

## INFRACRVENI ZRACI U VOJNOJ TEHNICI

Izdanje *Vojnoizdavačkog zavoda, vojne biblioteke »Naši pisci«*, pisac dipl. inž. potpukovnik *Branko Rakočević*, Beograd, 1966. godine. Knjiga ima 148 strana, a cena joj je 13 nov. dinara.

U eventualnom ratu noćna borbena dejstva izaći će iz domena borbe u posebnim okolnostima i postati normalna i masovna pojava. Ovakvo shvaćanje zasniva se na iskustvima iz drugog svetskog rata, zatim rata u Koreji, Alžiru i oba rata u Vijetnamu, a naročito na konstataciji da ubitačna i rušilačka snaga oružja za masovno uništavanje, kao i usavršeno klasično naoružanje i elektronska sredstva za izviđanje, nameću armijama da što više koriste noć.

Sve ove okolnosti su uticale da se gotovo u svim armijama intenzivno radi na ostvarenju sredstava pomoću kojih se vidi i noću. Uslovi noćnog osmatranja se, istina, mogu poboljšati optičkim instrumentima, ali samo ako je intenzitet osvetljaja minimum 0,01 luksa. Ni ultraljubičasti zraci nisu zadovoljavajuće rešenje, uglavnom zbog nepostojanja pogodnih i ekonomičnih izvora dugotalasnih i ultraljubičastih zraka. Veoma dobra vidljivost se može postići i savremenim sredstvima za osvetljavanje. Ali ona se ne mogu uvek koristiti jer približavaju noć danu, a time se gube mnoge prednosti noću.

Međutim, uređaji koji koriste IC-zrake omogućuju osmatranje neprijatelja i sopstveno dejstvo u potpunom mraku, u okviru svog dometa i u vidnom polju dela uređaja za osmatranje.

IC-zraci su toplotni i elektromagnetne prirode, a poseduju sledeća svojstva: prelamaju se, reflektuju, pravolinijski prostiru, polarizuju i interferenciraju. Posledica su obrtnih i oscilatornih kretanja spoljnih elektrona atoma i molekula. IC-zračna energija se oslobađa onda kada spoljni elektroni prelaze sa neke od svojih putanja s višim energetske nivoom na osnovnu, tj. na putanju s nižim energetske nivoom.

Još pre više od pedeset godina počele su se interesovati armije za IC-zračenje, ali tek posle 1917. godine dolazi do njihove vrlo ograničene primene. Ponovno živo interesovanje za njih, u pogledu njihove vojne primene, javilo se oko 1930. godine, naročito u Nemačkoj, pa je ostvareno više vrsta i tipova fotoprovodnih i termičkih detektora primenljivih u protivavionskoj artiljeriji, mornarici, na avionima, raketama, itd. Međutim, sve se uglavnom svelo na laboratorijske primerke. Dalji razvoj doveo je do pronalaska elektronsko-optičkog pretvarača slike. U toku drugog svetskog rata sreću se na avionima IC-nišani tzv. principa pasivnog dejstva, a u borbama za Okinavu američka pešadija koristi za streljačko naoružanje izvestan broj IC-nišana aktivnog dejstva.

Danas se raznovrsni IC-uređaji smatraju normalnom opremom svake savremene armije.

Podela IC-zraka je različita, a najrasprostranjenija je na: kratkotalasne, srednjetalasne i dugotalasne. Vojni uređaji koriste kratkotalasne i srednjetalasne IC-zrake, dok dugotalasni nemaju još nikakvu praktičnu primenu.

Izvori IC-zračenja mogu biti prirodni i veštački. Sa vojne tačke gledišta najvažniji su prirodni izvori: planete, zvezde, ljudska tela, zemljište, itd. U veštačke izvore spadaju: sijalica sa usijanim volframovim vlaknom, nernstov grejač, električni luk, kvarcne, cezijumske, natrijumove, živine i neonske lampe, gajslerova cev, laseri, itd. Na svim ovim izvorima pisac se zadržava toliko koliko je potrebno da širi krug čitalaca shvati njihovo tehničko rešenje i način rada. U veštačke izvore takođe spadaju: celokupna vojna tehnička oprema, a naročito oklopna i druga vozila — posebno kad rade; naoružanje kad dejstvuje, ratni brodovi u pokretu, rakete i avioni u letu, itd. Inače, svako telo čija je temperatura veća od temperature apsolutne nule zrači IC-zrake određenih talasnih dužina.

IC-uređaji mogu biti na principu aktivnog i pasivnog dejstva. Postoje i poluaktivni, ali su za armijske potrebe manje interesantni. Aktivni uređaj mora da ima tri glavna elementa da bi proizveo vidljivu sliku: izvor IC-zračenja, cilj (koji odbija IC-zrake) i elektronski teleskop koji ih pretvara u vidljivu sliku. Pasivni IC-uređaj može da koristi i veće talasne dužine, a radi na teoretskoj postavci da se molekuli svakog predmeta kreću i da pri tome stvaraju toplotu. Pošto se molekuli u svakom predmetu različito kreću, stvara se i različita količina toplote. Pasivni pribor registruje razlike u toploti cilja i njegove okoline. Da bi se stvorila vidljiva slika, za ovaj pribor su potrebna dva glavna elementa: izvor IC-zračenja (znači cilj) i sprava koja će ove zrake pretvoriti u vidljivu sliku ili signal. Pasivni IC-uređaji imaju prednosti nad aktivnim, prvenstveno s tačke gledišta maskiranja.

Posebno je važna uloga IC-filtra. Zračni izvor i vidljivu svetlost usmerava na filter, koji zatim propušta jedino one zrake koji su za čovekovo oko nevidljivi. Dejstvo filtra može biti zasnovano na različitim optičkim i fizičkim pojavama: apsorbovanju, interferenciji, selektivnom reflektovanju, polarizaciji, itd.

U konstruktivnom pogledu IC-filtri mogu biti: čvrsti, tečni ili gasoviti, a od različitog materijala.

Za svoj rad skoro svi IC-uređaji moraju imati izvor električne energije; uređaji na principu aktivnog dejstva napajaju svoj reflektor i elektronsko-optički pretvarač slike, dok se uređaji na principu pasivnog dejstva takođe moraju napajati električnom energijom. Posebno je težak problem napajanja ako je u pitanju streljačko naoružanje, pa zato olovne i čelične akumulatore sve više zamenjuju lakši niki-kadmijumovi, bezlamelni i srebro-cink akumulatori.

Da bi se jednosmerni niski napon pretvorio u jednosmerni visoki napon, potreban za napajanje elektronsko-optičkog pretvarača slike, neophodan je visokonaponski pretvarač. Prema načinu pretvaranja jednosmernog napona u naizmjenični, pretvarači se dele na one sa elektromehaničkom šemom, relaksacione i elektronske. Iz opisa njihovog rada čitalac dobija jasnu predstavu zašto se, na primer, mehanički prekidač visokonaponskog pretvarača napona ne može ugrađivati u IC-uređaje namenjene izviđačima, snajperistima i sl.; razlog je u karakterističnom zvuku ovog pretvarača.

Kod svih IC-uređaja od kojih se traži da daju vizuelnu sliku cilja pri osmatranju i nišanjenju, najvažniji i najdelikatniji deo je pretvarač slike.

U početku su bili u upotrebi dvoelektrodni, ali su ubrzo potisnuti savršenijim višeelektrodnim pretvaračima. Pisac je dao ne samo njihov opis već i način rada.

Prijemnici zračne energije za pasivne IC-sisteme mogu se podeliti na selektivne i neselektivne. Za armiju su interesantni i superprovodljivi bolometri visoke osetljivosti u širokom dijapazonu infracrvenog dela spektra i male inercije.

Kod IC-uređaja, s gledišta praktične primene, najinteresantnije su sledeće karakteristike spoljašnjeg fotoefekta: integralna i spektralna osetljivost, i prag osetljivosti.

Od pre nekoliko godina počeli su se mnogo koristiti novi fotoelektrični prijemnici zračenja, fotodiode i fototriode, čiji je princip dejstva analogan fotogalvanskom (ventilnom) fotoefektu. Fotodiode se razlikuju od ventilnih prijemnika spektralnom i integralnom osetljivošću, malom inercijom, visokim stepenom korisnog dejstva i postojanošću bitnih parametara u toku vremena. Najširu primenu su dobile u praksi germanijumove fotodiode. Kod ovih treba istaći male gabaritne dimenzije, vrlo malu inerciju i lateralni fotoefekat.

Većina pasivnih prijemnika IC-zračenja zahteva hlađenje. Hlađenje fotoosetljivih slojeva omogućava da se poveća njihova integralna osetljivost, proširi interval spektralne osetljivosti, smanje unutrašnji šumovi.

Kod sistema namenjenih armiji, pored ekonomskog faktora, prvostepenu važnost ima sigurnost rada sistema, njegova težina i gabaritne dimenzije, vek trajanja u svim mesnim i vremenskim uslovima.

Pošto je upoznao čitaoca sa tehničkim rešenjima, principom rada i ostalim znanjima neophodnim da se IC-uređaji upoznaju uopšte, pisac je prešao na opis i namenu onih uređaja koji se već koriste u armijama raznih zemalja.

Za noćnu vožnju svih motornih vozila postoji više tipova i modela IC-uređaja na principu aktivnog dejstva. Sastoje se iz dela za osmatranje, jednog ili dva IC-fara i pretvarača visokog napona. Osmatrački deo može se koristiti i za otkrivanje protivnikovih IC-reflektora i farova i to na znatnim odstojanjima.

IC-uređaji za noćno osmatranje i izviđanje na principu aktivnog dejstva mogu biti stacionarni, prenosni, ručni, itd.

Postoji i više vrsta IC-uređaja na principu pasivnog dejstva koji služe za detekciju i izviđanje. Težina im se kreće od nekoliko stotina grama, pa do relativno velikih težina i dimenzija. Koriste se u svim borbenim dejstvima.

Za streljačko i naoružanje tenkova i samohotki uglavnom se koriste nišani na principu aktivnog dejstva. Što se tiče protivtenkovskih oruđa, oni sve više koriste srebro-cink akumulatore, a u poslednje vreme i IC-uređaje na principu pasivnog dejstva.

Borbeni čamci, patrolni i slični brodovi za svoje naoružanje mogu upotrebljavati (jer za njih težina kompleta nije tako važna) kako IC-uređaje na principu aktivnog tako i pasivnog dejstva.

Infracrveni lokatori su optičko-elektromehanički sistemi, namenjeni za određivanje uglovnih koordinata zemaljskih, pomorskih i vazdušnih ciljeva, na bazi njihovog sopstvenog IC-zračenja. Oni za praćenje su našli široku primenu kod sistema za samonavođenje, a drugi se koriste za pretraživanje

prostora i otkrivanje ciljeva i pravca na kojem se nalaze. Ovi IC-lokatori široko se upotrebljavaju za otkrivanje ciljeva koji emituju IC-zrake određenih talasnih dužina, zatim u centrima za upravu vatrom i kod uređaja za toplotno izviđanje zemljišta.

I rakete koriste IC-sisteme za samonavođenje; u poređenju sa radarom konstruktivno su prostiji, sigurniji pri radu, ne zauzimaju mnogo prostora, teže ih je ometati, a posebno im je visoka moć razlaganja po uglovnim koordinatama, usled čega je i tačnost navođenja veća. Nedostatak im je što na visinama do 1 km atmosfera jako apsorbuje i raspršuje IC-zrake. Sličan negativan efekat imaju: oblaci, jaka magla, kiša i dim, a i IC-zračenje nebeskih tela.

Poslednjih godina pojavljuju se napisi o kombinovanim glavama, tj. samonavođenje i elektronski sistem koji pojačava primljene električne signale i prenosi ih na kormilo rakete.

Sistemi za IC-samonođenje najčešće se susreću kod projektila vazduh-vazduh. Kod projektila zemlja-vazduh obično se kombinuju dva sistema, i to tako da se sistem za IC-samonođenje upotrebljava tek u završnom delu leta projektila. Glave za IC-samonođenje koriste i projektili vazduh-zemlja.

Dalju veliku primenu IC-zraka susrećemo kod blizinskih upaljača, uređaja za sprečavanje sudara u vazduhu i sletanje aviona i helikoptera noću, pri obezbeđenju objekata, kod daljinomera (sa unutrašnjom ili spoljašnjom bazom).

Televizija se može koristiti i u noćnim dejstvima zahvaljujući realizaciji »kokošijeg oka«, kod kojeg je upotrebljen »superortikon« s jednim stepenom pojačanja. Opiti su pokazali da je TV-uređaj s »kokošijim okom« za oko hiljadu puta osetljiviji od obične TV-kamere sa »superortikonom«.

Praktična primena i opis pojedinih IC-uređaja, zajedno sa taktičko-tehničkim podacima, različito su dati. Razlog ovome verovatno treba tražiti u činjenici da pisac nije bio u mogućnosti da dođe do svih publikacija koje razmatraju ovu materiju, a sigurno je da se najnovija dostignuća drže u tajnosti.

Knjiga inženjera Rakočevića ukazuje na jednu veoma važnu potrebu, ili još bolje rečeno na neophodnost tehničkog obrazovanja starešina svih profila. Naime, ona uspelo krči put mišljenju da se danas starešine neizostavno moraju živo pozabaviti tehnikom isto onako kao što se već interesuju za opšta, vojna i politička znanja.

Tehničko obrazovanje potrebno je kako starešinama u trupi, tako i onima u štabovima; prvima — jer tehniku koriste, a drugima zato što planiraju njenu upotrebu. Knjiga isto tako ukazuje i da tehnički kadar u armiji mora imati veoma solidan fond vojnog znanja, jer će samo tada biti u stanju da pruži tehnička ostvarenja koja će sa puno uspeha koristiti trupa.

Piscu je bio svakako cilj da u prvom redu uputi starešine u oblast vojne IC-tehnike — za njih relativno nove. Međutim, knjiga će dobro doći i svim vojnicima koji rukuju IC-uređajima.

Poznavanje vojne tehnike korisno je ne samo ako se određenim sredstvima raspolaže već i kad to nije slučaj. Zato i slabije opremljene armije moraju, takođe, zahtevati od svojih starešina, pa i boraca, da im tehnički fond znanja bude na zavidnoj visini, jer se tehnika ne samo koristi već se od

nje treba i braniti. Takav je slučaj i sa IC-sredstvima. Starešine koje ih budu dobro poznavale moći će da iz njih izvuku maksimum; ujedno će biti u stanju da, u granicama objektivnih mogućnosti, preduzmu sve mere zaštite. Oni će prvenstveno koristiti lažne izvore zračenja, maskirne mreže, zaštitne pre-maze, itd.; znaće, na primer, da su dosta dobro zaštićeni od IC-osmatranja ako je vazduh nečist (zasićen čvrstim i tečnim materijama) ili vreme oblačno, odnosno maglovito.

Ova aktuelna materija iznesena je u knjizi koncizno i popularno, a samo izuzetno je, no i tada vrlo uspešno, kombinovano popularno i naučno izlaganje. Ali, iako je želja pisca da čitaoca uputi samo u osnovne probleme vojne IC-tehnike, ipak knjigu će moći sa punim uspehom da prati samo onaj čitalac koji raspolaže izvesnim znanjima iz matematike, fizike i elektronike.

Pisac se služio uglavnom sovjetskom stručnom literaturom; to što nije konsultovao više dela ili ih bar nije naveo u prilogu, predstavlja izvestan nedostatak knjige.

Čitaocu je prezentirano ono područje IC-tehnike koje su sovjetski pisci Ivanov i Tjapkin takođe obradili. Međutim, jedna knjiga ne isključuje drugu, već se naprotiv dopunjuju.

Potpukovnik  
*Radomir ĐURAŠINOVIĆ*

Potpukovnik Petar Ninković: *Materijalna odgovornost po novim propisima*  
Pukovnik Đorđe Tomić: *Dejstvo izviđačkih grupa u taktičkoj dubini neprijatelja*

Major Bogdan Knežević: *Uzajamni odnos obuke i slobodnih aktivnosti vojnika*  
*Vojnikovo popodne — diskusija* (u diskusiji učestvuju pukovnici Predrag Đurić, Ahmed Džubo, Vlado Kapičić i Vinko Milić)

Major Života Nikolić: *Pokazivanje ciljeva pomoću karte na »kratkoj bazi«*  
*Pripremanje i izvođenje vežbe — tema: Obuka odeljenja minobacača u napadu — kapetan I kl. Stevan Grujin*

Vodnik I kl. Svetislav Arsić: *Neka iskustva iz izrade skloništa u snegu*

Pukovnik Josip Karavanić: *Rad na opismenjanju boraca u NOR-u*

Potpukovnik Ante Rosi: *Partizanske straže*

Pukovnik Abdulah Sarajlić: *Čiča Romanijski*

Pored ovoga, *Vojni glasnik* u ovom broju donosi prikaze članaka iz inostranih armija, taktičko-tehničke i druge novosti, kao i rubriku »Rešavanje zadataka«.

VOJNI GLASNIK 4/1966.

Pukovnik Đuro Mileusić: *O sadržaju i formi predloga za upotrebu rodova vojske*

Kapetan I kl. dr Miodrag Odović: *Metod rada trupnog lekara*

Pukovnik Miljenko Sršen: *O nekim zadacima i radu načelnika PVO*

Potpukovnik Petar Ninković: *Neka pitanja nadležnosti u postupku za naknadu štete*

Major Pero Trtić: *Priprema komandira odeljenja za vežbu — tema: Ubacivanje i dejstvo streljačkog odeljenja u neprijateljskom rasporedu*

Potpukovnik Šerif Redžepagić: *Planiranje materijalnog obezbeđenja nastave u puku — brigadi*

Potpukovnik Ljubo Đurković: *Upoznavanje mladih vojnika sa tehnikom i naoružanjem jedinice — jedno mišljenje*

Vojnik Ivo Žaunar: *Razvijanje »kratke baze« i određivanje mesta ciljeva*

Potpukovnik Manojlo Babić: *Stvaranje oklopnih jedinica u Lici, Kordunu i Baniji*

Potpukovnik Ante Bačinić: *Likovi ratnika: Franjo Bubić*

Milan Korica: *Dve akcije Fruškogorskih partizana*

Pored ovoga, *Vojni glasnik* u ovom broju donosi prikaze članaka iz inostranih armija, taktičko-tehničke i druge novosti, kao i rubriku »Rešavanje zadataka«.

VOJNI GLASNIK 5/1966.

Major Željko Reić: *Grupe za zaprečavanje*

Potpukovnik Petar Ninković: *Naknada i način raspravljanja štete*

Potpukovnik Veroljub Jovanović: *Priprema za praktični deo ispita za čin artiljerijskog majora*

Potpukovnik u penz. Behlinović Esad: *Pronalaženje trigonometrijskih tačaka na zemljištu*

Kapetan I kl. Milisav Pejović: *Izvođenje pokretnog logorovanja pešadijskom četom — jedno mišljenje*

Pukovnik Josip Mitrović: *Obeležavanje (trasiranje) fortifikacijskih objekata*

Major Petar Zakonović: *Savremeni tenkovi*

Pukovnik Miloš Kovačević: *Razvoj i borbene tradicije ratnog vazduhoplovstva*

Pukovnici Stjepan Domankušić i Savo Labović: *Uz godišnjicu službe bezbednosti*

Major Đorđe Radišić: *Likovi ratnika: Karel Destovnik Kajuh*

Pored ovoga, *Vojni glasnik* u ovom broju donosi prikaze članaka iz inostranih armija, taktičko-tehničke i druge novosti, kao i rubriku »Rešavanje zadataka«.

Pukovnik Pavle Gajić: *Mogućnost izvršenja zadataka sa kontaminiranog aerodroma*

Pukovnik Stevan Roglić: *Bojne glave vođenih raketa zemlja — vazduh*

Pukovnik Svetislav Stanojev: *Mehanografija u armiji*

Dipl. inž. Dragoljub Milatović: *Minijaturizacija elektronskih kola u savremenoj vazduhoplovnoj tehnici*

Potpukovnik Stane Vrhunc: *Programirana nastava*

Potpukovnik Rifat Karić: *O pripremi nastavnika za nastavni rad*

Pukovnik Dušan Gabrijević: *Podsticaj u nastavi*

Pored ovoga, *Vazduhoplovni glasnik* u ovom broju donosi prikaze članaka iz stranih RV, vesti i novosti, kao i bibliografiju naših knjiga i časopisa.

MORNARIČKI GLASNIK 2/1966.

Kontraadmiral Josip Grubelić: *Saobraćaj na moru i naša pomorska privreda u ratu*

Potpukovnik u penziji Karlo Babić: *Osnovna načela taktičkog maskiranja na moru i morskoj obali*

Kapetan fregate Nikola Safonov: *Dostignuća raketne tehnike u RM*

Kapetan boj. broda Ante Paić: *Motorne topovnjače IRM*

Potpukovnik Petar Ninković: *Pravilnik o sprovođenju odredaba Zakona o JNA o materijalnoj odgovornosti i neka pitanja njegove primene*

Kapetan boj. broda Dušan Miljanić: *Španija i strategija NATO u Sredozemlju*

Josip Luetić: *Dubrovački galijun — najtipičniji slavenski jedrenjak XVI stoljeća*

Kapetan boj. broda u penz. Slobodan Petrović: *Dvadeset i pet godina od potapanja razarača »Zagreb«*

Kapetan boj. broda Momo Velimirović: *Za bolje materijalno obezbjeđenje nastave u vojnopomorskim školama*

Pored ovoga, *Mornarički glasnik* u ovom broju donosi i rubrike: »Iz vojnopomorske literature«, »Iz nauke i tehnike«, »Vesti i novosti« i »Bibliografija«.

VOJNOSANITETSKI PREGLED 3/1966.

Pukovnik dr Stanislav Pišćević, pukovnik prof. dr Konstantin Brankovan, potpukovnik dr Nikola Bojanić i saradnici: *Naša iskustva sa obliterativnim oboljenjima arterija donjih ekstremiteta*

Pukovnik dr Marko Božović, pukovnik mr ph. Oskar Čerge, zastavnik Ljubiša Simić: *Prilog proučavanju kalorične vrednosti dnevnog obroka vojničke hrane*

Pukovnik profesor dr Miro Gerbec i major dr Anka Turk-Drobnjaković: *Etiološka ispitivanja seroznih meningitisa od 1960. do 1963. godine u Virološkoj laboratoriji Vojnomedicinske akademije*

Potpukovnik dr Božidar Birtašević, dr Spasoje Ranitović, kapetan I kl. dr Slavko Parabucki i saradnici: *Masovna epidemija infektivnog hepatitisa u Čazinskoj krajini*

Dr Petar Milenković, dr Vitimir Jovičić, dr Živorad Đorđević: *Učestalost oštećenja kranijalnih nerava kod teških kranio cerebralnih povreda*

Pukovnik docent dr Bogoljub Arsić: *Bakteriološka dijagnoza tifus — paratifus grupe za 24 časa*

Potpukovnik mr ph. Bogdan Radivojević, pukovnik docent mr ph. Ljubomir Purać i saradnici: *Prilog standardizaciji metode za određivanje hemoglobina*

Potpukovnik Dimitrije Kenkovski: *Opšti zakon o zdravstvenoj službi*

Pukovnik dr Radovan Krunić i kapetan dr Petar Mladenović: *Urtikarija e frigore*

Pukovnik dr Dušan Potkonjak, pukovnik profesor dr Stanimir Tošić i kap. I kl. dr Miodrag Mijatović: *Idiopatska retroperitoneumska fibroza*

General-potpukovnik dr Tomislav Kronja: *Sanitetska služba četvrtog korpusa NOVJ u periodu 1943/1944. godine*

Pored ovoga, *Vojnosanitetski pregled* u ovom broju donosi i rubrike: »Kongresi i konferencije«, »Prikazi knjiga« i »Referati«.

#### VOJNOSANITETSKI PREGLED 4/1966.

##### *Editorijal*

Pukovnik dr Albin Šivic: *Neka organizacijska pitanja zbrinjavanja velikog broja opečenih*

Docent dr Ivan Prpić: *Patofiziološke promjene kod opeklina*

Profesor dr Mirko Derganc: *Trijaža kod masovnog zbrinjavanja opekotina*

Docent dr Ozren Uzelac: *Lečenje lokalnih promena opečenih u uslovima masovnog povređivanja*

Primarijus dr Branko Poljungan: *Liječenje općih poremećenja opečenih u uslovima masovnog povređivanja*

Primarijus dr Paula Jerina — Lah: *Primena krvi, krvnih produkata i zamenika za plazmu u masovnom zbrinjavanju opekotina*

Dr Budimir Dinić: *Uloga imunotransfuzije u lečenju opekotina*

Dr Branislav Bogdanov: *Osposobljavanje priučениh i stručnih kadrova svih profila za zbrinjavanje velikog broja opečenih*

Pukovnik mr ph. Žarko Đorđević: *Materijalno obezbeđenje opekotina*

Pukovnik profesor dr Borivoj Vračarić: *Ishrana opečenih i problem snabdevanja*

Pored ovoga, *Vojnosanitetski pregled* u ovom broju donosi i Diskusiju na simpozijumu o zbrinjavanju velikog broja opečenih, koji je održan u Beogradu 16. i 17. decembra 1965. godine, kao i recenziju na knjigu »Ratna hirurgija« od profesora dr Vojislava Stojanovića.

#### VOJNOTEHNIČKI GLASNIK 4/1966.

Pukovnik Dragić Gajović: *Pomoćnik komandanta za pozadinu u trupnim jedinicama*

Potpukovnik Stevo Drakulić: *O novom načinu materijalnog poslovanja jedinica tehničkog održavanja*

Potpukovnik Edgar Skrobonja, dipl. inž.: *Provera znanja i ocenjivanje pitomaca u vojnotehničkim školama*

Milan Milivojević i Miodrag Martinović, dipl. inž.: *Primena statičkog dubinskog penetrometra za određivanje otpornosti tla na kome se temelje inžinjerijski objekti*

Potpukovnik Siniša Stojanović, dipl. ekonomist: *Prava i obaveze JNA u vezi sa reklamacijama na kvalitet vozila domaće proizvodnje*

Kapetan Petar Zdravković, dipl. inž., vodnik I kl. Slavko Sinobad i mašinski tehničar Borisav Simić: *Vanredna oštećenja na inžinjerijskim mašinama*

Kapetan I kl. Vitomir Ilić, dipl. inž.: *Određivanje tehničkog stanja motora bez rastavljanja*

Kapetan Vladan Šljivić, dipl. inž.: *Praktični saveti za ugradnju poluprovodničkih elemenata*

Kapetan I kl. Miroljub Marković, dipl. inž.: *Radar sa neprekidnim zračenjem*

Potpukovnik Rudolf Peteh: *Primena osciloskopa pri ispitivanju (merenju) na UNF uređajima (nastavak)*

Pored ovoga, *Vojnotehnički glasnik* u ovom broju donosi prikaze iz inostranih knjiga, naučne i tehničke novosti i zanimljivosti iz inostranih časopisa, kao i neke zanimljivosti iz domaćih knjiga i časopisa.



## VOJNOTEHNIČKI GLASNIK 5/1966.

Kapetan I kl. Draško Karanović: *Jedno mišljenje o opravci tehničkih sredstava veze u trupi*

Major Vučo Babić: *Obračun vrednosti norma — časa inženjerskih mašina*

Poručnik Vitomir Miladinović, dipl. inž.: *Transportni rad i proizvodnost u eksploataciji vojnih motornih vozila*

Kapetan I kl. Petar Zdravković, dipl. inž.: *Podmazivanje motora sa unutrašnjim sagorevanjem ugrađenih u inženjerske mašine i vozila*

Zoran Milijić, dipl. inž.: *Okidna kola sa trazistorom u tunel-diodom*

Poručnik u rez. Radisav Drobnjak: *Konstruktivske dimenzije alata za isecanje*

Kapetan Milisav Vujović, dipl. inž.: *Normalno i detonaciono sagorevanje u motorima sa unutrašnjim sagorevanjem*

Zastavnik Svetomir Blagojević: *Mogućnosti osciloskopa*

Ivan Kopecki, dipl. inž.: *Minijaturni poligon*

Zrv: *Deset godina Međunarodnog sajma tehnike*

Pored ovoga, *Vojnotehnički glasnik* u ovom broju donosi naučne i tehničke novosti i zanimljivosti iz inostranih i domaćih časopisa, kao i bibliografiju.

## VOJNOEKONOMSKI PREGLED 2/1966.

General-potpukovnik dr Đoko Ivanović: *Privredna reforma i uslovi snabdevanja armije intendantskim materijalnim sredstvima*

General-major Tone Marinček: *Povodom donošenja Zakona o finansiranju i materijalnom i finansijskom poslovanju u JNA*

Potpukovnik dr Ante Romac: *Nove odredbe Zakona o opštem upravnom postupku*

Vojni službenik I kl. inž. Miodrag Vidanović: *Problemi utvrđivanja prodajne cene materijalnih sredstava koja se nabavljaju za potrebe JNA uz posredovanje Organa za cene*

Potpukovnik Novica Vlaović: *Savremena kancelarijska mehanizacija u armijskoj administraciji*

Potpukovnik Boško Mažuranić: *Osnovne karakteristike novog pravilnika o naknadama putnih i drugih troškova u JNA*

Potpukovnik Miloš Četniković i kap. I kl. Nedeljko Jokić: *Suvo voće — važna komponenta u strukturi ishrane*

Major Konstantin Kostić: *Neki propusti i nedostaci u postupku naknade štete u JNA*

Potpukovnik Stojan Bundalo: *Nove tarife železničkih transportnih preduzeća i poskupljenje prevoza robe na železnici*

Major Franjo Žuvić: *Ormari za delove kombinovanih kuhinjskih mašina*

Kapetan I kl. Kosta Vujić: *Novi programi ispita za činove podoficira i oficira intendantske službe*

Potpukovnik Branko Bajić: *Uz programe za polaganje ispita za čin — klasu starešina finansijske službe*

Pored ovoga, *Vojnoekonomski pregled* u ovom broju donosi i rubrike: »Iz sudske prakse«, »Prikazi iz inostranih publikacija i vojnih časopisa«, kao i »Ekonomske, naučne i tehničke novosti i zanimljivosti«, i bibliografiju.

## VOJNOEKONOMSKI PREGLED 3/1966.

*Sprovođenje privredne reforme u Armiji i zadaci komunista — materijali sa sednice Opunomoćstva CK SKJ za JNA*

Pukovnik Rudolf Musi: *Stvaranje obaveza po finansijskom planu DSNO-a i mogućnosti isplate o roku*

Pukovnik Predrag Mišković: *Proširenje proizvodnje na vojnim povrtnjacima • doprinosi smanjenju troškova i poboljšanju ishrane vojnika*

Pukovnik dr Vuko Goce-Gučetić: *Vojna privredna arbitraža*

Nikola Ilić: *Način i oblici finansiranja društveno-političkih zajednica*

Kapetan I kl. Nedeljko Jokić: *Riblje meso znatno poboljšava strukturu ishrane*

Pukovnik Franc Avsenek: *Karakteristike novog Pravila intendantske službe*

Potpukovnik Božidar Popović: *Kako smanjiti troškove regrutovanja*

Vojni službenik VII kl. Sreten Jovanović: *Jedno mišljenje o formi i sadržini službenih akata pri sprovođenju postupka o materijalnoj odgovornosti*

S. Č.: *Povodom novog rešenja o besplatnom pripadanju odeće trupnim starešinama*

Pored ovoga, *Vojnoekonomski pregled* u ovom broju donosi i rubrike: »Iz sudske prakse«, »Prikazi iz inostranih vojnih časopisa i drugih publikacija«, »Ekonomske, naučne i tehničke novosti i zanimljivosti«, kao i bibliografiju.