

EKSTREMAL ŞƏRAİTDƏ ƏMƏK GİGIYENASI

Elm və texnikanın inkişafı insanların təsərrüfatda, istehsalat fəaliyyətlərində imkanlarını artırmaqla, müasir texnikanın yeni-yeni növlərinin mənimsəmə miqyasını genişləndirir. Bu da insanlara kosmik fəzada, dənizdə, okeanlarda, yüksək dağlıq rayonlarda və susuz səhralarda müxtəlif növ xammal axtarışlarını davam etdirməyə imkan verir.

İnsanlar tez-tez müxtəlif təbiət və istehsalat şəraitlərində ayrı-ayrı qeyri-adi ətraf mühit faktorları ilə qarşılaşırlar ki, bu da onların ümumi vəziyyətinə, işgörmə qabiliyyətlərinə mənfi təsir göstərir. Bütün bunlar da ekstremal faktorlar hesab olunur.

Ekstremal hadisələrin müasir biologiyaya və təbabətə təsiri problemi təsadüfi deyildir. Ekstremal şərait dedikdə – qeyri-adi mürəkkəb situasiyalarda insan həyatı üçün təhlükəli vəziyyətin yaranması başa düşülməlidir.

Belə şəraitlər kəskin və mürəkkəb mühit faktorları olmaqla insan orqanizmini təhlükə qarşısında qoyurlar.

Ekstremal faktorlar son dərəcə ağır, kəskin mühit olub, orqanizm üçün gözlənilməyən təhlükə təşkil edir. Ətraf mühitin bir çox qıcıqlarından fərqli olaraq ekstremal şərait özünü intensivliyinə, sosial və ya bioloji əhəmiyyətinə və orqanizmə spesifik təsirinə görə fərqlənir.

Bu və ya digər faktorlar eyni vaxtda bəzi fərdlər üçün adi, digərləri üçün ekstremal ola bilər. Belə faktorların təsirinə bir çox insanlar məruz qalmalı olurlar. Ətraf mühitin ekstremal amilləri anlayışı tibbi ədəbiyyatda ikinci dünya müharibəsi illərində görünməyə başladı. Bu müharibələrdə hərbi əməliyyatlar zamanı dağıdıcı, xüsusi kateqoriyalı faktorların təsirindən orqanizmdə yaranan gərginlik və yaxud sinir sistemində əmələ gələn həddən artıq gərginlik stress probleminin meydana çıxmasına səbəb oldu ki, bu da təbii fiziologiyanın inkişafı nəticəsində mümkün oldu.

Beləliklə, ekstremal şərait dedikdə, qeyri-adi qıcıqlandırıcıların müxtəlif şəraitdə orqanizmə zərərli təsiri başa düşülür.

Adi düzənlik şəraitində yaşayan adamlar üçün yüksək dağ şəraitində, (2000-4000 m hündürlükdə) yaşamaq qeyri-adi olur. Belə ki, həmin adamlar düzənlik şəraitə uyğunlaşmış və həmin mühitə adaptasiya olunduqları üçün, yeni şərait onlar üçün qeyri-adi olur. Ekstremal faktorlar şəraitində orqanizmdə mümkün olan enerjiden artıq -adaptasion enerji tələb edilir ki, bu da orqanizmin tam adaptasiya olunmasına imkan verir. Nəticədə orqanizmin fizioloji adaptasion imkanı tükənir və bununla da ekstremal təsir patologiyaya gətirib çıxarır.

Konkret istehsalat şəraiti insan orqanizminə izolə olunmuş şəkildə deyil, ayrı-ayrı komponentlərin kompleks effektlərinin cəmi şəklində təsir göstərir. Bu kimi faktorların orqanizmə uzunmüddətli və təkrarı olaraq kombinəşəkili təsirləri ekstremal xarakter daşıya bilər.

Ekstremal mühit şəraitində orqanizm ehtiyat qüvvəsi hesabına əlavə enerji sərf etməli olur.

Ehtiyat qüvvələrinin inteqral göstəricisi kimi, maddələr mübadiləsini, eləcə də orqanizmin immunoloji xüsusiyyətlərini xarakterizə edən metodlardan (qlobulinlərin, faqositozun, neytrofillərin təyini) istifadə etmək olar.

Ekstremal olaraq elə faktorları qeyd etmək lazımdır ki, onların təsiri zamanı dinamik uyğunsuzluq meydana çıxır, bu da tam uyğun olaraq fizioloji reaksiyaların pozulmasına gətirib çıxarır. Belə reaksiyalar ekstremal şəkildə fiziki və kimyəvi faktorların təsirindən yaxud da psixoloji davranış reaksiyalarının pozulması nəticəsində yarana bilər ki, bu da qarışıq xarakter daşıyır. **11.1-ci** cədvəldən görünür ki, ən sadə sinif fiziki-kimyəvi mənşəli ekstremal faktorlardır ki, buraya bütün fiziki və kimyəvi faktor mühitinin intensivliyi, vaxt intensivliyi, tempi və s. başqa cəhətləri daxildir. Bütün bunlar nəticədə orqanizmdə funksional dinamik uyğunsuzluğa, davranış pozğunluğuna gətirib çıxarır ki, bu da sonunda patologiyaya səbəb olur.

Ekstremal faktorların təsnifatı

Siniflər	Yarımsiniflər	Dərəcə
1. Fiziki-kimyəvi	1. Fiziki 2. Kimyəvi	Mikroiqlim Radiasion Barometrik Mexaniki Havanın tərkib dəyişiklikləri. Havanın qaz tərkibinin dəyişilməsi.
2. Qeyri-adi	1. Fiziki təbiətli 2. İnformasiya təbiətli	Mexaniki qarışıqlar Çəki azlığı Çəki çoxluğu Məntiqi Komponentli Situasion
3. İnformasiyalı	1. İnformasiya çatışma-mazlığı. 2. İnformasiyanın çoxluğu 3. Yalan informasiya 4. İnformasiyanın təşkili (ikiqat fəaliyyət). 5. Qəfləti informasiya.	Verilən informasiyanın quruluşu ilə əlaqədar olan amillər.
4. Semantik	Kollektiv və fərdlər üçün həyat əhəmiyyətli təhlükə	
5. Daxili	Bioloji	

Bu sinifə daxil olan faktorların təsir mexanizmi mütləq xarakter daşıyır, yəni burada faktorun ekstremallığı, onun ölçüsü bununla əlaqədar olan digər şərtlərdən az asılı olur. Məsələn, oksigenin çatışmamazlığı oksigenin parsial təzyiq həddi ilə təyin edilir. Normal atmosfer təzyiqində məşq etməmiş adamlar üçün oksigen çatışmamazlığı 15%, məşq etmişlər üçün isə 12-13% təşkil edir. İstənilən halda və şəraitdə ancaq hədd dəyişə bilər ki, bu zaman yuxarı və ya aşağı həddin dəyişməsi ekstremal hal kimi qiymətləndirilir.

Stress hadisəsi də ekstremal hal kimi qiymətləndirilir. Stressin müxtəlif psixoloji modellərinin əsasında Lizarus fərziyyəsi durur. Bu da belə izah olunur ki, «Stress o vaxt baş verir ki, ətraf mühitin tələbləri insanın imkanlarının son həddində və ya onun imkanı xaricində olur». Belə tələbatla sənayedə bir çox müxtəlif peşə qrupları, o cümlədən operatorlar qarşılaşa bilərlər. Belə əmək şəraiti sırasına gecə on iki saatlıq iş növbələrində işləyənlərin işlərini, səhv nəticəsində qəfləti qəza situasiyalarının əmələ gəlməsi ilə və yaxud yüksək cavabdehlik daşıyan şəxslərin işlərini göstərmək olar.

Bütün ekstremal əhəmiyyətli faktorların bir əlaməti vardır ki, bu da «yeniliyin» olmasıdır. Belə yeniliklə qarşılaşarkən insanlar təsir göstərən faktorların təsiri zamanı cavab reaksiyası iki cür ola bilər: birinci adekvat formada, ikinci isə həyacan-qorxu formasında. Adekvat formalı cavab reaksiyası məzmunca orqanizmin spesifik reaksiyasıdır ki, bu ekstremal faktorların təsirinin

azalmasına və ya qarşısının alınmasına, eləcə də bütün növ digər fəaliyyətlərin istiqamətlənməsinə yönəlmiş olur. Ekstremal şəraitdə mövcud olan situasiyalar nəzərə alınmaqla dərk edilərək, ona hərtərəfli analizə əsaslanan məqsədə uyğun cavab reaksiyası göstərilir.

- Həyəcan-qorxu və ya qorxu-tələş formalı cavab reaksiyası ekstremal şəraitin xüsusiyyətlərindən az asılı olması ilə xarakterizə olunmaqla, orqanizmin funksiyalarının saxlanmasına, nisbətən az hissəsi isə əmək fəaliyyətinin quruluşunun saxlanılmasına yönəlir.

Müəyyən edilmişdir ki, ən tipik forma adekvat cavab reaksiyasıdır. Həyəcan-qorxu reaksiyası isə birincili cavab reaksiyasının komponenti olub, ekstremal şəraitin son formasıdır. Başqa sözlə, yuxarıda göstəriləyi kimi daha çox ekstremal şəraitin göstəricisidir. Adi davranış reaksiyalarından fərqli olaraq, həyəcan reaksiyasında zəif ekstremal faktorların təsiri zamanı nisbətən daha çox davamlı olmaqla davranışda cavab reaksiyası kimi psixiki komponentlər özünü göstərir. Ən kəskin cavab reaksiyaları kimi hissiyyat hədlərində dəyişiklik ola bilər. Buna misal olaraq eşitmə, görmə və taktil analizatorlarda funksional dəyişiklik baş verir. Bununla yanaşı afferent göstəricilərin dəyişilməsi psixoloji funksiyaların dəyişilməsinə səbəb olur. Diqqətin dəyişilməsi həyəcan reaksiyasının xarakterik əlamətlərindəndir. Diqqətin cəmlənməsinin pozulması korrektor sınağın nəticəsi kimi operativ yaddaşın xarakterini müəyyənləşdirməyə imkan verir. Az dərəcəli həyəcan reaksiyası ciddi emosional dəyişiklik əmələ gətirmir.

Lakin orta dərəcəli həyəcan reaksiyası daha qabarıq olmaqla burada passiv və aktiv formalı fəaliyyət ayrılabilir.

Passiv formalı reaksiyalarda, aktiv formalı fəaliyyətlər tədricən dayanır. Bu zaman işçi hərəkətləri davam edə bilər, lakin o möhkəm və məqsədə uyğun xarakter daşımır, zəif stereotipli olmaqla daxil olan informasiyaları analiz edə bilmir. Retrospektiv analiz zamanı amnezialı, dumanlı, tutqun şüur aşkar olunur.

Təbii fəlakətlə (zəlzələ zamanı) üzləşmiş şəxslərdən sorğu apararkən onlar öz hissiyyatlarını ifadə edərkən, tez-tez belə sözləri eşitməli olursan. «Elə bil ki, mən, mən deyiləm, kimsə kənar adamdır».

Həyəcan reaksiyasının aktiv forması son dərəcə vahiməli vəziyyətdir. Bu zaman mərkəzi sinir sisteminin bütün bölmələrində yaranmış dərin tormozlanma prosesi orqanizmin psixiki fəaliyyətinə və davranış reaksiyalarına təsir edir ki, bu da özünü qaçmaq, getmək, temperaturun yüksəlməsi, məntiqin itirilməsi kimi halların inkişaf etməsi şəklində göstərir. Belə fəaliyyətlərin ayrı-ayrı elementləri sona çatdırılmadan, təkrarlanır.

Adaptasiya – adi həyat fəaliyyətinin daimi hadisələrindən olub, orqanizmin ətraf mühitin təsirlərinə uyğunlaşmasıdır.

Həyatın intensivləşdirilməsi – informasiya ilə yüklənmə, bioritmlərin pozulması, stresli situasiyalar nevrozların, ürək-qan-damar xəstəliklərinin inkişaf etməsinə səbəb olur. Bu da insanlardan müxtəlif mühit amillərinin təsirinə məruz qalarkən adaptasiyanın qanunauyğunluqlarının öyrənilməsinə tələb edir.

İnsan fəaliyyətinin psixofizioloji cəhətdən çatışmamazlığı orqanizmin tənzim prosesinin, gərginliyinin artmasına, həddən artıq gərginliyinə gətirib çıxara bilər ki, nəticədə adaptasiyanın pozulmasına və nəhayət müəyyən xəstəliyin inkişaf etməsinə səbəb ola bilər.

İnsanların istehsalat fəaliyyəti yer səthi üzərində, adi atmosfer təzyiqi, yəni orta dəniz səviyyəsi üzərində – 1013 q PA təzyiq şəraitində həyata keçirilir. Həmin təzyiq bütün bədən səthinə bərabər paylanır ki, bu da orqanizmin daxilində üzv və toxumalarda, o cümlədən qandakı qazların təzyiqi ilə tarazlaşır.

Şaxtaçıların əmək şəraiti. Bu işlər ekstermal şəraitdə yerinə yetirilir. Belə şəraitdə faydalı qazıntıların, mədənlərin axtarılıb tapılması, texnologiyanın, texnikanın idarə edilməsinin özünəməxsus xüsusiyyətləri vardır. Əsas istehsalat prosesləri zamanı, o cümlədən süxurların qazılması, keçid yollarının açılması, qazma və partlayış işlərinin aparılması, faydalı qazıntıların, filizlərin seçilməsi, yükləmə və daşınması işləri yerinə yetirilir. Dağ-mədən texnologiyasında müxtəlif dağ maşınlarından istifadə edilir. Əsas işlər idarəetmə modeli ilə, həmçinin əl əməyi ilə görülür. Yeraltı filizçıxarma peşəsi ilə məşğul olan əsas işçilərə: qazmaçılar (keçid işi),

partladıcılar daxildirlər. Partladılma ən geniş yayılmış üsulla – ammoniyak şorasından istifadə etməklə yerinə yetirilir.

Qazma işləri – qazıcı fırlanan, fırlanmaqla zərbə endirən, birləşdirilmiş mürəkkəb maşınların köməyi ilə deşiklərə və yarıqlara partlayıcı maddələri doldurmaqla həyata keçirilir.

Döngələrdə zərbə vurmaqla qazma işlərində teleskoplu, kolonkalı, pnevmatik qazıcı baltalardan istifadə edilməklə, işlər əllə yerinə yetirilir. Belə baltalar çəkisinə görə (12-30 kq) müxtəlif olur.

Qazma zamanı vurğuların miqdarı dəqiqədə 1700-2000-ə qədər, sıxılmış havanın sərfi 2-3,5 m³/dəq olmaqla, özüyəriyən qazıcı qurğulardan və dəzgahlardan istifadə edilir. Dərin yeraltı qazma işlərində filizlərin çıxarılması 50%-dən çox olur.

Hal-hazırda qazma işləri daha mükəmməl, fırlanan qazıcı qurğuların köməyi ilə (ABV – 3 m) və fırlanan zərbəli (BA-100 m, NKR-100 m) qurğularla həyata keçirilir.

Yeraltı mədənlərdə filizlərin işlənilib, çıxarılmasında kompleks dağ-mədən qurğularının geniş tətbiqi keçid və təmizləmə işlərində kombayn üsulundan istifadə olunması, işin həcmi xeyli qısaltmağa imkan verir. Kombayn üsulunun iş yerlərində tətbiqi, gigiyenik tələblərə cavab verən, daha qənaətbəxş əmək şəraiti yaratmağı təmin edir.

Mədənlərdə, böyük yataqlarda faydalı qazıntıların çıxarılmasında təmizləmə işləri özüyəriyən qurğularla, o cümlədən kompleks dağ-mədən qazma qurğuları ilə, özüyəriyən vaqonlar, ekskavatorlar, buldozerlər və köməkçi qurğularla həyata keçirilir.

Qazma qurğularının idarə olunması zamanı qopub tökülmüş filizlər, qazıntılar ekskavatorlarla və yaxud güclü yükləyici maşınlarla özüboşaldan maşınlarla və yaxud özüyəriyən vaqonlara yüklənir və faydalı qazıntılar boşaldılan yerə tökülür.

Yükləmə və daşıma işləri yeraltı işlərin böyük həcmi təşkil edir. Yükləmə xüsusi dirsəkli mexanizmlərin köməyi ilə, hissəvi olaraq əllə yerinə yetirilir. Dağ kütlələrinin yığılmasından sonra, açılmış keçid yolları bərkidilir, boş sahələri genişləndirilir, ventilyasiya borularının, su borularının çəkilişi sürətləndirilir, dəmir qollar üzərində hərəkət edən nəqliyyata və digər köməkçi işlərə fikir verilir.

Dağ-mədən yerlərində, o cümlədən karxanalarda və şaxtalarda tətbiq olunan xüsusi maşınlar, eləcə də texnoloji proseslər müəyyən dərəcədə əmək şəraitinə təsir göstərir.

Şaxtalarda bioloji cəhətdən əhəmiyyətli faktorların olması onların müxtəlifliyi və mürəkkəbliyi, bir-birinə təsiri müxtəlif situasiyalarda əmək şəraitinə gigiyenik cəhətdən təsir göstərir. Ümumi cəhətə ondan ibarətdir ki, yerdən izolə olunmuş adamlar arasında yeraltı şəraitdə yüksək travmatizm təhlükəsi yaranır.

Əmək şəraitinə bu və ya digər faktorun təsiri, onun intensivliyi texnoloji proseslərdən, istifadə olunan dağ texnikasından, dağ-mədən və mikroiklim şəraitindən, sağlamlaşdırıcı tədbirlərin tətbiqindən və onun effektivliyindən asılı olur.

11.1. Mədənlərdə mikroiklimin şəraiti

Mikroiklim şəraiti karxanaların yerləşdiyi coğrafi rayonlardan asılı olur. Əsasən yerin səthində mövcud olan mikroiklim şəraiti yeraltı iqlim şəraitinə uyğun gəlir. Bunlara temperaturu, rütubəti, hava cərəyanının sürətini, havanın aerozol və qaz tərkibini, barometrik təzyiqi, havanın radioaktivliyinin artmasını, tozlanma, küy, vibrasiya və digər faktorları göstərmək olar.

Bəzi mədənlərin çox dərinə yerləşməməsi ilə əlaqədar havanın temperaturu uyğun olaraq bir az aşağı olur. Hətta yay mövsümündə 5⁰C-dən 18⁰C-yə qədər tərəddüd edir. Hava cərəyanının sürəti yeraltı sahələrdə müxtəlif ola bilər. Belə ki, mədən keçidlərində və yataqların yanında 5-6 m/san və daha çox, digər çıxış yerləri olmayan küncələrdə 0,1-0,3 m/san ola bilər.

Nisbi rütubət yeraltı sahələrdə xeyli yüksək olur. Bu qazma yerlərinin su ilə zəngin olmasından və ya oraya havanın daxil olmasından asılı olur. Beləliklə, mikroiklim parametrlərinin qeyri-qənaətbəxş təsiri orqanizmin istilik mübadiləsinə mənfi təsir göstərməklə, hətta orqanizmin həddən çox soyumasına səbəb olur.

Qazlardan mədən atmosferinə təsir göstərən və gigiyenik cəhətdən n çox əhəmiyyət daşıyanı azot oksidləri və karbon oksididir. Bunlar partlayıř iřlri zamanı əmələ gəlməklə zəhərlənmə təhlükəsi yarada bilər. Mədənlərdə, havanı təbii qazlardan metan, hidrogen sulfid irklndir bilər ki, bu da neft mədənlərinə yaxın yerlərdə daha çox təsadüf olunur.

řaxta v karxanlarda daxili yanma mühərrikləri olan mařınların istifadəsi zamanı iři havasına müxtəlif kimyəvi tərkibli iřlnmıř qazlar daxil ola bilər.

Dizel yanacađı ilə iřlyn zbořaldan mařınlardan xaric olunan iřlnmıř qazlarda mürəkkəb qaz qarıřıqları (karbon oksidi, azot oksidləri, aldehidlər, bəzi karbohidrogenlər, karbon qazı, buxarlar, his, kükürd qazı) ařkar olunur. Belə tərkib kifayət qədər geniř nisbətdə olmaqla, mühərrikin tipindən, gücündən, iř rejimindən, khnlm dərəcəsindən (detalların yeyilmsindn), yanacađın növündən və bařqa faktorlardan asılıdır. Karxanalarda, eləcə də řaxtalarda kükürd v kkrdl birlřmlr olduđu hallarda, belə yerlərdə partlayıř iřlrinin aparılması eləcə də yanđın zamanı havaya kükürd qazı qarıřa bilər. Qaz tərkibinin əmələ gəlməsi əsasən partladıcı maddənin oksigen balansından asılıdır.

11.2. İstehsalat tozları

Faydalı qazıntıların çıxarılmasında əsas və qeyri-qnatbxř peř faktorlarından biri tozdur. Onun mənbələri qazma, partlayıř v dađ-mədən kütlələrinin dařınması iřlridir. Mədən tozları yüksək dispersli olub, toz hissəciklərinin diametri 5 mkm- qədər olub, qazma iřlrind 90% və daha çox, partlayıř iřlrind 99%- qədər, yükləmə iřlrind 90% třkil edir. Tərkib etibarilə tozlar qarıřıq olub, onun tərkibinə filiz hissəcikləri v boř süxurlar daxildir. Silikoz təhlükəsi olan tozların tərkibində sərbəst silisium 2 oksidin təyin edilməsidir. Ekskavator mařınlarında mařinistlrin kabinlrind v digər meydanalarda tozun miqdarı 0,3-31 mq/m³; quru bərk kllrin qazılması zamanı yüzlərlə mq/m³- çatır. Elektrik deřici alətlərlə deřm iřlri zamanı toz əmələ gəlməsi xeyli azalsa da, pnevmatik perforatorla qazma zamanı xeyli çox olur. n çox tozlanma partlayıř iřlrind əmələ gəlir. Kütləvi partlayıř iřlrind çox miqdarda qaz-toz qarıřıđından ibarət bulud təbəqəsi əmələ gəlir ki, bu da bütün karxanayı bryr. Ona görə partlayıř iřlrini nvbarası vaxtlarda və ya iřin əvvəllərində aparırlar. Bu zaman əmələ glmıř tozlar yayılaraq kr. Belə vaxtlarda tozların havada miqdarı 2,0 mq/m³- çatır. Havada sərbəst silisium 2 oksid tozlarının miqdarı materialın mineral tərkibindən asılı olub, 1%-dən 73-92%- qədər tərəddüd edir. Polimetal tərkibli filizlərin çıxarılması zamanı silisium 2 oksid tozları daha çox konsentrasiya třkil edir.

Bundan bařqa dađ-mədən iřlrind pnevmatik qurđuları iřldn iřilr iřlnmıř yađlayıcı sürtkü v kompressor yađları ilə irklnmıř istehsalat mühiti řraitind iřlmli olurlar ki, qazma iřlrind belə tozlar 0,2 mq/m³ dən 1,6 mq/m³ olmaqla iři havası zonasındaki ümumi tozların miqdarı 40-45% třkil edir. Yađların havadakı miqdarı qurđuların vəziyyətindən v tətbiq edilən yađlayıcı materialın növündən asılıdır. Dađ-mədən iřilrinin iř havasında yađların olması mineral tozların həqiqi konsentrasiyasını 9-45%- qədər artıra bilər ki, bu da mədən iřlrind havanın tozlanmasına nəzarət edilməsi zamanı nəzərə alınmalıdır.

11.2. Vibrasiya v ky

Dađ-mədən iřlrind dađıtmaq v partlatmaq üçün, xammalların dařınması üçün istifade olunan mařın v mexanizmlərdən, sıxılmış havanın zərbəsi zamanı güclü vibrasiya v ky əmələ gəlir ki, bu da bilavasitə iř yerlərində iřilr təsir edir. Filizlrin iřlnmsi zamanı dađ mařınlarının əmələ gətirdiyi ümumi vibrasiya insan orqanizminə ařađıdaki yollarla təsir edir:

1. Vibrasiya insanlara dřm, oturaaqlar, muftalar vasitəsi ilə ötürülür.
2. mumi vibrasiya lokal vibrasiya ilə mřtrk olaraq təsir göstərə bilər.
3. Daimi olmayan tezliyə malik vibrasiya orta-ařađı tezlik diapazonlu vibrasiya zərbə v kombine řkilli kylrl mřtrk təsir göstərə bilər.

Küylərin əsas mənbəyi kimi perforatorların, özüyəriyən qazma qurğularının işi və hərəkəti, yükləyici maşınlar, elektrik mühərrikləri və başqa mexanizmlər ola bilər.

Vibrasiya maşın və ekskavatorlardan müxtəlif idarə mexanizmləri vasitəsi ilə bədənin müxtəlif nahiyələrinə, əllərə, ayaqlara və başqa üzvlərə ötürülür. Vibrasiya əsasən qeyri-dövrü xarakter daşımaqla 2-hs ilə 64 hs tezliyi arasında tərəddüd edir. (bəzən 125-250 hs). Ən yüksək səviyyəsi orta həndəsi tezliklərində 2, 4, 8 bəzən 16 hs, perforatorların hərəkəti zamanı çətin qazılan yerlərdə perforatorların yaratdığı vibrasiyanın intensivliyi 125-250 hs arasında olur. Bu, havanın təzyiqindən və enerji mənbəyinin, o cümlədən havanın sıxılma gücündən, eləcə də alət və qurğuların vəziyyətindən asılı olur.

Özü boşaldan maşınlar və buldozerlərdə vibrasiyanın səviyyəsi nəin ki, maşınların konstruksiyasından eləcə də onların öz vəziyyətlərindən, həmçinin avtomobil yollarının vəziyyətlərindən asılıdır.

Maşınların yüklənməsi, yerdəyişmə sürəti zamanı işçi yerlərində buldozerçilər, maşinistlər 83-112 dBA və daha yüksək küylərin təsirinə məruz qalırlar. Ən yüksək səs enerjisi 1000-8000 hs tezliklərdə müşahidə edilir. Yük maşınları işləyərkən orta və yüksək səviyyələrdə küylər yarada bilər.

Qazıntıların yükləmə və daşınması, pnevmatik örtüklü maşınların işləməsi zamanı küylərin səviyyəsi 95 dBA-dən 110 dBA – ya qədər çatır. Filizlərlə işləyən nəqliyyatlarda ən yüksək küylərin əmələ gəlməsi, vaqonların təmizlənməsi və süxurların parçalanması, doğranması zamanı müşahidə edilir ki, bu 108-110 dBA - ya çatır. Filizçixarmada mövcud olan əmək şəraiti, onun xüsusiyyətləri şübhəsiz ki, yeraltında işləyənlərin sağlamlıq vəziyyətinə təsir göstərir.

11.4. Əsas peşə qrupları əməyinin gigiyenik xarakterləri

Əsas və köməkçi peşə qrupuna aid olan fəhlələrin əmək fəaliyyəti zamanı texnoloji əməliyyatlar müxtəlif qurğuların köməyi ilə köməkçi alətlərlə və əllə yerinə yetirilir. Əllə görülən əmək növünün payı yeraltında faydalı qazıntıların çıxarılması ilə əlaqədar işlərdə hələ yüksək olaraq qalmaqdadır.

Maşinistlərin, o cümlədən dağ maşınlarının idarə olunması ilə əlaqədar (ekskavatorlar, qazma qurğuları, buldozerlər, özüboşaldan və b.) görülən işlər enerji itkisinə və fizioloji meyarlar üzrə ağırlığına görə II dərəcəli ağır və gərginliyinə görə II dərəcəli gərgin əmək növünə aid olunur.

Yeraltı şəraitdə görülən işlərin əsas növləri III-IV kateqoriyalı ağır əmək növünə daxildir. Dağ-mədən işçilərinin əmək şəraitinin sağlamlaşdırılmasında əsas əmək proseslərinin mexanikləşdirilməsi vacib əhəmiyyət daşıyır.

Hazırlıq-yekun və köməkçi əməliyyatlar ən çətin-ağır işlərdir. Yüksək qurğuların tətbiqi əməyin xarakterini dəyişərək, işin ağırlığını və əl əməyini xeyli azaldır.

Dağ-mədən işlərinin özüyəriyən maşınların və qurğuların köməyi ilə aparılması zamanı enerji itkisi (qazma, ekskavatorla yükləmə) 200-270 Vt; nəqliyyatla daşıma və boşaltma işlərində 320-350 Vt təşkil edir.

11.5. Dağ-mədən işçilərinin xəstələnmələri

Dağ-mədən sənayesində müvəqqəti əmək qabiliyyətini itirməklə (MƏQİ) xəstələnmə göstəriciləri o cümlədən soyuqlama (respirator), periferik sinir sisteminin, onurğa sütununun (travma ilə əlaqədar) xəstəlikləri, radikulitlər, dəri örtüklərinin irinli-göbələk, habelə yoluxucu mədə-bağırsaq, angina və başqa xəstəliklər digər sənaye sahələri ilə müqayisədə yüksək faiz təşkil etmələri ilə xarakterizə olunur.

Böyük miqdarda hadisələr (7,4-10,0 hər 100 fəhləyə görə) və günlər (94,9-dan 133-ə qədər) MƏQİ hipertoniya xəstəliyi zamanı müşahidə edilir. Xəstələnmələrin strukturun müvəqqəti əmək qabiliyyətini itirməklə bütün peşə qrupları arasında (maşinistlər, ekskavatorçular, qazma qurğularında işləyənlər, maşinist köməkçiləri və maşın sürücüləri) kəskin respirator xəstəlikləri, qrip, angina həmçinin periferik sinir sistemi xəstəlikləri üstünlük təşkil edir. Ola bilər ki,

nevritlərin və radikulitlərin, vibrasiya xəstəliyinin inkişafına təkcə qeyri qənaətbəxş mikroiklim faktorları deyil həmçinin bəzi peşə sahiblərinə məcburi bədən vəziyyətləri və s. amillər də təsir göstərsin.

Peşə qrupları arasında xəstələnmə göstəricilərinə o cümlədən xroniki mədə - bağırsağ xəstəliklərinin yayılmasına qida qəbulu ilə əlaqədar digər faktorlar da təsir göstərə bilər.

Dağ-mədən işçiləri yaşlarının artması ilə onlar arasında tənəffüs üzvləri xəstəlikləri, sümük-əzələ sistemi, sinir xəstəlikləri, hissiyyat üzvləri xəstəlikləri də artır.

Mühəndis texniki (MT) işçilərin də yaşlarının artması ilə onlar arasında mədə-bağırsağ, ürək-qan-damar və tənəffüs üzvləri xəstəlikləri artır.

Dağ-mədən işçilərinin əmək şəraiti dəri və dərialtı toxumaların irinli xəstəliklərinin inkişafına təsir göstərməsi görünür, tər ifrazına yüksək temperaturun və rütubətin təsiri ilə əlaqədardır.

Dağ-mədən sənayesində yeraltında işləyən qazmaçılar qrupu arasında pnevmokoniozların əmələ gəlməsi daha tez-tez müşahidə edilir. Bu ən çox partladıcılar, çilingərlər arasında müşahidə edildiyi halda, dağ-mədən zənginləşdirici kombinat fəhlələri arasında isə nisbətən az təsadüf olunur. Pnevmoniozla xəstələnmə hadisələri adi karxanalara nisbətən yeraltı karxanalarda daha tez-tez müşahidə edilir. Xəstəliyin başlanğıc mərhələsi interstisial formada aşkar olunur. Pnevmonioz xoşxassəli inkişaf etməklə, tədricən progressivləşir. Xəstəliyin aşkar edilməsinə qədər olan vaxt buruq ustalarında 17,6 il və ekskavator maşinistlərində 18-27 il təşkil edir. Özüboşaldan maşinlarda sürücülərin, qazma qurğuları üzrə maşinistlərin və onların köməkçilərinin rentgen şəkillərində ağ ciyərin deformasiyası və qalınlaşması müşahidə edilir. Dağ-mədən işçiləri arasında peşə xəstəliklərindən tez-tez pnevmokoniozlara rast gəlinir ki, bu ən çox qazmaçılarda, partladıcılarda, süxur təmizləyiciləri və digər işçilər arasında müşahidə edilir. Pnevmoniozla xəstələnmələr 12-15 il iş stajı olanlarda daha çox müşahidə edilir. Bu zaman pnevmokonioz xəstəliyi müəyyən olunmuş xəstələrdə tez-tez diffuz-sklerotik formal aşkar edilir. Karxana işçilərində pnevmokoniozlu xəstələrdə çox vaxt toz etiologiyalı xroniki bronxitlər də aşkar olunur.

Dağ-mədən sənayesi qazmaçıları arasında rast gəlinən xəstəlikləridən biri də vibrasiya xəstəliyidir. Vibrasiya törədən pnevmatik perforatorlarla, qazma qurğuları ilə işləyən ekskavatorçular, qazma-buruq ustaları xəstələnilər ki, bunun da əmələ gəlməsində digər amillər, məsələn, aşağı temperatur şəraiti, fiziki gərginlik və s. rol oynayır. Vibrasiya xəstəliyinin ilkin əlamətləri 10-15 il iş stajı olan şəxslərdə müəyyən edilir. Xəstəlik özünü əllərin distal hissələrində sinir-damar dəyişikləri ilə, sümük-oynaq aparatında və əzələlərdəki dəyişiklərlə büruzə verir. Burada şübhəsiz ki, lokal vibrasiyadan başqa ümumi vibrasiyanın da təsiri böyükdür. Hazırkı patologiyanın inkişafında göstərilən faktorlardan başqa statik gərginliyin təsiri, o cümlədən qeyd olunduğu kimi temperatur faktoru da böyük rol oynayır.

Peşə ilə bağlı eşitmə sinirinin nevriti diaqnozu da qazmaçılar, çilingərlər, maşinistlər, ekskavatorçular, teplovoz sürənlər üçün xarakterikdir. Bu ən çox 10-14 il iş stajına malik olan, 45 yaşından yuxarı işçilər arasında rast gəlinir.

Bundan başqa dağ-mədən işçiləri arasında partlayıcı maddələrlə təmasda olanlarda (partladıcılar) peşə kataraktı, hepatit, qanın tərkibində bəzi dəyişikliklər də inkişaf edə bilər.

11.6. Sağlamlaşdırıcı tədbirlər

Mədən işçilərinin əmək şəraitinin yaxşılaşdırılmasının radikal üsullarından ən vacibi filiz çıxarmanın kompleks mexanikləşdirilməsidir. Havada olan tozlanmanı azaltmaq üçün mümkün vasitələr ilə tozların yatırılmasıdır. Bu məqsədlə sudan geniş istifadə edilməsi, quru toz uducularının və ventilyasiya sisteminin tətbiq edilməsi vacibdir.

Qazma zamanı perforatorların hərəkəti eləcə də qazma qurğularının işi zamanı tozların yatırılmasında su geniş tətbiq edilir. Karxanalarda süxurların qazılması zamanı xüsusi maşınların köməyi ilə həmin yerlər sulanır. Bundan başqa quyuların havasının tozlardan və digər hissəciklərdən təmizlənməsində quru toz uducularından istifadə etməklə hava sorularaq tozlardan

təmizlənilir. Təmizləmək üçün siklonlardan, ayrı-ayrı xüsusi materiallardan hazırlanan filtirlərdən istifadə edilir.

Maşınların, ekskavatorların kabinələri ventilyasiya ilə təmin edilir. Kabinəyə verilən hava kifayət qədər təmiz olmaqla, orada qənaətbəxş mikroiklim şəraiti təmin edilməlidir. Bu zaman müxtəlif filtirli ventilyasiya qurğusundan keçməklə kondisionerləşdirilmiş hava ekskavatorların kabinələrinə verilməklə orada optimal şərait yaradılır. Şübhəsiz ki, maşınların hərəkət etdiyi yolların vəziyyəti də tozlanmanın yaranmasında böyük rol oynayır.

Süxur kütlələrinin yüklənməsi zamanı tozların yatırılması üçün avtomatik idarə olunan havasuvuran hərəkət edici qurğu və maşınlardan istifadə edilir. Suyun tərkibinə bəzi səthi aktiv maddələr qatılır ki, bu da isladılmanı yaxşılaşdırır. Hər bir halda yanaşı olaraq işçilər fərdi mühafizə vasitələrindən – müxtəlif respiratorlardan (Lepstok – 200, F-62 və b.) istifadə etməlidirlər.

Partlayıcı qazlarla zəhərlənmənin profilaktikasında vacib məsələlərdən biri də mədən atmosferinə nəzarət olunması ilə əlaqədar yeraltı qazıntılar zamanı havanın tez-tez dəyişdirilməsi ilə yanaşı, mümkün qədər az qaz xaric edən partlayıcı maddələrdən istifadə olunmasıdır. Karxanaların ümumi ventilyasiyası istilik və külək təzyiqləri hesabına təmin edilməlidir. Bu zaman hava mübadiləsi güclü olmalı və özüyəriyən ventilyasiya qurğuları ilə vertikal və maili istiqamətlərdə böyük həcmdə hava axını yaradılmasını təmin etməlidir. Suvuran-ventilyasiya qurğularından durğun zonalarda hava mübadiləsi yaratmaqla həmin yerlərdə qazlar və tozların konsentrasiyasının azaldılmasına nail olmaq olar.

Mədənlərdə ventilyasiya sisteminin tətbiqi ümumi və yerli ola bilər. Ümumi şaxta üçün ventilyasiya güclü elektrik ventilyatorları vasitəsi ilə yaradılır ki, onların da gücü 15000 m³/dəq və daha çox ola bilər. Mədənlərdə, ümumi şaxtalarda hava mübadiləsi 3 üsulla həyata keçirilir: sorma yolu ilə, yüksək təzyiq yaratmaqla və təzyiq yaratmaqla sorma üsulu ilə. Bunlardan ən geniş yayılmış üsul sorma üsuludur. Bu üsulla təmiz havanı şaxtanın səthindən dibinə qədər vermək mümkün olur.

Açıq havada işləyənlər elə geyimlər geyinməlidir ki, onlar özlərini soyuqdan, istidən, küləkdən və s. qoruya bilsinlər. Dağ-mədən maşınlarında işləyənlərin xüsusi geyimləri elə olmalıdır ki, onlar isti keçirməməklə yanaşı yağlara qarşı davamlı olsun.

Səs-küy və vibrasiyaya qarşı mübarizə tədbirləri məhz onların konstruksiyasından asılı olaraq yaranma mənbələrinə – texnologiyasına və tətbiq sahələrinə yönəldilməlidir. Qazma qurğularında özüboşaldan və digər dağ-mədən maşınlarında iş yerlərində vibrasiya və küyün qarşısını almaq üçün kabinələrin izoleedici materiallarla (rezin, arakəsmə materialları) hermetləşməsi məqsədəuyğun hesab edilir. Həmin materiallardan istifadə olunması, həm də kabinələrdə vibroammortizatorlu kresloların yerləşdirilməsi oturmaqda vibrasiyanın 1,6-5 dəfə azalmasına imkan verir. Qazma qurğularının döşəmələrinin yumşaq rezinlərlə, xalçalarla örtülməsi də məqsədə uyğundur.

Özüyeriyən qurğuların distansion üsulla uzaqdan idarə olunması vibrasiyanın qazmaçılara zərərli təsirini xeyli azaltmış olur. Özüyeriyən maşınlarda mühərriklərin səs izolyasiyası küyün səviyyəsinin xeyli azalmasına səbəb olur.

Vibrasiyanın profilaktikası məqsədi ilə əllə dərin quyuların qazılması prosesinin avtomatik idarə olunan (SBU-3, SB KN-2P) özü hərəkət edən qazma qurğuları ilə əvəz olunması daha faydalıdır.

Fərdi mühafizə vasitələrinə (FMV) xüsusi geyimlər, xüsusi ayaqqabılar, əlcəklər və dəbilqələr aiddir.

Aşağı temperatur şəraitində işləmək üçün lazım olan xüsusi geyimlər komplektinə kurtkalar və şalvarlar, çıxarılan isti geyiməltarı, xəz papaqlar, isti əlcəklər daxildir.

İzafi istiliklə mübarizə üçün soyuq havanın dövr etməsi mümkün olan xüsusi istilik mübadiləsinə imkan verən qısaqol jiletlər və yaxud soyudulan jiletlər istifadə edilir.

Xüsusi ayaqqabılar ayaqların soyumasının, islanmanın və travmanın qarşısını almağa imkan verir. Fəhlələrə belə kirzalı (dəri və rezini əvəz edən maddə), rezin uzunboğaz çəkmələr verilməlidir.

Baş hissəni mexaniki zədələnmədən, elektrik cərəyanından qorumaq üçün mühafizə dəbilqələrindən istifadə edilir.

Tozlanmadan, tozlardan qorunmaq üçün toz əleyhinə respiratorlardan istifadə edilir.

Küyün təsirindən mühafizə olunmaq üçün küy əleyhinə dəbilqələr, tıxaclar, antifonlar, «Beruşi» tıxacları və s. geniş tətbiq edilir.

Vibrasiya xəstəliyinin profilaktikası üçün mədənlərdə fərdi mühafizə vasitələrindən başqa, təşkilatı tədbirlər, rəşional əmək və iş rejimi, vibrasiya yaradan alətlərlə təmas vaxtının məhdudlaşdırılması da vacib rol oynayır.

11.7. Ekstremal hallarda ətraf mühitin zərərsizləşdirilməsi və sanitar təmizlənməsi

Ekstremal hallarda ayrı-ayrı obyektlərin, yaşayış yerlərinin, ətraf mühitin müxtəlif kimyəvi və radioaktiv maddələrlə çirklənmə ehtimalı kəskin sürətdə arta bilər. Bu, əsasən kimyəvi və radioaktiv maddələrin daşınması, saxlanması, qəza vəziyyətində müxtəlif səbəblərdən dağılması hallarında mümkün olur. Belə hallarda ətraf mühit, əşyalar, yaşayış məntəqələri və hər şey çirklənməyə məruz qalır. Şübhəsiz ki, bütün canlılar, insanlar, heyvanlar, bitkilər və s. zəhərli və radioaktiv maddələrin toksiki və radioaktiv təsirlərinə məruz qalırlar. Belə şəraitdə zəhərli toksiki və radioaktiv maddələrin zərərli təsirlərinin qarşısının alınmasını təmin etmək üçün bütün ətraf mühitin, ərazinin, texnikanın, cihazların, avadanlıqların, şəxsi geyim vasitələrinin, bədənin açıq hissələrinin zərərsizləşdirilməsi üzrə kompleks tədbirlər işləyib hazırlamalı və konkret işlər yerinə yetirilməlidir. Əlbəttə, bu zaman insanların fərdi mühafizə vasitələrindən istifadə etmələri də (əleyhiqazlar, respiratorlar, əlcəklər, çəkmələr, sinəbəndlər) əhəmiyyətli rol oynayır.

Zərərsizləşdirmə işləri mexaniki şəkildə zəhərli maddələrin silinib-süpürməklə, kimyəvi və fiziki sürətdə neytrallaşdırılmaqla, habelə infeksiyalaşdırıcı mikrobların məhv edilməsilə həyata keçirilməlidir. Belə işləri (yaş üsulla) xüsusi məhlullardan istifadə etməklə yuyub təmizləməklə və ya məhlul işlətmədən (quru üsulla) həyata keçirtmək mümkündür.

Zərərsizləşdirmə işi səthlərin dezaktivizasiya, deqazasiya və dezinfeksiya edilməsilə, həmçinin bədən səthinin sanitar təmizlənməsi yolu ilə həyata keçirilə bilər. Xüsusi təmizləmə işləri şəraitdən asılı olaraq həm tam həcmdə, həm də qismən yerinə yetirilir. Xüsusi təmizləmə işləri bütün işçilər və texnika zəhərləyici ocaqlardan çıxarıldıqdan sonra, səthləri zəhərlənmələrdən tamamilə təmizləmək məqsədilə keçirilir.

Qismən təmizləmədə məqsəd bədən səthinin açıq hissələrini, eləcə də iş vaxtı əşyaların əl toxunan yerlərini təmizləmək, bununla da çirklənmənin dərəcəsini, habelə gələcəkdə zəhərlənmə ehtimalını azaltmaqdır. Qismən təmizləmə işlərini ocaqlarda görülən işləri dayanadırmadan yerinə yetirmək olar.

İnsanları toksiki maddələrin təsirindən və şüalanmadan qorumaq üçün dezinfeksiya işləri həyata keçirilməlidir. Bu məqsədlə çirklənməyə məruz qalmış hər cür əşyaların səthini, ərzaq məhsullarını, suyu radioaktiv maddələrdən təmizləməklə, zəhərlənmənin və şüalanmanın təhlükəlilik dərəcəsi azaldılır.

Dezaktivasiyada əsas məqsəd ionlaşdırıcı şüaların insan orqanizminə təsirinin qarşısını almaq və ya onu azaltmaqla adamların təhlükəsizliyini təmin etməkdir. Dezaktivasiya işi əsasən radioaktiv maddələrlə çirklənmə dərəcəsinin hər hansı səthdəki yol verilən səviyyədən çox olduğu hallarda aparılır. Dezaktivasiya işi zamanı radioaktivlik tamamilə yox edilmir, yalnız təmizlənməklə zərərsizləşdirilir. Bu məqsədlə radioaktiv maddələrin, onların hissəciklərinin su şırnaqları ilə və yaxud da müxtəlif kimyəvi xassələrə malik məhlullarla yuyulmalıdır. Belə yaş üsulla təmizləmə yuyucu məhlullara qatılan reagentlərin xassələrindən daha çox asılıdır. Yuma zamanı şotkalardan istifadə edilməsi dezaktivasiyanın effektivliyini artırır. Suyu qatılan dezaktivasiyaedici maddələrə misal olaraq səthi aktiv maddələri, Op-7, Op-10, sorbentləri və s. göstərmək olar.

Dezaktivasiya işi quru üsulla da həyata keçirilir. Bu üsulla çirklənmiş səthlər, döşəmələr, divarlar, otaqların tavanları, mexaniki sürətdə silinib – süpürməklə, tozsoranlar vasitəsilə də təmizləyə bilər.

Torpağı təmizləmək məqsədilə onun üst qatı qazılıb atıla və ya basdırıla bilər.

Bundan başqa ən çətin iş, qida məhsullarının dezaktivasiyasıdır. Belə hallarda məhsulların təmizlənməsi zamanı onların dozimetriyası aparılmalıdır. Çox çirklənmiş və təmizlənməsi mümkün olmayan məhsullar atılır, təmizlənməsi mümkün olan məhsullar isə müxtəlif yollarla (üst qatını kəşib atılması ilə) təmizlənilir.

Ayrı-ayrı yerlərdə ionlaşdırıcı şüalanmanı yoxlamaq üçün müxtəlif dozimetrlərdən istifadə edilir. Bunlardan «Bella», «Master-1», «RKSB-104», «Bereq» və s. markalı dozimetrlər göstərmək olar. Radioaktiv çirklənmə dərəcəsi çox olan səthlərdə dozimetrlə dozanı göstərməklə yanaşı səs və ya işıq siqnalları da verə bilər. Əgər ərzaq məhsulları hermetik şüşə, metal və yaxud plastik qablarda saxlanılırsa bu qabların səthi təmiz yuyulduqdan sonra içindəkilərdən istifadə etmək olar. Yumşaq materialların (kisə, torba) səthi süpürgə və ya şotka ilə süpürülməli, üstünə su çiləməklə azacıq nəmləşdirildikdən sonra 10-15 dəqiqə ərzində qurumağa imkan verilir və qabın içindəki məhsulu digər təmiz qaba ehtiyatla yığılmalıdır.

Suyu 12-15 saat durulduqdan sonra üst qatını süzüb işlətmək olar. Suyu dezaktivasiya etməyin ən etibarlı yolu onun daşdan süzülməsidir. Mənzil şəraitində suyu təmizləməyin ən sadə üsulu kranı olan su bərkliyinin və ya çəlləyin dibini əvvəlcə iri qum, sonra kömür və üstədən narın qum tökərək süzəcək düzəltməkdir.

Açıq sahələrdə saxlanılan taxıl və taxıl məhsullarının, otun, samanın üst qatları ehtiyatla kənar edilməlidir. Kartof və meyvə köklü məhsullar quru radioaktiv tozlarla çirkləndikdə onların üst qatını, yağışla çökən maddələrlə çirkləndikdə isə islanmış qatını kənar etmək lazımdır.

Bütün dezaktivasiya işləri fərdi mühafizə vasitələrindən istifadə edilməklə yerinə yetirilməlidir. Təsərrüfatlarda, anbarlarda və s. qapalı şəraitdə saxlanılan ərzaq malları su, alaf və yemlər tam dezaktivasiya edildikdən sonra yalnız gigiyena və epidemioloji orqanların icazəsilə istifadə edilə bilər. Bu qayda ilə iş yerləri, mənzillər, avadanlıqlar, əşyalar, şəxsi geyimlər, paltarlar, ayaqqabılar yaş üsulla təmizləndikdən sonra su şırnağı altında şotka ilə sürtülərək təmiz yuyulmalıdır. Adi paltarlar paltaryuyanlar maşında yuyucu maddələrlə yaxşı dezaktivasiya olunmalıdır. Paltarların üstündəki tozlar tozsoran maşınlarla və ya çırpmaqla dezaktivasiya oluna bilər. Nəqliyyat vasitələri, texnika, o cümlədən şəxsi avtomobillər, onların bütün hissələri kabinələr, mühərriklər, təkərlər, döşəmələr və dam hissəsi silinib təmizlənilir.

Deqazasiya – zəhərləyici və qəza təhlükəli kimyəvi maddələrin neytrallaşdırılması və ya onların kənar edilməsidir. Burada əsas məqsəd ondan ibarətdir ki, zəhərlərin miqdarı yol verilən səviyyədən çox olmasın və ya zəhərlənmə baş verməsin. Deqazasiya əsasən mexaniki, fiziki və kimyəvi üsullarla yerinə yetirilir.

Mexaniki üsulla deqazasiya zəhərləyici və yaxud qəza təhlükəli kimyəvi maddələrin hər hansı səthdən – texnikanın, nəqliyyatın və digər əşyaların üzərindən kənar edilməsindən ibarətdir. Mexaniki üsulla torpağın və digər məhsulların zəhərlənmiş üst qatı qazılıb atılır, yaxud zəhərli sahələri torpaqla, qumla, çınqılla örtülür. Fiziki üsulla deqazasiya zamanı əşyanın səthindəki zəhərləyici maddələri yandırmaqla buxarlandırır və sonra digər maddələrlə durultmaqla, əridici məhlullarla yuyulur, suda qaynadılır və bu yolla zərərsizləşdirilir.

Kimyəvi üsulla deqazasiya edərkən zəhərli maddələr xüsusi kimyəvi reaksiyaların köməyi ilə neytrallaşdırılır və zərərsizləşdirilir. Bu ən etibarlı deqazasiya üsul hesab edilir.

Deqazasiyaedici maddələr iki qrupa ayrılır: oksidləşdirici və xlorlaşdırıcı təsirə malik olan maddələr (xlorlu əhəng, xloraminlər, hipoxlorid və s.) və qələvi xassəli deqazasiyaedici maddələr (kaustik soda, natrium sulfid, ammoniyak məhlulu və s.).

Oksidləşdirici və xlorlaşdırıcı maddələrin köməyi ilə bir sıra sinir sistemini iflic edici zəhərləyici maddələri neytrallaşdırmaq üçün istifadə edilir. Bu üsullarda həm maye şəklində, həm də quru halda olan maddələrdən istifadə etmək olar. Bu məqsədlə benzin, ağ neft, dizel yanacağı da istifadə edilə bilər.

Dezinfeksiya. Ətraf mühitdəki xəstəlik törədici mikrobların və toksinlərin məhv edilməsidir. Dezinfeksiyanı üç istiqamətdə aparmaq məsləhət görülür: profilaktik cari və tamamlayıcı dezinfeksiya. Profilaktik dezinfeksiya əhali arasında yoluxucu xəstəlik aşkar edilməzdən əvvəl yerinə yetirilir. Cari dezinfeksiya yoluxucu xəstəliklər aşkar edilərkən yoluxmanın xəstəlik ocağından kənara yayılmasına qarşı görülən məcburi tədbirdir. Tamamlayıcı dezinfeksiya xəstə adam qospitalizə edildikdən sonra və yaxud vəfat etdikdən sonra aparılır.

Dezinfeksiyanın fiziki, kimyəvi və kombinasiyalı üsulları vardır ki, bu zaman bir sıra dezinfeksiya edici maddələrdən geniş istifadə edilir. (Bu barədə epidemiologiya kafedrasında məlumat verilir.)

11.8. Kosmosda əmək şəraiti

Kosmiki uçuş zamanı kosmonavtların fəaliyyəti həddindən çox mürəkkəb və çoxcəhətli olduğu üçün ekstremal şəraitdə yerinə yetirilən əmək növlərinə aiddir. İnsanın kosmos şəraitindəki fəaliyyətinin üç əsas cəhətini göstərmək olar:

1. Kosmonavtlar üçün operatorluq fəaliyyətidir ki, onlar çoxsaylı müxtəlif informasiyaları qəbul edib, müvafiq qərarlar qəbul edərək həyata keçirirlər. Bütün bu kimi işlər vaxt çatışmamazlığı şəraitində yerinə yetirilməli olur. Kosmik gəmini idarə etməklə, onun sistemləri ilə insan bilavasitə informasiya modeli yaradıb, həyata keçirir.

Kosmonavtın işi operator əməyinə, kosmik gəminin bort sisteminin işinə, qurğuların, cihazların göstəricilərinə, gəminin hərəkətinin idarə olunmasına nəzarət etməklə, yerlə və digər kosmiki gəmilərlə rabitə əlaqəsi yaratmaqdan ibarətdir.

2. Təmir-bərpa işlərinin tənzimlənməsinin təşkili ən məsuliyyəti və vacib iş sayılır.

3. Kosmik uçuş zamanı əvvəlcədən planlaşdırılmış proqram üzrə həddindən çox müayinə işləri aparılır. Kosmonavtın kosmik uçuş fəaliyyəti müəyyən gərginliklə xarakterizə olunur. Bunlar hamısı əqli əmək növünə aid olub, orqanizmə uçuş və mürəkkəb qamma faktorlarının təsiri ilə əlaqədardır. Qeyd etdiyimiz sonuncu faktorlar öz növbəsində aktiv sahədə uçuş zamanı, kosmik gəminin hərəkət prosesində, açıq kosmosdakı işlərdə öz spesifikliyi ilə fərqlənir.

Açıq sahədə uçuş zamanı kosmonavtın işi cihazları müşahidə etməkdən, yerlə əlaqəyə fikir verməklə, idarə etməyə nəzarət etməkdən ibarətdir. Bu zaman qəza ilə əlaqədar və nəzərdə tutulmayan şərait baş verdikdə yerlə əlaqə daha ciddi əhəmiyyət daşıyır.

Kosmonavtın fəaliyyəti yüksək – emosional gərginlik fonunda və dinamik inkişaf edən həddən artıq gərginliklə müşahidə olunur.

Açıq kosmos şəraitində işlər nisbətən asan yerinə yetirilməklə təmir-bərpa işləri aparılarkən hər şey gözlə görüldüyü üçün çətinlik çəkmədən nəzarət edilir. Hətta gəminin xarici vəziyyətinə də nəzarət etmək imkanı olur.

Açıq kosmosda fəaliyyət, adamın vəziyyətinin spesifikliyi səmada işlərin təhlükəsiz yerinə yetirilməsi ilə əlaqədardır. Belə ki, (həcminə davam etmə müddətinə və müxtəlifliyinə görə) kosmonavt bütün işləri kosmik gəminin içərisində həyata keçirir.

Ən aparıcı faktor odur ki, görülən işlər çəkisizlik və ekstremal şəraitdə yerinə yetirilir.

Sümük-oynaq sistemində gərginliyin kəskin azalması, bədənin yerdəyişməsi zamanı enerji itkisinin azalması, pozanın müəyyən vəziyyətdə saxlanması mübadilə proseslərində dəyişikliklərə səbəb olmaqla, vegetativ və somatik funksiyaların tənzimində neyro-humoral mexanizmlərin pozulmasına səbəb olur. Uzunmüddət çəkisizlik şəraitində qalmaq sümüklərdə mineral mübadiləsinin pozulmasına, əzələlərin həcmnin azalması və onlarda atrofiya əlamətlərinin meydana çıxmasına səbəb olur.

Dayaq - hərəkət aparatında gərginliyin kəskin azalması bəzi əzələ qruplarında bioelektrik aktivliyinin azalması ilə, eləcə də əzələ gücünün, dözümlülüyünün və fiziki işgörmə qabiliyyətinin aşağı düşməsi ilə müşahidə olunur.

Çəkisizlik şəraitində adaptasiyanın başlanğıc dövründə hərəkəti əməliyyatlar ləngiyə və hərəkəti aktların dəqiqliyi azala bilər.

Uçuşun 2-6-cı sutkasında adətən yellənmək, yırgalanmaq kimi simptomlar kompleksi olur. Vegetativ pozğunluqlar (baş gicəllənməsi, ürək-bulanması, qusma) uçuşun birinci sutkasında

əsasən başın və ya gövdə əzələlərinin cəld hərəkətləri nəticəsində əmələ gəlir. Çəkisizlik şəraitinin birinci dövründə görmə hallüsinasiyaları ola bilər.

Qanda və digər mayelərdə hidrostatik təzyiqin azalması nəticəsində mayələrin orqanizmdə yenidən paylanması müəyyən həcm qanın bədənin yuxarı hissəsində (başda) toplanması, üzde hiperemianın, ödem və ya şişkinliyin əmələ gəlməsi özünü büruzə verir.

Uzunmüddətli kosmik uçuş zamanı və əsasən ondan sonra ortostatik davamlılığın azalması aşkar edilir ki, bu da dövr edən qanın həcmnin azalması ilə izah olunur. Əzələlərin hərəkətsizliyi ilə əlaqədar funksional gərginliyi azalır və damarların tonusunda tənzim mexanizmi pozulmuş olur. Ürək-damar sisteminin hərəkətsizliyi müşahidə edilir. Immunoloji reaktivlik dəyişir, orqanizmin qeyri-spesifik rezistentliyi azalmaqla, su - düz mübadiləsi pozulur. 6-10-cu sutkada kosmonavtlarda işgörmə qabiliyyəti azalmaqla lazım olan funksional fəaliyyətlərin keyfiyyəti yüksək psixofizioloji gərginlik səviyyəsinə çatır.

Çəkisizlik və hipodinamik şəraitin qeyri-qənaətbəxş təsirinin profilaktikasında bədənin aşağı hissəsinin dekompressiyasının həyata keçirilməsi üçün aşağı ətraflarda fiziki tapşırıqlar və ya məşq etmək məqsədi ilə okklyuzasion manjetlərdən istifadə etməklə, digər gərginlik yaranan kostyumlardan, əzələlərin elektrostimulyasiya edilməsindən, həmçinin müəyyən farmakoloji və hormonal preparatlardan istifadə edilir.

Şübhəsiz ki, lazımı peşə yönümünün düzgün seçilməsi və xüsusi məşqin aparılması böyük rol oynayır.

Yerə düşdükdən sonra bir sıra profilaktik maddələrdən istifadə etməklə dozalaşdırılmış və tədricən gərginliyin artırılması ilə hərəkət rejiminin aparılması, bədənin aşağı hissəsinin kompressiyası, su vannalarından, fizioterapiya metodlarından istifadə edilməsi effektiv nəticə verir. Orbital uçuş çəkisizlik şəraitində və qeyri-adi növbə rejimində gündüz və gecə hər bir saat yarımından bir növbə dəyişilməsi ilə yerinə yetirilir.

Uçuşqabağı hazırlıq prosesində adəti ritmlərin boşaldılması, psixoloji hazırlıq işlərinin aparılması vacibdir.

Arada olan boş vaxtlarda gümrah olmaq üçün vaxtında yatmaq, istirahət etmək və orqanizmi maksimum gərginlikdən azad etmək lazımdır. Bu zaman yerlə radio və televiziya ilə əlaqənin yaradılması yaxşı təsir edir. Orbitdə uçuş zamanı orqanizmin fizioloji funksiyalarının vəziyyəti orada mümkün olan süni yaradılmış yaşayış şəraitindən, fiziki, kimyəvi ətraf mühit faktorlarından, işin monotonluğundan və uçuş zamanı yüksək sinir-emosional gərginlik yarada biləcək məlum olan ictimai məhdudiyətlər nəticəsində əmələ gələn digər psixoloji faktorlardan çox asılıdır.

Bu zaman adaptasiyanın 4 mərhələsi ayırd edilir: kəskin reaksiyalar mərhələsi (1-2 ci sut.), adaptasiyanın başlanğıc mərhələsi (2-3 cü sut.), nisbi adaptasiya mərhələsi (4-15 ci sut.), davamsız homeostaz mərhələsi (15-ci sut.). Maraqlıdır ki, emosional gərginliyin səviyyəsi uçuşu tək həyata keçirən kosmonavtlarda daha yüksək olur nəyin ki, ekipaj üzvləri çox olan kosmik gəmilərdə.

Bundan başqa orbitdəki əvvəlki uçuşlardan alınan məlumatlar təkrar uçuş zamanı kosmonavtların emosional vəziyyətinə müsbət təsir göstərir. Açıq kosmosda görülən işlər zamanı bir sıra fiziki faktorlar insanlar üçün potensial təhlükə təşkil edir (dərin vakuum, ionlaşdırıcı radiasiya, meteoritlər və günəşin şüa enerjisi). Bu zaman mühafizə tədbiri xüsusi skafandrların tətbiqi ilə həyata keçirilir. Nəticə etibarlı ilə lazımı mikroiqlim, təzyiq və havanın qaz tərkibi, eləcə də açıq kosmos şəraitində qalma müddəti mühüm rol oynayır.

Kosmosda işləyərkən kosmonavtlar özündə asılı olmayaraq fırlanır və bütün istiqamətlərdə hərəkət edir. Ona görə kosmonavtları iş yerlərində fiksə etmək lazım gəlir.

Açıq havada iş zamanı dayaq nöqtələri yaradılır ki, bu məqsədlə müxtəlif tutacaqlardan, sorub çəkməklə saxlanılma kimi vasitələrdən istifadə edilir. Bütün bunlar da əlavə çətinlik yaratmaqla, diqqətin yayınması, fiziki güc sərfi və işçinin bir və ya bir neçə ətrafı ilə özünü saxlamağa səy göstərməsi ilə nəticələnir. Ola bilər ki, orientasiyanı və yerdəyişməni tənzimləmək üçün fərdi mühafizə vasitələrindən (əllə işə salınan reaktiv mühərriklər) istifadə edilsin.

Açıq kosmosda işləmək üçün gəmidən müəyyən qədər aralıda, kiçik gəmini xatırladan və normal həyatı tənzimləmək üçün kapsullardan istifadə edilə bilər. Fəzada kiçik orientləri təmin etmək üçün kosmik gəminin səthində rəngləmə, işıq siqnalları qoyulur. Açıq fəzada olan böyük

işiq kontrastları kosmonavtların fəaliyyətini çətinləşdirir. Ondan mühafizə olunmaq üçün neytral filtrlərdən və yaxud da iş yerlərinin aşağıdan işıqlandırılması üsulundan istifadə olunmalıdır. Qeyd olunanları nəzərə alınmaqla kosmosda iş qabiliyyətinin azalması və işin keyfiyyətinin pisləşməsi müşahidə edilir. Görünür bu yüksək sinir-emosional gərginlik ilə əlaqədardır. Açıq kosmik fəzada dayaq nöqtəsi olmadan, müəyyən əməliyyatların daha mükəmməl yerinə yetirilmə trenajerlərdə məşq etməklə yanaşı biomexaniki hazırlıq vəziyyətinin də böyük əhəmiyyəti vardır.

Bundan başqa uçuşla əlaqədar laboratoriyalarda çəkisizlik şəraitində təyyarələrdə məşqlərin edilməsi əhəmiyyətli rol oynayır.

Məşq prosesi zamanı hərəkət elementlərini bütün dəqiqliyi ilə təkrarlamaqla, orientasiya vərdişlərinin mənimsənilməsinə və bədən vəziyyətinin stabilləşməsinə böyük əhəmiyyət verilir. Hal-hazırda kosmik təbabətdə və biologiyada kosmik uçuşla əlaqədar ayrı-ayrı faktorların uzunmüddətli və uçuş əməliyyatı zamanı təsiri ilə əlaqədar böyük məlumatlar toplanmışdır. Ən azı kosmik gəmidən kənarında orqanizmin fəaliyyəti öyrənilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, açıq kosmosda və ayın səthində işgörmə nəyinki mümkündür, həm də effektivdir, lakin bu yüksək sinir-emosional gərginlik şəraitində yüksək enerji sərf etməklə yerinə yetirilir.

Kosmonavtların orbitdəki, açıq kosmosda və ayın səthində uçuşlarının effektivliyi ən çox onların işgörmə qabiliyyətləri ilə müəyyən olunur. Adı hərəkət aktların yerdə və çəkisizlik şəraitində eləcə də dayaq nöqtəsiz yerinə yetirilməsi zamanı fəaliyyətin qeyri-adi olmadığı özünü göstərir. Açıq kosmosda daha mürəkkəb və məsuliyyətli hərəkətlərin yerinə yetirilməsi zamanı orqanizmdə güclü səfərbərlik müşahidə edilir ki, bu da fizioloji sistemlərdə, o cümlədən ürək vurğularının sayının artaraq dəqiqədə 160-a və bəzən 180-ə çatması ilə özünü büruzə verir.

Kosmik uçuş zamanı bir sıra fizioloji funksiyalarda mürəkkəb və müxtəlif dəyişikliklər əmələ gəlir. Əslində, «insan və kosmik gəmi» sisteminin bir həlqəsində eləcə də bütün sistemdə etibarlılıq gümanı azalmamalıdır.

Bununla belə təcrübə göstərir ki, sistemdə etibarlılıq əsasən insan tərəfindən yaranır.

«Appolon - 13» gəmisində uçuş zamanı baş vermiş qəza situasiyalarında yaranmış mürəkkəb vəziyyətlərdən astronavtların köməyi ilə gəminin və ekipajın xilas edilməsi ən aydın nümunə kimi nümayiş etdirilə bilər.

Həyatın təmini sistemində ehtiyatların kəskin azaldığı şəraitdə, elektrik təmininin pozulması, kabinədə karbon qazının (CO₂) təhlükəli səviyyədə toplanması, temperaturun +20°C-yədək azalması, su defisiti, yüksək sinir – emosional gərginlik şəraitində üç dəfə gəminin trayektoriyasına düzəliş edilməklə (bu əsas mühərrikin köməyi ilə deyil, enmə mühərrikinin köməyi ilə gəmini yerə qaytarmağa imkan verdi) ekipaj qəza situasiyasında 4 sutka ekstremal şəraitdə işləyərək qəzanın qarşısını almağa müvəffəq oldu.

Bundan başqa Amerika astronavtlarının «Skayleb» stansiyasında qəza situasiyasındakı effektiv işlərini göstərmək olar. Qəza nəticəsində stansiyanın daxilində temperatur təhlükəli həddə çatmışdır ki, nəticədə havada karbon qazı və digər polimer materialların toksiki məhsulları xeyli artaraq stansiyanın kabinələrində ekstremal şərait yaratmışdır. Belə bir şəraitdə birinci 10 sutka ərzində 30-dan çox bort sistemində təmir işi aparılmış, açıq kosmosda mürəkkəb işlər yerinə yetirilmişdir. Uçuşun başlanğıcından gərgin iş fasiləsiz olaraq 27 saat davam etmişdir. Nəticədə uçuş proqramına daxil edilmiş bütün elmi müayinələr yerinə yetirilmişdir.

Bunlarla yanaşı elə misallar göstərmək olar ki, insanda işgörmə qabiliyyətinin aşağı düşməsi kosmik uçuş zamanı hadisənin baş verməsinin əsas səbəbinə çevrilmiş olur. Bütün bu səbəblərin 30%-dən çoxu insanda etibarlılıq həlqəsinin azalması ilə əlaqədar olur ki, bu zaman səhv fəaliyyətlər (16%), fizioloji funksiya pozğunluğu (10,3%) və ekipaj üzvlərinin xəstəlikləri (4,3%) mühüm rol oynayır.

İnsanın işgörmə qabiliyyəti kosmik uçuş zamanı bir sıra faktorlardan asılıdır ki, bunların bəziləri insanın etibarlılıq göstəricilərini azalda və ya artırır bilər. Yüksək peşə fəaliyyətinə ilk növbədə yüksək peşə seçimi və uzun müddət hərtərəfli hazırlanmaq yolu ilə nail olmaq olar.

Ekstremal situasiyada və stress vəziyyətində operatorun etibarlı işinin proqnozlaşdırılması zamanı sinir-emosional gərginlik ilə müşahidə olunan belə şəraitdə kosmonavtların peşəyönlümlü

seçilməsində onların sağlamlıq vəziyyəti, peşə hazırlığı, psixofizioloji və psixoloji keyfiyyət göstəricilərinin inkişaf səviyyəsi və şəxsi xarakteri mühüm rol oynayır.

Ekstremal situasiyalarda kosmik erqonomikaya böyük əhəmiyyət verilir. Belə ki, kosmosda çəkisizlik şəraitində işləyənlərin orqanizmində baş verən dəyişikliklərin, onların işgörmə qabiliyyətlərinə qeyri-qənaətbəxş təsirinin öyrənilməsi yalnız bu sahədə çalışan həkimlərin deyil, eləcə də digər elm və texnika işçilərinin də diqqət mərkəzində olmalıdır.