

minél nagyobb számban induljanak az első fordulóban. (Ajánlott az alakulatoktól szakaszonként, a polgári munkahelyekről műhelyenként legalább egy csapatot indítani).

A vetélkedő lebonyolítását négy fordulóban tervezzük:

- egység, önálló alegység szinten;
- magasabbegység szinten;
- seregtest szinten (elődöntő);
- HM szintű döntő.

Minden fordulóból a legjobb csapat jut tovább.

Az első forduló megrendezésére – előreláthatólag – 1980 májusában kerül sor; a következő forduló között 3–4 hét felkészülési időt tartunk, ez alatt a továbbjutott csapatok tájékoztatást kapnak a következő forduló témáiról.

A vetélkedő-sorozat felhívását közzéteszük a katonai sajtóban (Néphadsereg) is, ezenkívül az érintettek rendszeresen tájékoztatást kapnak az aktuális feladatokról. Ezek a körlevelek tartalmazzák, hogy a vetélkedő szervezésében közreműködőknek (elsősorban a munkavédelmi megbízottaknak) milyen konkrét feladatokat kell elvégezni, milyen felkészülési és egyéb feltételeket kell biztosítani, milyen segítséget, támogatást kapnak a lebonyolításhoz.

A katonai tevékenységhez kapcsolódó munkahelyi károsító hatások, egészségkárosodások veszélyei

Blaschke Henrik kinevezett polgári alkalmazott

Bennünket körülvevő levegő szervezetünkre, egészségünkre és környezetünkre kétféle módon fejt ki hatását. Külső hatásokon keresztül, amely általában a levegő fizikai tulajdonságaival van összefüggésben. Az ezzel kapcsolatos hőleadás mértékét meghatározó klímatervezőkkel már foglalkoztunk. Másik módja a belső hatás, a levegő összetételének, szennyezettségének kérdése, amellyel a következőkben részletesen foglalkozunk.

Levegő szennyezettség

A szolgálati és munkahelyek légtérének, levegőjének szennyezettségét elsősorban a feladatok jellegére, a munkafolyamatok technológiájára lehet visszavezetni. A légszennyezés elhanyagolható mértékben származik az emberi anyagcseréből, vagy más emberi tevékenységből (pl. dohányzás).

A szennyező anyagok egészségkárosító hatásukat elsősorban a légutakon és tüdön keresztül fejthetik ki, de bejuthatnak a szervezetbe az emésztő szerveken és bőrön át is. Felszívódás útján kerülnek a vérbe, majd a vérkeringés révén terjednek szét a szervezetben.

Az ártalmas anyagok egészségkárosító hatása nagymértékben függ az anyag kémiai és fizikai állapotától és tulajdonságaitól, a szervezetbe jutott anyagmennyiségtől, a behatás időtartamától (expozíciós idő), a szervezet egyéni érzékenységtől és még számos más tényezőtől is.

A légszennyeződések két nagy csoportra oszthatók:

- egészségre ártalmas gázok és gőzök;
- egészségre ártalmas porok.

A munkafolyamatok során keletkező és a tartózkodási térbe áramló gázok, gőzök, kisebb- nagyobb mértékben veszélyeztetik az ott tartózkodók egészségét. Az orvostudomány széleskörű kutatásokat végez annak megállapítására, hogy az egyes szennyező anyagokból milyen mennyiség engedhető meg a levegőben káros következmények nélkül. A térfogat egységnyi levegőben megengedhető maximális szennyezőanyag mennyiségét, az úgynevezett határkoncentrációt a 74/1975. (HK) sz. utasítással kiadott KÁBESZ (Ált/38) szabályozza.

A levegőben levő szilárd szennyező anyagoknak az emberi szervezetre gyakorolt hatásának megállapítása már bonyolultabb feladat. Az egyes porfajtáknak a szervezetre gyakorolt hatását igen gyakran nem lehet egyedül a koncentráció függvényében kifejezni. A levegőben levő szilárd szennyező anyagok egy részének a szervezetre gyakorolt hatása az anyag összetételén, koncentrációján kívül függhet még a por szemcsenagyság szerinti elosztásától, a felületi tulajdonságoktól is. A koncentráció meghatározásánál a porok esetén nehézséget jelenthet a természetes leülepedésből származó koncentráció változása.

A porok szervezetre gyakorolt hatásuk szerinti osztályozásánál a következő csoportosítást lehet alkalmazni.

Toxikus, mérgező hatású porok mint az ólom, arzén, króm... anyagok és azok vegyületeinek pora, amelyeknek a szervezetre gyakorolt hatása elsősorban a koncentráció függvénye.

Krónikus megbetegedéseket okozó porok mint a kvarc, szabad kovasavat tartalmazó anyagok pora, amelyek tüdőártalmat okoznak. Ennek gyakori válfaja a kvarctartalmú porok okozta szilikózis.

A krónikus megbetegedéseket okozó porok egészségkárosító hatásukat – ellentétben a toxikus porokkal, amelyek például az emésztőszervezetekben, a bőrön keresztül is felszívódnak – a tüdőben fejtik ki.

A légzőutak a nagyobb porszemcséket visszatartják, és a tüdőbe a poroknak csak egy meghatározott mérete kerülhet. A tüdő porvisszatartó képessége is a szem nagyság szerint változik, mert a szemcsék méretétől függően a porok egy része a kilégzőskor a tüdőből eltávozik. A 0,2–5 mikron nagyságú porok tekinthetők a legveszélyesebbnek. Az 5 mikronnál kisebb szemcsék már bejutnak a tüdőbe, míg a 0,2 mikronnál kisebbek a kilégzőskor jórészt kikerülnek a szervezetből. A krónikus megbetegedéseket okozó porok határkoncentráció értékét például a térfogategységnyi levegőben megengedhető 5 mikronnál kisebb szemcsék darabszámával is jellemzik. A hazai előírások jelenleg a megengedhető maximális koncentrációt a térfogategységnyi levegőben megengedhető por súlyával adják meg.

A levegő tisztaságával szemben támasztott követelmények

Alapvető feltétel, hogy a levegő normális összetételű legyen, azaz tartalmazzon megfelelő mennyiségű oxigént.

A normális összetételű levegő kereken 21 térfogat % oxigént, 78 térfogat % nitrogént, széndioxidot és nemes gázokat tartalmaz. Az ember által kilégtett levegő viszont kereken 4 térfogat % széndioxidot tartalmaz, ezért olyan tartóz-

kodási helyeken, ahol a levegő cseréje nincs biztosítva, viszonylag rövid idő alatt fülledté, oxigénszegénnyé és széndioxidban dússá válik a levegő. Ilyen levegőben nehéz a feladatot teljesíteni, fáradékonyság lép fel. A munkahelyeket úgy kell kialakítani, hogy a személyekre elegendő nagyságú légtér jusson, biztosítani kell a levegő állandó cseréjét, vagy friss levegőnek a tartózkodási térben való jutását. Előírás, hogy a levegő széndioxid tartalma 0,1 térfogat $\frac{0}{0}$ -nál ne legyen nagyobb. Ennek érdekében a szolgálati és munkahelyekre a feladat nehézségétől függően óránként és személyenként az alábbi friss levegő mennyiség beáramlását kell biztosítani:

- könnyű fizikai és szellemi munkánál 30 m³/ó, fő
- közepes fizikai munkánál 40 m³/ó, fő
- nehéz fizikai munkánál 50 m³/ó, fő.

Természetesen egyidejűleg gondoskodni kell az azonos mennyiségű használt levegő elvezetéséről is. A levegőnek a munkaterembe való be- és elvezetését úgy kell megoldani, hogy huzatjelenségek ne jöjjenek létre. A jó közérzetnek megfelelő légállapotok létrehozása és a levegőben levő szennyező anyagok eltávolítása, a tiszta, friss levegővel való utánpótlás biztosítása a szellőzés feladata.

Elvileg két úton lehet megvalósítani: mesterségesen és természetesen.

A mesterséges szellőzésnél a szellőzési célt szolgáló levegőáramlást energiafelhasználással működő gépek (ventillátorok) hozzák létre, tehát üzemeltartás plusz költségeket igényel.

A helyi adottságok, a technológiai követelmények, a munkaegészségügyi előírások határozzák meg, hogy milyen rendszerű mesterséges szellőzést célszerű létesíteni.

- Általános szellőztetésre akkor kerül sor, ha valamilyen oknál fogva a helyiség teljes légtérét egy meghatározott időn belül kell kicserélni. Ilyen esetek rendszerint akkor következnek be, ha a helyiségből az ott fejlődött hő, vagy nedvesség eltávolítása a feladat, vagy pedig a szennyező anyagok olyan szétszórtan keletkeznek, hogy eltávolításuk helyi hatású elszívóval nem lehetséges.

- Helyi elszívásra akkor kerül sor, ha az egészségre ártalmas szennyezőanyagokat közvetlenül a keletkezési hely közelében, a keletkezés pillanatában távolítják el. Helyi elszívó berendezéseket eredményesen alkalmaznak gázok, gőzök és porok eltávolítására. A magasabb szennyezőanyag koncentráció miatt szükséges az elszívott levegőnek a szabadbavezetés előtti tisztítása. A szűrés, tisztítás mértékét a szennyező anyag tulajdonságai és a helyi adottságok (környezet) szabják meg. A megtisztított levegő egy részét - főként energiatakarékossági megoldásból - a munkaterbe vissza lehet vezetni. Nem vezethető vissza még szűrés után sem mérgező anyagokkal, kvarctartalmú porokkal szennyezett levegő.

Természetes szellőztetés alatt olyan szervezett légmozgást értünk, ahol a levegő áramlása előre meghatározott módon történik és ennek az áramlásnak szabályozása biztosítva van. A természetes szellőzést a ki és belépő nyílások között fellépő nyomáskülönbség hozza létre. A levegőáramláshoz szükséges nyomáskülönbség előállhat a környezeti és helyiségen belüli levegő fajsúlykülönbségéből, valamint a szél hatására.

A természetes szellőzés alkalmazási lehetősége sok tekintetben korlátozott, de ahol megvalósítható, azzal a rendkívüli előnnyel jár, hogy nem igényel energiafelhasználást, így üzemeltetése elvileg nem igényel különös költséget.

Légszennyezés mérése

A levegő szennyezőanyag tartalmának megállapítását, az esetek többségében csak különlegesen felszerelt laboratóriumok tudják elvégezni. Vannak esetek, amikor gyors- mintavételi módszerek is alkalmazhatók. Ezek az eljárások egyszerűbbek, így ezek felhasználását mutatjuk be.

Gáz és gőzszenneződések vizsgálata

A levegő gáz- gőzszenneződésének meghatározásakor alapvető követelmény, hogy a vizsgálati módszer az adott szennyezőanyagra specifikus legyen, azaz a keresett szennyezőanyagot egyértelműen ki lehessen mutatni. Ilyenek a reagens csövek. Ezek lényegében 5–6 mm átmérűjű, 100–150 mm hosszú üvegcsövek, amelyben a kimutatandó gázra specifikus indikáló anyagot helyeznek el. Az üvegcsövön keresztül kézi szivattyú segítségével meghatározott mennyiségű levegő mintát szívattunk át. Az indikátor anyag elszíneződésének mértékéből a szennyezőanyag tartalmára lehet következtetni.

Porszenneződések vizsgálata

Pormérisről a mai napig sem alakultak ki olyan mérési módszerek, amellyel a gyakorlati igények teljes egészében kielégíthetők lennének. A gyakorlatban alkalmazott porszenneződést mérő műszerek a helyiség portalanítására vonatkozóan különféle adatot szolgáltatnak. A szemcseszám szerinti meghatározásra Koniméter használata terjedt el. A Koniméter lényeges eleme egy dugattyús légszivattyú, amelynek segítségével a szennyezett légtérből 2–5cm³ levegőt szippantunk a készülékbe. A beszívott levegő először egy szitaszűrőn halad át, ahol az 50 mikronnál nagyobb részecskék visszamaradnak. A poros levegő szűk fúvókán áthaladva felgyorsul, majd a fúvóka alatt elhelyezett áttetsző ragasztóanyaggal bevont üveglapnak ütközik. Az üveg tárgylemezről 200-szoros nagyítású mikroszkóppal a minta értékelhető.

A koniméteres mintavétel pillanatok alatt megy végbe, ennek következtében a porminta is egy időpillanatra jellemző koncentrációt mutat. Ha a vizsgált hely átlagos por tartalmát kell meghatározni, több mérés szükséges.

Légzésvédő eszközök

A levegő szennyezettsége ellen, a légzőszervek védelmére egyéni védőeszközt használnak. Ilyen védőeszközök – a frisslevegős készülék kivételével – állandó munkára nem alkalmasak, csak rövidebb ideig tartó műveletekre, amikor más védelem műszakilag nem valósítható meg. A néphadsereg egyes területein a biztonságos feladatvégrehajtás elképzelhetetlen légzésvédő eszközök nélkül. A feladat jellegétől függően légzésvédő, respirátor vagy az egész testre kiterjedő védelemnél védőruha felhasználása szükséges.

A védőeszközök külső levegőtől elzárva, a légzéshez szükséges levegőt a következők szerint biztosítják:

- frisslevegős készülékkel, ahol csővezetéken keresztül tiszta levegőjű helyről biztosítják;
- szűrő segítségével megtisztítják a szennyeződésektől;
- a környező levegőtől függetlenül a kilégzett levegő megtisztításával és oxigén hozzáadásával biztosítható.

A frisslevegős készülékek és a sűrített levegős-, oxigénlégzők működése teljesen független a környező levegő összetételétől. Bármilyen fajta szennyezés és bármilyen töménység esetén alkalmazhatjuk ezeket az eszközöket, még akkor is, ha a környező levegő oxigéntartalma már annyira csökken, hogy az élet fenntartásához nem elegendő.

A szűrős készülékek használhatósága ezzel ellentétben teljesen a környező levegő összetételétől függ, csak akkor eredményesek, ha a levegő szennyeződéseit képesek megkötni, abban a töménységben is, amely éppen szerepel és ha a megszárt levegőben van még elég oxigén az élet fenntartásához.

A sűrített levegős légző, oxigénlégző és a szűrős gázvédőeszköz teljes mozgásszabadságot biztosít, a csővezetékek révén bizonyos mértékig helyhez kötött, friss levegős készülékekkel szemben.

Használhatóság időtartama szerint korlátlan lehetőséget nyújt a friss levegős készülék. A sűrített levegős – és oxigénlégző használhatóságát időben a benne tárolt levegő, illetve oxigén mennyisége korlátozza. A szűrős készüléken a szűrő telítődése a levegő szennyezésének faja és mennyisége szerint változó, ez szab határt a használhatóságának.

A gázvédő- eszközök között viselésben és kezelésben legkényelmesebb a szűrős készülék (gázálarc). A frisslevegős készülék is egyszerű és aránylag kényelmes. Ezzel szemben a súlyos oxigénlégző viselése és kezelése nehezebb. Kedvezőbb a sűrített levegős légző használata.

A megfelelő gázvédő eszközt tehát ezek szerint választhatjuk ki adott esetben. Alapszabály, hogy zárt helyen, ahol nagy töménységben gyűlhet össze ártalmas anyag a levegőben, vagy ahol a levegő oxigéntartalma erősen csökken, mindig frisslevegős készüléket, vagy sűrített levegős, illetve oxigénlégzőt alkalmazunk. Szabadban, vagy jól szellőztetett helyiségben használható a szűrős készülék.

Egyéni védőeszköz katalógusban található paraméterek figyelembevételével a hatásos egyéni védelem megtervezhető.

A baleset-elhárítási és munkavédelmi megbízottak feladatai között kiemelt jelentőségű az egészségkárosodások megelőzése, ennek a feladatnak része a levegő szennyezettsége elleni védelem. A 14/1979. (HK 9.) HM sz. utasítás a munkavédelmi rendeltetésű egyéni védőeszköz- ellátás rendjéről ezen a területen is iránymutató.

Járművezetők és gyalogosok együttműködése a közlekedésben

A néphadsereg hivatásos és sorállománya nap mint nap részese a gyalogosan közlekedők táborának. A gyalogosan közlekedőket fenyegető veszélynek – különösen ha a vonatkozó szabályokat megsértik – a nap minden órájában szenvedő alanyai lehetnek.

Ezt bizonyítja a gázolások magas száma is, továbbá, hogy az ilyen jellegű balesetek az utóbbi három évben nem csökkentek. A gyalogosok nemcsak legnagyobb számban vesznek részt, de egyben legveszélyeztetettebb résztvevői a közúti közlekedésnek.

Indokolt tehát a személyi állomány biztonsága, élet- és testi épségének megvédése érdekében, e témával az eddigieknél jóval többet foglalkozni.