

Iz inostranih armija

Nova oružja za vazdušno-kopnenu bitku

General-pukovnik u penziji, prof. dr ZLATKO RENDULIĆ, dipl. inž.

U 1984. godini snage NATO usvojile su doktrinarni koncept *Napad na snage iz dubine (Follow on Forces Attack – FOFA)*.

Već pre toga u SAD formiran je sličan doktrinarni koncept, pod nazivom *Vazdušno-kopnena bitka*. Osnovna ideja u oba slučaja jeste vođenje simultane borbe sa svim nastupajućim ešelonima neprijatelja. Moderna senzorska tehnika, spregnuta sa komandno-informacijskim sistemima, i nova precizna oružja omogućavaju da se, osim vođenja borbi u zoni dodira, napadaju i uništavaju nastupajući ešloni, a posebno operativno-manevarske grupe, pre nego što stignu u zonu dodira. Vazduhoplovstvo, rakete zemlja–zemlja malog dometa, višecevni bacači raketa i cevna artiljerija sa novom preciznom municijom u tome imaju posebnu ulogu. Ali, sadašnji stepen razvoja precizno vođene municije i raketa još uvek ne obećava u potpunosti sprovođenje navedenih koncepata. Zbog toga su na Zapadu i u SAD u razvoju novi projekti precizno vođene municije i raketa.

Uvodne napomene

U planovima snaga NATO, taktičko-nuklearni potencijal je u prošlosti činio neku vrstu garancije za ispravljanje svih grešaka do kojih bi moglo doći u ratnim situacijama. Predviđena je upotreba svih vrsta taktičkog nuklearnog oružja, kako artiljerijsko-nuklearnog, zatim raketa zemlja–zemlja malog dometa sa nuklearnom bojnom glavom, tako i vazduhoplovnih snaga nosača taktičkog nuklearnog oružja. Ono od čega su NATO snage uvek najviše strahovale bile su sovjetske operativno-manevarske grupe sa krupnim tenkovskim formacijama, koje bi izvele duboke prodore u pozadinu nakon eksploatacije nekog lokalnog uspeha u zoni neposrednog dodira. Nešto kasnije SSSR je naglo razvio svoje taktičko nuklearno oružje sa modernim raketnim sistemima zemlja–zemlja SS-21 i SS-23,

kao i nuklearnu municiju za svoju brojnu artiljeriju. Taktički nuklearni potencijali bili su, praktično, izjednačeni, i na obe strane bilo je jasno da bi se svaki rat između snaga NATO i VU izrodio u nuklearni rat sa taktičkim nuklearnim oružjem, uz opasnost eskalacije u opšti nuklearni sukob.

Nuklearna ravnoteža uspostavljena je gotovo na svim nivoima između SAD i SSSR-a, i supersile uviđaju besmisao nuklearnog sukoba. Sa detantom počinje i udaljavanje od nuklearnog praga i ponovo davanje važnosti konvencionalnom naoružanju. Ranih osamdesetih godina, kada su prihvaćeni doktrinarni koncepti FOFA i vazdušno-kopnene bitke, još su postojale pretnje od nuklearnih raketa srednjeg dometa, ali su se uskoro osetili nagoveštaji o smanjenju nuklearnih potencijala i udaljavanju od nuklearnog praga. Premda bi pažljiva analiza pokazala da bi u Zapadnoj Evropi svaki rat između snaga NATO i VU mogao eskalirati van kontrole u sveopšti nuklearni sukob, obe strane se ne odriču od mogućnosti takvog rata. Ipak, sada preovlađuju gledišta gde je naglasak na konvencionalnom naoružanju, uz davanje prednosti precizno vođenim bojnim glavama, kojima se mogu uništavati ciljevi u celoj dubini neprijateljevog rasporeda. Sada se veruje da se nastupajući ešeloni, koji još nisu stigli u zonu neposrednog borbenog dodira, rezerve, a naročito operativno-manevarske grupe, mogu uništavati u tolikoj meri da ne mogu stići na bojište sa dovoljnom „kritičnom masom” i ispuniti svoju namenu prema planu bitke. Na taj način, neprijatelju se može poremetiti ceo plan bitke, a time se potpuno otvaraju mogućnosti za sopstvene ofanzivne akcije.

REALNOST INTEGRALNE BITKE U SAVREMENIM USLOVIMA

Da bi se operacije mogle sprovesti saglasno sa konceptom vazdušno-kopnene bitke, potrebne su i promene u organizacionim strukturama jedinica SAD. Glomazne formacije treba zameniti znatno elastičnijim. Jer, vazdušno-kopnena bitka predviđa, pored uništenja snaga u dubini, i brz manevar sopstvenih snaga i izvođenje ofanzivnih akcija. Donedavno, glomazne američke formacije bile su jako ograničenih mogućnosti za brzo preuzimanje ofanzivne inicijative. Odnosno, njihov „odziv” za izvođenje ofanzivnih akcija bio je suviše spor.

Svaki manevar po dubini, makar i ograničen, velika je teškoća za neprijatelja jer ga primorava da reaguje, a to znači da ne može više dejstvovati prema unapred utvrđenom planu.

Sprovođenje vazdušno-kopnene bitke podrazumeva dva dejstva: prvo se, uz vođenje borbi u zoni dodira, efikasno uništavaju snage u dubini neprijateljevog rasporeda, a zatim se preuzima inicijativa ofanzivnim akcijama.

Očito je da doktrinarni koncepti FOFA i vazdušno-kopnena bitka čine sličan oblik integralne bitke. Jedan od osnovnih uslova da se takva integralna bitka može sprovesti jeste mogućnost efikasnog zadržavanja i uništenja neprijateljevih jedinica daleko iza zone neposrednog dodira. Prema postavkama vazdušno-kopnene bitke, komandant korpusa trebalo bi da „vidi” i dejstvuje protiv ciljeva na dubini do 150, komandant divizion na dubini do 70, a komandant brigade do 15 kilometara.

Kada se razmatra realnost koncepta vazdušno-kopnene bitke treba uvek imati u vidu šta može neprijatelj sa svojim protivmerama da uradi na sprečavanju uništenja njegovih nastupajućih jedinica. I u ovom slučaju potrebno je podsetiti se na poznatu izjavu Winstona Churchilla: „Povremeno je potrebno da se uzme u obzir i neprijatelj u proračunima”. Ako je u pitanju rat između snaga NATO i VU u Zapadnoj Evropi, očito je da bi u sadašnjim uslovima avijacija i helikopterske jedinice bile glavni nosioci uništenja nastupajućih ešelona, pošto ostala sredstva za to još nisu dovoljno efikasna. Premda su i avijacija i helikopterske jedinice znatno usavršili svoje metode dejstva u svim vremenskim uslovima i dobile nova precizno vođena i samonavođena oružja, mora se uzeti u obzir da i SSSR ima isto tako snažnu avijaciju i helikopterske jedinice. Osim toga, u SSSR-u stalno se radi na novim generacijama sredstava protivvazdušne odbrane. Donedavno nemački samohodni protivavionski top, kalibra 35/2 *Gepard*, sa veoma modernom radarsko-računarskom grupom i sistemom akvizicijskih radara, smatran je velikim dostignućem, koje znatno nadmašuje sovjetski četvorocevni protivavionski top *Šiljku* (ZSU 23/4). Sada u SSSR-u upravo ulazi u proizvodnju *Tunguska*, novi sistem sa dva dvocevna topa kalibra 30 mm, sa modernom radarsko-računarskom grupom i osam protivavionskih raketa SA-19. Slično se događa i na ostalim područjima, uz stalno usavršavanje borbenih helikoptera i

avijacije. Očito je da bi velik udeo u borbi protiv nastupajućih ešelona morale imati rakete zemlja–zemlja malog dometa, višecevni bacači raketa i artiljerija. Ipak, sadašnje stanje je još uvek nezadovoljavajuće. Raketa *LANCE* sa nenuklearnom bojnom glavom ima domet od 65, a višecevni bacači raketa imaju maksimalni domet od oko 40 kilometara. Nenuklearna bojna glava rakete *LANCE* kasetnog je tipa, sa 830 bombica *BLU-74*, koje su veoma efikasne protiv slabo otpornih ciljeva, kao što su živa sila, raketni sistemi na položajima, radari, kamioni i vučna artiljerija. Ipak se takvom bojnom glavom ne mogu uništavati oklopna vozila, a naročito tenkovi.

Višecevni bacač raketa sa 12 cevi, firme *Vought*, smešten je na guseničnom vozilu, a bojne glave njegovih raketa imaju razne vrste submunicije. Bojne glave koje su u upotrebi sadrže 644 bombica, tako da salva od 12 raketa ostvaruje pokrivanje cilja sa 7.728 bombica. To je veoma impresivno ako se radi o slabo otpornim ciljevima, ali je od male koristi ako su u pitanju tenkovi. To sredstvo je veoma efikasno protiv vučne artiljerije i nedovoljno zaštićene samohodne artiljerije. Ipak, u jedinicama SSSR-a ima sve više moderne samohodne artiljerije koja ne može da se zaustavi tim sredstvima. U idealnom slučaju, pogotkom u prostor oko motora, gde su takve šasije slabo oklopljene, mogao bi se za kratko vreme onespособiti samohodni top.

Neke članice NATO, kao SR Nemačka, razvijaju i male protivtenkovske mine, koje bi se, takođe, mogle smestiti u bojne glave višecevnih bacača raketa. Ipak, ta ideja nije naišla na neki odziv u SAD, premda i tamo postoje projekti za mine lansirane artiljerijskim zrnima za zaprečavanja određenog prostora. Za sada ne postoje dovoljno efikasna sredstva za uništenje, pa čak ni za privremeno zaustavljanje tenkova u pozadini neprijateljevog rasporeda. Sem toga, SSSR i snage VU umnogome su osposobljene za izvođenje protivelektronskih dejstava, pa i za sve druge vrste ometanja senzorskih uređaja, koji su važan deo komandno-informacionog sistema, bez kojeg se napad na snage iz dubine ne može izvoditi. Drugim rečima, američki sistemi *C³I* (*Command, Control, Communication and Intelligence* – komandovanje, upravljanje, komunikacije i izviđanje), bez kojeg se napad na snage iz dubine ne može ostvariti, mogao bi se značajno ometati.

Naravno, to je multisenzorski sistem, ali bi i ometanje moglo da se ostvari na celom području elektromagnetnog spektra koje savremeni senzori koriste. Tamo gde se ne može ostvariti aktivno ometanje, može se stvarati mnoštvo lažnih ciljeva. Na primer, sa velikim brojem toplotnih izvora, korner reflektora dipola itd. Mnogi savremeni senzorski uređaji sa svojom mogućnošću za diskriminaciju lažnih od pravih ciljeva još nisu dovoljno pouzdani.

NOVI PROJEKTI PRECIZNIH ORUŽJA

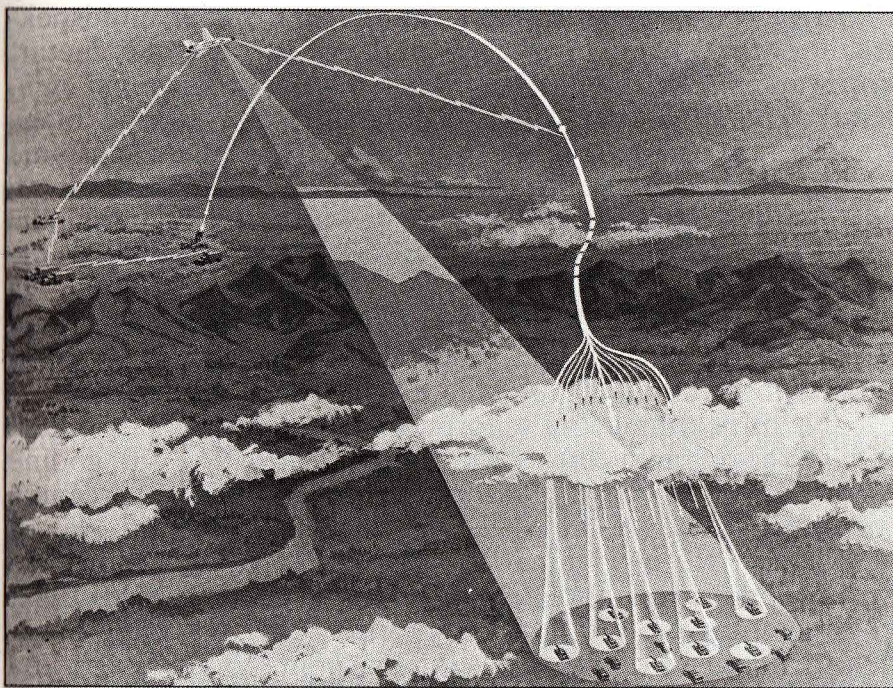
Doktrinarni koncepti FOFA i vazdušno-kopnena bitka usvojeni su ranih osamdesetih godina. U to vreme još je bila u potpunosti na snazi sovjetska doktrina „dubokih operacija i bojeva”, u kojoj operativno-manevarske grupe imaju prvorazredni značaj. Iz navedenog se vidi da pre dolaska u zonu dodira, sem avijacije i helikoptera, snage NATO i SAD nemaju mnogo sredstava za zaustavljanje ili uništenje operativno-manevarskih grupa. To isto važi i za tenkove i oklopna vozila u prilazu iz zone iskrcavanja. Zbog toga se, od polovine osamdesetih godina, ubrzano radi na projektima novih preciznih oružja kojima će se moći uspešno uništavati tenkovi i druga oklopna vozila u dubini neprijateljevog rasporeda. U okviru toga ističu se dva sredstva: precizno vođene bojne glave i senzorski inicirana samonavođena municija.

U prvu grupu spadaju raketne bojne glave kasetnog tipa sa „submunicijom”, gde se bojna glava navodi u rejon cilja i nakon što „prepozna cilj”, ispušta submuniciju koja se samonavodi na tenkove i pogađa ih odozgo. Takvi projekti u SAD spadaju u grupu *TGSM* (*Terminaly Guided Sub-Munition* – završno vođena sub-municija). Ta vrsta submunicije ne probija oklop tenka samo svojom kinetičkom energijom nego, obično, kumulativnim efektom ili eksplozivno formiranim zrnom u samoj blizini oklopa. Ta oružja spadaju u red „inteligentnih” ili „mudrih” (*smart*) oružja, a poseduju mikroelektronske uređaje sa memorijom, što im omogućava da razlikuju prave od lažnih ciljeva.

Kod tipičnog takvog sredstva kasetna bojna glava, lansirana raketom iz balističke putanje, prelazi u planirajuću i pod veoma blagim uglom dolazi u rejon cilja. Kod nekih projekata

ona se tu može voditi iz aviona, uz korišćenje podataka o cilju dobijenih radarskim osmatranjem. Kod većine projekata ona ima svoj uređaj sa memorijom za prepoznavanje ciljeva, tako da u pogodnom trenutku izbacuje 16 – 24 samonavođenih zrna (submunicija).

Mikroprocesorski uređaj sa memorijom raspoznaje lažne od pravih ciljeva na osnovu infracrvene slike cilja. Kada bi se taj uređaj konačno razvio, navodno, ne bi se mogao zavarati izbacivanjem lažnih toplotnih izvora – mamaca. Pošto je najtopliji deo kod tenka u blizini izduvnika, to se pomoću



Američki projekat Assault Breaker

podataka u memoriji izvodi popravka, tako da se udar zrna usmeri na kupolu ili u predeo motora, a ne iza izduvnika. Jedan od tipičnih takvih projekata je američki *Assault Breaker*,¹ koji je za sada napušten.

Sredstva tipa *TGSM* imaju veću mogućnost za pretraživanje površine na kojoj su otkriveni tenkovi i njihovo uništenje

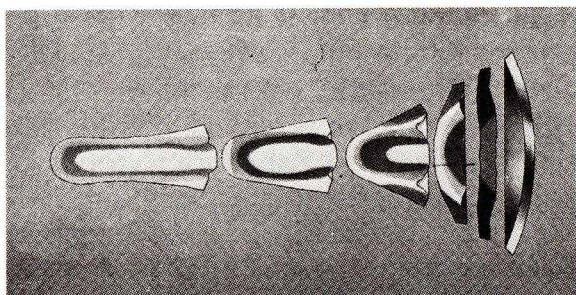
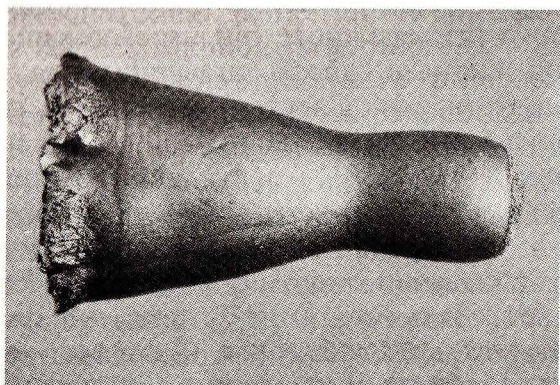
¹ *International Defense Review*, 9/1989.

na daljinama od oko 100 kilometara. Mnogo manje su mogućnosti senzorski inicirane artiljerijske municije, kojom se takođe mogu uništavati tenkovi. Koriste se artiljerijska zrna kalibra 155 i 203 mm, kojima se na određenom delu trajektorije odbacuje dno i iz tela projektila izlazi submunicija. Projektil od 155 mm sadrži dva, a od 203 mm tri komada takve submunicije, koja se padobranom spušta u rejon cilja, gde sa svojim senzorskim uređajem locira pojedinačni cilj, i zatim se, eksplozijom, od sočivastog tela formira projektil kapljastog oblika, koji uništava tenk udarom u gornji deo njegovog oklopa gde je najtanji.

Tipično sredstvo te vrste submunicije sadrži multispektralni senzor, obično infracrveni, radarski senzor i radiometar, koji stupaju u dejstvo pri spuštanju padobranom u rejon cilja. Kratko po otvaranju tog kočnog padobrana počinje blaga rotacija senzorskog uređaja u fazi pretraživanja, uz spuštanje vertikalnom brzinom od 10 metara u sekundi. Kada uhvati cilj, koristeći algoritam, uređaj ga analizira, kombinujući senzorske signale i određuje optimalno vreme za uključivanje eksplozivnog punjenja, kojim se formira kapljasto telo za proboj oklopa. Eksplozija i formiranje kapljastog tela obavljaju se na daljini od 150 metara od tenka. Na slici je shematski prikazano formiranje projektila eksplozivnim punjenjem.²

Na projektilima koji se formiraju eksplozivnim punjenjem radi se već od ranih četrdesetih godina, ali sve do 1970. godine postignuto je probijanje oklopa od svega 40 odsto prečnika sočivastog tela, iza kojeg je eksplozivno punjenje. Nakon eksplozije, telo u obliku sočiva formira se u kapljasto telo i postiže brzinu od oko 2.000 metara u sekundi. Od 1982. godine taj princip se intenzivno koristi za usavršavanje navedene artiljerijske municije sa submunicijom, koja se sensorima usmerava na cilj. Upotrebom teškog metala, kao što je tantal, za sočivasto telo, probojnost je povećana za 33 odsto, a postignuto je formiranje projektila sa odnosom dužine prema prečniku od 5:1. Ispitivanja pokazuju da se takav projektil, koji nije sasvim pravilno formiran, nakon toga relativno malo usporava, tako da se eksplozijom na udaljenosti od 200 m od cilja ne gubi mnogo od početne brzine. U svakom slučaju, takva artiljerijska municija omogućiće u perspektivi značajno

² *Military Technology*, MILTECH, 2/90.



Shematski prikaz formiranja projektila eksplozivnim punjenjem

uništenje oklopnih vozila drugog ešelona u njegovom prilazu zoni neposrednog borbenog dodira. Ne postoji nikakva prepreka da se takav tip submunicije smesti i u bojne glave višecevnih bacača raketa. Pri tome se mora imati u vidu da je zona završnog pretraživanja i samonavođenja za takvu submuniciju znatno manja nego za vođene rakete.

Navedeni projekti preciznih oružja označavaju početak jednog trenda koji ima obezbeđen dalji razvoj. U budućnosti se mogu očekivati i novi tipovi takvih oružja, ali i protivmere kojima bi se zaslepili i zavarali njihovi senzorski uređaji za samonavođenje.

Zaključak

Doktrinarni koncepti FOFA i vazdušno-kopnena bitka usvojeni su ranih osamdesetih godina kao protivteža sovjetskoj doktrini dubokih operacija i bojeva, uz opšte udaljavanje od

nuklearnog praga. Zastupnicima tih koncepata bilo je odmah jasno da njihova primena može biti uspešna samo u slučaju velikog tehnološkog jaza između zaraćenih snaga. Kod snaga Varšavskog ugovora postoji izvesni zaostatak u primenjenoj mikroelektronici i senzorskoj tehnici, ali ne i u naoružanju. U svakom slučaju, ako SSSR i nema tako uspešne senzorske uređaje za „gledanje” dubine, spregnute sa sistemom C^3I , on je u mogućnosti da uspešno ometa sve senzorske uređaje na celom elektromagnetnom spektru koje ti uređaji koriste. Sem toga, rat između snaga NATO i VU nema nikakvog smisla, jer se ne može postaviti cilj koji bi opravdavao rat koji može lako prerasti u opšti termonuklearni sukob. Prema tome, FOFA i vazdušno-kopnena bitka i nemaju objektivnih uslova da se ostvare tamo gde je njihova primena prvobitno predviđena. U međuvremenu, u SSSR-u i zemljama Istočne Evrope dolazi do ogromnih političkih promena. Tvrditi sada da SSSR želi vojnom silom da nametne Zapadnoj Evropi svoj društveni poredak postaje stvarno besmislica. Sem toga, SSSR stvara novu vojnu doktrinu „odbrambene dovoljnosti”, uz veliko smanjenje svojih oružanih snaga. Ipak, to ne znači da će doktrinarni koncept, kao što je vazdušno-kopnena bitka, izgubiti na važnosti. On će moći da se koristi bilo gde u svetu, a očekivani uspeh će, pored ostalog, mnogo zavisiti od tehnološkog jaza između zaraćenih strana.

Vazdušno-kopnena bitka može se smatrati jednom od prvih oformljenih koncepata integralne bitke. U proučavanju teorije integralne bitke ili integrisanog bojišta ne učestvuju više samo profesionalni vojnici, nego umnogome i kibernetičari. Oni smatraju da informatička revolucija stvara i uslove za takav rat i da je osnova u posedovanju preciznih informacija o neprijatelju, uz stvaranje pravilnih odluka o tome kojim sredstvima da se on napada. Prema njima, postupci se svode na D^3 (*detect, decide and destroy* – otkrij, odluči i uništi), pri čemu se uništenje odvija na integrisanom bojištu i obuhvata ne samo zonu dodira nego i pozadinu.

Takva razmatranja kibernetičara mogu biti i jednostrana, što nije redak slučaj kada borbena dejstva razmatraju ljudi koji nikada nisu u njima učestvovali, čak ni u simulacijama na manevrima, nego sve to smisle iza tastature računara. Ipak,

ta upozorenja su vredna pažnje, jer su potpuno u skladu sa neumitnošću tehničko-tehnološkog progressa.

Tim novim uslovima moraju se prilagoditi i male i nesvrstane zemlje. I naša doktrina opštenarodnog odbrambenog rata mora to uzimati u obzir. Pravi naučni pristup maskiranju i zavaravanju neprijateljevih senzora u celom elektromagnetnom spektru, u protivelektronskim dejstvima itd., postaje imperativ. Takođe, moraće se posvetiti mnogo veća pažnja sopstvenim komandno-informacijskim sistemima. Od svega toga ne može biti izuzeta ni teritorijalna komponenta, koja bez uvažavanja novih uslova može pretrpeti velike gubitke pre nego što uopšte dođe u direktni borbeni kontakt sa neprijateljem.

S U M M A R Y

NEW WEAPONS FOR THE AIRLAND BATTLE

The NATO forces have adopted in 1984 the doctrinal concept of the follow-on forces attack – FOFA.

This concept was in the USA preceded by a similar concept called the AirLand concept. The basic idea in both cases is the simultaneous combat with all the echelons of the enemy forces. Modern sensor technology coupled with command and information systems and new high precision weaponry make possible that in addition to combat operations in the combat zone the next enemy echelons, the operational manoeuvre groups in particular, can be attacked and destroyed before their reaching the combat zone. Combat aircraft, short range earth-to-earth missiles, multi-barrelled rocket launchers and conventional artillery weapons with new high precision ammunition play a particular role in the application of these concepts, even though the actual level of development of these missiles and ammunition does not entirely promise the fulfilment of the concepts yet. Therefore in the West, in the USA in particular, new projects of development of precision guided ammunition and missiles are in progress.

R É S U M É

LES ARMES NOUVELLE POUR LA LUTTE AEROTERRESTRE

L'année 1984, les forces de l'OTAN ont accepté la doctrine nommé Attaque des forces d'exploitation et de remplacement (Follow on Forces Attack-FOFA).

Mais déjà auparavant, fut formée aux Etats Unis une doctrine similaire – la Lutte aéroterrestre. L'idée essentielle dans les deux cas, c'est la lutte

simultanée contre tous les échelons ennemis progressants. La technique moderne de senseur liée aux systèmes de commandement informatisés et des nouvelles armes de précision, permettent, non seulement de mener des luttes dans la zone de contact, mais encore d'attaquer et d'exterminer les échelons progressants, particulièrement les groupes de manœuvre opérationnels avant d'atteindre la zone de contact. Y ont leurs rôles exceptionnels l'armée de l'air, les missiles sol-sol à courte portée, les lance-roquettes multitubes et l'artillerie de tubes avec les munitions nouvelles précises. Mais, le degré de développement actuel des munitions guidées avec précision, ainsi que des missiles, ne garantit toujours pas une mise en oeuvre complète de ces concepts. C'est pourquoi on commence à développer en Occident et aux Etats Unis de nouveaux projets de munitions et de missiles guidés avec précision.

РЕЗЮМЕ

НОВЫЕ ОРУЖИЯ ДЛЯ ВОЗДУШНО-НАЗЕМНОЙ БИТВЫ

В 1984 году силами НАТО принята доктринальная концепция атаки сил из глубины (Follow-on Forces Attack – FOFA).

Уже до этого в США была выработана подобная доктринальная концепция под названием воздушно-наземная битва. Основная идея в обоих случаях – ведение одновременных боевых действий со всеми наступающими эшелонами противника. Современная сенсорная техника, сопряженная с командно-информационными системами, и новые точные оружия обеспечивают, наряду с ведением боевых действий в полосе соприкосновения, атаку и уничтожение наступающих эшелонов, в частности оперативно-маневренной группы, до их прибытия в зону соприкосновения. Авиация, ракеты земля-земля малой дальности, установки залпового огня и ствольная артиллерия с новыми точными боеприпасами играют в этом особую роль. Однако, нынешний уровень развития точно управляемых боеприпасов и ракет все еще полностью не обеспечивает проведение указанных концепций. Поэтому в настоящее время на Западе и в США развиваются новые проекты точно управляемых боеприпасов и ракет.