

Zdravstvena zaštita ljudstva u podmornici

Radnik koji je uposlen u industriji gdje se stvaraju otrovni plinovi je izložen intoksikaciji 8 sati t. j. onoliko vremena koliko traje njegov dnevni rad. Osim toga kod takvih postrojenja na kopnu može se provodati izdašna ventilacija. Međutim, osoblje u zaronjenoj podmornici je izloženo uticaju otrovnih goriva i para cijelo vrijeme dok se podmornica nalazi pod vodom, a što može trajati i po nekoliko dana, pa čak i mjeseci. U ovakvim uvjetima pod vodom otežana je i ventilacija i odvod otrovnih plinova. Iz tog razloga potrebno je da se zrak u podmornici regenerira na umjetni način, a kad je podmornica na površini da se vrši prirodna ventilacija sa zrakom.

Kad se podmornica nalazi pod samom površinom vode zrak se u unutrašnjosti broda može obnavljati putem isturene njuške (šnorkla) nad vodom ili preko tornja.

jedna cijev dovodi svježi zrak, a druga izbacuje pokvareni. Ova izmjena zraka vrši se putem ventilatora ili dizel motora.

U zaronjenoj podmornici stvara se ugljični dioksid (CO_2). Njegova koncentracija od 2% je škodljiva, od 6% izaziva nesvijest, a od 7 do 9% smrt.

Kad se kisik od 21% koliko ga normalno ima u zraku spusti na 17% u takvoj atmosferi se ne može živjeti. Iz tog razloga potrebna je nova zaliha svježeg zraka odnosno kisika.

Kad podmornica nema mogućnosti da dobija zrak sa površine vode tada se on mora korigirati unutarjom regeneracijom na način da se kisik pušta iz čeličnih boca u brodu ili pak putem sagorijevanja svijeća od natrijevog klorata. (Na Cl O_3) pri čemu se nadomještava kisik. Ug-

lični dioksid se poništava putem posebnih uređaja u podmornici (CO₂ — Scrubbers).

Praskavac (vodik) je u koncentraciji od 4% opasan, jer je zapaljiv i eksplozivan. Vodik i ugljični monoksid (CO) se uklanjaju pomoću specijalnih aparata »Burners« koji rade na visokoj temperaturi oko 323° C. Kemijskim putem t. j. filtriranjem kroz medicinski ugljen neutraliziraju se drugi otrovi i zadah koji u zatvorenom prostoru nastaju od isparivanja kuhinje (akrolein), od pušenja, znoj, zahoda, disanja i ostalih isparivanja.

U podmornici za analiziranje zraka ugrađene su sprave koje pokazuju higijensko stanje atmosfere i ispravnost uređaja za regeneraciju zraka. Takova američka sprava zove se Mark III.

Podmornice na atomski pogon imaju detektorske uređaje te naprave za kvantitativno mjerenje radijacije koju emitira atomski reaktor.

Kondicionirani zrak (mikroklima) se održava na temperaturi od +20° C. putem rashladnog sistema pomoću plina freona (CCL₂ Fl₂) ili pomoću nuklearne energije. Vlaža u zraku se održava na razini od oko 50%.

Atomska podmornica može sama da proizvodi kisik iz mora te nije vezana uz atmosferski kisik kao podmornice klasičnog tipa. U vezi toga podmornice na atomski pogon mogu ostati pod vodom sedmicama, pa čak i mjesecima.

Prigodom uronjavanja i izronjavanja stvara se razlika u pritisku zraka u podmornici. Ova razlika može pored ostaloga štetno djelovati na slušni aparat i nosne sinuse posade te prouzrokovati ušne i sinusne povrede (barotraume). U vezi toga pri izboru posade za podmorničku službu treba uz ostale pretrage izvršiti detaljan specijalistički pregled nosa i slušnih organa.

Pružanje pomoći. — Ako nastupe bolovi u uhu treba ukapavati sredstvo za ublaženje bola u uho (otocain i sl.). Kod bolova u sinusima daju se sredstva protiv bolova, a nosna šupljina se po mogućnosti anestetizira sa vatom nakvašenom na štapiću u kokain. Čim se ukaže mogućnost ovakove bolesnike treba predati u ruke liječnika specijaliste.

Budući da se u uronjenoj podmornici stvaraju i zapaljivi plinovi, to se kuhanje vrši električnim putem ili pomoću infracrvenih zraka, jer prisustvo plamena predstavlja permanentnu opasnost.

Otpaci hrane se izbacuju u vodu, a sadržaj nužnika se skuplja u posebni tank, koji se periodički ispražnjuje u more.

Život pod morem je monoton, dosadan, nema razlike između dana i noći, susret je uvijek sa istim licima, pa je i vršenje službe i boravak u takvom ambijentu teži nego li u drugim profesijama. Služba obično traje 4 sata, a odmor 8 sati. Iz navedenih razloga treba ljudstvu u podmornici omogućiti što veću udobnost i razonodu. To se postizava igranjem karata, kino predstavama, uporabom biblioteke, raznim ručnim poslovima kao što su modelarstvo, slikanje te ostale vrsti zabava. Isto tako omogućuju se razne gimnastičke vježbe i uređaji, jer se ljudi u skučenom prostoru malo giblju te naginju tromosti i debljini. Radio programe podmornica može primati samo onda kad je antena iznad površine vode. Razonoda i udobnost u podmornici igra veliku ulogu da se spriječi odnosno ne poremeti psihičko stanje ljudstva.

Na nuklearnim podmornicama gdje krstarenje traje dulje vremena primjećuju se česta oboljenja zubi (cariies) akutne infekcije dišnih puteva. Izgleda da na ta oboljenja ne djeluje radiaciono zračenje nego drugi elementi koji se nalaze i skupljaju u utrobi podmornice kao što su CO₂, razni lakovi, živine pare, akrolein, sapuni za brijanje, plin freon, supstance iz dima cigareta itd. Međutim, sve su to pretpostavke u fazi ispitivanja, koje još nijesu donijele konačni rezultat.

U podmornici posada je izvrgnuta utjecaju raznih zvukova i mnogih šumova koji nastaju od žamora mora, rada vijaka, strojeva i ostalih tehničkih pogona, te eksplozivnog oružja itd. U vezi toga potrebno je zaštititi slušni aparat posade. To se obično čini sa vatom nakvašenom u vazelin ili glicerini, koja se uvuče u uho. Osim toga postavljaju se razni štitnici na uši ili se u ušni zvukovod utisnu antifonični prigušivači u formi čepa.

Spasavanje ljudstva iz potopljene podmornice. Za tu svrhu postoje razni individualni aparati sa kojima se može izroniti iz potopljene podmornice. To su engleski Davis-ov aparat, njem. Dräger-ova protupluća (Gegenlunge), francuski aparat po Cousteau i Gagnanu te američki Momsen.

Na manjim dubinama može se izranjati i bez aparata i to na ovaj način: navuči pojas za spasavanje, a prije izranjanja duboko udahnuti zrak u pluća iz aparata koji se nalazi u podmornici, a zatim izići iz podmornice. Ovakovo izronjavanje nije uvijek uspješno, osobito ako je temperatura mora jako niska i ako je dubina velika, jer dolazi do ugušenja. Osim toga mnogi obole od ronilačke bolesti uslijed prebrzog izlaska na površinu. Sigurnija je metoda spasavanja putem ronilačke komore i raznih cilindara. Amerikanci za tu svrhu upotrebljavaju McCanovo zveno, koje se spušta na podmornicu iz pomoćnog broda sa površine mora.

Da bi potopljena podmornica označila poziciju gdje se nalazi pušta na površinu telefonsku plutaču, koja je s kablom spojena sa podmornicom. Plutača daje svjetlosne bljeskove i radio signale te se tako može primjetiti. Međutim za velike dubine i u vrijeme ratnih operacija vriednost plutače je od malene koristi.

Trasa

Kamen vrišti od udara bata

Kamenje manje

sitnije

pa manje

Preplanuli dječak dotrčao s kariolom

Kariola pjeva. Dječak se smije.

Na strmoj padini

deset hrabrih

kradu vodu plašljivoj Tari

Mišice nabrekle

još veće rastu

Djevojka u zelenom

djeli osmjeh

vodu

pa osmjeh

i odjednom svi su postali žedni

Tamo podalje. Tamo u usjeku

zasjelo sunce i oblaci

da bodre One

One sagnute ispod vreća cimenta

i hrpavih greda

Mješalica umorna stenje dok

dvojica gorostasa guraju

japanere pune. Trče,

Djevojke u jaraku

naslonjene na lopatama

dive se i ljupko ih hvale

Kamen vrišti od udara bata

Kamenje manje

sitnije

pa manje

Preplanuli dječak dotrčao sa kariolom

Kariola pjeva. Dječak se smije.

U kamenu se rađa plava, plava cesta

U kamenu se rađa ljubav snažnih

U kamenu se rađa plava, plava cesta

cesta u budućnost

beskrajna

duboka.

Marica-Maja KURELIĆ, Mostar