

**ŠOLA ZA ČASTNIKE
XV. GENERACIJA
SPECIALIZACIJA RKBO**

Zaključna naloga

SPLOŠNI UKREPI NRKB OBRAMBE V ČETI

Kandidat: vod. Uroš Špehar

Mentor: npor. Marija Kreft

Ljubljana, februar, 2006

KAZALO

| | |
|---|-----------|
| POVZETEK | III |
| SUMMARY | IV |
| 1. UVOD | 1 |
| 1.1 IZHODIŠČE ZAKLJUČNE NALOGE | 1 |
| 1.2 NAMEN IN CILJ RAZISKAVE..... | 1 |
| 1.3 METODE DE LA | 2 |
| 1.4 STRUKTURA ZAKLJUČNE NALOGE | 2 |
| 2. ZAŠČITA SIL | 3 |
| 3. NUKLEARNA, RADIOLOŠKA, KEMIČNA IN BIOLOŠKA OBRAMBA (NRKBO)..... | 4 |
| 4. NRKB-ZAŠČITA ENOT | 6 |
| 4.1 DETEKCIJA IN IDENTIFIKACIJA | 6 |
| 4.1.1 Detekcija..... | 6 |
| 4.1.2 Vzorčenje in identifikacija..... | 7 |
| 4.1.3 Spremljanje..... | 7 |
| 4.2 FIZIČNA ZAŠČITA | 7 |
| 4.2.1 Osebna zaščita..... | 7 |
| 4.2.2 Kolektivna zaščita..... | 7 |
| 4.3 UPRAVLJANJE NEVARNOSTI..... | 8 |
| 4.3.1 Previdnostni ukrepi | 8 |
| 4.3.2 Nadzor nevarnosti | 8 |
| 4.4 ZDRAVSTVENI PROTIUKREPI IN OSKRBA..... | 9 |
| 4.4.1 Zdravstveni protiukrepi in preventive..... | 10 |
| 4.4.2 Zdravstveni protiukrepi | 10 |
| 4.4.3 Postopanje s poškodovanimi in obolelimi v NRKB-pogojih..... | 10 |
| 4.4.4 Evakuacija | 10 |
| 4.5 OPOZARJANJE IN POROČANJE | 10 |
| 4.5.1 Alarmiranje..... | 10 |
| 4.5.2 Opozarjanje in poročanje..... | 10 |
| 5. NRKB-OROŽJE..... | 11 |
| 5.1 KEMIČNO OROŽJE IN NJEGOVE ZNAČILNOSTI IN UČINKI | 11 |
| 5.2 BIOLOŠKO OROŽJE..... | 12 |
| 5.3 JEDRSKO OROŽJE | 13 |
| 5.4 RADIOLOŠKO OROŽJE..... | 14 |
| 5.5 TOKSIČNE INDUSTRIJSKE MATERIJE..... | 15 |
| 6. OPREMA NRKBO V MOTORIZIRANI ČETI..... | 16 |
| 6.1 SREDSTVA ZA OSEBNO ZAŠČITO | 16 |
| 6.1.1 Zaščitna maska | 16 |
| 6.1.2 Lahka zaščitna obleka | 17 |
| 6.1.3 Zaščitna obleka Saratoga | 18 |
| 6.1.4 Pribor za osebno dekontaminacijo | 19 |
| 6.2 SREDSTVA ZA KOLEKTIVNO NRKB-ZAŠČITO..... | 21 |

| | |
|--|-----------|
| 6.2.1 Sredstva kolektivne zaščite v vozilu..... | 21 |
| 6.2.2 Kolektivna zaščita prostorov..... | 21 |
| 6.3 SREDSTVA ZA DETEKCIJO IN IDENTIFIKACIJO | 22 |
| 6.3.1 Radiološki detektor SSM-1 | 22 |
| 6.3.2 Biološki detektor..... | 22 |
| 6.3.3 Kemični detektor Chem Pro 100 | 23 |
| 6.4 PRIBOR ZA OZNAČEVANJE KONZ-A..... | 23 |
| 7. STOPNJE NRKB-OGROŽENOSTI IN PRIPADAJOČA ZAŠČITA | 24 |
| 7.1 VPLIV IZVAJANJA NRKB-ZAŠČITNIH UKREPOV NA OHRANJANJE OPERATIVNE SPOSOBNOSTI..... | 25 |
| 8. SPLOŠNI UKREPI V MOTRORIZIRANI ČETI | 28 |
| 9. ZAKLJUČEK | 30 |
| VIRI..... | 31 |
| LITERATURA | 31 |
| SEZNAM SLIK IN TABEL | 32 |
| SEZNAM UPORABJENIH KRATIC | 33 |
| PRILOGE | 34 |
| <i>Priloga 1: Pregled stopenj NRKB-ogroženosti in pripadajoče zaščite.....</i> | <i>34</i> |
| <i>Priloga 2: Zaščitni režimi NRKBO v SV</i> | <i>35</i> |
| <i>Priloga 3: Priporočena časovna obremenitev posameznikov za dnevne operacije pri opravjanju del v različnih režimih NRKB-zaščite ter potrebe po vodi v litrih.....</i> | <i>36</i> |
| <i>Priloga 4: Priporočena časovna obremenitev posameznikov za nočne operacije pri opravjanju del v različnih režimih NRKB-zaščite ter potrebe po vodi v litrih.....</i> | <i>37</i> |
| IZJAVA O AVTORSTVU | 38 |

POVZETEK

V zaključni nalogi sem predstavil splošne ukrepe NRKB-obrambe v četi. Pod tem pojmom pojmujeemo smiselno uporabo sredstev za NRKB-detekcijo, fizično zaščito, izvajanje ukrepov s področja upravljanja nevarnosti, zdravstvenih protiukrepov in opozarjanja in poročanja. Ti splošni ukrepi NRKBO omogočajo zaščito enot ter nadaljevanje vojaških operacij tudi v okolju uporabe NRKB-orožja kot tudi TIM. Zaradi lažje umestitve splošnih ukrepov NRKBO v širši kontekst sem v nalogi opredelil tudi zaščito sil, nuklearno, radiološko, kemično in biološko obrambo (NRKBO) in NRKBO-zaščito enot, ki so zajeti v splošnih ukrepih NRKBO. Za natančnejšo predstavitev splošnih ukrepov NRKBO pa sem predstavil tudi opremo NRKBO-obrambe v Slovenski vojski, stopnje ogroženosti in pripadajočo zaščito ter vpliv izvajanja NRKB-zaščitnih ukrepov na ohranjanje operativne sposobnosti enot.

NRKB-OBRAMBA
NRKB-ZAŠČITA ENOT
SPLOŠNI UKREPI-NRKBO

SUMMARY

In my diploma I introduced general measures for NBC-defence in company. This term includes the use of means for NBC-detection, physical protection, hazard management, medical countermeasures and support and warning and reporting. General measures of NBC-defence enable us to protect forces from NBC-events so that they are able to accomplish the mission and maintain freedom of action. For easier understanding of the general measures of NBC-events in the broader sense I also introduced force protection, NBC-defence, NBC force protection, all the terms that derive from general measures of NBC-defence. For detailed presentation of the general measures of the NBC-defence I also introduced equipment for NBC-defence in Slovenian army, appropriate measures for personal protection and the influence of NBC- defence measures on performance degradation of unit.

NBC-DEFENCE

NBC-FORCE PROTECTION

GENERAL NBC- MEASURES

1. UVOD

Vojaško okolje se je po razpadu bipolarne ureditve sveta spremenilo. V obdobju hladne vojne je bila možnost uporabe nuklearnega, radiološkega, kemičnega in biološkega (NRKB¹) orožja med državami katere so razpolagale z njim zelo velika. Kljub razpadu bipolarne ureditve pa se NRKB-grožnje niso zmanjšale saj se je povečalo število držav katere so razpolagale z NRKB-orožjem. Z letom 2001 (zasedanje NATO v Pragi), so se grožnjam uporabe NRKB-orožja priključile tudi možnosti uporabe toksičnih industrijskih materij (TIM²). NRKB-udar in kontaminacija s TIM sta združena pod pojem NRKB-dogodek. Enote, poveljstva in zavodi Slovenske vojske izvajajo splošne in posebne ukrepe nuklearne, radiološke, kemične in biološke obrambe (NRKBO³), ki obsegajo organizacijske, materialne in bojne ukrepe za delovanje v primeru NRKB-dogodka. Splošne ukrepe NRKBO sestavljajo osebna NRKB-zaščita, kolektivna NRKB-zaščita, zaščita sil, detekcija in dozimetrija, alarmiranje in poročanje, analiza tveganj in nevarnosti ter osebna in skupinska dekontaminacija. Posebne ukrepe NRKBO izvajajo enote NRKBO Slovenske vojske v sodelovanju z inženirskimi enotami in sanitetnimi enotami. Med te ukrepe spadajo: NRKB-izvidništvo in alarmiranje ter odpravljanje posledic delovanja NRKB-dogodka. Za nemoteno delovanje v NRKB-okolju je SV za potrebe splošnih in posebnih ukrepov NRKBO izbrala in nabavila nova sredstva NRKBO.

1.1 IZHODIŠČE ZAKLJUČNE NALOGE

Uspešno načrtovanje in izvedba vojaških operacij v sodobnem varnostnem okolju, kjer obstaja možnost NRKB-dogodka, zahteva jasno določene splošne ukrepe NRKBO. Ti ukrepi NRKBO omogočajo zaščito in preživetje lastnih sil ter nadaljevanje vojaških operacij brez večjih motenj tudi v NRKB-kontaminiranem okolju. Namen zaključne naloge je predstaviti postopke in ukrepe za zaščito lastnih sil v primeru groženj z uporabo oziroma v primeru dejanske uporabe NRKB-orožja.

1.2 NAMEN IN CILJ RAZISKAVE

Cilj zaključne naloge je predstaviti splošne ukrepe NRKB-obrambe, kateri omogočajo delovanje motorizirani četi SV tudi v NRKB-kontaminiranem okolju.

Pri določitvi ukrepov NRKBO, bom upošteval skupno zavezniško doktrino za NRKBO (AJP-3.8), predstavil sredstva NRKB-obrambe, s katerimi so ali bodo v prihodnosti opremljene motorizirane čete in ukrepe, ki so potrebni za nemoteno delovanje enot v NRKB-kontaminiranem okolju.

¹NRKB orožje imenujemo tudi orožje za množično uničevanje

² Toksične industrijske materije

³ Nuklearna, radiološka, kemična, biološka obramba

1.3 METODE DELA

Pri izdelavi naloge sem uporabil naslednje metode: analizo virov in pridobitev potrebnih podatkov ter informacij, proučitev zbranih podatkov in informacij ter primerjavo zbranih podatkov in informacij.

1.4 STRUKTURA ZAKLJUČNE NALOGE

Zaključna naloga je sestavljena iz treh delov (uvoda, osrednjega dela in zaključka). V uvodu sem predstavil vsebino obravnavane teme, opredelil področje raziskovanja ter cilj in namen zaključne naloge. V prvem delu osrednjega dela zaključne naloge sem opredelil temeljne pojme (zaščito sil, NRKB-obrambo, NRKB-zaščito enot), v nadaljevanju podal kratek opis NRKB-orožja, predstavil NRKB-opremo v Slovenski vojski ter stopnje NRKB-ogroženosti in pripadajočo zaščito. V drugem delu osrednjega dela sem obdelal splošne ukrepe NRKB-obrambe v motorizirani četi. Ugotovitve zaključne naloge pa sem predstavil v zaključku.

2. ZAŠČITA SIL

Namen zaščite sil je ohranjanje bojnih zmožnosti vseh elementov razmeščenih sil ob upoštevanju obsežnejšega ogrožanja s strani nasprotnika, naravnih in drugih nevarnosti ter lastnega delovanja. Načela zaščite sil so po skupni zavezniški doktrini za NRKBO (AJP-3.8) naslednja:

- **Ocena ogrožanja.** Temelji na neprekinjenem spremljanju ter natančni in pravočasni analizi celostnih obveščevalnih podatkov. Omogoča izbor primernih NRKB-obrambnih zmožnosti in določitev njihovega obsega.

- **Upravljanje tveganja.** Načelo temelji na upravljanju s tveganjem in ne na odpravi tveganja. Človeške žrtve in materialna škoda so neizogibne v vsaki vojaški operaciji celo, če ne gre za konflikt, zato je lahko želja po popolnem izogibanju tveganja, zelo verjetno v nasprotju z izvršitvijo poslanstva. Zaradi tega morajo poveljniki učinkovito določiti in upravljati ravnotežje med človeškimi izgubami in operativnimi zahtevami.

- **Določanje prednosti.** Čeprav NRKBO brezpogojno vključuje celotne sile je malo verjetno, da bodo obstoječe zmožnosti omogočale enako stopnjo zaščite vsem elementom sil. Zaradi tega se da prednost operativni točki osredotočenja sil (ključne priložnosti, posamezni elementi sil, zagotovitev delovanja, kohezija zveze, politična volja pod vplivom javnega mnenja).

- **Prilagodljivost.** NRKBO sil naj bo prilagodljiva, modularna v uporabi in zmožna odzivanja na hitro spreminjajoče se grožnje in operativne okoliščine (AJP-3.8, 2003, 1-2, 1-3).

3. NUKLEARNA, RADIOLOŠKA, KEMIČNA IN BIOLOŠKA OBRAMBA (NRKBO)

Cilj NRKBO je izvajanje podpore razmeščenim silam pri odvratanju nasprotnika od uporabe NRKB-orožij in njihova zaščita pred učinki NRKB-dogodkov na način, ki jim omogoča izvršitev poslanstva, ob ohranjeni svobodi delovanja. Kot NRKB-dogodek pojmuje sproščanje nevarnih snovi ob NRKB-napadu in ob vseh drugih sproščanjih, ki niso NRKB-napad (release other than attack). NRKBO je definirana kot skupek vseh meril določenih za obrambo pred NRKB-orožji in pred nevarnostmi, ki izhajajo iz vseh drugih sproščanj nevarnih snovi, ki niso NRKB-napad.

V skupni zavezniški doktrini za NRKBO (AJP-3.8) so opredeljena naslednja načela:

- **Obveščevalna ocena.** Tekoča – redno posodobljena, izčrpna in natančna obveščevalna ocena NRKB-ogroženosti in nevarnosti izpusta toksičnih industrijskih materij (TIM) na operativnem področju, zagotavlja nujno osnovo za določitev ukrepov NRKBO.
- **Priprava sil.** Elementi sil morajo biti temeljito pripravljene za izvajanje NRKBO. Takšno stopnjo pripravljenosti lahko zagotovimo s primerno doktrino, opremo, postopki, organizacijo in urjenjem. Ukrepe za doseganje pripravljenosti pripravimo še pred razmestitvijo sil z namenom, da zagotovimo prisotnost operativnih zmogljivosti NRKBO na vojskovališču. Takšne priprave vplivajo tudi na odvratanje nasprotnika od uporabe NRKB-orožij in TIM.
- **Upravljanje tveganja.** Popolna odzivnost na širok krog možnih NRKB-napadov in vseh drugih sproščanj nevarnih snovi, ki niso NRKB-napad je nerealna (nestvarna). Tveganje naj bo sprejemljivo, načrtovano, prepoznano in upravljan tako, da dopušča ohranjanje svobode delovanja na celotnem operativnem področju.
- **Prilagodljivost, integracija in koordinacija.** Zaradi raznolikosti in širokega kroga vrst NRKB-ogrožanj, je potrebno zagotavljati prilagodljivost sil v odzivanju nanje. Dodatno zahteva prepoznavanje, koordinacijo in sodelovanje med vsemi elementi sil v sistemu NRKBO. Kjerkoli je mogoče se integracija razširi še z vključevanjem sorodnih institucij, ki se nahajajo na vojskovališču.
- **Ohranjanje sposobnosti.** NRKB-dogodki predstavljajo dodatno obremenitev pri zagotavljanju ohranjanja sposobnosti sil. NRKBO zahteva dodatne logistične vire, napadi pa zmanjšujejo sposobnost delovanja oskrbovalne verige. Zato mora načrt logistične oskrbe predvideti ranljivost razpoložljivih sredstev in zmogljivosti ob NRKB-dogodku na vstopnih točkah na vojskovališče in komunikacijah, z načrtovanjem zaščite in presežkov (AJP-3.8, 2003, 2-1, 2-2).

Sistem NRKBO je po AJP-3.8 razdeljen na pet funkcionalnih področij, katerih delitev temelji na uveljavljanju prednosti za izvajanje operacij glede na uvedeno NRKB-taktiko, doktrino, opremo, postopke in urjenje.

Sestavine NRKBO so:

- **Detekcija, identifikacija in spremljanje.** Zagotavljajo nam odkrivanje in določanje vrste NRKB-dogodkov, identifikacijo agensov in nevarnosti, določiti meje kontaminiranih območij ter spremljati spremembe.
- **Opozarjanje in poročanje.** Zagotavljata nam hitro zbiranje, vrednotenje in razpošiljanje podatkov o NRKB-napadu in nevarnostih, vključno z napovedjo nevarnih območij. Razpošiljanje podatkov in napovedi se izvršuje z uporabo KIS.
- **Fizična zaščita.** Zahtevana individualna in kolektivna zaščita osebja omogoča preživetje NRKB-napadov ali izpustov nevarnih snovi, ki niso NRKB-napad ter delovanje v RKB-nevarnem okolju. Vključuje tudi zaščito ostale opreme.
- **Upravljanje nevarnosti.** Zagotavlja omejevanje vpliva NRKB-nevarnosti na operativne zmožnosti. Temelji na zaščiti pred nevarnostjo ter nadzoru nad nevarnostjo, ki ga zagotavlja z izogibanjem nevarnosti, upravljanjem izpostavljenosti, nadzorom razširjanja in dekontaminacijo.
- **Zdravstveni protiukrepi in oskrba.** Zagotavljajo zviševanje odpornosti osebja na učinke NRKB-nevarnosti ter postopanje s poškodovanimi/obolelimi in njihovo evakuacijo. Zajemajo tudi postopanje s konvencionalnimi poškodovanimi/obolelimi in njihovo evakuacijo v RKB-okolju (AJP-3.8, 2003, 2-2).

4. NRKB-ZAŠČITA ENOT

Zaščita sil usmerja sistem NRKBO do nivojev, ki določajo splošno stopnjo NRKB-ogroženosti za celotne sile ter z izjemo ali poudarkom na posamezne elemente sil, ki delujejo v točkah osredotočenja. Z usmerjanjem delovanja sil onemogočamo nasprotniku uporabo NRKB-orožij in preprečujemo sproščanja nevarnih snovi, ki niso NRKB-napad. Vsaka enota v skladu s temi usmeritvami in dovoljeno stopnjo prilagajanja na resnično situacijo v svojem območju delovanja, uporabi vsa razpoložljiva sredstva za lastno zaščito. Tako pod NRKB-zaščito enote pojmujeemo smiselno uporabo sredstev za:

- RKB-detekcijo,
- fizično zaščito,
- izvajanje ukrepov s področja upravljanja nevarnosti in zdravstvenih protiukrepov ter
- uporaba sistema opozarjanja in poročanja.

4.1 DETEKCIJA IN IDENTIFIKACIJA

Detekcija in identifikacija zagotavljata odkrivanje in določanje vrste NRKB-dogodkov, identifikacijo agensov in nevarnosti, določitev meje kontaminiranih območij ter spremljanje sprememb.

4.1.1 Detekcija

Detekcija pomeni odkrivanje NRKB-nevarnosti s pomočjo opreme za detekcijo in je v posredni povezavi s preiskavo terena in izvidovanjem. Substance morajo biti zaznane v najmanjših možnih koncentracijah saj lahko le tako dopuščajo spremljanje in pravočasno obveščanje – alarmiranje (AJP-3.8, 2003, 2-2).

Tehniki izvidovanja in pregledovanja sta potrebni za potrditev prvotnih podatkov o NRKB-kontaminaciji. Z NRKB-izvidovanjem zbiramo informacije z vizualnim opazovanjem ali drugimi metodami za potrditev prisotnosti NRKB-nevarnosti ali napada. Vključuje zbiranje informacij o sovražnikovi uporabi NRKB-orožja ali zbiranje meteoroloških podatkov za NRKB napovedi (AJP-3.8, 2003, 2-3).

NRKB-pregledovanje je direkten napor katerega cilj je odkritje narave in stopnje NRKB-nevarnosti na področju, kjer je bila kontaminacija potrjena ali se le sumi da obstaja, ter označevanja KONZ-a. NRKB-pregledovanje lahko vključuje spremljanje stopnje radiacije ali prisotnosti biološke ali kemične nevarnosti ter vzorčenje predmetov, za katere se meni, da so kontaminirani (AJP-3.8, 2003, 2-4).

Pregledovanje se uporablja takrat, ko je bila NRKB-kontaminacija že odkrita in identificirana, vendar hoče poveljujoči poznati meje kontaminacije v njegovem interesnem območju. V tem primeru bi NRKB-izvidniška skupina izvajala NRKB-pregledovalne operacije z namenom definirati meje kontaminacije na znanem področju (ob poteh, v conah, na območjih, ob interesnih točkah ali objektih).

4.1.2 Vzorčenje in identifikacija

Ta tehnika se uporablja, ko je že bilo izvedeno NRKB-iskanje in NRKB-pregledovanje, niso pa še bili vzeti vzorci s kontaminiranega območja. Vzorci se jemljejo zaradi potrditve kontaminacije, določene med samim iskanjem in pregledovanjem. To je zelo pomembno pri dokazovanju prve uporabe, ali pa če vrsta kontaminacije še ni bila določena. Vzorčenje zajema zbiranje materialov za katere se meni, da so bili ali so dejansko uporabljeni v NRKB-napadu ali so posledica izpustov, ki niso NRKB-napad, za potrebe nadaljnje analize. Namen identifikacije je določitev identitete agensa ali materiala uporabljenega v NRKB-napadu ali izpustov, ki niso NRKB-napad (AJP-3.8, 2003, 2-4).

4.1.3 Spremljanje

Spremljanje je neprestan periodičen proces določanja prisotnosti NRKB-nevarnosti. Spremljanje je v pomoč poveljniku pri določanju stopnje NRKB-ogroženosti in pripadajoči zaščiti (AJP-3.8, 2003, 2-5).

4.2 FIZIČNA ZAŠČITA

Fizična zaščita enot omogoča preživetje NRKB-napadov ali izpustov nevarnih snovi, ki niso NRKB-napad ter delovanje v NRKB-nevarnem okolju, vključuje pa tudi zaščito ostale opreme. Preživetje v pogojih NRKB-kontaminacije je zagotovljeno z NRKB-zaščitnimi sredstvi ter integriranimi sistemi za kolektivno zaščito. Individualna in kolektivna NRKB-zaščita poveča možnosti preživetja in delovanja v NRKB-okolju, vendar posledično predstavljajo dodatno obremenitev pri zagotavljanju ohranjanja sposobnosti sil, zato mora poveljnik najti pravo razmerje med NRKB-zaščito sil in nalogo enote.

4.2.1 Osebna zaščita

Pod osebno zaščito sodi zaščitna maska, pribor za osebno dekontaminacijo in zaščitna obleka (AJP-3.8, 2003, 2-8).

Nošenje osebnih NRKB-zaščitnih sredstev predstavljajo dodatno fizično in psihično obremenitev za posameznika. Ko ima posameznik NRKB-zaščitna sredstva v zaščitnem položaju pride do pregrevanja telesa zaradi česar se poveča možnost toplotnega udara in dehidracije, hkrati pa vplivajo NRKB-zaščitna sredstva na fizično izčrpanost vojaka kar posledično zmanjša njegove sposobnosti za izvrševanje nalog.

4.2.2 Kolektivna zaščita

Kolektivna zaščita je zaščita skupine posameznikov v NRKB-okolju, katera omogoča neuporabo osebne NRKB-zaščite. Namen kolektivne zaščite je zagotoviti kontinuirano delovanje v NRKB-okolju (AJP-3.8, 2003, 2-8).

Sredstva za kolektivno NRKB-zaščito dopolnjujejo osebno NRKB-zaščito, pri čemer ta sredstva zagotavljajo čisto okolje za delo. Med sredstva kolektivne NRKB-zaščite štejemo vozila, ki nam omogočajo zaščito moštva pred NRKB-kontaminanti. Ravno tako se kot sredstvo kolektivne NRKB-zaščite uporabljajo napihljivi šotori, ki so namenjeni hitremu in enostavnemu zagotavljanju NRKB-zaščite posameznikom ali skupinam. Napihljivi šotori morajo imeti zagotovljeno filtrirano vpihovanje zraka kar pomeni vzpostavljanje nadtlaka v šotoru in manjšo možnost vdora nevarnih delcev, snovi in organizmov v notranjost. Ravno tako morajo biti primerno opremljena tudi vozila. Da bi vozilo lahko delovalo v pogojih NRKB-kontaminacije mora biti neprepustno zaprto za zunanjo okolico, opremljeno z NRKB-ventilacijsko napravo ter nadtlačnim sistemom.

4.3 UPRAVLJANJE NEVARNOSTI

Upravljanje nevarnosti zagotavlja omejevanje vpliva NRKB-nevarnosti na operative zmožnosti enote. Upravljanje nevarnosti temelji na previdnostnih ukrepih ter nadzoru nad nevarnostjo, ki ga zagotavlja z izogibanjem nevarnosti, upravljanjem izpostavljenosti, nadzorom razširjanja in dekontaminacijo.

4.3.1 Previdnostni ukrepi

Previdnostni ukrepi so potrebni, da se izognemo ali zmanjšamo možnosti napada z NRKB-orožji ter zmanjšamo učinek nevarnosti NRKB-orožja. Ti ukrepi prispevajo k večjim možnostim nadaljevanja vojaških operacij brez večjih motenj s tem, da zmanjšujejo morebitne žrtve, čas nošenja zaščitnih sredstev in potrebo po dekontaminaciji. Med te ukrepe štejemo zaklanjanje, maskiranje, prikrivanje, razkropljenost, zavajanje, hiter odziv in popolnitev enot, aktivno bojno delovanje, uporabo zaščitnih lastnosti zemljišča, prilagajanje razmeram, ki nastanejo zaradi uporabe jedrskega, kemičnega ali biološkega orožja (AJP-3.8, 2003, 2-12).

Vse te ukrepe mora poveljnik upoštevati pri svojem delovanju z namenom, da se izogne možnosti napada z NRKB-orožji ter da v primeru napada zmanjša učinek delovanja NRKB-orožja na lastne sile.

4.3.2 Nadzor nevarnosti

Najučinkovitejši ukrep nadzora nevarnosti je izogibanje nevarnosti in izpostavljenosti kontaminacije, vendar to ni vedno mogoče saj so operative zahteve lahko tudi takšne, da ni možno izvršiti naloge brez izpostavljenosti sil kontaminaciji (AJP-3.8, 2003, 2-13).

Ukrepe nadzora nevarnosti po AJP-3.8 delimo na:

a) Načrtovanje nevarnosti: sem sodi označevanje KONZ-a in objektov, odkrivanje in načrtovanje poti za obhod in premagovanje KONZ-a. Pred premagovanjem KONZ-a je potrebno zagotoviti poznavanje oznak s katerimi se označuje KONZ tako, da enota, ki premaguje KONZ uporablja prave poti obhoda.

b) Upravljanje izpostavljenosti: izpostavljenosti osebja NRKB-orožju in izpustom, ki niso NRKB-napad se je potrebno izogniti. Kjer je izogibanje nemogoče zaradi operativnih

prioritet, mora biti izpostavljenost čim krajša in nadzorovana. Določena mora biti najvišja dopustna sprejeta/kontrolirana doza radioaktivne žarčenosti in kontrola izpostavljenosti biološkim in kemičnim nevarnostim.

c) Nadzor razširjanja: pri nadzoru širjenja skušamo NRKB kontaminacijo nadzorovati. To storimo z omejevanjem razširjenja kamor sodi nadzor gibanja enote v bližini, v ali iz KONZ-a po NRKB-dogodku. Pri nadzoru razširjenja je pomembno tudi, da nevarnost omejimo na že kontaminirano področje, pri čemer je potrebno vložiti ves napor v to, da se kontaminacija obdrži v KONZ-u, in se tako ne razširi na čisto območje ter tako ogrozi enote katere niso pripravljene na NRKB-nevarnost. Za nadzor razširjenja NRKB-kontaminacije sta pomembna še omejitve premikov ter upravljanje s kontaminiranimi odpadki, pri slednjem gre predvsem za to, da kontaminirane odpadke pravilno shranimo in označimo za končno uničenje (AJP-3.8, 2003, 2-10 do 2-15).

d) Dekontaminacija je potrebna v primeru, da previdnosti ukrepi in nazor nevarnosti niso bili uspešni. Dekontaminacija je proces s katerim biološko, kemično ali radiološko kontaminirana tehnična sredstva, opremo, orožje, objekte ali zemljišče naredimo varne za uporabo oziroma zmanjšamo, onemogočimo ali odstranimo škodljive vplive kontaminantov na živo silo z absorpcijo, nevtralizacijo, uničenjem, odstranjevanje kemičnih ali bioloških agensov ali z odstranjevanjem radioaktivnih snovi.

Ločimo pasivno in aktivno dekontaminacijo. Pasivni dekontaminaciji se velikokrat reče kar naravna dekontaminacija. O njej govorimo takrat, ko niso uporabljeni pripomočki za njeno odstranjevanje. Takrat kontaminacijo pustimo, da razpade ali se razgradi pod vplivi okolja. Druga vrsta je aktivna dekontaminacija, ki pa že pomeni uporabo sredstev in metod za odpravljanje posledic. Začeti jo je potrebno kakor hitro je to mogoče.

Po obsegu ločimo dekontaminacijo na takojšnjo, delno, popolno in končno. Takojšnja dekontaminacija se izvaja takoj, ko to dopušča taktična situacija, izvaja jo posameznik s pomočjo POD. Delno dekontaminacijo izvaja posameznik in posadka ob prvi priložnosti in je nadgradnja takojšnje dekontaminacije. Popolno dekontaminacijo izvajajo enote za dekontaminacijo na dekontaminacijskih postajah. Za poveljnika motorizirane čete je pomembno, da ima osnovne podatke o stanju svoje enote (številu kontaminiranih, obsegu in vrsti kontaminacije) katere preda poveljniku dekontaminacijske postaje. Zadnji tip dekontaminacije imenovan čiščenje se izvaja pred odhodom enote z misije in takoj ob prihodu domov (AJP-3.8, 2003, 2-15 do 2-16).

4.4 ZDRAVSTVENI PROTIUKREPI IN OSKRBA

Zdravstveni protiukrepi in oskrba zagotavljajo zviševanje odpornosti osebja na učinke NRKB-nevarnosti ter postopanje s poškodovanimi/obolelimi in njihovo evakuacijo. Zajemajo tudi postopanje s konvencionalnimi poškodovanimi/obolelimi in njihovo evakuacijo v NRKB-okolju.

Po AJP-3.8 delimo zdravstvene protiukrepe in oskrbo v NRKB-okolju na štiri glavne komponente.

4.4.1 Zdravstveni protiukrepi in preventive

Poveljnik se mora na osnovi strokovnega mnenja in ocene medicinskega osebja odločiti o primerni uporabi profilakse, drugih preventivnih komponent (zdravil) kot tudi ostalih sredstvih zdravstvene preventive.

4.4.2 Zdravstveni protiukrepi

Namen zdravstvenih protiukrepov je ublažitev učinkov NRKB-nevarnosti. Med te ukrepe sodijo: strogo higienski ukrepi, specifična profilaksa zoper ocenjeno grožnjo pred možnim napadom, vakcinacija po izpostavljenosti in karantena.

4.4.3 Postopanje s poškodovanimi in obolelimi v NRKB-pogojih

Zdravljenje poškodovanih se mora izvajati tudi v NRKB pogojih. To je možno le z ustreznimi zdravstvenimi zmogljivostmi. Zelo pomembno je, da se ran ne dekontaminira z dekontaminacijskimi sredstvi. Dekontaminacija ran se lahko opravi le pod zdravstvenim nadzorom.

4.4.4 Evakuacija

Žrtve NRKB-napada zahtevajo specialistično zdravstveno podporo med evakuacijo. Poleg tega je potrebno zagotoviti zaščito ranjencev v primeru, da se izvaja evakuacija po KONZ-u. Popolna dekontaminacija je potrebna za vse žrtve, ki so bile izpostavljene kontaminaciji (AJP- 3.8, 2003, 2-17).

4.5 OPOZARJANJE IN POROČANJE

4.5.1 Alarmiranje

Namen alarmiranja o NRKB-nevarnosti in poročanje o NRKB-dogodku, je pravočasno seznanjanje poveljnikov enot s trenutno in bližajočo se NRKB-nevarnostjo ter omogoči ustrezno ukrepanje za NRKB-zaščito in odstranjevanje posledic delovanja NRKB-rožja ali TIM dogodka. Steber alarmiranja predstavlja Sistem RKB Alarmiranja in Poročanja za katerega uspešno delovanje so potrebni specifični podatki, zbrani na nivojih posameznikov v oddelku, vodu in posredovani v poveljstvo čete.

4.5.2 Opozarjanje in poročanje

Opozarjanje in poročanje o bližajoče se NRKB-nevarnosti je alarmiranje poveljstev in enot, ki se nahajajo v območju predvidene kontaminacije, z namenom omogočiti pravočasno sprejemanje ukrepov NRKB-aščite. Običajno se alarmira poveljstvo in enote na območju, ki mu grozi usedanje radioaktivnih padavin, hlapi bojnih strupov ali drugi naknadni učinki delovanja. Alarm se izda na podlagi ocene oziroma napovedi, ki jo izdelata NRKB Center v predpisani obliki NRKB-poročila (Miklavičič, 2004).

5. NRKB-OROŽJE

Možen nasprotnik, ki ima NRKB-kapacitete bi lahko uporabil NRKB-orožje ali agense na kateri koli stopnji konflikta. Njihova uporaba in učinek bi bila odvisna od njihovih tehničnih karakteristik, naravnih pogojev ter namena uporabe tega orožja. Kapacitete vključujejo tako jedrsko in radiološko orožje, klasično biološko ali kemično orožje, ali novejša razvite kemične in biološke agense z biološkim spektrom (AJP-3.8, 2003, 1-3).

Ta skupina orožij je namenjena množičnemu uničevanju in povzroča množične izgube med ljudmi v zelo kratkem času, z velikim številom mrtvih, ranjenih - poškodovanih oziroma obolelih. Ima močan negativni psihološki vpliv na bojno pripravljenost enot in na prebivalstvo.

Splošna načela uporabe NRKB-orožja:

Ta sredstva se uspešno uporabljajo pri taktičnih delovanjih na fronti in na širšem prostoru razmestitve enot. Zaradi zabrisane meje med fronto in zaledjem je težišče žrtev in razdejanj na zaledju in med civilnim prebivalstvom.

Nasprotnik bo proti nam uporabil NRKB-orožja ali TIM z namenom:

- ustvarjanja visokega tempa napada;
- ustvarjanja pogojev nevtralizacije upornih točk;
- zmanjšanja sposobnosti manevra;
- vodenja psihološke vojne;
- motenja proizvodnje in funkcioniranja družbe ter prekinitve zaledne oskrbljenosti in prometa;
- povračilno - maščevalnega delovanja.

5.1 KEMIČNO OROŽJE IN NJEGOVE ZNAČILNOSTI IN UČINKI

Kemično vojskovanje je uporaba kemičnih agensov z namenom uničevanja ter onesposabljanja ljudi in živali za daljše časovno obdobje in onemogočanja ali oviranja uporabe zemljišča, zgradb in materialov. Prav tako pa kemično vojskovanje zajema tudi ukrepe za kemično zaščito enot (AJP-3.8, 2003, 1-6).

Med kemično orožje štejemo strupene kemikalije in njihove predhodne sestavine, razen za namene, ki niso prepovedani s konvencijo o prepovedi razvoja, proizvodnje, kopičenja zalog in uporabe kemičnega orožja ter njegovega uničenja. Zraven štejemo tudi strelivo in pripomočke, ki posebej zasnovane za povzročanje smrti ali drugih poškodb zaradi strupenih lastnosti tistih strupenih kemikalij, ki bi se sproščale kot posledica uporabe takega streliva in pripomočkov. Poleg naštetega se za kemično orožje šteje tudi katero koli opremo posebej zasnovano za uporabo v neposredni povezavi z uporabo streliva in pripomočkov (Zakon o ratifikaciji konvencije o prepovedi razvoja, proizvodnje, kopičenja zalog in uporabe kemičnega orožja ter o njegovem uničenju, 2. člen).

Strupena kemikalija je vsaka kemikalija, ki s svojim kemičnim delovanjem na življenjske procese lahko povzroči smrt, začasno nesposobnost ali trajno poškodbo ljudi in živali (Zakon o ratifikaciji konvencije o prepovedi razvoja, proizvodnje, kopičenja zalog in uporabe kemičnega orožja ter o njegovem uničenju, 2. člen).

Nosilci zastrupitev so bojni strupi in ostale strupene kemikalije. Kemični agensi se lahko nahajajo v obliki par, hlapov, plinov ali megle oziroma v obliki kapljic, trdnih delcev na zemljišču, bojni tehniki in sredstvih, opremi hrani in vodi. V telo vstopajo neposredno skozi dihala in kožo ali posredno z uživanjem kontaminirane hrane in tekočine.

Delitev bojnih strupov:

- po namenu: na smrtne bojne strupe in strupe za začasno onesposabljanje;
- po obstojnosti: na kratkotrajne in dolgotrajne bojne strupe;
- po delovanju: na dražljivce, dušljivce, mehurjevce, živčno paralične, splošne (krvne) bojne strupe, psihokemične in rastlinske strupe.

Vsi bojni strupi niso enako strupeni in nevarni za človeški organizem. Nekateri so namenjeni za uničevanje žive sile oziroma so tako imenovani smrtonosni bojni strupi. V to skupino štejemo živčne bojne strupe, krvne bojne strupe, dušljivce in mehurjevce. Bojni strupi, ki le začasno onesposobijo živo silo za normalno delovanje se imenujejo bojni strupi za onesposabljanje. V to skupino spadajo psihološko kemični bojni strupi in dražljivci. Bojni strupi, ki na zemljišču obstanejo več ur ali dni se imenujejo dolgotrajni bojni strupi. Ti izparevajo zelo počasi in so odporni na vlago in toploto. Iz te skupine bojnih strupov sta najbolj poznana iperit in luizit. Bojni strupi, ki se na zemljišču zadržujejo deset minut ali nekaj ur po uporabi, sem sodijo fosgen, sarin, klorcian, se imenujejo kratkotrajni bojni strupi (Kožar, 2001, 6 do 7).

5.2 BIOLOŠKO OROŽJE

Biološko vojskovanje je uporaba bioloških agensov z namenom povzročiti obolenja pri ljudeh, živalih in rastlinah, hkrati pa zajema tudi ukrepe za biološko zaščito enot. Biološko vojskovanje je v preteklosti predstavljalo le omejeno operativno vrednost, predvsem zaradi dolgih inkubacijskih dob ter težavnega nadzora kontaminacije. Vendar razvoj v biotehnologiji sedaj omogoča hitro in prikrito proizvodnjo večjih količin bioloških agensov, ki bi lahko bili celo odporni na sedaj znane metode njihove detekcije ter zdravljenja (AJP-3.8, 1-4, 1-6).

Med biološko orožje sodijo biološki agensi ali njihovi toksini, ki v primeru uporabe proti nasprotniku povzročijo množična obolenja in smrt ljudi, živali in rastlin. Sem sodijo patogeni organizmi kot so bakterije, virusi, rikecije in glivice ter toksini organskega izvora (Jane's NBC Protection Equipment, 1995-96, 3).

Biološko orožje uvrščamo med orožja za množično uničevanje. Uporaba biološkega orožja pomeni namerno rabo virusov, bakterij in drugih mikroorganizmov ali toksinov, pridobljenih iz živih organizmov, da bi povzročili obolenje pa tudi uničenje ljudi, živali in rastlin. Pridobivanje biološkega orožja je praviloma relativno enostavno in poceni. Mikroorganizme, ki povzročajo bolezni pridobivajo iz zemlje, vode, živalskega rezervoarja ter vzorcev kliničnih ter raziskovalnih laboratorijev. Razvoj rekombinacijske genske tehnologije omogoča

genetsko spreminjanje nekaterih lastnosti mikroorganizmov, ki lahko tudi povečujejo njihovo sposobnost povzročanja bolezni.

Mesto vstopa povzročiteljev bolezni v živ organizem je lahko običajno ali pa odstopa od ustaljenih, splošno veljavnih pravil. Najbolj nevarna vstopna mesta so preko dihal oz. aerosola (v zraku ali plinih razpršena trdna ali tekoča snov). Najugodnejše pogoje za okužbo dosežejo s čim manjšimi delci, ki jih razpršimo (Stantič-Pavlinčič, 2001)

Za biološko orožje je tudi značilno, da ne učinkuje takoj temveč šele čez nekaj časa. Ta inkubacijski čas je odvisen od več dejavnikov: vrste biološkega agensa, njihove količine, načina prodiranja v telo, od odpornosti organizma itd. Poleg tega se učinek številnih bioloških agensov ne kaže zgolj na prizadetih objektih, marveč lahko posredno zajame še druge objekte, bodisi s prenosom povzročitelja od obolelih, bodisi s kontaminiranega zemljišča, objektov, s hrano, vodo in podobnim (Matijašič, 1968, 14).

Najbolj učinkovito biološke agense uporabimo tako, da jih aktiviramo v obliki aerosolov v prizemnih plasteh atmosfere. Načini uporabe so:

- disperzija (z aerosoli) z letali v zraku, z biološkimi bombami in raketnimi projektili,
- hrana in voda,
- živi prenašalci (človek, živali, rastline, in sicer z virusi, bacili,...),
- teroristične skupine, diverzije, sabotáže.

Sredstva, ki se pri tem uporabljajo so v zaprtem prostoru razni zabojčki, škatle ali razpršilci v obliki sprejev. Če gre pa za odprti prostor, so sredstva uporabe letala z razpršilnimi pribori in eksplozivna sredstva (artilериjske granate, rakete, letalske bombe in drugo). (*Več avtorjev - Skripta - Biološko orožje, 18. BRKBO Kranj*)

5.3 JEDRSKO OROŽJE

Jedrsko vojskovanje je definirano kot vojskovanje pri katerem je uporabljeno jedrsko orožje (ATP-3.8, 2003, 1-3).

Jedrsko orožje je skupno ime za orožje, ki temelji na nenadzorovanih jedrskih reakcijah (jedrski cepitvi ali fisiji in jedrskem zlivanju ali fuziji). Uporaba jedrskega orožja se predvideva na težišču bojnih delovanj za nevtralizacijo in onemogočanje manevra enot, ustvarjanje visokega tempa napada in rušenje vztrajnosti obrambe in za zagotavljanje doseženih rezultatov taktičnih operacij.

Učinek jedrske eksplozije je odvisen od moči in vrste jedrske eksplozije, oddaljenosti objektov (ljudi, sredstev) od centra eksplozije in stopnje zaščite. Delovanje jedrske eksplozije:

- Svetlobni blisk - pojavi se v trenutku jedrske eksplozije in povzroči zaslepljenost (podnevi do 10 minut, ponoči do 30 minut), v težjih primerih (direkten pogled) pa tudi trajno slepoto.
- Toplotno delovanje - izraženo je v obliki svetlobnega impulza, začetnega toplotnega delovanja in dodatnih učinkov. Začetno toplotno sevanje se širi premočrtno na vse strani in

traja nekaj sekund. Pri ljudeh povzroči močne opekline, gorljive snovi se vžgejo. Pretok impulza sestavljata ultravijolično (UV) in infrardeče (IR) sevanje.

- Udarno delovanje - izraža se kot močan zračni udar in nastane v dveh fazah. Začetno udarno delovanje nastane s širjenjem zraka iz središča eksplozije zaradi visoke temperature in ustvarjanja pritiska v trenutku eksplozije. Okoli središča nastaja cona razredčenega zraka, h kateri se vrača zrak iz okolice, kar predstavlja drugo fazo udarnega delovanja. Začetni udarni val je krajši in močnejši, dodatni pa daljši in slabši. Rezultat tega so rušenje, lomljenje in poškodovanje objektov in sredstev. Pri ljudeh so poškodbe lahko neposredne (poškodbe pljuč in drugih organov, notranje krvavitve) oz. posredne ob rušenju objektov. Učinki jedrske eksplozije so odvisni od višine eksplozije.
- Radioaktivno delovanje - začetno radioaktivno delovanje se pojavi v trenutku eksplozije in predstavlja nevtronsko, alfa, beta in gama sevanje. Širi se od središča eksplozije premočrtno in traja približno eno minuto. Moč sevanja pada z oddaljenostjo od središča eksplozije. Dodatno delovanje predstavlja sevanje radioaktivne snovi, nastale ob eksploziji (sevanje materiala, ki je absorbiral produkte verižne reakcije - zemljo, vodo in druge materiale, ki oblikujejo radioaktivni oblak, to je inducirano sevanje, ki je nastalo v rajonu nevtronskega sevanja). Če se je ognjena krogla na začetku dotaknila tal, se oblikuje značilna atomska goba. Ob ohladitvi ognjene krogle in radioaktivnega oblaka se visoko radioaktivni delci začnejo usedati na površino zemlje kot radioaktivni prah (radioaktivne padavine). Če je jedrska eksplozija šibka, se te padavine ne razširijo daleč od območja eksplozije, če pa je eksplodirala bomba velike moči ali pa je oblak dosegel stratosfero, se radioaktivni delci razširijo po atmosferi in povzročajo radioaktivne padavine. Pri tem je potrebno upoštevati tudi meteorološke podatke, predvsem smer vetra.
- Elektromagnetni impulz - pojavi se v začetni fazi eksplozije in uničuje elektronske naprave, ki so občutljive na elektromagnetno valovanje, ohromi radarske sisteme, sredstva zvez, moti delovanje kompasov in navigacijskih naprav (uničuje elektroelemente - tranzistorje). Elektromagnetski impulz ne deluje na ljudi.

5.4 RADIOLOŠKO OROŽJE

Radiološko vojskovanje je uporaba radioaktivnih materialov ali predmetov, ki povzročajo povišano radioaktivno žarčenje – sevanje z namenom povzročitve žrtev ali omejitve uporabe ozemlja (AJP-3.8, 1-6).

Radiološko orožje je naprava, vključujoč orožje ali opremo, ki ni jedrska eksplozivna naprava, temveč načrtno zgrajena, za razširjanje radioaktivnih materialov - kontaminacije z namenom povzročiti uničenje, škodo ali poškodbe z radioaktivnimi produkti ob njihovem razpadu. Za radiološko orožje se uporablja tudi izraz radiološka disperzivna naprava. Učinek radiološkega orožja je kontaminacija okolja z radioaktivnimi delci. Radioaktivni material se lahko razširi tudi iz objektov kjer se razvija ali skladišči jedrsko orožje, jedrskih elektraren, raziskovalnih inštitutov, reaktorjev. Če nasprotnik naredi in uporabi radiološko orožje mora enota katera je bila napadena s to vrsto orožja postopati podobno kot pri radiološki nevarnosti ob jedrski eksploziji (AJP-38, 2003, 1-6 in 1-7).

5.5 TOKSIČNE INDUSTRIJSKE MATERIJE

Vsi narodi imajo določene industrijske zmogljivosti. Predelava, prevoz ali skladiščenje toksičnih kemičnih, bioloških in radioloških snovi pomeni določeno stopnjo tveganja za enote, ki delujejo v okolju, kjer se te snovi nahajajo. Nevarnost izpusta takšnih snovi v okolje predstavljajo tako objekti s kemičnimi, biološkimi ali radiološkimi elementi proizvodnje ali samo njene podpore. V primeru nastopa NRKB- kontaminacije iz TIM okolja postopamo tako kakor, da gre za uporabo NRKB-orožja. Do ogrožanja enote iz omenjenih virov lahko pride bodisi zaradi delovanja nasprotnika ali celo zaradi delovanja lastnih enot.

Med TIM spadajo TIR⁴, TIK⁵ in TIB⁶. TIR so toksične industrijske radioaktivne snovi (Toxic industrial radiological – TIR). Možni viri toksičnih radioaktivnih snovi so lahko nesreče v industrijskih in raziskovalnih objektih z radioaktivnim materialom, z odlaganjem radioaktivnih snovi oziroma odpadkov ter prekupčevanjem z radioaktivnimi snovmi. Med TIK štejemo toksične industrijske kemične snovi (Toxic industrial chemical – TIC). Industrijske kemikalije lahko povzročijo velike toksične probleme. Mnogo industrijskih kemikalij je korozivnih, vnetljivih, eksplozivnih ali močno reagirajo z vodo ali zrakom zaradi česar so nevarne ljudem in opremi. Med TIM sodijo tudi TIB, ki so toksične industrijske biološke snovi (Toxic industrial biological – TIB). Izpust toksičnih industrijskih bioloških snovi se lahko zgodi v primeru napada in nesreč katerih posledica je sproščanje nevarnih snovi iz skladišč infekcijskih snovi (AJP-3.8, 2003, 1-8, in 1-9).

⁴ TIR - toksične industrijske radioaktivne snovi

⁵ TIK - toksične industrijske kemične snovi

⁶ TIB - toksične industrijske biološke snovi

6. OPREMA NRKBO V MOTORIZIRANI ČETI

Sredstva NRKB-obrambe v Slovenski vojski

Za osebno NRKB-zaščito ima vsak pripadnik SV:

- zaščitno masko ZM M 95 z rezervnim filtrom,
- lahko zaščitno obleko (LZO)
- pribor za osebno dekontaminacijo.

Dodatno bodo vojaki SV opremljeni z osebnimi dozimetri, poveljniki pa s poveljniškimi dozimetri.

Pripadniki enot v visoki stopnji pripravljenosti so dodatno opremljeni še s:

- TIK zaščitnimi filtri in
- zaščitno obleko Saratoga.

Oprema čete:

- Kemičnim detektorjem Chem Pro 100,
- Radiološkim detektorjem SSM-1,
- Biološkim detektorjem

6.1 SREDSTVA ZA OSEBNO ZAŠČITO

6.1.1 Zaščitna maska

V SV uporabljamo zaščitno masko M 95/S 01, ki je namenjena za zaščito oči, obraza, dihal in prebavil pred bojnimistrupi, radioaktivnim prahom in biološkimi agensi ter v kombinaciji s TIC zaščitnim filtrom tudi pred drugimi človeku nevarnimi kemičnimi snovmi. Komplet zaščitne maske sestavljajo: ZM, zaščitni filter, čutara s torbico in torbica za ZM.

Slika 1: Zaščitna maska z zaščitnim filtrom



Vir: 18. BRKBO

Sestavni deli zaščitne maske so naslednji:

- naličnica je namenjena zaščitni celotnega obraza pred različnimi kontaminanti;
- čep z govorno membrano omogoča boljše sporazumevanje, tako neposredno kot tudi preko sredstev zvez in je nameščen na nasprotno stran od zaščitnega filtra;
- ventil za izdihovanje omogoča odtekanje kondenza, znoja, sline in druge tekočine, ki se nabira znotraj maske;
- dva okularja, ki omogočata širok vidni kot in uporabo daljnogleda. V notranjosti ZM se namesti plastični okvir, ki omogoča uporabo korekcijskih stekel;
- sistem za pitje omogoča pitje vode iz čutare, ne da bi pri tem sneli ZM.

Filter ima nalogo, da ščiti uporabnika pred vsemi kontaminanti, ne glede na to, v kakšnem agregatnem stanju se nahajajo. Filtracija zraka poteka na podlagi mehanskega zaustavljanja radioaktivnih delcev in bioloških agensov ter absorpcijo kemijskih spojin. V SV imamo poleg navadnega zaščitnega filtra tudi dodatni TIC filter.

Slika 2: Različni zaščitni filtri in postopek filtriranja kontaminiranega zraka



Vir: 18. BRKBO

Čiščenje in osnovno vzdrževanje ZM opravljamo uporabniki sami tako, da odvijemo filter in čep z govorno membrano. Masko operemo s toplo vodo in milom ter jo po potrebi dezinficiramo z alkoholom ali drugim dezinfekcijskim sredstvom. Pri čiščenju ne smemo uporabljati organskih topil ali drugih agresivnih snovi. Po pranju ali dezinfekciji moramo ZM posušiti ter shraniti v suhem in temnem prostoru na sobni temperaturi (Navodilo za uporabo in vzdrževanje zaščitne maske M-95/S 01, 2001).

6.1.2 Lahka zaščitna obleka

Lahka zaščitna obleka (LZO) je namenjena za zaščito ljudi (razen obraza in dihalnih poti) ter osebne opreme pred bojnimi strupi v kapljičasti obliki, radioaktivnimi delci in biološkimi agensi, ki jih zadržuje na zunanji strani. V kombinaciji z ustrežno zaščitno masko nudi LZO uporabniku zaščito do 10 ur. Izdelana je iz materialov, ki jih ni možno dekontaminirati, zato je obleka namenjena za enkratno uporabo. Kontaminirana LZO se mora po prihodu na čisto površino uničiti. LZO je sestavljena iz zgornjega in spodnjega dela. Zgornji del (ogrinjalo) ima integrirano kapuco ter rokava, ki se na koncu končata z rokavico brez prstov. Zgornji del je izdelan tako, da ga je možno nadeti preko celotne opreme uporabnika. Spodnji del (nogavici) je namenjen za zaščito obutve in nog. Na spodnjem delu sta nogavici okrepljeni in omogočata do 5 km hoje po različnih podlagah.

Slika 3: Popolna zaščita z LZO in ZM



Vrstni red oblačenja LZO ter nameščanja ZM je odvisen od situacije. Pred odhodom na kontaminirano območje najprej oblečemo spodnji del, nato zgornjega ter na koncu namestimo ZM. Ob zajetju s kontaminacijo najprej namestimo ZM, nato oblečemo zgornji del in na koncu spodnji del.

Ker je LZO namenjena enkratni uporabi ne zahteva nikakršnega vzdrževanja. Če je bila LZO po ukazu uporabljena v namene, za katere ni namenjena, jo moramo v najkrajšem času zamenjati z novo. Uporabljene LZO lahko uporabljamo za usposabljanje ali za izvajanje nalog, pri katerih ni pomemben čas namestitve LZO (Lahka zaščitna obleka, 2003).

Vir: 18. BRKBO

6.1.3 Zaščitna obleka Saratoga

Slika 4: Zaščitna obleka Saratoga



Zaščitna obleka Saratoga je namenjena za osebno NRKB-zaščito posameznika ter mu omogoča delovanje v okolju kontaminiranem z RKB-kontaminanti in TIM. Obleka je absorpcijskega tipa, saj plast aktivnega oglja, ki je med dvema plastema tkanine, filtrira kontaminirani zrak. Zaščitna obleka Saratoga zagotavlja najmanj 24 urno zaščito tudi po 45 dnevnom nošenju. Nosi se v vseh klimatskih pogojih, vključujoč vroča in vlažna okolja, pri tem pa učinkovitosti ni zmanjšana. Za razliko od LZO, zaščitno obleko Saratoga po uporabi operemo (do 10x) in vakuumsko zapakiramo, kar je tudi zahteva za hranjenje obleke. Prav tako kot LZO pa obleke ne moremo dekontaminirati, ampak jo zamenjamo z novo. Komplet zaščitne obleke saratoga je sestavljen iz NRKB jakne, hlač, rokavic zaščite za škornje (overboots), bombažnih podrokavic in transportne torbe (Interno 18. BRKBO navodilo za uporabo zaščitne obleke Saratoga).

Vir: 18. BRKBO

6.1.4 Pribor za osebno dekontaminacijo

Pribor za osebno dekontaminacijo (POD) je namenjen za:

- preventivno zaščito pred učinki živčnih bojnih strupov in radioaktivnim jodom;
- prvo pomoč pri kontaminaciji z živčnimi bojnimi strupi;
- dekontaminacijo odkritih delov telesa, opreme in orožja kontaminiranega z bojnimi strupi in biološkimi agensi;
- dezinfekcijo vode.

Slika 5: POD z razporedom sredstev v torbici



Vir: 18. BRKBO

Sredstva POD imajo v torbici točno določeno mesto. Na zunanjem žepku torbice pribora se nahaja z desne proti levi avtoinjektor z antidotom proti živčnim bojnim strupom, razpršilec proti dražljivcem in drugi avtoinjektor. V notranjosti torbice pribora pa se nahajajo: gobica za dekontaminacijo, piridostigmin bromid tablete, detektorski papirčki, tablete kalijevega jodida, natrijev hidrogenkarbonat in tablete za dezinfekcijo vode.

Torbica pribora je namenjena hranjenju POD sredstev

Avtoinjektor z antidotom proti živčnim bojnim strupom je namenjen samopomoči oz. prvi pomoči v primeru kontaminacije ljudi z živčnimi bojnimi strupi (organofosfati). Uporabimo ga ob pojavu znakov zastrupitve z živčnimi bojnimi strupi. Postopek uporabe avtoinjektorja je sledeč:

- iz torbice vzamemo avtoinjektor in iz njega izvlečemo sivo varnostno kapico;
- spodnji (črni) del avtoinjektorja usmerimo na zunanjo stran stegna ter ga stisnemo k nogi s tako silo (močjo), da se sproži. Avtoinjektor držimo v tem položaju 10 sekund;
- mesto, kamor smo vbrizgali antidot masiramo, da mišično tkivo absorbira tekočino.

Če so simptomi kontaminacije še vedno prisotni ali se celo stopnjujejo, postopek ponovimo z drugim avtoinjektorjem.

Gobica za dekontaminacijo je namenjena za hitro in učinkovito dekontaminacijo vseh do danes znanih bojnih strupov in strupenih kemikalij na odkritih delih telesa in na osebni oborožitvi. Z gobico lahko izvedemo tudi biološko dekontaminacijo različnih mikroorganizmov in toksinov. Dekontaminacijo odkritih delov telesa, ki v času nastanka kontaminacije niso bili zaščiteni, izvedemo tako da:

- zajamemo zrak, prenehamo z dihanjem, zapremo oči in dvignemo ZM ter z gobico natremo celoten obraz. Pri tem pazimo, da se izognemo nepotrebni stiku gobice s sluznico in očmi.
- z gobico natremo tudi notranjo površino maske, ki se nalegajo na obraz in namestimo ZM nazaj v zaščitni položaj;
- z gobico popivnemo tekočino, ki je ostala v vrečki in natremo vse ostale izpostavljene dele kože na vratu, ušesih in rokah ter nadenemo zaščitne rokavice.

Orožje dekontaminiramo tako, da z gobico obrišemo dele osebne oborožitve s katerimi ob uporabi pridemo v stik (kopito, merek, regulator ognja).

Detektorski papirčki so namenjeni hitremu in enostavnemu odkrivanju prisotnosti kontaminacije z živčnimi bojnimi strupi (tipa G in V) ter mehurjevci (tip H) v tekočem agregatnem stanju. Detekcijo izvedemo tako, da iz bloka iztrgamo samolepilni detektorski papirček in ga prilepimo na obleko ali na drugo zunanjo površino tako, da je izpostavljen kapljicam. Praviloma nalepimo detektorske papirčke na čelado, rame in škornje. Če je prisotna kapljičasta kontaminacija, se bo listič obarval. S primerjavo barve lističa z barvo etalona na zadnji strani bloka določimo vrsto kontaminacije.

Slika 6: Detektorski papirčki



Vir: 18. BRKBO

Natrijev hidrogenkarbonat (soda bikarbona) je namenjen za dekontaminacijo oči, nosu in prebavil v primeru kontaminacije z mehurjevci in dražljivci. Lahko ga uporabimo tudi za dekontaminacijo kože oz. spiranje dražljivcev s kože in kot priročno sredstvo za dekontaminacijo mehurjevcev na koži. Rastopino sode pripravimo tako, da vso sodo iz vrečke stresemo v nepolno čutaro čiste vode (8 dcl) ter čutaro močno pretresemo. S tako pripravljeno rastopino izpiramo kontaminirano kožo, oči, nos ali usta. V primeru kontaminacije požiralnika in želodca, popijemo manjšo količino rastopine in izzovemo bruhanje. Postopek izpiranja in bruhanja je potrebno večkrat ponoviti!

Tablete kalijevega jodida (KJ) so namenjene zaščitni žleze ščitnice pred radioaktivnim jodom. Stabilni jod, ki v organizem pride z zaužitjem tablet kalijevega jodida nasiči ščitnico in tako zmanjša akumulacijo radioaktivnega joda. Tablete jemljemo izključno na podlagi

ukaza, v katerem je tudi opredeljeno število odmerkov tablet, ki jih jemljemo raztopljene v vodi vsakih osem ur. Jemanje neraztopljenih tablet lahko povzroči razjedo na želodčni sluznici!

Piridostigmin bromid tablete uporabljamo kot preventivno sredstvo za zaščito pred delovanjem živčnih bojnih strupov. Tablete jemljemo vsakih osem ur, izključno na podlagi ukaza, v katerem je tudi določeno število odmerkov.

Tablete za dezinfekcijo vode uporabljamo v primerih, ko obstaja sum, da je zajeta voda biološko oporečna. Ena tableta zadostuje za dezinfekcijo enega litra srednje kontaminirane vode. Potem ko smo tableto raztopili v čutari moramo počakati približno 30 minut in voda je pripravljena za pitje.

Razpršilec proti dražljivcem uporabimo za dekontaminacijo kože oz. odstranitev dražljivcev iz delov kože. Ob pojavu znakov kontaminacije z dražljivci uporabimo razpršilec na naslednji način:

- razpršilec pred uporabo pretresemo;
- oči in usta zapremo in z razdalje 20-30 cm pršimo v smeri od nosu čez ušesa toliko časa, da začne tekočina odtekati s prizadetega mesta in s seboj odnašati delce kontaminanta;
- po preteku 2 minut s papirnatimi robčki popivnemo tekočino. Pri tem pazimo, da z robčki ne drgnemo po koži. Robčke moramo večkrat menjati;
- ker ostane na robčkih dražljivcev, jih zberemo v vrečo, ki jo pozneje zakopljemo ali uničimo.

Postopek nanašanja in odstranjevanja ponavljamo, dokler dražljivcev ne speremo s kože (Navodilo za uporabo in shranjevanje POD-a, 2004).

6.2 SREDSTVA ZA KOLEKTIVNO NRKB-ZAŠČITO

6.2.1 Sredstva kolektivne zaščite v vozilu

Pri kolektivni NRKB-zaščiti je potrebno omeniti vozila, ki nam omogočajo prevažanje skupine ljudi. Vozila nam lahko služijo kot transportno sredstvo, hkrati pa je lahko vozilo bojno sredstvo s katerim delujemo tako v obrambi kot v napadu. Seveda morajo biti vozila primerno opremljena. Da bi vozilo lahko delovalo v pogojih NRKB-kontaminacije mora biti neprepustno za zunanjo okolico, opremljeno z NRKB- ventilacijsko napravo ter nadtlaknim sistemom.

6.2.2 Kolektivna zaščita prostorov

Napihljivi šotori so namenjeni hitremu in enostavnemu zagotavljanju NRKB-zaščite posameznikom ali skupinam, pa tudi za skladiščenje hrane in vode ter kot manjši sanitetni oddelki. Napihljivi šotori morajo imeti zagotovljeno filtrirano vpihovanje zraka kar pomeni vzpostavljanje nadtlaka v šotoru ter zato manjšo možnost vdora nevarnih delcev, snovi in organizmov v notranjost.

6.3 SREDSTVA ZA DETEKCIJO IN IDENTIFIKACIJO

6.3.1 Radiološki detektor SSM-1

Radiološki detektor SSM-1 je namenjen detekciji in merjenju dozne hitrosti radioaktivnega sevanja. Z njim je mogoče meriti sevanje alfa, beta in gama. Poleg tega ga lahko uporabljamo tudi kot dozimeter, saj zaznava absorbirano dozo operaterja, oziroma skupine, ki se je nahajala v približno enakih pogojih radioaktivnega sevanja. Osnovna merilna enota je tudi centralna enota za dodatne zunanje merilne sonde, omogoča pa tudi povezavo nekaterih merilnih sond na računalnik. Čete SV bodo opremljene z osnovnim kompletom SSM-1.

Osnovni komplet sestavljajo: osnovna merilna enota (detektor) s sondo za merjenje kontaminacije, kabel za priklop kontaminacijske sonde, dve bateriji za napajanje, pas za nošenje detektorja, ki služi tudi za shranjevanje priklopnega kabla ter torbica (Interno navodilo 18. BRKBO za uporabo radiološkega detektorja SSM-1).

Slika 7: Osnovni komplet SSM-1



TEHNIČNE KAREKTERISTIKE KOMPLETA

- merjene količine: hitrost doze, doza
- prikaz: digitalni in analogni
- merilno območje:
0.5 $\mu\text{Sv/h}$ do 5 Sv/h
0.05 Sv do 50 Sv
- alarmne stopnje: nastavljene fiksne
doza: 5 μSv
dozna hitrost: 10 $\mu\text{Sv/h}$, 1 mSv/h
- napajanje: z dvema baterijama 2 x 1,5V, z
akumulatorem 12 ali 24 V, z omrežno napetostjo 220 V
- trajanje baterij: 500 h
- temperaturno območje: delovanje: - 30 do + 50 C
- vlažnost: 0-100%, do 1 m pod vodo
- odpornost na udarce: padec z enega metra na trdo
podlago
- dimenzije: 270x230x70 mm
- teža: pribl. 2,5 kg

Vir: 18. BRKBO

6.3.2 Biološki detektor

Odkrivanje bioloških sredstev je najbolj zapletena metoda. Detekcija in identifikacija največkrat nista pravočasni. Konvencionalne metode v dobro opremljenih laboratorijih trajajo 2 - 3 dni, zaradi teh težav pri detekciji v SV še ni biološkega detektorja.

6.3.3 Kemični detektor Chem Pro 100

Slika 8: Kemični detektor Chem pro 100



Kemični detektor Chem Pro 100 je ročni avtomatski detektor, namenjen detekciji bojnih strupov in TIC (Toxic industrial chemical - toksične industrijske kemične snovi) v plinasti obliki. Del enot SV je že opremljen z Chem Pro 100.

Detektor identificira tiste spojine, ki jih ima vnesene v knjižnico. Po vklopu detektorja so na ekranu ves čas prikazani podatki: o stanju baterije, vrsti zaznane snovi, izbrani knjižnici, čas in datum, nastavljeni alarmi. V trenutku zaznave substance, ki jo ima v svoji knjižnici se sproži zvočni alarm, indikatorska lučka začne utripati z rdečo barvo in na ekranu se pojavi napis z vrsto snovi in koncentracijo (npr. blister, med) ter slikovni opozorilni simbol (Operator and unit support manual for Chem Pro 100).

Tehnični podatki:

- trajanje Li-onskih baterij: 8 ur
- dimenzije: 24x10x5,5 cm
- teža: 620 g brez baterije
- delovno območje: -30 do + 55 C

Vir: 18. BRKBO

6.4 PRIBOR ZA OZNAČEVANJE KONZ-A

Za označevanje KONZ-a uporabljajo specialisti-NRKBO, komplet za označevanje NRKB-kontaminacije. V kompletu so zastavice za označevanje, rumeni trak s katerim zagotovimo obešanje zastavic med koli ali drugimi predmeti in količki za postavljanje zastavic. Zastavice za označevanje KONZ-a so v treh barvah vsaka barva pomeni različno vrste kontaminacijo. Radiološko kontaminacijo označujemo z zastavico bele barve, biološko kontaminacijo s zastavico modre barve in kemično kontaminacijo s rumeno barvo. Na zastavice se označijo potrebne informacije z barvnim svinčnikom. Na zastavicah so informacije o vrsti agensa ali sevalca, ter datum in čas detekcije.

Slika: 9 Zastavice za označevanje KONZ-a



Vir: 18. BRKBO

7. STOPNJE NRKB-OGROŽENOSTI IN PRIPADAJOČA ZAŠČITA

Režimi pripravljenosti nam povedo kje se nahajajo NRKB-zaščitna sredstva glede na določeno stopnjo NRKB-ogroženosti in katera so ta NRKB-zaščitna sredstva. Za označevanje režimov pripravljenosti NRKB-zaščitnih sredstev se uporabljajo kode, katere sestavljajo črke in številke in so stopnjevalnega tipa. Črka nam pove vrsto NRKB sredstev ali ukrepov, številka pred črko nam določi na kateri stopnji je režim pripravljenosti, višja ko je številka višji je režim pripravljenosti. Režim pripravljenosti se delijo na režim pripravljenosti osebnih sredstev NRKB se uporablja koda od A1 do A6, za režim pripravljenosti kolektivnih sredstev NRKB in zaklonišč se uporablja koda od B1 do B4. Za režim pripravljenosti ukrepov NRKB se uporablja koda od C1 do C8 in za režim pripravljenosti medicinskih ukrepov NRKB-zaščite koda od M1 do M4. Režim, ki je bil uveden v nižji stopnji ogroženosti velja tudi v vseh višjih stopnjah ogroženosti. Prav tako pri preskoku ene od nižjih režimov pripravljenosti na višji režim, smiselno izvajamo ukrepe, ki jih uvaja preskočena stopnja.

Z določitvijo stopnje NRKB-ogroženosti je predpisana uporaba NRKB-zaščitnih sredstev. Stopnje ogroženosti se stopnjujejo od nič, nizke, srednje do visoke stopnje ogroženosti, pri čemer so le-te odvisne od dejanskih NRKB-groženj (glej prilogi 1 in 2).

Pri stopnji ogroženosti nič vojskujoči nimajo znanih ofenzivnih NRKB-zmožnosti, zaradi česar morajo enote nositi osebni dozimeter, ter imeti osebna sredstva NRKBO oziroma komplet osebni-1. Kamor sodi zaščitna maska z RKB-filtrom in nosilcem korekcijskih stekel, zaščitni rokavici NRKBO, pregrinjalo lahke zaščitne obleke (LZO) ter avtoinjektor z antidotom proti živčnim agansom. Nameščeno na opremo za nošenje ali na telo, medtem ko mora biti komplet osebni-2, katerega sestavni del je pribor za osebno dekontaminacijo (brez avtoinjektorjev), nogavici lahke zaščitne obleke NRKBO, čep za čutaro z nastavkom za pitje v pogojih RKB-kontaminacije ter rezervni RKB-filter dosegljiv v 5 minutah. Poleg zgoraj omenjenih NRKBO-zaščitnih sredstev pa mora biti komplet osebni-3, kamor sodi zaščitna obleka NRKBO, zaščitni galoši NRKBO ter TIK-filter dosegljiv v namestitvenem objektu ali vozilu.

Pri nizki stopnji ogroženosti imajo vojskujoči ofenzivne NRKB-zmožnosti, vendar ni indikacij za njihovo uporabo v bližnji prihodnosti. V tej stopnji ogroženosti komplet osebni-1 nosimo s seboj nameščenega na opremo za nošenje ali na telo, komplet osebni-2 je takoj dosegljiv, medtem ko je komplet osebni-3 dosegljiv v 5 minutah. Vsa sredstva osebne NRKB-zaščite morajo biti preverjena.

Pri srednji stopnji ogroženosti je bilo NRKBO-orožje uporabljeno v enem od področij izvajanja operacij oziroma obstajajo močne indikacije, da bodo vojskujoči uporabili to orožje v bližnji prihodnosti, zaradi česar pri tej stopnji ogroženosti komplet osebni-1 nosimo s seboj nameščenega na opremo ali telo, prav tako tudi komplet osebni-2, medtem ko je NRKBO-zaščitna obleka oblečena, čep za čutaro z nastavkom za pitje ob pogojih RKB-kontaminacije nameščen, zaščitni galoši pa obuti.

Pri visoki stopnji ogroženosti je NRKB-napad neizbežen. V tem primeru komplet osebni-1 ter komplet osebni-2 nosimo medtem, ko je NRKBO-zaščitna obleka oblečena, prav tako tudi zaščitni rokavici, čep za čutaro z nastavkom za pitje v pogojih RKB-kontaminacije nameščen, zaščitni galoši pa obuti. Zaščitna maska in POD morata biti pripravljena za takojšnjo uporabo.

TABELA 1: REŽIMI PRIPRAVLJENOSTI

| | |
|----|--|
| A1 | Zaščitno opremo nosimo ali imamo dosegljivo v namesnskih torbica, nimamo pa oblečene (nameščene) |
| A2 | |
| A3 | |
| A4 | Zaščitna obleka oblečena (Saratoga) |
| A5 | Zaščitna obleka oblečena; zaščitni galoši obuti |
| A6 | Zaščitna obleka oblečena; zaščitni galoši obuti, zaščitna rokavici oblečeni |
| | Zaščitna maska razpoložljiva (tako dosegljiva) |

Uporaba različnih NRKB-zaščitnih sredstev se razlikuje glede na različne pogoje bojevanja. Tako se razlikuje uporaba NRKB-zaščitnih sredstev v primerih, ko smo ali nismo v ognjenem stiku z nasprotnikom, pri ocenjeni ogroženosti nič ali nizka.

- Ko nismo v ognjenem stiku z nasprotnikom ter smo zajeti z NRKB-napadom ali če naletimo na NRKB-kontaminacijo najprej namestimo zaščitno masko nato oblečemo zgornji del lahke zaščitne obleke. V primeru, če smo bili kontaminirani izvedemo takojšnjo dekontaminacijo (obraz, notranjost maske, vrat, roke), na koncu oblečemo še zaščitne rokavice in obujemo zaščitne nogavice.

- V primeru ko smo alarmirani ali opozorjeni na bližino NRKB-kontaminacije in še nismo v ognjenem stiku z nasprotnikom najprej oblečemo zgornji del lahke zaščitne obleke, nato namestimo zaščitno masko, si namestimo čep za čutaro z nastavkom za pitje v pogojih NRKB-kontaminacije. Na koncu pa še oblečemo zaščitne rokavice in obujemo zaščitne nogavice.

- Če nameravamo prečkati NRKB-kontaminirano zemljišče, najprej namestimo čep za čutaro z nastavkom za pitje v pogojih NRKB-kontaminacije, nato oblečemo zgornji del lahke zaščitne obleke, obujemo zaščitne nogavice, namestimo zaščitno masko ter na koncu še oblečemo zaščitne rokavice.

- Ko smo v ognjenem stiku in smo zajeti z NRKB-napadom ali naletimo na NRKB-kontaminacijo namestimo le zaščitno masko in oblečemo zaščitne rokavice. Šele po prekinitvi ognjenega stika ali ob prvi priložnosti oblečemo še zgornji del lahke zaščitne obleke, izvedemo takojšnjo dekontaminacijo s POD. Dekontaminiramo obraz, vrat in roke nakoncu pa obujemo še zaščitne nogavice.

7.1 Vpliv izvajanja NRKB-zaščitnih ukrepov na ohranjanje operativne sposobnosti

Vsi problemi v zvezi z NRKB-zaščitnimi ukrepi ter potencialna ali dejanska prisotnost raznih škodljivih agensov in snovi, so vzrok velikemu psihičnemu in fizičnemu naporu človeškega organizma. Pod fizičnim in psihičnim naporom so mišljeni vsi naporu katere mora organizem s svojimi psihičnimi in fizičnimi sposobnostmi vzdržati pod NRKB-zaščitnimi sredstvi v boju v različnih meteoroloških pogojih v kontaminiranem področju.

Biološko gledano je nošenje osebnih NRKB-zaščitnih sredstev nenaraven pojav človeškemu organizmu zaradi niza fizioloških in psiholoških težav, ki se pri tem pojavljajo. Glavni problemi, kot so oteženo dihanje, gibanje in zmanjšana vidljivost pri nošenju zaščitne maske, še posebej v vojnih razmerah, lahko pri osebi, posebej neizkušeni, povzročijo velik strah, ki povzroča stresno stanje, zaradi česar je v mogočem zmanjšan nadzor situacije in količina zraka. Čeprav so sodobne zaščitne obleke selektivno propustne, zaradi materialov iz katerih se izdelujejo kljub temu zmanjšujejo dihanje kože ter povečujejo temperaturo organizma. Posledica je povečano znojenje in izparevanje. Tako zaščitni kombinezoni ali obleke lahko povzročijo dehidracijo in izgubo elektrolitov (soli) v telesu. Težavo pri neizkušenih posameznikih lahko povzroči tudi klaustrofobijo, izoliranost in nelagodje.

Pri nošenju zaščitne opreme se organizem tudi brez fizičnih naporov hitreje segreva, tako da so že prej omenjeni simptomi stalen pojav v primeru nošenja NRKB-zaščitnih sredstev, zato mora biti poveljujoči pozoren nanje. Osebe pod NRKB-zaščitnimi sredstvi med nošenjem le teh izgubljajo telesne tekočine in elektrolite (soli), med eno-urnim fizičnim naporom v topli in vlažni atmosferi se lahko izgubi 2,5 do 5 kg telesne teže. Zmanjševanje telesne mase z znojenjem za samo 3 % lahko v veliki meri zmanjša učinek mišic, hitro zmanjševanje mase za 5 do 10% je pogosto lahko že zelo resno in povzroči mišične krče. Zaradi tega je bistveno nadomestiti izgubljeno tekočino. Skoraj vsa izguba telesne mase med naporom je rezultat znojenja in izparevanja ter predstavlja izgubo elektrolitov in vode iz organizma. Osebe pod NRKB-zaščitnimi sredstvi še posebej na temperaturi višji od 18 stopinj Celzija, lahko pričakujejo dehidracijo, predvsem v primerih, ko le-ta niso preventivno pričele piti tekočino in tako deponirale določeno količino vode v tkivu. Pri temu je pomembno vedeti, da se človek ne more zanašati na občutek žeje kot parameter za zaužitje tekočine, ker je to že zakasnela reakcija na pomanjkanje vode v organizmu. Kljub temu, da je voda glavni medij za regulacijo fiziološkega procesa, tudi z njo ne smemo pretiravati, ker lahko pride do rehidracije, katera je enako nevarna kot dehidracija. Splošno mnenje je, da NRKB-zaščitna sredstva zmanjšajo bojno sposobnost vojaka za 50 do 80% (Vučemlovič, 2003, 12-19).

TABELA 2: PREDVIDEN ČAS OKEREVANJA PO NEPREKINJENEM DELU

| T _{zrak} (° C) | Število ur počitka (ohlajevanje in rehidracija) v senci/hladu | | |
|----------------------------|---|-----------------|---|
| | Režimi A1 - A2 | Režimi A4 - A6) | |
| 20,0 | 0,25 | 1,0 | Tabela podaja podatke, ki pomagajo določiti število ur potrebnega počitka po maksimalni neprekinjeni obremenitvi ljudi, navedenih v tabelah 2C in 3C. Vrednosti v tabeli so okvirne; v praksi lahko močno odstopajo glede na spreminjajoče se pogoje in individualne razlike med posamezniki. Postavke upoštevane pri izdelavi tabele so: enota je popolnoma hidrirana, spočita in aklimatizirana 50% relativna vlažnost hitrost vetra 2 m/s jasno nebo pričakovane izgube zaradi toplotnega udara < 5% |
| 24,0 | 0,25 | 1,0 | |
| 28,0 | 0,5 | 1,5 | |
| 29,0 | 0,5 | 1,5 | |
| 30,0 | 0,5 | 2,0 | |
| 31,0 | 0,5 | 2,0 | |
| 32,5 | 0,5 | 3,0 | |
| 34,0 | 0,5 | 4,0 | |
| 35,0 | 0,5 | 6,0 | |
| 36,0 | 1,0 | 15,0 | |
| 37,0 | 1,0 | NMO | |
| 39,0 | 1,0 | | |
| 40,0 | 1,5 | | |
| 41,0 | 2,0 | | |
| 43,0 | 8,0 | | |
| 44,0 | NMO | | |
| 45,0 | NMO | | |
| 45,0 | NMO | | |

Vir: FM 3-7, 3-12

Zgornja tabela nam podaja čas potreben za okrevanje po maksimalni obremenitvi v določenem režimu NRKB-zaščite, glede na temperaturo zraka. S pomočjo te tabele lahko poveljnik določi koliko časa potrebuje posameznik ali enota za okrevanje po maksimalni neprekinjeni obremenitvi v določenem režimu NRKB-zaščite, glede na temperaturo zraka. Še posebej je pomemben podatek, da pri določenemu režimu NRKB-zaščite in temperaturi zraka ni možnosti za ohladitev brez klimacke naprave ali slačenja zaščitne obleke, temu se mora povejujoči izogniti tako, da enakomerno obremenjuje podrejene.

Vsaka vojaška aktivnost, še posebej v NRKB-zaščitnih sredstvih pomeni določeno obremenitev za posameznika. Delovna intenzivnost vojaških opravil nam pomaga določiti stopnjo obremenitve posameznika, izraženih v vatih (W), v različnih režimih NRKB-zaščite, ki jo predstavlja opravljanje različnih del. Tako lahko s pomočjo spodnje tabele določimo kolikšno intenzivnost ima posamezno vojaško opravilo, v različnih režimih NRKB-zaščite. Iz tabele je razvidno, da so napornejše vojaške aktivnosti razlikujejo glede intenzivnosti v različnih stopnjah NRKB-zaščite Večja kot je stopnja NRKB-zaščite večja je intenzivnost posameznega vojaškega opravila, in manjša kot je stopnja NRKB-zaščite manjša je delovna intenzivnost za isto vojaško opravilo. Zaradi naštetih možnosti je pomembno, da obremenitve posameznikov pri delu, v pogojih različnih stopnjah zaščitnih režimov, skrbno načrtujemo in poskrbimo za njihovo okrevanje.

TABELA 3: DELOVNE INTENZIVNOSTI VOJAŠKIH OPRAVIL GLEDE NA STOPNJO NRKB-ZAŠČITE

| Delovna intenzivnost v režimih A1-A2 (stran 5) | Aktivnost | Delovna inenzivnost v režimih A4 - A6 (stran 5) |
|--|---|---|
| NEZNATNA - ZELO LAHKA (105 - 175 W) | ležanje na tleh stanje v strelnem zaklonilniku straženje vožnja vozila | NEZNATNA - ZELO LAHKA (105 - 175 W) |
| LAHKA (175 - 325 W) | čiščenje osebne oborožitve hoja (4km/h) po trdni podlagi brez bremena Hoja (4km/h) po trdni podlagi z 20 kg bremena rokovanje z orožjem hoja (4km/h) po trdni podlagi s 30 kg bremena | LAHKA (175 - 325 W) |
| ZMERNNA - SREDNJA (325 - 500 W) | hoja (4 km/h) po mehki podlagi brez bremena hoja (6 km/h) po trdni podlagi brez bremena hoja (6 km/h) po trdni podlagi z 20 kgbremena izvidniška patrolja kopanje s krampom in lopato plazenje po trebuhu kopanje strelnega zaklonilnika napad | ZMERNNA - SREDNJA (325 - 500 W) |
| NAPORNA - TEŽKA (preko 500 w) | hoja (6 km/h) po trdni podlagi s 30 kg bremena hoja (7 km/h) po trdni podlagi brez bremena izdelava utrjenih položajev hoja (8 km/h) po trdni podlagi brez bremena hoja (6 km/h) po mehki podlagi brez bremena | NAPORNA - TEŽKA (preko 500 w) |

Vir: FM 3-7, 3-7

Na podlagi tabele v prilogi 3 in 4, katera nam podaja priporočeno časovno obremenitev posameznikov za dnevne in nočne operacije pri opravljanju del v različnih režimih NRKB-zaščite, se mora poveljnik odločiti koliko in za kakšno časovno obdobje bo obremenil svoje vojake, glede na zastavljeno nalogo katera mu je bila podana. Ravno tako nam ista tabela podaja potrebe po tekočini, glede na temperaturo zraka v različnih režimih dela.

8. SPLOŠNI UKREPI V MOTRORIZIRANI ČETI

V zaključni nalogi bom pri analizi splošnih ukrepov NRKBO v motorizirani četi zaradi lažje preglednosti izhajal iz sistema NRKBO, ki je razdeljen na pet funkcionalnih področij: RKB-detekcijo, fizično zaščito, izvajanje ukrepov s področja upravljanja nevarnosti in zdravstvenih protiukrepov ter uporaba sistema opozarjanja in poročanja.

Poveljnik mora glede na stopnjo ogroženosti določiti predpisano uporabo NRKB-zaščitnih sredstev. Pri čemer mora na podlagi ocene dejanskih razmer biti sposoben sprejeti odločitev, s katero bi preprečil prekomerno NRKB-zaščito na področjih, kjer je dejanska stopnja ogroženosti nižja od prvotno ocenjene stopnje ogroženosti. V primerih ko je dejanska stopnja ogroženosti višja od ocenjene stopnje ogroženosti pa bi moralo biti omogočeno poveljniku, da le-ta poveča stopnjo NRKB-zaščite. Določena stopnja svobode pri odločanju poveljnika bi morala biti tudi v primerih, kadar je operativna situacija takšna, da z zmanjšanjem ukrepov NRKB-zaščite dosežemo večjo korist kljub temu, da bi zaradi te odločitve lahko utrpeli nekoliko večje izgube kot sicer. V primeru višje stopnje ogroženosti mora poveljnik zagotoviti prvi rezervni komplet zaščitne opreme znotraj verige oskrbe enote, da se v primeru dejanskega NRKB-dogodka lahko enota popolni z rezervnim kompletom. Ravno tako mora v višjih režimih pripravljenosti osebnih sredstev NRKB-zaščite, poveljujoči zagotoviti dovolj veliko količino vode, zaradi večje možnosti dehidracije enote.

S pomočjo detekcije katera poveljniku omogoča prikaz dejanskega stanja v primeru NRKB-dogodka, lahko poveljnik iz določenega režima pripravljenosti alarmira enoto, da ta izvede popolno NRKB-zaščito. V motorizirani četi katero obravnavam v svoji zaključni nalogi opravlja nalogo detekcije NRKB-izvidnik, ki se nahaja v poveljniškem oddelku čete. Za to nalogo je opremljen s kemičnim in radiološkim detektorjem v prihodnosti pa tudi z biološkim detektorjem. Naloga NRKB-izvidnika v četi je detektiranje prisotnosti NRKB-kontaminantov. Ravno tako je za hitro odkrivanje prisotnosti živčnih bojnih strupov in mehurjevcev z detektorskimi papirčki iz POD-a opremljen vsak pripadnik SV. Detekcija s pomočjo detektorskih papirčkov je najučinkovitejša, če so le-ti nameščeni na obleki, pri čemer je najboljše, da po enega namestimo na škorenj, drugega na roke, tretjega na čelado in enega na puško. Ko NRKB-izvidnik z detektorjem ali kateri koli drug pripadnik enote s pomočjo detektorskih papirčkov zazna NRKB-kontaminacijo alarmira enoto, da le ta izvede ustrezne NRKB-zaščitne ukrepe. Dajanje NRKBO-zaščitnih sredstev v zaščitni položaj se razlikuje glede na različne pogoje bojevanja, glede na to, če smo ali nismo v ognjenem stiku z nasprotnikom. Poleg alarmiranja lastne enote mora poveljnik poročati po liniji vodenja in poveljevanja o NRKB-dogodku svojemu nadrejenemu.

Poveljnik se bo skušal izogniti ali zmanjšati možnosti napada z NRKB-orožji ter zmanjšati učinek napada z NRKB-orožjem, če do njega pride, z izvajanjem ukrepov s področja upravljanja nevarnosti. Ti ukrepi prispevajo k večjim možnostim nadaljevanja vojaških operacij brez večjih motenj s tem, da zmanjšujejo morebitne žrtve, zmanjšujejo čas nošenja zaščitnih sredstev in zmanjšujejo potrebo po dekontaminaciji. Če mora enota delovati v KONZ-u mora biti pred tem zagotovljena ustrezna NRKB-osebna zaščita. Pri tem mora biti čas izpostavljenosti čim krajši, hkrati pa bi morala biti zagotovljena kontrola izpostavljenosti enote. V primeru kontaminacije enote mora poveljujoči zagotoviti, da enota izvede takojšno dekontaminacijo s POD, v primeru izvajanja dekontaminacije enote na dekontaminacijski

postaji pa je za poveljnika pomembno, da ima osnovne podatke o stanju svoje enote (številu kontaminiranih, obsegu in vrsti kontaminacije) katere preda poveljniku dekontaminacijske postaje.

Poveljnik mora na podlagi ukaza nadrejenga pričeti izvajati uporabo profilakse ter drugih preventivnih komponent (zdravil) kot tudi ostalih sredstev zdravstvene preventive. Zelo pomembna je priprava ukrepov za izvajanje NRKB-zaščite s piridostigmin bromidom ali kalijevim jodidom, pri tem je zlasti pomembno zagotoviti kontrolo uživanja. Ko je izveden napad z NRKB-orožjem je namen zdravstvenih protiukrepov ublažitev učinkov NRKB-nevarnosti. V primeru napada z NRKB-orožjem mora poveljnik za ublažitev učinkov NRKB-nevarnosti ukazati izvajanje zdravstvenih protiukrepov, kamor sodijo strogi higienski ukrepi, specifična profilaksa zoper ocenjeno grožnjo pred možnim napadom, vakcinacija po izpostavljenosti in karantena. Če pride do uporabe specifične profilakse ali vakcinacije mora biti zagotovljena kontrola njene uporabe. V primeru karantene mora poveljnik zagotoviti omejitev gibanja ter nadzor okuženih oseb.

9. ZAKLJUČEK

Da bi poveljnik zaščitil svoje sile, obdržal bojno sposobnost enote in minimaliziral žrtve, mora enota uporabiti splošne ukrepe NRKBO.

Ukrepi detekcije zagotavljajo poveljniku pravočasno odkrivanje in določanje vrste NRKB-dogodkov. Predlagam, da bi to nalogo v motorizirani četi izvajala skupina NRKB-izvidnikov, katera bi bila opremljena in usposobljena tudi za izvajanje nalog NRKB-izvidovanja kot pregledovanja z namenom določanje meje kontaminiranih območij, iskanja možnosti obhodov ter spremljanje sprememb.

Individualna in kolektivna NRKB-zaščita poveča možnosti preživetja v NRKB-okolju, vendar le če so podrejeni usposobljeni v njihovi pravilni uporabi. Vsaka vojaška aktivnost, še posebej v NRKB-zaščitnih sredstvih pomeni določeno obremenitev za posameznika. Zaradi česar mora poveljnik upoštevati časovno obremenitev posameznikov pri opravljanju del v različnih režimih NRKB-zaščite, z namenom nemotene izvršitve naloge katera mu je bila podana. V primeru uporabe osebnih-NRKB zaščitnih sredstev mora biti zagotovljeno dovolj vode zaradi možnosti dehidracije.

Pri izvajanju zdravstvenih protiukrepov je zelo pomembno, da je zagotovljena kontrola nad uporabo profilakse, drugih preventivnih komponent (zdravil) kot tudi ostalih sredstev zdravstvene preventive. V primeru karantene mora poveljnik zagotoviti omejitve gibanja ter nadzor okuženih oseb. Izvajanje karantene se mora poveljnik lotiti resno zaradi možnosti okužbe zdravih vojakov.

Preživetje v pogojih NRKB-dogodka omogočajo hitro alarmiranje, natančno poročanje, pravilnost izvajanja postopkov, hitrost izvajanja postopkov in znanje o NRKB-orožju.

Poveljnik mora zagotoviti urjenje podrejenih v dajanje osebnih NRKB-zaščitnih sredstev v zaščitni položaj z namenom, da so njegovi podrejeni izurjeni v teh postopkih. Ravno tako je zelo pomembno, da so sredstva NRKB-zaščite pravilno vzdrževana, čiščena in redno servisirana. Poleg brezhibnih sredstev NRKB-zaščite morajo biti vojaki poučeni o vrstah in učinkih NRKB-orožij. Poznati morajo učinke jedrske eksplozije in vplive na ljudi, opremo in okolico, učinke posameznih skupin bojnih strupov na organizem, kakšni so znaki zastrupitve, kakšna je v tem primeru prva pomoč in kako izvedejo takojšnja dekontaminacija. Obenem morajo vojaki poznati tudi načine razširjanja nalezljivih bolezni predvsem zaradi pomena preventive.

Naloga poveljujočega je da te ukrepe zagotovi z usposabljanjem in urjenjem podrejenih v miru ter jih tako pripravlja za možno delovanje v NRKB-okolju v vojni.

VIRI

1. AJP-3.8, ALLIED JOINT DOCTRINE FOR NBC DEFENCE, 2003.
2. KOŽAR, Anica. Zaključna naloga: Kemično orožje. Ljubljana, 2003.
3. VUČEMILOVIČ, Ante. Fiziološke i psihološke sposobnosti organizma vezane uz problematiku osobne RHB zaštite, Hrvacki vojnik. 2003, let. 93.
4. MATIJAŠIČ, Andrija. Radijaciska, biološka in kemična zaščita. Partizanska knjiga, Beograd, 1968.
5. SKRIPTA Biološko orožje, 18. BRKBO Kranj.
6. Zakon o ratifikaciji konvencije o prepovedi razvoja, proizvodnje, kopičenja zalog in uporabe kemičnega orožja orožja ter njegovo uničenje. UR. List RS, št. 9-7.VI.1997.
7. STANTIČ-PAVLINČIČ, Mirjana. Biološki in kemični terorizem. Zavod za zdravstveno varstvo, Ljubljana, 2001.
8. Jane's NBC protection equipment. Jane's Information Group, Couldson, 1995.
9. Navodilo za uporabo in vzdrževanje zaščitne maske M-95/S 01. Atrx d.o.o, 2001.
10. Interno navodilo 18. BRKBO za uporabo zaščitne obleke Saratoga.
11. Interno navodilo 18. BRKBO za uporabo radiološkega detektorja SSSM-1.
12. Operator and unit support manual for Chem Pro 100, 2001.
13. Navodilo za uporabo, hranjenje in ekološko uničenje lahke zaščitne obleke. Rotis d.o.o, 2003.
14. Navodilo za uporabo in shranjevanje POD-a. Rotis, 2004.
15. FM 3-7, 1994.
16. MIKLAVČIČ, Aleš. RKB poročanje v vodu in četi. Kranj, 2004.

LITERATURA

1. PDRIU: Doktrina vojaške obrambe (osnutek), September 2005.

SEZNAM SLIK IN TABEL

SEZNAM SLIK

| | |
|--|----|
| Slika 1: Zaščitna maska z zaščitnim filtrom..... | 16 |
| Slika 2: Različni zaščitni filtri in postopek filtriranja kontaminiranega zraka..... | 17 |
| Slika 3: Popolna zaščita z LZO in ZM..... | 18 |
| Slika 4: Zaščitna obleka Saratoga..... | 18 |
| Slika 5: POD z razporedom sredstev v torbici..... | 19 |
| Slika 6: Detektorski papirčki | 20 |
| Slika 8: Kemični detektor Chem pro 100 | 22 |
| Slika: 9 Zastavice za označevanje KONZ-a..... | 23 |

SEZNAM TABEL

| | |
|---|----|
| TABELA 1: REŽIMI PRIPRAVLJENOSTI..... | 25 |
| TABELA 2: PREDVIDEN ČAS OKEREVANJA PO NEPREKINJENEM DELU..... | 23 |
| TABELA 3: DELOVNE INTENZIVNOSTI VOJAŠKIH OPRAVIL GLEDE NA STOPNJO NRKB-ZAŠČITE..... | 27 |

SEZNAM UPORABJENIH KRATIC

AJP-3.8 - skupna zavezniška doktrina za NRKBO
NRKBO - Nuklearna, radiološka, kemična, biološka obramba
NRKB - orožje imenujemo tudi orožje za množično uničevanje
NEMP - Nuclear electromagnetic pulse - nuklearni elektromagnetični pulz
TIK - Toksične industrijske materije
TIM – Toksične industrijske radioaktivne snovi
TIK - Toksične industrijske kemične snovi
TIB - Toksične industrijske biološke snovi
NATO – North Atlantic Treaty Organisation
CE - center eksplozije
NT – ničelna točka
UV - ultravijolično sevanje
IR – infrardeče sevanje
MT – megatona, enota za merjenje moči
ZM - zaščitna maska
LZO - lahko zaščitno obleko
POD - pribor za osebno dekontaminacijo.
SOP- standardni operativni postopek
KONZ - kontaminirano zemljišče

PRILOGA
Priloga 1: Pregled stopenj NRKB-ogroženosti in pripadajoče zaščite

| <u>Stopnja ogroženosti</u> | <u>Opis NRKB-grožnje</u> | <u>Vrsta tveganja</u> | <u>Osebna sredstva NRKBO</u> | <u>Kolektivna sredstva NRKBO</u> | <u>Zaklonišča</u> | <u>Ukrepi NRKBO</u> | <u>Medicinski ukrepi</u> |
|----------------------------|--|---|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------|---------------------|--------------------------------------|
| <u>NIČ</u> | Vojskujoči nimajo znanih ofenzivnih NRKB-zmožnosti. | Označevalci vrste tveganja: NUKLEARNO: <u>napad ali padavine</u> | razpoložljivo VEDNO A1 | razpoložljivo B1 | | | izvajanje rednih programov M1 |
| <u>NIZKA</u> | Vojskujoči imajo ofenzivne NRKB-zmožnosti, vendar ni indikacij za njihovo uporabo v bližnji prihodnosti. | RADIOLOŠKO: <u>eksplozija ali žarčenje</u> | razpoložljivo A2 A3 | pripravljeno B2 | načrtovano B2 | C1 C2 C3 | M2 |
| <u>SREDNJA</u> | NRKB-orožje je bilo uporabljeno v enem od področij izvajanja operacij in/ali obstajajo močne indikacije, da bodo vojskujoči uporabili to orožje v bližnji prihodnosti. | BIOLOŠKO: <u>aerosol ali prah</u> | razpoložljivo A4 A5 | vklopljeno B3 | izdelano B3 | C4 C5 | M3 |
| <u>VISOKA</u> | NRKB-napad je neizbežen. | KEMIČNO: <u>obstojni ali neobstojni</u> | razpoložljivo A6 | uporabljeno B4 | uporabljeno B4 | C6 C7 C8 | M4 |

Priloga 2: Zaščitni režimi NRKBO v SV

| Skupina A: REŽIMI PRIPRAVLJENOSTI OSEBNIH SREDSTEV NRKBO | |
|---|--|
| KODA: | |
| VEDNO | Osebni/taktični dozimeter nosimo; komplet OSEBNI-1 razpoložljiv (<u>dosegljiv v 5 minutah</u>). Prvi rezervni komplet zaščitne opreme je zagotovljen znotraj verige oskrbe enote (<u>razpoložljiv v 2 urah</u>); drugi komplet znotraj operativne cone (<u>razpoložljiv v 6 urah</u>). |
| A1 | Komplet OSEBNI-1 nosimo; komplet OSEBNI-2 razpoložljiv (<u>dosegljiv v 5 minutah</u>). Komplet OSEBNI-3 razpoložljiv (<u>dosegljiv v namestitvenem objektu ali vozilu</u>). |
| A2 | Komplet OSEBNI-1 nosimo; komplet OSEBNI-2 razpoložljiv (<u>takoj dosegljiv</u>). Komplet OSEBNI-3 razpoložljiv (<u>dosegljiv v 5 minutah</u>). |
| A3 | Preveriti vsa osebna sredstva NRKBO. |
| A4 | Komplet OSEBNI-1 nosimo; komplet OSEBNI-2 nosimo. Zaščitna obleka NRKBO oblečena. |
| A5 | Komplet OSEBNI-1 nosimo; komplet OSEBNI-2 nosimo. Zaščitna obleka NRKBO oblečena; čep za čutaro z nastavkom za pitje v pogojih RKB-kontaminacije nameščen; zaščitni galoši obuti. |
| A6 | Komplet OSEBNI-1 nosimo; komplet OSEBNI-2 nosimo. Zaščitna obleka NRKBO oblečena; čep za čutaro z nastavkom za pitje v pogojih RKB-kontaminacije nameščen; zaščitni galoši obuti; zaščitni rokavici oblečeni. Zaščitna maska in pribor za osebno dekontaminacijo razpoložljiva (<u>takoj dosegljiva</u>). |
| Skupina B: REŽIMI PRIPRAVLJENOSTI KOLEKTIVNIH SREDSTEV NRKBO IN ZAKLONIŠČ | |
| B1 | RKB-filtrirno-ventilacijski sistemi v vozilu ali nastanitvenem objektu in sredstva za RKB-detekcijo razpoložljiva. |
| B2 | RKB-filtrirno-ventilacijski sistemi v vozilu ali nastanitvenem objektu in sredstva za RKB-detekcijo pripravljena. NRKB-zaklonišča načrtovana. |
| B3 | RKB-filtrirno-ventilacijski sistemi v vozilu ali nastanitvenem objektu in sredstva za RKB-detekcijo vklopljena. NRKB-zaklonišča izdelana. |
| B4 | RKB-filtrirno-ventilacijski sistemi v vozilu ali nastanitvenem objektu in sredstva za RKB-detekcijo uporabljena. Vzpostavitev tehničnega in varnostnega nadzora RKB-filtrirno-ventilacijskih sistemov. NRKB-zaklonišča uporabljena. |
| Skupina C: REŽIMI PRIPRAVLJENOSTI UKREPOV NRKBO | |
| C1 | Vzpostavitev mreže NRKB-opazovanja, opozarjanja in alarmiranja. |
| C2 | Določitev in preizkus NRKB-alarma. |
| C3 | Usposabljanje in opremljanje potrebnih RKB-detekcijskih timov. |
| C4 | Uvedba NRKB-izvidniških enot. |
| C5 | Priprava postaje za dekontaminacijo. |
| C6 | Pripravljenost potrebnih RKB-detekcijskih timov. |
| C7 | Priprava načrta evakuacije ob kontaminaciji. |
| C8 | Vse predvideno osebje se nahaja v namensko pripravljenih objektih. |
| Skupina M: REŽIMI PRIPRAVLJENOSTI MEDICINSKIH UKREPOV NRKB-ZAŠČITE | |
| M1 | Izvajanje načrtovanih ukrepov zdravstvene zaščite. Razpoložljivost preventivnih sanitarnih ukrepov B-zaščite. |
| M2 | Priprava ukrepov za izvajanje NRK-zaščite s piridostigmin bromidom ali kalijevim jodidom. Izdelava seznama pripadnikov, za katere velja omejitev uporabe piridostigmin bromida, kalijevega jodida ali atropin sulfata, zaradi možnosti alergičnih reakcij na omenjena sredstva ter kontraindikacij ob uporabi drugih sredstev. Izvajanje in kontrola preventivnih sanitarnih ukrepov B-zaščite. |
| M3 | Določitev odgovornosti in začetka uživanja piridostigmin bromida ali kalijevega jodida. Popolnitev sanitetnih torbic bolničarjev z dodatnimi avtoinjektorji z antidotom proti živčnim agensom. |
| M4 | Izvajanje kontrole uživanja piridostigmin bromida ali kalijevega jodida. Pripravljenost sanitetnih torbic bolničarjev z dodatnimi avtoinjektorji z antidotom proti živčnim agensom. |

Priloga 3: Priporočena časovna obremenitev posameznikov za dnevne operacije pri opravljanju del v različnih režimih NRKB-zaščite ter potrebe po vodi v litrih

| T _{zrak} (° C) | A. Število minut dela na uro v režimu delo/počitek | | | | | | | | B. Potrebe po vodi v litrih na uro v režimu delo/počitek | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----|-----|----|----------------|----|-----|---|--|-----|-----|-----|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | Režimi A1 - A2 | | | | Režimi A4 - A6 | | | | Režimi A1 - A2 | | | | Režimi A4 - A6 | | | | | | | | | |
| | ZL | L | S | T | ZL | L | S | T | ZL | L | S | T | ZL | L | S | T | | | | | | |
| 28,0 | BO | BO | BO | 25 | BO | BO | BO | BO | 0,5 | 1,0 | 1,5 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | | | | | | |
| 29,0 | | | 40 | 25 | | | | | 20 | 10 | 0,5 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | | |
| 30,5 | | | 35 | 20 | | | | | 15 | 10 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | |
| 31,5 | | | 30 | 20 | | | | | 10 | 10 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | |
| 32,5 | | | 30 | 20 | | | | | 10 | 10 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | |
| 34,0 | | | 20 | 15 | | | | | 10 | 10 | 1,0 | 1,5 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,5 | 1,0 | 1,5 | 1,0 | 1,5 | 1,0 | |
| 35,0 | | | 20 | 10 | | | | | 10 | 10 | 1,0 | 1,5 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,5 | 1,0 | 1,5 | 1,0 | 1,5 | 1,0 | |
| 36,0 | | | 10 | 10 | | | | | 10 | 10 | 1,0 | 1,5 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,5 | 1,0 | 1,5 | 1,0 | 1,5 | 1,0 | |
| 37,0 | | | 30 | 10 | | | | | 10 | 10 | 1,0 | 1,5 | 1,5 | 1,0 | 1,5 | 1,0 | 1,5 | 1,0 | 1,5 | 1,0 | 1,5 | 1,0 |
| 39,5 | | | 10 | | | | | | | | 1,0 | 1,5 | | | 1,0 | 1,5 | | | 1,0 | 1,5 | | |
| 40,5 | NM | NM | NM | NM | NM | NM | NM | NM | NM | NM | NM | NM | NM | NM | NM | NM | | | | | | |
| 41,5 | NM | NM | NM | NM | NM | NM | NM | NM | NM | NM | NM | NM | NM | NM | NM | NM | | | | | | |
| <p>Tabela podaja podatke, ki pomagajo izdelati urnik obremenitve ljudi (stopnje intenzivnosti podaja tabela 1) glede na specifične pogoje. Razlika v času, med vrednostjo navedeno v tabeli in polno uro (60 minut), je namenjena počitku. Vrednosti v tabeli so okvirne; v praksi lahko močno odstopajo glede na spreminjajoče se pogoje in individualne razlike med posamezniki. Postavke upoštevane pri izdelavi tabele so: enota je popolnoma hidrirana, spočita in aklimatizirana 50 % relativna vlažnost hitrost vetra 2 m/s jasno nebo pričakovane izgube zaradi toplotnega udara < 5% Preseganje pričakovanega števila toplotnih udarov je prvi pokazatelj, da napovedane vrednosti v tabeli ne ustrezajo trenutnim pogojem.</p> | | | | | | | | <p>Podatki v tabeli so oblikovani tako, da podpirajo doseganje normativov v tabeli 2/A, z izničenjem možnosti nastanka toplotnega udara tudi na osončenih področjih. Uživanje opredeljene količine moramo razdeliti na celotno uro (delo/počitek), da nadomestimo količino izgubljene tekočine pri znojenju. Postavke upoštevane pri izdelavi tabele so: enota je popolnoma hidrirana, spočita in aklimatizirana 50 % relativna vlažnost hitrost vetra 2 m/s jasno nebo pričakovane izgube zaradi toplotnega udara < 5% Preseganje pričakovanega števila toplotnih udarov je prvi pokazatelj, da smo presegli meje obremenitev pri delu.</p> | | | | | | | | | | | | | | |
| T _{zrak} (° C) | C. Maksimalno število minut neprekinjenega dela | | | | | | | | D. Potrebe po vodi v litrih na uro ob neprekinjenem delu | | | | | | | | | | | | | |
| | Režimi A1 - A2 | | | | Režimi A4 - A6 | | | | Režimi A1 - A2 | | | | Režimi A4 - A6 | | | | | | | | | |
| | ZL | L | S | T | ZL | L | S | T | ZL | L | S | T | ZL | L | S | T | | | | | | |
| 28,0 | BO | BO | BO | 65 | BO | BO | BO | BO | 0,5 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 2,0 | | | | | | |
| 29,0 | | | 157 | 61 | | | | | 131 | 48 | 32 | 0,5 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | | |
| 30,5 | | | 114 | 56 | | | | | 110 | 46 | 30 | 1,0 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | | |
| 31,5 | | | 99 | 53 | | | | | 100 | 45 | 30 | 1,0 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | | |
| 32,5 | | | 87 | 50 | | | | | 93 | 44 | 29 | 1,0 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 1,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | | |
| 34,0 | | | 74 | 45 | | | | | 83 | 42 | 27 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 2,0 | 1,5 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | | |
| 35,0 | | | 67 | 43 | | | | | 78 | 41 | 27 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 2,0 | 1,5 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | | |
| 36,0 | | | 60 | 40 | | | | | 74 | 40 | 26 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 2,0 | 1,5 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | | |
| 37,0 | | | 193 | 55 | | | | | 70 | 39 | 25 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 2,0 | 1,5 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | | |
| 39,5 | | | 101 | 48 | | | | | 194 | 65 | 37 | 23 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 2,0 | 1,5 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | |
| 40,5 | 82 | 44 | 140 | 62 | 36 | 22 | 1,5 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | | | | | | | |
| 41,5 | 261 | 70 | 41 | 28 | 118 | 59 | 35 | 21 | 1,5 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | | | | | | |
| <p>Tabela podaja podatke, ki pomagajo izdelati urnik maksimalne neprekinjene obremenitve ljudi (stopnje intenzivnosti podaja tabela 1) glede na specifične pogoje. Vrednosti v tabeli so okvirne; v praksi lahko močno odstopajo glede na spreminjajoče se pogoje in individualne razlike med posamezniki. Postavke upoštevane pri izdelavi tabele so: enota je popolnoma hidrirana, spočita in aklimatizirana 50 % relativna vlažnost hitrost vetra 2 m/s jasno nebo pričakovane izgube zaradi toplotnega udara < 5% Preseganje pričakovanega števila toplotnih udarov je prvi pokazatelj, da napovedane vrednosti v tabeli ne ustrezajo trenutnim pogojem.</p> | | | | | | | | <p>Podatki v tabeli so oblikovani tako, da podpirajo doseganje normativov v tabeli 2/C. Uživanje opredeljene količine tekočine moramo razdeliti na celotno uro. Pri zahtevi 2,0 je izguba tekočine v eni uri večja, od maksimalne zmoglosti telesa za absorbiranje tekočine v času ene ure. Zato kljub pitju prihaja do dehidracije. Načrtovati moramo počitke za rehidracijo. Postavke upoštevane pri izdelavi tabele so: enota je popolnoma hidrirana, spočita in aklimatizirana 50 % relativna vlažnost hitrost vetra 2 m/s jasno nebo pričakovane izgube zaradi toplotnega udara < 5% Preseganje pričakovanega števila toplotnih udarov je prvi pokazatelj, da smo presegli meje obremenitev pri delu.</p> | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>KRATICE: ZL - neznačajna - zelo lahka delovna intenzivnost L - lahka delovna intenzivnost S - zmerna - srednja delovna intenzivnost T - naporna - težka delovna intenzivnost BO - brez omejitev NM - ni možnosti za režim delo/počitek</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Vir: FM 3-7, 3-8 do 3-9.

Priloga 4: Priporočena časovna obremenitev posameznikov za nočne operacije pri opravljanju del v različnih režimih NRKB-zaščite ter potrebe po vodi v litrih

| T _{zrak} (° C) | A. Število minut dela na uro v režimu delo/počitek | | | | | | | | B. Potrebe po vodi v litrih na uro v režimu delo/počitek | | | | | | | | | | |
|--|---|----|----|-----|----------------|----|----|-----|---|------|------|-----|----------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | Režimi A1 - A2 | | | | Režimi A4 - A6 | | | | Režimi A1 - A2 | | | | Režimi A4 - A6 | | | | | | |
| | ZL | L | S | T | ZL | L | S | T | ZL | L | S | T | ZL | L | S | T | | | |
| 20,0 | BO | BO | BO | 40 | BO | BO | BO | 25 | 15 | 0,25 | 0,25 | 0,5 | 1,0 | 0,25 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | | |
| 24,0 | | | | 40 | | | | 25 | 15 | 0,25 | 0,25 | 1,0 | 1,0 | 0,5 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | |
| 28,0 | | | | 35 | | | | 20 | 10 | 0,25 | 0,5 | 1,0 | 1,0 | 0,5 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | |
| 31,0 | | | | 30 | | | | 15 | 10 | 0,25 | 0,5 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,5 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | |
| 32,5 | | | | 25 | | | | 15 | 5 | 0,5 | 1,0 | 1,5 | 1,0 | 1,0 | 1,5 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | |
| 34,0 | | | | 25 | | | | 10 | 5 | 0,5 | 1,0 | 1,5 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | |
| 35,0 | | | | 40 | | | | 25 | 5 | 0,5 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | |
| 36,0 | | | | 35 | | | | 20 | 10 | 0,5 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | |
| 37,0 | | | | 30 | | | | 20 | 10 | 0,5 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | |
| 39,0 | | | | 25 | | | | 15 | 10 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | |
| 40,0 | | | | 20 | | | | 15 | 10 | 1,0 | 1,5 | 1,0 | 1,0 | 1,5 | 1,0 | 1,0 | 1,5 | 1,0 | 1,0 |
| 41,0 | | | | 15 | | | | 10 | 10 | 1,0 | 1,5 | 1,0 | 1,0 | 1,5 | 1,0 | 1,0 | 1,5 | 1,0 | 1,0 |
| | <p>Tabela podaja podatke, ki pomagajo izdelati urnik obremenitve ljudi (stopnje intenzivnosti podaja tabela 1) glede na specifične pogoje. Razlika v času, med vrednostjo navedeno v tabeli in polno uro (60 minut), je namenjena počitku. Vrednosti v tabeli so okvirne; v praksi lahko močno odstopajo glede na spreminjajoče se pogoje in individualne razlike med posamezniki. Postavke upoštevane pri izdelavi tabele so: enota je popolnoma hidrirana, spočita in aklimatizirana 50 % relativna vlažnost hitrost vetra 2 m/s jasno nebo pričakovane izgube zaradi toplotnega udara < 5% Preseganje pričakovanega števila toplotnih udarov je prvi pokazatelj, da napovedane vrednosti v tabeli ne ustrezajo trenutnim pogojem.</p> | | | | | | | | <p>Podatki v tabeli so oblikovani tako, da podpirajo doseganje normativov v tabeli 3/A, z izničenjem možnosti nastanka toplotnega udara tudi na osončenih področjih. Uživanje opredeljene količine moramo razdeliti na celotno uro (delo/počitek), da nadomestimo količino izgubljene tekočine pri znojenju. Postavke upoštevane pri izdelavi tabele so: enota je popolnoma hidrirana, spočita in aklimatizirana 50 % relativna vlažnost hitrost vetra 2 m/s jasno nebo pričakovane izgube zaradi toplotnega udara < 5% Preseganje pričakovanega števila toplotnih udarov je prvi pokazatelj, da smo presegli meje obremenitev pri delu.</p> | | | | | | | | | | |
| T _{zrak} (° C) | C. Maksimalno število minut neprekinjenega dela | | | | | | | | D. Potrebe po vodi v litrih na uro ob neprekinjenem delu | | | | | | | | | | |
| | Režimi A1 - A2 | | | | Režimi A4 - A6 | | | | Režimi A1 - A2 | | | | Režimi A4 - A6 | | | | | | |
| | ZL | L | S | T | ZL | L | S | T | ZL | L | S | T | ZL | L | S | T | | | |
| 20,0 | BO | BO | BO | 188 | BO | BO | BO | 73 | 41 | 0,25 | 0,25 | 0,5 | 1,0 | 0,25 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | | |
| 24,0 | | | | 119 | | | | 64 | 38 | 0,25 | 0,25 | 1,0 | 1,5 | 0,5 | 1,0 | 2,0 | 2,0 | | |
| 28,0 | | | | 90 | | | | 57 | 36 | 0,25 | 0,5 | 1,0 | 1,5 | 0,5 | 1,0 | 2,0 | 2,0 | | |
| 31,0 | | | | 72 | | | | 52 | 33 | 0,25 | 0,5 | 1,0 | 1,5 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 2,0 | | |
| 32,5 | | | | 64 | | | | 50 | 32 | 0,5 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 2,0 | | |
| 34,0 | | | | 60 | | | | 168 | 48 | 31 | 0,5 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 2,0 | |
| 35,0 | | | | 139 | | | | 133 | 47 | 30 | 0,5 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 2,0 | |
| 36,0 | | | | 107 | | | | 115 | 45 | 29 | 0,5 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 2,0 | |
| 37,0 | | | | 82 | | | | 97 | 43 | 28 | 0,5 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 1,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | |
| 39,0 | | | | 71 | | | | 89 | 42 | 27 | 1,0 | 1,0 | 2,0 | 2,0 | 1,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | |
| 40,0 | | | | 63 | | | | 82 | 41 | 26 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 2,0 | 1,5 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | |
| 41,0 | | | | 56 | | | | 76 | 40 | 25 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 2,0 | 1,5 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | |
| | <p>Tabela podaja podatke, ki pomagajo izdelati urnik maksimalne neprekinjene obremenitve ljudi (stopnje intenzivnosti podaja tabela 1) glede na specifične pogoje. Vrednosti v tabeli so okvirne; v praksi lahko močno odstopajo glede na spreminjajoče se pogoje in individualne razlike med posamezniki. Postavke upoštevane pri izdelavi tabele so: enota je popolnoma hidrirana, spočita in aklimatizirana 50 % relativna vlažnost hitrost vetra 2 m/s jasno nebo pričakovane izgube zaradi toplotnega udara < 5% Preseganje pričakovanega števila toplotnih udarov je prvi pokazatelj, da napovedane vrednosti v tabeli ne ustrezajo trenutnim pogojem.</p> | | | | | | | | <p>Podatki v tabeli so oblikovani tako, da podpirajo doseganje normativov v tabeli 3/C. Uživanje opredeljene količine tekočine moramo razdeliti na celotno uro. Pri zahtevi 2,0 je izguba tekočine v eni uri večja, od maksimalne zmoglosti telesa za absorbiranje tekočine v času ene ure. Zato kljub pitju prihaja do dehidracije. Načrtovati moramo počitke za rehidracijo. Postavke upoštevane pri izdelavi tabele so: enota je popolnoma hidrirana, spočita in aklimatizirana 50 % relativna vlažnost hitrost vetra 2 m/s jasno nebo pričakovane izgube zaradi toplotnega udara < 5% Preseganje pričakovanega števila toplotnih udarov je prvi pokazatelj, da smo presegli meje obremenitev pri delu.</p> | | | | | | | | | | |
| <p>KRATICE: ZL - neznačajna - zelo lahka delovna intenzivnost L - lahka delovna intenzivnost S - zmerna - srednja delovna intenzivnost T - naporna - težka delovna intenzivnost BO - brez omejitev NM - ni možnosti za režim delo/počitek</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Vir: FM 3-7, 3-10 do 3-11.

IZJAVA O AVTORSTVU

Spodaj podpisani Uroš Špehar izjavjam, da je zaključna naloga z naslovom SPLOŠNI UKREPI NRKBO V ČETI v celoti moje delo.

Uroš Špehar

Ljubljana, februar 2006