inertní látky ve výškách od 10 do 40 km může nepříznivě ovlivňovat radiální bilanci atmosféry, tzn. rozdíl mezi celkově pohlcenou sluneční radiací a efektivním vyzařováním zemského povrchu, a v důsledku následného ochlazení teploty vzduchu (u průměrných hodnot maximálně o 1 až 2 °C) tedy i podnebí (klima).

Vážné ekologické následky mohou mít rozsáhlé plošné požáry (ve městech, lesích, těžebních oblastech ropy a plynu). Především se při nich uvolní značné množství kyslíčnicku uhelnatého a uhlíčího, sazí a dalších aerosolových částic i různých plynných látek. Za předpokladu, že

- v závodech a skladech shoří 2,5 mld tun ušlechtilých paliv,

- celková plocha lesních požárů dosáhne 10⁶ km² a

- shoří asi 25 % fytohmoty, dostanou se do atmosféry asi 4 gigatuny uhlíku a nebyvale se tak v ní zvýší obsah CO₂.

Kromě toho je třeba mít na zřeteli, že při lesních požárech dochází k intenzivní tvorbě vysoce disperzních částic (na 1 tunu spáleného materiálu jich připadá okolo 75 kg), což bude příčinou zvýšené četnosti a intenzity atmosférických srážek.

Z vojenského hlediska je též důležité, že vlivem dlouhodobého poškození vegetace a lesů, požárů a v důsledku atmosférických změn se ohromné části zemského povrchu změní v pouštinu a eroze vrchních vrstev půdy povede ke snížení její úrodnosti. Namísto zničených lesů a primárního rostlinného porostu vznikne nový pokrov odolných, houževnatých a nenáročných trav s velice nízkým obsahem biomasy a s nepatrnou výživnou kapacitou. Rozsah zničení půdního fondu může však dosáhnout takového stupně, kdy vegetace nebude již schopna obnovovat svou funkci. K následnému nedostatku potravin bude též přispívat akutní nedostatek vody, která bude kontaminována radioaktivními izotopy jodu, stroncia a ruthenia v oblastech radioaktivního spadu.

Vytvoření vysoce disperzní aerosolové částičky včetně sazí (odhaduje se, že jejich podíl bude činit až 25 %) velmi silně pohlcují sluneční záření ve viditelném a infračervené části spektra. Snížení jeho intenzity na velkých plochách (dvojnásobné až stonásobné) bude možné pozorovat po velmi dlouhou dobu, což velmi nepříznivě ovlivní stav ekologických systémů (zejména mořských) a popřípadě

i zemědělskou produkci. V mnohých oblastech světových oceánů a moří vymizí rostlinný (zejména vodní řasy) a živočišný (býložravý) plankton. Neméně důležitou stránkou tohoto procesu bude i usazování velkého množství sazí, které především na povrchu ledovců, mořského ledového příkrovu a sněhové pokrývce povede ke snižování hodnot **albeda** a v důsledku vyšší úrovně pohlcování slunečního záření urychlí jejich tání a může mít negativní vliv i na stav kryosféry (oblasti s věčně zmrzlou půdou).

Do atmosféry se též uvolní různé **plynné látky**, konkrétně takové důležité složky fotochemického smogu (směs částic podléhajících přeměnám v důsledku chemických reakcí vyvolaných působením světla), jakým jsou etylén (C_2H_4) a propylen (C_3H_6). Kromě toho se z otevřených ložisek plynů může dostat na zemský povrch značné množství metanu (CH_4), etanu (C_2H_6) a propanu (C_3H_8), aniž by shořela.

Za přítomnosti takových katalyzátorů v atmosféře, jakými jsou kyslíčníky dusíku, se intenzivně bude tvořit troposférický ozón (z metanu a kyslíku). Zvýšený podíl troposférického ozónu, etanu a jiných drobných příměsí v ovzduší spodní atmosféry podmíní zvýšení průměrných teplot vzduchu na Zemi o 4 až 5 °C, tzn. významnou změnu klimatu, která může vyvolávat vysoušení a snižování zemědělské produkce.

Vezmeme-li v úvahu program se značným nasazením pozemních jaderných úderů, může z hlediska teplotních změn v troposféře vzniknout vlivem vytvoření plošně nebývale rozsáhlé vrstvy stratosférických aerosolovitých částic efekt zcela opačný, který by způsoboval odraz a pohlcování slunečního záření ještě před jeho dopadem na zemský povrch a vedl tak ke snižování průměrných teplot vzduchu o několik stupňů Celsia.

V případě jaderné války bude zjevné i narušení ozónové vrstvy ve stratosféře. S přihlédnutím k výškám výstupu radioaktivních oblaků bylo podle vypracovaných

programů vypočteno, že při sérii jaderných úderů o úhrnné mohutnosti 10^4 Mt může být narušeno 30–60 % z celkového množství ozónu na příslušné polokouli Země. Vytvořené podmínky by umožnily přímý dopad ultrafialové části slunečního záření na organismy. Kromě jiných dalších vlivů je možné též předpokládat jeho negativní důsledky na přirozený chod výměny tepla ve spodní atmosféře a zprostředkovaně tím i na počasí (snížení průměrných teplot a zvýšení vlhkosti vzduchu).

Jadernými údery je možné též uvolňovat ničivé síly neživé přírody, např. vyvolávat katastrofální vlnobití a záplavy v přímořských pásmech či zemětřesení v tektonicky aktivních oblastech.

□

Mezi nejzávažnější zásahy do životních podmínek na Zemi způsobené hromadným nasazením jaderných zbraní, budou z hledisek předcházejícího stručného rozboru především náležet:

- změny radiačních vlastností atmosféry,
- narušení ozónové vrstvy ve stratosféře,
- změny elektrických vlastností atmosféry a ionosféry,
- změny počasí a klimatu.

Tyto vlivy by způsobovaly globální narušování přirozených procesů v biosféře, což by mohlo v celém souhrnu vést k nevratným změnám podnebí a podstatné přestavbě zemských ekologických systémů. Z těchto důvodů je proto otázka zachování života na Zemi nebývale aktuální a je možné ji řešit pouze zabráněním vzniku jaderné války, na kterou se připravuje světový imperialismus. Takováto válka je nesmyslná kromě jiného i v tom, že není schopna vyřešit žádné politické problémy, ale může vést k záhubě jak jejich účastníků, tak i veškerého lidstva.

СОДЕРЖАНИЕ

Подполковник Станислав Ганчил, кандидат философских наук

- Вопросы последовательного выполнения задач Приказа Министра Национальной обороны СССР по подготовке войск ЧНА** 3
- Автор, основываясь на существе военно-политических документов, делает выводы для научного руководства, как основы организационной работы, для политико-воспитательной деятельности по отношению к боевой подготовке и для воинской дисциплины.

Полковник Ян Свобода

- Научно-техническое развитие и его влияние на повышение обороноспособности страны** 7
- Автор рассматривает вопросы внедрения результатов научно-технической революции в вооруженных силах и их значения для повышения обороноспособности страны. Анализирует перспективы развития научно-технической революции и подчеркивает требования к лицам, работающим с новой техникой.

Подполковник Ладислав Нейезхлаба

- Информационная система политического аппарата при боевой и мобилизационной готовности войск и военкоматов** 11
- В статье широко рассматриваются возможности улучшения деятельности политического аппарата в отдельных звеньях при реализации задач боевой и мобилизационной готовности в войсках и в военкоматах.

ВОЕННОЕ ИСКУССТВО

Подполковник Йиржи Дойи ва, кандидат военных наук, доцент

- Вывод войск из-под удара противника** 17
- Автор статьи рассматривает проблематику сохранения боеспособности войск общевойсковой армии при применении ядерного оружия. Основное внимание уделяет вопросам вывода войск из-под ударов ядерного оружия противника, который зависит от своевременного выявления подготовки противника к проведению массированного ядерного удара.

Полковник Франтишек Скопец

- Методика оценки последствий применения ядерного оружия** 22
- Автор, на основе опыта, полученного на территориальных учениях, рассматривает вопросы ручного способа оценки потерь и сравнивает этот способ со способом машинной оценки предварительных потерь после ядерного нападения противником территории страны.

Подполковник Ян Мах

- Подготовка комплексной штабной тренировки органов территориального управления** 29
- Автор статьи, на основе полученного опыта, рассматривает вопросы подготовки комплексной штабной тренировки с основным вниманием на разработку ее концепции, замысла, организационных распоряжений, темы и плана проведения.

Полковник Франтишек Коржистек, кандидат военных наук, доцент

- Методологическая последовательность научного прогноза при уяснении задачи** 34
- Автор объясняет принципы, методы и методическую последовательность научного прогноза, который является составной частью действий командиров и штабов общевойсковой дивизии в комплексе средств автоматизации управления войсками. Приводит примеры норм для определения объема научного прогноза, которые вытекают из потребности получения эффективных заключений в деле уяснения задачи.

Полковник Ярослав Коларж, кандидат военных наук, доцент
полковник Франтишек Коржистек, кандидат военных наук, доцент

Методологическая последовательность научного прогноза при оценке обстановки

40

В статье приводятся варианты методической последовательности научного прогноза в процессе оценки обстановки командиром и штабом общевойсковой соединения. Рассматривается вариант методологии военно-теоретических и военно-практических задач в ПАСУВ.

Полковник Павел Загоржик, доктор военных наук

Моделирование общевойскового боя

44

Автор анализирует опыт по практическому применению метода экспериментальной оценки отобранных факторов, которые ограничивают возможности использования моделей первой армейской наступательной операции. Основное внимание уделяет способам экспериментальной и статистической оценки и выводам для дальнейшего развития военно-научной деятельности.

Полковник Ладислав Гадаш

Борьба с технической разведкой противника во фронтовой авиации

48

Автор статьи рассматривает актуальную проблематику и специфику борьбы с технической разведкой противника. Показывает, что в той степени, в какой растут интенсивность и объем технической разведки, должны расти активность и качество мероприятий по борьбе с ней за счет обеспечения необходимых знаний и навыков как командиров, так и расчетов.

Полковник Карел Лукаш, кандидат военных наук

Моделирование – метод оптимизации работы штабов

55

Автор анализирует опыт по практическому решению данной проблемы с основным вниманием на современные условия работы оперативных штабов РВиА. Универсальность этого опыта дает возможность применения описываемого метода в подобных процессах.

Полковник Милослав Комиш

Управление авиацией и средствами ПВО

58

Автор статьи, на основе практического опыта, полученного на учениях, рассматривает преимущества объединенных командных пунктов авиации и ПВО сухопутных войск. Показывает, что объединенные командные пункты представляют собой новый элемент улучшения в деле управления и углубления взаимодействия с остальными родами войск.

Полковник Мирослав Лакомы, доцент

Химическое обеспечение армейской оборонительной операции

62

Автор рассматривает основные условия, содержание и организацию химического обеспечения армейской оборонительной операции. Особое внимание уделяет химическому обеспечению перегруппировки войск армии, в заключении – обеспечению армейского контрудара.

Полковник Кветослав Глина

Использование кабельного батальона при строительстве линии связи

67

Автор обобщает вопросы предназначения кабельных подразделений войск связи. Приводит примеры практического опыта по возможностях этих подразделений обеспечить связь на большие расстояния. Одновременно показывает положительные и отрицательные стороны этого вида связи по сравнению с радио- и радиорелейной связью.

Генерал-майор Йиржи Либотовски

Материально-техническое и тыловое обеспечение армейской авиации

72

Статья является актуальной ввиду предполагаемого включения подразделений и частей авиации в состав общевойсковых объединений и частей. В статье рассматриваются задачи их всестороннего тылового обеспечения.

ИЗ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ АРМИЙ

Подготовка и принятие решения	77
---	----

ИНФОРМАЦИИ

Подполковник Йосеф Новотны	
ПВО НАТО на Центрально-Европейском ТВД	83
Автор описывает разделение Европейского ТВД на области, районы и совместные участки ПВО. Особое внимание уделяет вопросам разделения центральной области, дислокации сил и средств, а также их характеристикам. Анализирует и организацию сил и средств войсковой ПВО.	
Полковник Мирослав Земан	
Влияние последствий термоядерной войны на изменение условий жизни на Земле	88
В статье автор анализирует вероятные экологические последствия термоядерной войны и основные факторы загрязнения ядерного оружия.	