

V.1

1. Cerințe de securitate față de sistemul de prevenire a incendiilor.

Zonarea (zona administrativa, productie si auxiliara). Accesul spre cladiri si constructii. Cotele de nivel. Roza vinturilor. Nr. de intrari. Asigurarea cu apa contra incendiilor. Retelele ingineresti. Depouri de pompieri. Prezentarea detectoarelor de incendiu, soneriile, centrala de semnalizare, circuitele de legatura, sursa de alimentare de baza si auxiliara. Tipuri detectoare: Detectoare de fum, de caldura, de flacara, u Amplasarea: sub tavan, pe pereti, pe coloane, ferme. Cerințe: se aleg în funcție de mediul și substanța combustibilă, în încăpere trebuie să fie prevăzute cel puțin două detectoare. Alarmarea – nivelul sa fie de așa valoare și structura ca sa nu fie înconfundat cu alte semnale.

funcționare sigură în condiții specifice de mediu (temperatură, umiditate, curenți de aer, concentrații de praf etc.); -timp de răspuns rapid în prezența parametrului supravegheat; - stabilitate în timp a pragului de acționare; -temporizare pentru eliminarea semnalizărilor false; -imunitate la semnale perturbatoare; -consum propriu redus de energie; -semnalizarea stării de bună funcționare (veghe); -construcție simplă; -întreținere și mentenanță comodă.

2. Clasificarea incendiilor după diverse criterii

-După gradul de dezvoltare și mărimea consecințelor negative: incendii, începuturi de incendii, incidente tehnice urmate de arderi de scurtă durată.

-După natura materialelor și substanțelor combustibile care ard și în raport cu substanțele folosite pentru stingere.

- Clasa A – incendiile de materiale combustibile solide care ard cu jar (lemnul, textile, cărbunii) pentru stingere apa, soluții îmbunătățite chimic, pulberile stingătoare, gaze inerte, produse organohalogenate.
- Clasa B – incendiile de lichide combustibile a hidrocarburilor și în clasa a produselor polare (alcool etilic, metilic, acetona) precum și substanțe solide ce se topesc ușor (ceara, parafina). Se sting de regulă cu spuma, pulberi stingătoare, gaze inerte, abur, pulberi, produse organohalogene și uneori cu apă pulverizată.
- Clasa C – incendiile de substanțe combustibile gazoase, cum sunt acetilena, hidrogenul, metanul, propanul, butanul, gazul de sondă. Pentru stingere se folosesc pulberile stingătoare, gazele inerte.
- Clasa D – incendiile de substanțe care în contact cu apa sau cu soluții apoase reacționează violent, punând în libertate gaze periculoase cum este carbidul, pulberea de aluminiu, pentasulfură de fosfor, magneziul, sodiul, potasiul și altele pentru a căror stingere se folosesc pulberi speciale și gaze inerte.

- După forma de manifestare în spațiu: punctiforme (izolate), frontale (liniare), circulare, dispersare (cu mai multe focare concomitente izolate), de masă (pe suprafețe foarte mari), dezvoltate pe verticală (pe mai multe niveluri).

- După gen: industriale, casnice, naturale.

3. Electricitatea statică, factorii care determină pericolul

Electricitatea statică – ansamblul fenomenelor, provocate de inițierea descărcărilor electrice libere pe suprafață sau în volumul materialelor electrice, semiconductoare, articole sau pe conductoarele izolate.

Factorii care determină pericolul: încălcarea regimurilor normale a proceselor tehnologice; crearea fonului la funcționarea aparatelor electronice și de telemecanică; deteriorarea suprafețelor materialelor, sporirea procesului de coroziune a metalelor; înrăutățirea calităților lubrifianților etc.

4. Acțiunea zgomotului și a vibrațiilor asupra OU

- provoacă dezvoltarea oboselii precoce, reducerea capacității de muncă, creșterea numărului de îmbolnăviri și invaliditate.
- influențează asupra organelor auditive și se manifestă în trei forme: obosirea auzului, traumă sonoră, hipoacuzie profesională.
- influențează negativ asupra proceselor fiziologice manifestându-se prin îngustarea capilarelor, mărirea tensiunii arteriale și dereglarea activității cardiovasculare, mărirea conținutului de zahăr în sânge: în al doilea rând spasme ale tractului intestinal, micșorarea contracțiilor stomacale, eliminări de suc gastric și salivă, ceea ce conduce la bolile de gastrită și ulcer stomacal.
- exercită o acțiune nemijlocită asupra scoarței cerebrale, mărește metabolismul, crește tensiunea musculară.

Bolile ce apar: hipoacuzia cronică, durerile de cap, amețeala, zgomotul în urechi, oboseala precoce, excitabilitatea, slăbiciunea generală, slăbirea memoriei, - tremurarea degetelor și genelor, clătinarea, reducerea reflexelor în articulații, instabilitatea pulsului, creșterea tensiunii arteriale, dereglarea funcțiilor stomacului și ale proceselor de metabolism.

Acțiunea vibrației provoacă „boala vibrației” – una din cele mai frecvent întâlnite îmbolnăviri profesionale. Ea poate fi provocată atât de vibrația locală, cât și de cea generală și se caracterizează prin afectarea sistemelor cardiovascular și nervos și al aparatului locomotor. Boala vibrației, cauzată de vibrația locală, apare la muncitorii care lucrează cu unelte mecanizate de mână, în condiții meteo nefavorabile și la solicitări fizice sporite.

Sub acțiunea vibrației se înrăutățește văzul, crește consumul de oxigen și de energie necesară pentru menținerea echilibrului și poziției corpului, se modifică electrocardiograma, au loc schimbări în circuitul sangvin periferic și cerebral.

5. Acțiunea fiziologică a curentului electric asupra organismului uman

Trecând prin OU, curentul electric provoacă **acțiune termică, electrolitică și biologică**.

Acțiunea termică - în arsuri ale unor sectoare ale corpului, încălzirea vaselor sangvine, nervilor și țesuturilor precum creierului și a organelor interne. Acțiunea termică a curentului electric poate fi provocată atât în mod direct la scurgerea curentului prin OU, cât și în mod indirect de către arcul electric.

Acțiunea electrolitică apare datorită faptului că la trecerea curentului prin OU au loc diferite procese de electrolize. Acest aspect se manifestă în descompunerea plasmei sângelui și altor lichide ale corpului ce duce la schimbări esențiale a componenței fizico-chimice a lor.

Acțiunea biologică este un proces specific caracteristic doar pentru materia vie. Ea se manifestă în excitarea țesuturilor vii ale organismului (lucru însoțit de contracții involuntare ale mușchilor), precum și în dereglarea proceselor bioelectrice interne ce decurg într-un organism sănătos și strâns legate de funcțiile principalelor organe vitale (inima, plămânii ș.a.). Ca rezultat se poate întrerupe activitatea inimii și a plămânilor, duce la oprirea respirației sau asfixierea electrică.

Traumele electrice locale – afecțiuni locale ale țesuturilor organismului clar evidențiate, cauzate de acțiunea curentului sau arcului electric. Sunt cunoscute următoarele traume electrice locale: arsuri electrice, semne electrice, metalizarea pielii, afecțiuni mecanice și oftalmia electrică.

Arsurile electrice sunt provocate la scurgerea curentului electric de o mare valoare ($>1\text{A}$) prin OU. Energia calorică degajată duce la încălzirea țesuturilor electrocutate până la 60 – 70 grade, la care se coagulează albumina și apare arsura. Arsurile provocate de curentul electric sunt mai periculoase decât arsurile provocate de alte cauze. Dacă s-a produs pe o suprafață mare sau a atins organele importante vitale, pot cauza moartea accidentatului. Deosebim arsuri de 4 grade: I grad – se înroșește pielea; al II-lea grad – se formează bule; al III-lea grad mor țesuturile pielii și gradul IV - pielea se înnegrește. Gravitatea se determină după suprafață.

Semnele electrice se provoacă atunci când există un contact bun între părțile conductoare aflate sub tensiune și corpul omenesc. Ele prezintă o bățătură de formă rotundă sau ovală de o culoare cenușie sau galbenă-albuie. Consecințele semnelor electrice depind de dimensiunile lor, ducând la dereglarea funcției organelor afectate, deși semnele nu sunt dureroase. Pe parcurs aceste semne dispar.

Electrometalizarea pielii prezintă pătrunderea particulelor de metal sub stratul superior al pielii sub acțiunea arcului electric sau în urma electrolizei în locurile de contact cu conductoarele.

Electrooftalmia prezintă afectarea organelor vizuale de razele puternice ultraviolete în timpul arderii arcului electric, scurcircuitări. Ea se dezvoltă peste 4-8ore după afectare. Se înroșește pielea, apar lacrimi, pierderea parțială a vederii. Se simt dureri de cap, în ochi, care se manifestă mai ales sub efectul luminii.

Șocul electric prezintă excitarea țesuturilor vii ale organismului provocată de scurgerea curentului electric prin corp și însoțită de contracții involuntare ale mușchilor. Sunt stabilite următoarele patru grade ale șocului electric: I – contracții convulsive ale mușchilor fără pierdere de cunoștință, II – contracții convulsive cu pierdere de cunoștință, dar cu păstrarea activității inimii și plămânilor; III – pierderea cunoștinței și dereglarea activității inimii sau plămânilor (sau și a inimii și a plămânilor); IV – moartea clinică, adică lipsa respirației și circulației sângelui.

5. Resurse de energie renovabile

Energii regenerabile (cunoscute și ca „energii verzi”)[necesită citare][1] sunt considerate în practică, energiile ce provin din surse care fie că se regenerează de la sine în scurt timp, fie sunt surse practic inepuizabile. Termenul de energie regenerabilă se referă la forme de energie produse prin transferul energetic al energiei rezultate din procese naturale regenerabile. Dintre sursele regenerabile de energie fac parte:

- energia eoliană, uzual exprimat - energia vântului

- energia solară
- energia apei
- energia hidrolică, energia apelor curgătoare
- energia mareelor, energia flux/refluxului mărilor și oceanelor
- energie potențială osmotică
- energia geotermică, energie câștigată din căldura de adâncime a Pământului
- energie de biomasă: biodiesel, bioetanol, biogaz

Toate aceste forme de energie sunt, în mod tehnic, valorificabile putând servi la generarea curentului electric, producerea de apă caldă, etc. Actualmente ele sunt în mod inegal valorificate, dar există o tendință certă și concretă care arată că se investește insistent în această, relativ nouă, ramură energetică.

V.2

1. Clasificarea materialelor și substanțelor după diverse categorii

-Conductivitate electrică: Conductoarele (metalele, funinginea, electroliții) astfel de substanțe nu sunt capabile să se electrizeze. Materialele antistatice (hârtia, lemnul, sticla) sunt substanțe ce nu sunt capabile să se electrizeze. Materialele dielectrice (toate genurile de mase plastice, polietilenul), sunt materiale capabile să se electrizeze.

-Combustibilitatea (proprietatea de a se aprinde și de a arde în prezența aerului, contribuind la creșterea cantității de căldură dezvoltată de ardere) incombustibile, combustibile.

- Combustibile: C1 slab combustibile, C2 moderat combustibile, C3 normal combustibile, C4 puternic combustibile.

- Inflamabilitate: In1 greu inflamabile (hârtia presată, prelată artificial, lemnul tratat cu soluții ignifuge, In2 moderat inflamabile (lemnul, cărbunele, hârtia în stocuri, țesătura în rulouri), In3 ușor inflamabile (celuloza, polistirolul, rumegușul de lemn).

- După gradul de propagarea a flăcării pe suprafață: PF1 nu propagă flacăra, PF2 slab propagă flacăra, PF3 moderat propagă flacăra, PF4 puternic propagă flacăra.

-După capacitatea fumigenă: F1 cu capacitate fumigenă mică, F2 cu capacitate fumigenă moderată, F3 cu capacitate fumigenă înaltă.

-După toxicitatea produselor de ardere : T1 puțin periculoase, T2 moderat periculoase, T3 puternic periculoase, T4 extrem de periculoase.

2. Procedee de ridicare a limitei de rezistență la foc a construcțiilor

Pentru construcții din beton armat:

a) elementele din b/a ce lucrează la comprimare – mărirea secțiunii transversale, micșorarea sarcinii asupra elementului, folosirea betoanelor cu conductibilitate termică mică, folosirea betoanelor rezistente la foc, tencuirea și fățuirea cu materiale ce conduc rău căldura;

b) elementele din b/a ce lucrează la dilatare – mărirea stratului de protecție al armăturii, folosirea armăturii cu temperatura critică sporită, folosirea betoanelor cu conductibilitate termică mică, tencuirea și fățuirea cu materiale rău conductoare de căldură

Pentru construcții din metal:

- fățuirea cu materiale incombustibile care conduc rău căldura (plăci din beton ușor, cărămida obișnuită sau cu goluri, plăci din ipsos, azbestociment, vată minerală și sticlă fibroasă).

- tencuirea cu materiale rău conductoare de căldură;

- umplerea construcțiilor metalice cu apă sau soluții ce preîntâmpină coroziia;

- aplicarea vopselelor și straturilor de material compozițional spumant.

Pentru construcții din lemn

- tencuirea cu mortar pe baza lianților var-ipsos sau var-ciment;

- fățuirea cu plăci din ipsos, azbociment, tencuială uscată

- transformă construcția din lemn din material combustibil în greu combustibil;

- îmbibarea lemnului cu materiale antipirene în instalații speciale (îmbibarea profundă sau de suprafață);

- muruirea construcțiilor din lemn cu compoziții spumante transformă construcțiile în greu combustibil

Pentru toți: pereți antifoc, pereți planșee rezistente la foc, rezistente la explozie, pereți, planșee etanșe la foc.

3. Legile ecologiei, descriere

I. În natură toate sunt legate de toate. Această lege ne arată existența unei rețele colosale de legături în biosferă, între organismele vii și anturajul lor natural (fizico-chimic).

II. În natură totul trebuie să ducă undeva, aspect ce indică că în natură nimic nu poate să dispară fără urmă. (O substanță sau alta pur și simplu se deplasează dintr-un loc în altul sau se transformă dintr-o stare în alta).

III. În natură nimic nu se obține gratis, orice câștig într-un loc - neapărat duce la pierderi în alt loc. Tot ce se preia de la natură trebuie de întors ei.

IV. Natura se pricepe cel mai bine. Această lege se bazează pe rezultatele apariției și dezvoltării vieții pe pământ, pe selectarea naturală în procesul de evoluție a ființelor vii.

4. Metode de protecție contra electricității statice

1. Reducerea intensității de generare a descărcărilor prin: reducerea vitezelor de separare; aplicarea materialelor ce inițiază electrizarea de potențial diferit; reducerea suprafețelor de contact.

2. Dispersarea descărcărilor din contul conductibilității materialelor și a conductibilității mediului ambiant pe calea reducerii rezistențelor electrice a materialelor prin: – metoda de umezire (umiditatea mediului ambiant trebuie să fie mai înaltă ca umiditatea materialelor, iar materialul trebuie să aibă capacitatea de absorbție a umidității); – prelucrarea suprafețelor cu materialele/învelișuri antistatice.

3. Crearea condițiilor ce ar exclude inițierea descărcării electrostatice – prin introducerea (adaosurilor la combustibil, la lacuri, soluții de clei etc.)

4. Crearea condițiilor ce ar exclude inflamarea - tratarea antistatică a suprafețelor materialelor cu substanțe antistatice, majorarea conductibilității mediului ambiant, eliminarea amestecurilor explozive formate în sistemele de ventilare și aspirare.

5. Crearea condițiilor ce ar exclude descărcările electrostatice - prin legare la pământ a utilajului cu scopul neadmiterii acumulării încărcăturii pe obiectul conductor.

Pentru a preveni acumularea încărcăturilor statice electrice la FU se utilizează încălțăminte antistatică.

5. Măsuri și mijloace la organizarea LM, principii ergonomice de organizare

Principiile de organizare: alegerea poziției raționale de lucru (stând, șezând, șezând- stând); amplasarea rațională a panourilor indicatoare și a organelor de dirijare; asigurarea câmpului optim de vedere al elementelor LdM; asigurarea cu spațiu suficient pentru picioare indiferent de poziția de lucru; asigurarea cu spațiu pentru odihnă în pauze, când se lucrează din picioare; asigurarea cu spațiu pentru depozitarea materialelor și pieselor nemijlocit la locurile de muncă.

Mijloace necesare de protecție față de factorii periculoși și nocivi: de natură fizică; chimică, biologică și psihofiziologică.

Măsuri care preîntâmpină sau reduc oboseala precoce a FU, care exclud apariția stresului psihofiziologic, precum și acțiunile incorecte.

V.3

1. Categoriile încăperilor conform pericolului de incendiu-explozie

A Prezintă pericol de explozie-incendiu și de incendiu - Gaze combustibile, lichide ușor inflamabile cu temperatura de inflamabilitate de maximum 28 °C în așa cantitate, încât se pot forma amestecuri explozive de vapori, gaze și aer, la inflamarea cărora suprapresiunea de calcul, dezvoltată de explozie în încăpere, depășește 5 kPa. Substanțe și materiale capabile să explodeze și să ardă la interacțiunea cu apa, oxigenul din aer sau între ele în așa cantitate, încât suprapresiunea de calcul, dezvoltată de explozie în încăpere, depășește 5 kPa.

B Prezintă pericol de explozie-incendiu și de incendiu - Fibre sau pulberi combustibile, lichide ușor inflamabile cu temperatura de inflamabilitate peste 28 °C, lichide combustibile în așa cantitate, încât se pot forma amestecuri explozive de pulberi și aer sau de vapori cu aer, la inflamarea cărora suprapresiunea de calcul dezvoltată de explozie în încăpere, depășește 5 kPa.

B1 - B4 Prezintă pericol de incendiu - Lichide combustibile; substanțe și materiale solide combustibile (inclusiv pulberi și fibre); substanțe și materiale capabile, la interacțiunea cu apa, oxigenul din aer sau între ele numai, să ardă și condiția, că încăperile în care ele sunt prezente sau manipulate, nu se încadrează în categoriile A și B.

F - Materiale și substanțe incombustibile în stare fierbinte, incandescentă sau de topire, al căror proces de prelucrare decurge cu degajări de căldură radiantă, flăcări sau scântei; gaze, lichide și substanțe solide combustibile, care se ard sau se recuperează în calitate de combustibil.

D - Materiale și substanțe incombustibile în stare rece.

- **Clădirea este atribuită la categoria A**, dacă în ea suprafața sumară a încăperilor de categoria A depășește 5% din Ftot. a încăperilor sau 200m² . Se admite a nu atribui clădirea la categoria A, dacă F încăperilor de categoria A nu depășește 25% (dar nu mai mult de 1000m²) și aceste încăperi sunt dotate cu SAII. - **Clădirea este atribuită la categoria B**, dacă se respectă concomitent două condiții: clădirea nu este de categoria A și F încăperilor de categoria A și B depășește 5% din Ftot. A încăperilor sau 200m² . Se admite a nu atribui clădirea la categoria B, dacă suprafața sumară a încăperilor de categoria A și B nu depășește 25% din Ftot. a încăperilor din clădire (dar nu mai mult de 1000m²) și aceste încăperi sunt dotate cu instalații automate de stingere a incendiilor.

Clădirea se atribuie la categoria de B, dacă concomitent se satisfac două condiții: clădirea nu este atribuită la categoriile A și B și suprafața sumară a încăperilor de categoriile A, B și B depășește 5% din suprafața totală a încăperilor. Se admite a nu atribui clădirea la categoria B,

dacă F_{tot} a încăperilor de categoriile A, B și B în clădire nu depășește 25% din F a încăperilor (dar nu mai mult de 3500m²) și încăperile categoriilor A, B și B sunt dotate cu IASI. - **Clădirea se atribuie la categoria Г**, dacă concomitent se satisfac două condiții: clădirea nu se referă la categoriile A, B și B și F_{tot} a încăperilor de categoriile A, B, B și Г depășește 5% din F_{tot} a încăperilor din clădire. Se admite a nu atribui clădirea la categoria Г dacă F_{tot} a încăperilor de categoriile A, B, B și Г în clădire nu depășește 25% din F_{tot} a încăperilor din clădire (dar nu mai mult de 5000m²), iar încăperile categoriilor A, B și B sunt dotate cu IASI. - **Clădirea se atribuie la categoria Д**, dacă ea nu se raportează la categoriile A, B, B și Г.

2. Cerințe de securitate la incendiu față de planurile generale

Zonarea (zona administrativă, producție și auxiliara); Accesul spre clădiri și construcții; Cotele de nivel; Roza vinturilor; Nr. de intrări; Asigurarea cu apă contra incendiilor; Rețelele ingineresti; Depouri de pompieri.

3. Acțiunea CEM asupra OU

Acțiunea CEM de frecvență foarte înaltă depinde de lungimea de undă. Mai mult acționează undele decimetrice, mai puțin cele milimetrice. Efectul de acțiune depinde de intensitatea CEM și durata contactului, iar efectul termic în diverse țesuturi depinde și de acțiunea frecvenței. Diferite țesuturi a OU au diferite conductibilități constante și variabile, în rezultatul căreia absorbția de către ele a energiei se realizează la diferite frecvențe, și de aceea încălzirea țesuturilor corespunzător este diversă.

CEM pot provoca afecțiuni acute și cronice. Afecțiunile se manifestă prin încălcarea sistemului nervos și cardiac, sistemului sanguin, a altor organe.

Manifestări: oboseală, dureri de cap, dereglarea somnului, vomă, schimbarea frecvenței pulsului, supraîncălzirea organismului, reacții în circulația sanguină etc. Aceste simptome sunt reparabile.

Gradul și caracterul acțiunii CEM asupra OU se determină: lungimea de undă, intensitatea iradierelor, regimul de iradiere (continuu sau variabil); durata de acțiune; suprafața corpului supusă iradierelor; particularitățile individuale ale factorului uman; acțiunile combinate cu alți factori ai mediului de producere (temperatură ridicată a aerului, prezența iradierelor roentghen, zgomot etc.)

Acțiunea termică se manifestă prin ridicarea temperaturii corpului, încălziri locale a țesuturilor, precum și a unor organe aparte și celule. Deosebit de periculos este încălzirea organelor cu termoreglare slabă (creierul, ochii, organele sistemului digestiv).

CEM: modifică orientarea celulelor sau lanțurilor de molecule în corespundere cu direcția puterii liniilor câmpurilor; slăbesc activitatea biochimică a unor organe; conduce la schimbarea structurii țesuturilor sanguine, a componenței lor; conduce schimbări în sistemul endocrin, provoacă apariția cataractei; inițiază îmbolnăviri trofice (cădere de păr, îngroșarea și înnegrirea unghiilor), arsuri ale țesuturilor organismului.

4. Patologiile provocate de interacțiunea om - MEC

1. Disfuncționalitate vizuală (sensibilitate la lumină, oboseală oculară, iritații).

2. Artoză cervicală (se manifestă prin dureri mari de cap și coloană vertebrală; senzații de amețeală și dureri insuportabile ale coloanei vertebrale).
3. Insomnii (lumina monitorului blochează secreția de melatonină, hormonul somnului și împiedică adormirea).
4. Oboseală.
5. Dependență;
6. Tulburări digestive datorate consumului de chipsuri, alune sau dulciuri în timpul lucrului la calculator.

Sindromul ochiului uscat - apare în rezultatul privitului îndelungat la monitor conducând la scăderea clipitului din ochi, ochiul devenind uscat. Când ochiul privește fix, fără să clipească nu este umezit și apare senzația de uscăciune și iritare. Se recomandă folosirea de 3-4 ori pe zi administrarea lacrimilor artificiale pentru lubrifierea și protecția ochilor.

Tulburări funcționale la nivelul ochilor – se manifestă sub formă de oboseală și spasm ocular. Această situație apare din cauza nerespectării distanței de siguranță de 50cm dintre ochi și monitor, ochiul rămânând blocat în vederea de aproape, iar când privește în îndepărtare nu numai vede normal, ci și încețoșat.

Crampa scriitorului – reprezintă efectul aflării îndelungate în fața sistemelor informaționale, care se manifestă printr-o scădere a controlului mușchilor cefei și a spatelui. Se manifestă prin furnicări în degete.

Tulburări musculare și osteoarticulare - fenomen provocat de poziția incorectă timp îndelungat. Consecințe: - devieri ale coloanei vertebrale, osteoporoza, aspect ce conduce la fragilizarea oaselor.

Probleme neurologice – provocate datorită utilizării îndelungate a MEC prin declanșarea crizelor de epilepsie.

Stresul și dependența de MEC – este generat de bombardamentul informațional și suprasolicitarea la care este supus FU pentru selectarea informației.

5. Mediul și factorii ecologici, descriere

Mediul – noțiunea ecologică de bază. Prin mediu - complexul corpurilor și fenomenelor naturale cu care în relații directe sau indirecte se află orice organism.

Mediul exterior - ansamblul forțelor și fenomenelor naturii și orice activitate a FU.

Mediu inconjurator - totalitatea factorilor naturali și a celor creați de om, care în stransă interacțiune asigură menținerea echilibrului ecologic, determină condițiile de viață pentru om și de dezvoltare a biosferei.

Există 4 tipuri de mediu de trai al organismelor vii: - acvatic; - terestru (aerian); - în sol; - în corpul altui organism, folosit de către paraziți și semiparaziți.

Mediul ambiant nativ - ansamblul de factori biotici și abiotici, care au o influență comună asupra FU și asupra activității lui.

Factorii ecologici - acționează asupra organismului viu, iar acțiunea unora din ei într-o anumită formă depinde de manifestarea cantitativă a altor factori. Această legătură - interacțiunea factorilor ecologici. Uneori neajunsul unui factor este compensat de acțiunea altui factor.

Fenomenul de înlocuire parțială a unui factor de către alt factor - **efect de compensare**. Nici unul din factorii ecologici necesari organismului nu poate fi înlocuit în întregime de alți factori. De aceea dacă valoarea cel puțin a unui factor necesar organismului este mai mică de valoarea minimă sau este mai mare de valoarea maximă, atunci existența organismului devine imposibilă. În acțiunea complexă a mediului, rolul factorilor ecologici este diferit. Se deosebesc factorii principali și secundari. Cei de bază – factorii necesari pentru activitatea vitală a organismului, cei secundari - limitează posibilitățile de existență a speciei în condiții extreme pentru ea.

V.4

1. Cerințe de securitate față de sistemul de protecție a incendiilor

- Sisteme de detecție si alarmare

- Instalațiile staționare de stingere a incendiilor - pot fi automate sau manuale cu acționare de la distanță. In dependentă de substanța folosită pentru stingere aceste instalații pot fi cu apă, spumă, gaze inerte, vapori de apă, praf.

2. Categoriile clădirilor conform pericolului de incendiu-explozie

A Prezintă pericol de explozie-incendiu și de incendiu - Gaze combustibile, lichide ușor inflamabile cu temperatura de inflamabilitate de maximum 28 °C în așa cantitate, încât se pot forma amestecuri explozive de vapori, gaze și aer, la inflamarea cărora suprapresiunea de calcul, dezvoltată de explozie în încăpere, depășește 5 kPa. Substanțe și materiale capabile să explodeze și să ardă la interacțiunea cu apa, oxigenul din aer sau între ele în așa cantitate, încât suprapresiunea de calcul, dezvoltată de explozie în încăpere, depășește 5 kPa.

B Prezintă pericol de explozie-incendiu și de incendiu - Fibre sau pulberi combustibile, lichide ușor inflamabile cu temperatura de inflamabilitate peste 28 °C, lichide combustibile în așa cantitate, încât se pot forma amestecuri explozive de pulberi și aer sau de vapori cu aer, la inflamarea cărora suprapresiunea de calcul dezvoltată de explozie în încăpere, depășește 5 kPa.

B1 - B4 Prezintă pericol de incendiu - Lichide combustibile; substanțe și materiale solide combustibile (inclusiv pulberi și fibre); substanțe și materiale capabile, la interacțiunea cu apa, oxigenul din aer sau între ele numai, să ardă și condiția, că încăperile în care ele sunt prezente sau manipulate, nu se încadrează în categoriile A și B.

Г - Materiale și substanțe incombustibile în stare fierbinte, incandescentă sau de topire, al căror proces de prelucrare decurge cu degajări de căldură radiantă, flăcări sau scântei; gaze, lichide și substanțe solide combustibile, care se ard sau se recuperează în calitate de combustibil.

Д - Materiale și substanțe incombustibile în stare rece.

- Clădirea este atribuită la categoria A, dacă în ea suprafața sumară a încăperilor de categoria A depășește 5% din F_{tot} . a încăperilor sau 200m² . Se admite a nu atribui clădirea la categoria A, dacă F încăperilor de categoria A nu depășește 25% (dar nu mai mult de 1000m²) și aceste încăperi sunt dotate cu SAII. - Clădirea este atribuită la categoria B, dacă se respectă

concomitent două condiții: clădirea nu este de categoria A și F încăperilor de categoria A și B depășește 5% din F_{tot} . A încăperilor sau $200m^2$. Se admite a nu atribui clădirea la categoria B, dacă suprafața sumară a încăperilor de categoria A și B nu depășește 25% din F_{tot} . a încăperilor din clădire (dar nu mai mult de $1000m^2$) și aceste încăperi sunt dotate cu instalații automate de stingere a incendiilor.

Clădirea se atribuie la categoria de B, dacă concomitent se satisfac două condiții: clădirea nu este atribuită la categoriile A și B și suprafața sumară a încăperilor de categoriile A, B și B depășește 5% din suprafața totală a încăperilor. Se admite a nu atribui clădirea la categoria B, dacă F_{tot} . a încăperilor de categoriile A, B și B în clădire nu depășește 25% din F a încăperilor (dar nu mai mult de $3500m^2$) și încăperile categoriilor A, B și B sunt dotate cu IASI. - Clădirea se atribuie la categoria Γ , dacă concomitent se satisfac două condiții: clădirea nu se referă la categoriile A, B și B și F_{tot} . a încăperilor de categoriile A, B, B și Γ depășește 5% din F_{tot} . a încăperilor din clădire. Se admite a nu atribui clădirea la categoria Γ dacă F_{tot} . a încăperilor de categoriile A, B, B și Γ în clădire nu depășește 25% din F_{tot} . a încăperilor din clădire (dar nu mai mult de $5000m^2$), iar încăperile categoriilor A, B și B sunt dotate cu IASI. - Clădirea se atribuie la categoria Δ , dacă ea nu se raportează la categoriile A, B, B și Γ .

3. Electrotraumele și factorii care determină gravitatea efectelor electrocutării

Electrotraumele - sunt traumele provocate de acțiunea curentului electric sau a arcului electric. Electrotraumele sunt rezultatul:

- atingerii de una din fazele sub tensiune a omului neizolat de pământ;
- atingerii simultane de două faze ale instalației electrice care se află sub tensiune;
- apropierii omului la distanță periculoasă în instalațiile cu tensiunea mai mare de 1000 V;
- influenței electricității atmosferice în timpul descărcărilor atmosferice;
- influenței arcului electric;
- eliberării persoanei ce se află sub acțiunea curentului electric prin manevre eronate.

Gravitatea electrocutării depinde de o serie de factori determinanți de:

1) puterea/valoarea curentului electric; 2) rezistența corpului uman; 3) durata acțiunii curentului; 4) genul curentului (alternativ sau continuu); 5) frecvența curentului; 6) calea de scurgere a curentului prin corp; 7) starea fiziologică a omului; 8) starea mediului înconjurător.

Valoarea curentului ce se scurge prin OU este factorul principal de care depinde rezultatul electrocutării: cu cât este mai mare curentul, cu atât este mai periculoasă acțiunea lui.

Durata acțiunii curentului asupra corpului uman determină în mod proporțional pericolul electrocutării. Dacă durata acțiunii curentului este de 0,2 – 0,5s, atunci tulburările inimii dispar peste 120 – 140s. Dacă accidentatul s-a aflat mai mult de 25-30s sub acțiunea curentului, atunci are loc fibrilația inimii și pentru a o readuce la funcționarea normală este nevoie de ajutor medical urgent.

Rezistența electrică a corpului uman este unul din factorii principali care determină valoarea curentului ce trece prin corpul omenesc la atingerea unui element aflat sub tensiune. Valoarea și caracterul rezistenței corpului omenesc la atingerea unui element aflat între două suprafețe conductoare sub tensiune sunt diferite. Aceasta depinde de: - țesutul muscular; - aparatul circulator; - organele interne și sistemul nervos. Ele nu depind numai de proprietățile fizice,

dar și de procesele biofizice foarte complicate ce au loc în corpul uman. Valoarea rezistenței corpului uman variază de la om la om și în funcție de locul de atingere a conductorului.

Genul curentului - determină pericolul electrocutării. La tensiuni $\leq 500V$ se consideră mai periculos curentul alternativ. La tensiunile 500-1000V curentul alternativ și curentul continuu prezintă același pericol, iar la tensiuni mai mari de 1000V se consideră periculos curentul continuu.

Traseul de scurgere a curentului electric prin corpul uman deasemenea determină gravitatea electrocutării. Deosebim următoarele direcții: Prin mână - mână, peste inimă trece aproximativ 3,3% din curentul electric; prin mîna stîngă - picior - 3,7%; prin mîna dreaptă - picior - 6,7%; prin picior - picior - 0,4%. Cea mai periculoasă direcție este scurgerea curentului electric peste mușcii sistemului respirator și inimă.

Starea fiziologică a omului - liniștit, cu dispoziție, nervos. Starea nervoasă prezintă un mare pericol de electrocutare. Cu cît omul este mai cu dispoziție, cu atît pericolul de electrocutare este mai redus și gradul de securitate este mai înalt.

Starea mediului înconjurător. Mediile uscate sunt mai puțin periculoase, cele umede sunt periculoase.

4. CEM, clasificări, caracteristici, factorii

Câmpurile electromagnetice - este o formă de materie, prin intermediul căreia se realizează interacțiunea între particule încărcate. Spectrul CEM se împarte în următoarele: - frecvență joasă sub 30 kHz; - frecvență medie 30 kHz - 30 MHz; - frecvență înaltă 30 MHz - 300 MHz; - foarte înaltă 300 MHz - 300 GHz.

Intensitatea CEM depinde: de puterea generatorului, de distanța până la el.

Asupra caracterului de distribuție a CEM influențează: prezența obiectelor metalice și a construcțiilor conductoare; prezența elementelor dielectrice neprotejate care se află în CEM; prezența FU. Inductarea oamenilor cu curenți de frecvență înaltă crează în mediul ambiant CEM de radiații dublă care se suprapun în CEM de bază creînd următoarele zone: zonă de inducție (cea mai aproape), zona de interferență (zona medie), zona de iradiere (cea mai îndepărtată).

În zona de inducție - intensitatea CEM se apreciază separat prin valorile componentelor electrice V/m și magnetice A/m . O astfel de apreciere se efectuează pentru sursele de iradiere joasă, medie și înaltă. Angajații care operează cu iradierile de frecvență foarte înaltă practic se află în zona undelor cele mai periculoase. Intensitatea câmpurilor în acest caz se apreciază de valoarea densității fluxului de energie - cantitatea de energie ce revine pe unitatea de suprafață și se exprimă în W/m^2 .

5. Normarea zgomotului și a vibrațiilor de producție

Normarea zgomotului se efectuează în conformitate cu normele igienico-sanitare în vigoare prin două metode: după spectrul-limită și după nivelul sunetului în dBA.

Spectrul – limită (SL) – ansamblu al nivelurilor admisibile ale presiunii sonore în cele 8 game de frecvențe (octave) cu valorile medii geometrice 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 6000, 8000 Hz. După spectrul limită – se normează nivelurile presiunii sonore, pentru zgomotul constant în timp, în octavele de frecvență cu media geometrică a frecvenței de la 63 până la 8000 Hz inclusiv

Normarea zgomotului conform nivelului sunetului în dBA este bazată pe măsurările pe scara A a sonometrului, care imită sensibilitatea organului auditiv la zgomotul real – ca o îmbinare de sunete de diferită frecvență. Nivelul sunetului în dBA este folosit pentru aprecierea aproximativ. Nivelul sunetului (LA) dBA este legat de spectrul limită (SL) prin următoarea dependență: $LA (dBA) = SL + 5 (dB)$

Valorile admisibile ale presiunii sonore în octavele de frecvență și ale nivelului sunetului se stabilesc în dependență de forma de activitate și locul de muncă, adică în funcție de destinația încăperii. Zonele cu nivelul sunetului mai înalt de 85 dBA trebuie să fie marcate cu semne de pericol.

V.5

1. Clasificarea materialelor și a substanțelor conform combustibilității

Combustibilitatea, - proprietatea unui material de a se aprinde și de a arde în prezența aerului, contribuind la creșterea cantității de căldură dezvoltată de ardere.

Substanțele combustibile (S.C.) se împart în gaze, lichide și substanțe solide. După capacitatea de combustie, substanțele și materialele, se împart din punct de vedere al combustibilității în două grupe.

Incombustibile (Co) sunt cele care sub acțiunea focului sau a temperaturilor înalte nu se aprind, nu ard mocnit și nu se carbonizează.

Combustibile (C) sunt care, în funcție de proprietatea lor de a se aprinde ușor sau greu și de capacitatea de a contribui la ardere, se clasifică în patru clase de combustibilitate: C1- slab combustibile, C2 – moderat combustibile, C3 – normal combustibile, C4 – puternic combustibile. Materialele din grupele C1 – C2 sunt definite ca greu combustibile – arderea având loc numai în cazul existenței unei surse exterioare de foc sau de temperaturi înalte.

Substanțele greu combustibile: I grupă – arderea este posibilă numai la prezența unei surse de aprindere puternice, spre exemplu, la incendiu; II grupă – sunt capabile la încălzire să degaje vapori de gaze combustibile, având un domeniu de inflamabilitate determinat.

- Inflamabilitate: In1 greu inflamabile (hârtia presată, prelată artificial, lemnul tratat cu soluții ignifuge, In2 moderat inflamabile (lemnul, cărbunele, hârtia în stocuri, țesătura în rulouri), In3 ușor inflamabile (celuloza, polistiroful, rumegușul de lemn).

- După gradul de propagarea a flăcării pe suprafață: PF1 nu propagă flacăra, PF2 slab propagă flacăra, PF3 moderat propagă flacăra, PF4 puternic propagă flacăra.

-După capacitatea fumigenă: F1 cu capacitate fumigenă mică, F2 cu capacitate fumigenă moderată, F3 cu capacitate fumigenă înaltă.

-După toxicitatea produselor de ardere : T1 puțin periculoase, T2 moderat periculoase, T3 puternic periculoase, T4 extrem de periculoase.

2. Criteriile de intervenție a limitei de rezistență la foc

- pierderea capacității portante - se manifestă în prăbușirea elementului și a îmbinărilor sau în apariția unei curburi inadmisibile pentru exploatarea de mai departe a construcției (R);

- pierderea capacității de termoizolare – este caracterizată de ridicarea temperaturii pe partea neîncălzită a construcției în mediu cu 160 °C comparativ cu temperatura inițială (E);

- pierderea etanșeității elementelor - se manifestă în apariția fisurilor și golurilor, prin care pot pătrunde în încăperile alăturate flacăra sau produsele arderii (I).

Limita de propagare a focului - capacitatea elementului de construcție de a arde și a propaga focul. Criteriu de apreciere a limitei de propagare a focului - dimensiunea (cm) afectării de către foc a construcției în afara limitelor zonei de încălzire (în timpul probării la foc). Valorile limitelor de rezistență la foc și propagare a focului pe suprafața elementelor de construcții depinde de: - tipul construcției; - valoarea sarcinii; - grosimea construcției; - materialul din care aceasta este confecționată; - prezența golurilor în construcție etc.

3. Protecția de CEM

Măsurile organizatorice:

- alegerea regimurilor raționale de lucru a utilajelor;
- alegerea zonelor de acțiune a CEM (zonele cu nivel ce depășesc valorile admisibile, în care conform condițiilor de exploatare nu se admite aflarea de scurtă durată a angajaților, trebuie să fie îngrădite și marcate cu indicatoarele corespunzătoare de securitate);
- amplasarea LM și a căilor de deplasare la distanțele de la sursele CEM ce ar asigura respectarea valorilor NLA al CEM;
- respectarea regimului de odihnă și a regimului alimentar (eliberarea alimentației de protecție speciale).
 - efectuarea controlului medical la încadrare, periodic.

Măsuri tehnico-inginerești

- reducerea nivelului CEM la LM pe cale implementării tehnologiilor moderne;
- utilizarea mijloacelor individuale și colective de protecție
 - asigură reducerea acțiunii neavorabile a CEM asupra OU. Mijloacele de protecție utilizate se produc cu utilizarea tehnologiilor bazate pe ecranare (reflecție, adsorbție a energiei CEM) și alte metode efective de protecție a organismului de acțiunea negativă a CEM.
- dirijarea la distanță;
- separarea încăperilor prin îngrădiri de protecție;
- ecranarea spațiilor;
- repararea utilajului, care este ca sursă CEM, trebuie să se realizeze în afara zonei de acțiune a CEM;
- respectarea regulilor de exploatare în siguranță a surselor CEM.

4. Reguli de securitate privind mentenanța sistemelor informaționale

1. Exploatarea, repararea, reglarea, montarea, instalarea MEC – activitate cu pericol sporit. Cerințe generale: instruirea, atestarea, instructajele pe SSM, controlul periodic în domeniul SSM.
2. Personal calificat, vârsta cel puțin 18 an, sănăți, instruiți, instruirea introductiv generală și la locul de muncă.
3. Instruiți și în domeniul electrosecurității la grupa II sau III.
4. Factorii periculoși : — suprasolicitarea analizatorului vizual; — suprasolicitarea statică a mușchilor spatelui, gâtului, picioarelor și mânilor; — crențul electric; — arcul electric la scurtcircuitări; — suprafețe ascuțite ale instrumentelor, aparatelor etc. — iluminat insuficient a zonelor de muncă, - pericol de incendiere.
5. Alegerea corectă a echipamentului de protecție și a mijloacelor de muncă.
6. Verificarea locurilor de muncă, instrumentele, aparatele de măsură și control etc.
7. Cerințe de securitatea și sănătate în muncă în timpul lucrului – se realizează în conformitate cu instrucțiunile de exploatare a utilajului respectiv. Nu se admite efectuarea lucrărilor sub tensiune. La deservirea MEC nu se admite de a conecta cu fire dezgolizite, nu se admite de a utiliza instrumente a căror termenul de elotare și verificare a expirat.
8. Cerințe de securitate și sănătate în muncă în situații de urgență
9. Cerințe de securitate și sănătate în muncă la terminarea lucrului – deconectarea aparatelor, curățarea locului de muncă, de schimbat echipamentul, de inițiat condacătorul locului de muncă despre toate inadvertențele depistate.

5. Acordarea ajutorului prim medical în caz de electrocutare

Acest ajutor trebuie acordat imediat (până la sosirea medicului), deoarece orice întârziere poate avea urmări ireparabile. Primul ajutor constă din două etape: **eliberarea accidentatului de sub influența curentului electric și acordarea ajutorului medical.**

Eliberarea accidentatului de sub influența curentului poate fi efectuată prin câteva procedee. Cel mai simplu și sigur procedeu este deconectarea sectorului de rețea sau a IE defectate cu ajutorul întrerupătorului. Dacă acest lucru nu poate fi efectuat rapid, atunci la tensiuni până la 1000 V se poate tăia conductorul cu un topor cu mânerul din lemn uscat, accidentatul poate fi tras de haină (dacă ea este uscată și desprinsă de corp), de exemplu de poala scurtei, paltonului, sacoului sau de gulerul acestora, făcând acest lucru cu o singură mână, evitând atingerea obiectelor metalice înconjurătoare și a părților neacoperite ale corpului. Persoana ce acordă ajutor se poate izola de la pământ cu covorașe din cauciuc, scânduri uscate, legături de haine etc. Dacă asupra accidentatului a căzut conductorul electric, atunci el se va arunca într-o parte cu ajutorul unei scânduri, baston sau cu alt obiect din material dielectric uscat. În instalațiile electrice cu tensiunea mai mare de 1000 V pentru eliberarea accidentatului de sub influența curentului electric trebuie folosite mijloace izolatoare de protecție corespunzătoare tensiunii rețelei sau instalației: mănuși și șoșoni dielectrice, acționând cu prăjina sau cleștele izolatoare.

Măsurile de prim ajutor depind de starea accidentatului. Dacă accidentatul nu și-a pierdut cunoștința, însă până la aceasta a fost în leșin sau s-a aflat timp îndelungat sub influența curentului electric este necesar de a-i asigura o liniște completă până la sosirea medicului sau trebuie de urgență transportat la o instituție medicală. Dacă accidentatul și-a pierdut cunoștința, dar se simt respirația și pulsul, atunci el trebuie culcat pe un așternut moale, descheindu-i-se

hainele și centura și asigurându-i aer proaspăt. I se va da să miroase hidroxid de amoniu, se va stropi cu apă, se vor face frecții pentru încălzirea corpului. Atunci când lipsesc semnele de viață – respirația, pulsul, bătăile inimii - în nici un caz nu se va considera accidentatul mort și până la sosirea medicului fără întrerupere se vor efectua respirația artificială și masajul indirect al inimii. Respirația artificială trebuie începută imediat după eliberarea accidentatului de sub influența curentului și aprecierea stării lui. Cele mai răspândite și eficiente procedee de respirație artificială sunt „gură la gură” sau „gură la nas”. Aceste metode constau în suflarea aerului din plămânii persoanei ce acordă ajutorul în plămânii accidentatului prin gură sau nas. Frecvența trebuie să fie de 10...12 suflări pe minut. Suflarea aerului poate fi efectuată printr-o batistă, bandaj de tifon sau printr-o canulă specială. La restabilirea respirației accidentatului, respirația artificială va fi continuată un timp oarecare până ce accidentatul își va reveni complet, potrivit suflarea aerului în plămâni cu începutul inspirației personale a accidentatului.

Masajul indirect al inimii are destinația de a menține în organism circuitul sângelui și a restabili activitatea inimii. Pentru efectuarea masajului indirect al inimii, prin palpare, se determină locul apăsării, care trebuie să fie cu două degete mai sus de terminația moale a coșului pieptului. În acest loc persoana ce efectuează masajul aplică palmele mâinilor așezate una peste alta și apasă coșul pieptului jos spre coloana spatelui cu 3...4 cm, iar la persoanele pline cu 5...6 cm. Se efectuează 4 - 5 apăsări cu intervalul de o secundă între pauzele dintre suflarea aerului în plămânii accidentatului. Odată cu apăsările are loc și procesul de expirație. Dacă ajutorul este acordat de o singură persoană, atunci el va succeda respirația artificială cu masajul indirect al inimii, adică după 2 suflări consecutive ale aerului va efectua 12...15 apăsări asupra coșului pieptului.

5. Problemele ecologice, descriere

Problemele ecologice actuale ale atmosferei sunt poluarea aerului, ploile acide, efectul de seră și ruina ecranului de ozon.

Poluarea aerului atmosferic. Atmosfera este poluată de degajările industriale, de gazele de eșapament de la transportul auto (compuși de sulfură, amoniac, metan, metale grele etc.), dăunătoare pentru sănătatea oamenilor și pentru alte organisme. Întreprinderile industriei de construcție și de extragere a cărbunelui sunt surse de poluare a atmosferei cu pulbere tehnic.

Ploile acide. Existența în atmosferă a unor astfel de poluanți cu gaze ca oxidul (SO_2) de sulf (IV) și dioxidul de azot (NO_2), la interacțiunea lor cu oxigenul și cu aburii de apă formează aerosoli acizi ai acidului sulfuric (H_2SO_4) și acidului azotic (HNO_3) (anual în atmosferă se află circa 160 mln. tone de SO_2 și NO_2). Aceasta cauzează așa-numitele ploi acide, din cauza cărora devin moarte bazinele dulcicole, pier pădurile, se pierde din recoltă. Scoaterea elementelor biogene din sol și pătrunderea în ele a compușilor toxici încetinesc creșterea copacilor, cauzează uscarea lor influențează negativ asupra faunei.

Efectul de seră formează acumularea în atmosferă a dioxidului de carbon din cauza funcționării intensive a industriei și transportului, tăierii pădurilor. În rezultat, energia razelor solare, reflectându-se de suprafața planetei nu se poate întoarce în cosmos, deoarece este reținută de moleculele de diferite gaze, în primul rând, de vaporii de apă, CO_2 , metan. Temperatura la suprafața planetei crește. Consecințele încălzirii globale a climatului de pe planeta noastră sunt:

- creșterea frecvenței fenomenelor climatice anormale, deseori cu consecințe catastrofale pentru om (inundații, uragane etc.);
- schimbarea sosirii sezoanelor anului (în mare parte cele de primăvară și toamnă) condiționează schimbarea hotarelor arealelor animalelor și plantelor la latitudinile înalte; aceasta este însoțită de introducerea în ecosistemele locale a speciilor necaracteristice pentru ele;

Ruina ecranului de ozon. Mecanismul principal de creare a ozonului este transformarea fotochimică a oxigenului cu doi atomi sub acțiunea radiației ultraviolete. O parte neînsemnată a ozonului este creată prin ionizarea electrostatică a aerului, în deosebi în timpul fulgerelor (amintiți-vă de la cursul de chimie particularitățile ozonului). Ecranul de ozon este o parte a stratosferei: la latitudinile tropice el

se află la înălțimea de 25-30 kilometri, la latitudinile moderate – de 20-25 kilometri, la latitudinile polare – de 15-20 kilometri. El este capabil să absoarbă razele ultraviolete (în primul rând, a celor cu unde scurte, ce pot cauza mutații). Ecranul de ozon se rărește în rezultatul pătrunderii în atmosferă a compușilor de clorofluorocarbon.

5. Normarea zgomotului și a vibrațiilor de producție

Normele zgomotului se stabilesc reieșind din cerințele igienice și tehnice. Cerințele determină normele zgomotului la locurile de lucru, pe teritoriile locative, în încăperile clădirilor publice și în apartamente. În norme sunt prevăzute condițiile de muncă și de trai ale omului, care nu duc la îmbolnăvirea oamenilor și nu încurcă activității normale de muncă.

În calitate de caracteristică a zgomotului permanent la locurile de muncă, precum și pentru determinarea eficacității măsurilor de limitare a acțiunii negative, sunt stabilite nivelurile presiunii sonore în decibeli (dB) în bandele de octavă cu media geometrică a frecvenței 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Hz.

În calitate de caracteristică numerică a zgomotului este folosită aprecierea nivelului sunetului în dBA (scara A), care prezintă valoarea medie a caracteristicilor de frecvență a presiunii sonore cu luarea în considerație a acțiunii biologice.

Caracteristica zgomotului variabil este parametrul integral – nivelul echivalent al sunetului în dBA. Noțiunea “nivel echivalent al zgomotului” exprimă valoarea nivelului într-un timp determinat, mediată după regula energiei egale.

Nivelul zgomotului în încăperile de producție și nemijlocit la locurile de lucru în secții, pe terenurile de montaj nu trebuie să întrecă 70-80 dBA; în raioanele locative ale urbei ziua – 60 dBA, noaptea – 50 dBA; pe străzile magistrale ziua și în apartamente când geamurile sunt închise – 45 dBA, iar noaptea – 40 dBA, în alte raioane ale orașului nivelul zgomotului nu trebuie să întrecă corespunzător 35 și 30 dBA.

V6.

1. Incendiul, parametrii, condiții de izbucnire, etapele/Пожары, основные параметры,

Incendiul - ardere, ce constă dintr-o însumare de procese fizice și chimice complexe, inițiată de o cauză bine determinată, care se dezvoltă necontrolat în timp și spațiu, și în urma căreia se înregistrează pierderi de bunuri materiale și prezintă pericol pentru oameni.

Parametrii de bază ai exploziei

- cantitatea de substanță; - proprietățile fizico-chimice ale substanței; - condițiile de depozitare sau utilizare în procesul tehnologic a substanței periculoase; - locul de inițiere a exploziei; - presiunea efectivă a exploziei. Urmările exploziei în construcții sunt caracterizate de caracterul deteriorărilor.

Condițiile de realizare a arderii

- prezența mediului combustibil (substanța sau materialul combustibil); - prezența mediului oxidant (substanța oxidantă); - prezența sursei de energie capabilă să genereze energie

În funcție de tipul incendiului provocat mocnit sau cu flacără parametrii principali ai

incendiului sunt: fumul, căldura și flacăra. Măsurarea variației acestor parametri în locuri mai mult sau mai puțin apropiate de focarul de incendiu, prin intermediul unor aparate adecvate, oferă posibilitatea de a comunica și a alarma în mod automat inițierea incendiilor.

În procesul de dezvoltare a incendiului se deosebesc 3 etape: inițială; de bază (de dezvoltare); finală. Fazei inițiale a incendiului îi corespunde dezvoltarea incendiului de la sursa de aprindere până la momentul când încăperea va fi cuprinsă complet de flăcări. La această

etapă are loc creșterea temperaturii în încăpere și reducerea densității gazelor în ea. Etapei de bază a incendiului în încăpere îi corespunde ridicarea temperaturii medii volumice până la valori maxime. La această etapă are loc arderea a 80-90% din masa volumică a S.C., iar temperatura și densitatea gazelor în încăpere se schimbă într-un timp nesemnificativ. La etapa finală a incendiului se finalizează procesul de ardere și treptat scade temperatura. Cantitatea de gaze evacuate devine mai mică în raport cu cantitatea de aer refulat și produsele de piroliză.

2. Elementele sistemului de protecție contra incendiilor, descriere/

Caile de evacuare, Iesirile de evacuare, Scarile de evacuare, Casa scarii.

Cerințe: ☐ Să asigure evacuarea în condiții de siguranță a persoanelor prin ieșirile de evacuare fără a se ține cont de mijloacele de stingere a incendiilor, de protecția antifum.

☐ Să fie dimensionate corect (înălțimea, lățimea, lungimea, ca să asigure evacuarea rapidă în timpul normat). ☐ Să conducă din zona periculoasă într-o zonă de protecție, să fie prevăzute cel puțin două ieșiri de evacuare. ☐ Traseele să fie distincte și independente, să asigure circulația lesnicioasă. ☐ Să nu fie prevăzute instalații ingineresti, dulapuri ce reduc dimensiunea. ☐ Ușile prevăzute în căile de evacuare să se deschidă în sensul mișcării. ☐ Să asigure capacitatea de evacuare, înălțimea minimă de 2m.

3. Cauzele de producere a descărcărilor statice:

la utilizarea încălțăminte cu tocuri din materiale care nu conduc curentul electric; ☐ îmbrăcăminte și lenjerie din lână, fibre artificiale; ☐ la deplasarea pe suprafețele pardoselilor realizate din materiale neconductive; ☐ la îndeplinirea unui șir de operații manuale cu substanțele dielectrice

4. Protecția de zgomot și vibrații industriale

Zgomotul - ansamblu de sunete de diferită frecvență și intensitate, neplăcute pentru auz, care încurcă comunicării (vorbirii), cu acțiune nefavorabilă asupra sănătății omului. Vibrația – oscilații mecanice ale corpurilor solide (construcții, mașini, instalații etc.), precum și pulsarea presiunii la transportarea lichidelor și gazelor, recepționate de om ca trepidații (zguduituri).
Măsurile individuale de protecție - Măsurile sociale – aplicarea de norme și legi de interzicere sau limitare a nivelului sonor. - Măsurile organizatorice: - eliminarea utilajului vibroacustic din procesele tehnologice sau înlocuirea acestuia cu mașini și utilaje mai performante din punct de vedere vibroacustic (zgomot și vibrație reduse); - amplasarea utilajului vibroacustic în încăperi separate; - amplasarea secțiilor cu nivel vibroacustic sporit la distanțe mari; - controlul automat și dirijarea de la distanță cu utilajul vibroacustic sau din cabine efectiv izolate contra acestor noxe; - folosirea mijloacelor individuale de protecție antizgomot și antivibrație; - stabilirea regimurilor raționale de muncă și odihnă pentru lucrătorii care deservește utilaj, mașini, mecanisme cu nivel vibroacustic sporit;
Măsurile tehnice - proiectarea corectă a funcțiilor sub utilajul vibroacustic (concasoare, mori, separatoare, compresoare etc.); - izolarea fundațiilor utilajului vibroacustic de elementele

portante și comunicațiile ingineresti; - fonovibroizolarea activă și pasivă a utilajului vibroacustic și a locurilor de lucru ale operatorilor; - folosirea învelișurilor fonovibroabsorbante din cauciuc și din diferite mașturi pentru fătuirea suprafețelor comunicațiilor ingineresti; - folosirea amortizoarelor (tobe de eșapament) la ieșirea din injectoare; - fonoizolarea transmisiilor utilajului zgomotos cu capote; - atenuarea zgomotului sistemelor de ventilație la gurile de aspirare-refulare.

a) contra zgomotului – antifoane, căști antizgomot, caschete (coifuri), costume speciale;

b) contra vibrațiilor: - pentru mâini: mănuși, garnituri, cuzinete; - pentru picioare: încălțăminte specială, garnituri, pingele genunchere; - pentru corp: pieptare, centuri, costume speciale

5. Poluarea aerului atmosferic, caracteristici

Poluarea aerului atmosferic. Atmosfera este poluată de degajările industriale, de gazele de eșapament de la transportul auto (compuși de sulfură, amoniac, metan, metale grele etc.), dăunătoare pentru sănătatea oamenilor și pentru alte organisme. Întreprinderile industriei de construcție și de extragere a cărbunelui sunt surse de poluare a atmosferei cu pulbere tehnic.

V7.

1. Indicatorii de pericol de explozie-incendiu al substanțelor combustibile

Pericolul de explozie-incendiu și incendiu ale S.C. reprezintă ansamblul de proprietăți care caracterizează capacitatea privind apariția și propagarea arderii, care se determină de către o serie de indicatori destul de importanți, alegerea cărora depinde de starea de agregare a substanțelor și materialelor și a condițiilor de utilizare. Combustibilitate – reprezintă proprietatea pe care o au materialele și substanțele de a se aprinde și de a arde în prezența oxidantului. □ Temperatura de inflamare – reprezintă temperatura minimă până la care trebuie încălzită o S.C. pentru a forma cu oxidantul deasupra suprafeței sale un amestec de o anumită concentrație, care să se aprindă în contact cu o sursă de aprindere, fără a asigura însă arderea stabilă a substanței în continuare. Temperatura de autoinflamare – reprezintă temperatura minimă a substanței la care în condiții speciale de probare substanța emană vapori și G.C. cu așa viteză, astfel încât în rezultatul acțiunii asupra lor a sursei de aprindere se observă inflamarea. Temperatura aprinderii (T_{apr}) – este temperatura minimă a substanței, la care în condiții speciale de probare substanța degajă vapori sau gaze cu o așa viteză că după aprinderea lor apare arderea stabilă cu flacără. Temperatura de ardere – reprezintă temperatura minimă la care o S. C. solidă sau lichidă arde până la epuizare. Limita superioară de inflamabilitate – este concentrația maximă a gazelor sau a vaporilor în aer la care e posibilă inflamabilitatea. Limita inferioară de inflamabilitate – este concentrația minimă a gazelor sau a vaporilor în aer la care e posibilă inflamabilitatea; Intervalul de inflamabilitate – îl reprezintă zona cuprinsă între limita inferioară și superioară de inflamabilitate. Energia minimă de aprindere – reprezintă valoarea minimă a energiei unei scânteii electrice sau mecanice, suficientă pentru aprinderea unui amestec inflamabil (de gaze, vapori sau pulberi combustibili și aer). Viteza de ardere – o reprezintă concentrația de S.C. consumată la ardere într-o unitate de timp și suprafață. Viteza normală de propagare a flăcării – o reprezintă viteza deplasării frontului de flacără în raport cu gazele nearse în direcția perpendiculară pe suprafața ei. □

2. Măsurile de securitate a oamenilor în caz de incendiu

măsurile constructive de amenajare a căilor de evacuare, amplasarea rațională a încăperilor; □ măsurile orientate spre limitarea extinderii incendiului și a produselor arderii (bariere antifoc, sisteme de protecție antifum, instalații automate de stingere etc.); □ elaborarea planurilor de

evacuare a oamenilor, instruirea personalului privind regulile de securitate; organizarea evacuării la timp a oamenilor prin folosirea mijloacelor colective și individuale de protecție, precum și conectarea la timp a mijloacelor de protecție antifum; menținerea în ordine a sistemelor active de protecție în caz de situație de avarie; limitarea folosirii materialelor combustibile, precum și a materialelor capabile să răspândească repede arderea pe suprafață pentru fățuirea încăperilor prin care trec căile de evacuare; stabilirea unui control sistematic din partea administrației asupra păstrării și circulației materialelor și substanțelor combustibile și explozive, respectării măsurilor de securitate la executarea lucrărilor cu foc deschis, exploatarea corectă a instalațiilor electrice. **3. Evaluarea pericolului electricității statice**

Electricitatea statică poate cauza: ☐ încălcarea regimurilor normale a proceselor tehnologice; ☐ crearea fonului la funcționarea aparatelor electronice și de telemecanică; ☐ deteriorarea suprafețelor materialelor, sporirea procesului de coroziune a metalelor; ☐ înrăutățirea calităților lubrifianților etc. Acțiunea fiziologică a electricității statice asupra OU depinde de

energia formată la descărcare prin scântei și se manifestă sub formă de acupunctură slabă, medie sau puternică, sau sub formă de trepidație. Aceste acupuncturi și trepidații nu sunt periculoase, pentru că puterea curentului a încărcăturii electricității statice este foarte mică.

4. Caracteristicile fizice și fiziologice ale zgomotului și a vibrațiilor de producție/

Caracteristicile fizice ale sunetului frecvența, f (Hz) – numărul de cicluri de vibrații produse într-o secundă. În dependență de frecvență sunetele se împart în: infrasunete – frecvența mai mică de 16 Hz; sunete auzite (recepționate de către organul auditiv) – de la 16 până la 20000 Hz; ultrasunete – frecvența mai mare de 20000 Hz. intensitatea, I (N/(m·s) sau W/m² – reprezintă fluxul energiei sonore ce trece într-o unitate de timp printr-o unitate de suprafață perpendiculară direcției propagării undei sonore. presiunea sonoră, p (Pa) - diferența dintre valoarea momentană a presiunii absolute la trecerea undei sonore prin punctul dat al spațiului și presiunea medie a mediului neperturbat

Caracteristicile psihofiziologice Intervalul de frecvență, tăria (volumul sonor), nivelul tăriei (volumului sonor). Intervalul de frecvență perceptibil – împărțirea diapazonului de frecvențe ale sunetelor auzite în game de frecvențe (octave). Gama de frecvențe (octava) este diapazonul de frecvențe în care limita de sus a frecvenței f_s întrece de 2 ori limita de jos a frecvenței f_j . Octava se notează prin valoarea sa medie geometrică: $F_m .g.=f_s*f_j$ Diapazonul auditiv al omului este împărțit în 8 octave cu valorile medii geometrice: 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Hz). Volumul sonor – aprecierea subiectivă a sunetului prin valoarea senzațiilor percepute de analizatorul auditiv. Nivelul volumului sonor – aprecierea fiziologică a sunetului în dependență de frecvență.

5. Clasificarea încăperilor și a locurilor de muncă conform pericolului de electrocutare/

După pericolul de electrocutare încăperile se împart în trei clase: 1. Încăperi cu pericol înalt de electrocutare, caracterizate de una din următoarele condiții ce creează acest pericol: - umiditatea relativă depășește 75 %; - prezența prafului conductibil în aer; - prezența pardoselilor conductibile (din metal, beton armat etc.); - temperatura înaltă ($T > 30$ °C timp îndelungat); - posibilitatea atingerii simultane de către om a construcțiilor metalice ale clădirilor, aparatelor tehnologice, mecanismelor etc., ce au legătură bună cu pământul și a corpurilor metalice ale instalațiilor electrice.

2. Încăperi extrem de periculoase, caracterizate de prezența uneia din următoarele condiții ce creează acest pericol: - umiditate relativă excesivă mai mare 97 %, (tavanul, pereții, pardoseala și obiectele din încăpere sunt acoperite cu picături de apă); - mediu chimic activ (coroziv), în care după condițiile de producție timp îndelungat se află vapori sau gaze de substanțe chimice, care formează depuneri ce influențează distructiv asupra izolației și părților conductoare; - prezența simultană a două și mai multe condiții în orice combinație, nominalizate la clasa I.

3. Încăperi fără pericol înalt de electrocutare, în care lipsesc condițiile enumerate la clasele I și II de încăperi (umiditatea sub 75%, tra 15-30 grade, pardosea izolantă).

După metoda de admitere la utilajul electric: 1. Încăperi electrotehnice închise, unde este amplasat utilaj electric care nu necesită o supraveghere continuă. 2. Încăperi electrotehnice – încăperi unde este amplasat utilaj electric ce necesită prezența continuă a persoanei de exploatare. 3. Încăperi de producere unde într-o perioadă îndelungată este contact cu utilajul electric, aparate, instalații de iluminat pentru specialități și profesii neelectrotehnice. 4. încăperi de oficiu.

5. Ecologie, aspectele cercetate, obiectul de cercetare



Ecologia este știința despre relațiile organismelor și comunităților lor între ele și cu mediul ambiant. Ecologia modernă studiază diferite nivele de organizare a materiei vii – de la molecular până la cel biosferic, dar cea mai mare atenție este atrasă sistemelor biologice supraorganismice (*chibzuiți* de ce). Obiectul ecologiei este totalitatea și structura relațiilor dintre organisme, comunitățile lor și mediul fizic de existență, precum și compoziția, legitățile de formare și funcționare a comunităților de organisme – populațiilor, ecosistemelor și a biosferei în întregime.

V8.

1. Rezistența la foc a construcțiilor, limita de rezistență la foc a materialelor

Rezistența la foc (RF) a elementelor de construcții - capacitatea acestora de a-și păstra în condiții de incendiu funcțiile portante sau de împrejmuire și să se opună propagării focului. Rezistența la foc a elementului de construcție se caracterizează prin limita de RF și limita de propagare a focului (ore sau minute). Limita de rezistență la foc a elementului de construcție este timpul în ore de la începutul incendiului (probării la foc) până la apariția criteriilor (semnelor) de intervenție a limitelor de rezistență la foc

2. Sisteme de detecție și alarmare la incendiu

□ Funcția – a identifica locul incendiului după parametrii și alarma despre pericol.
Elementele: □ Detectoarele de incendiu, soneriile, centrala de semnalizare, circuitele de legatură, sursa de alimentare de bază și auxiliara. □ Tipuri detectoare: Detectoare de fum, de căldură, de flacără, combinate. □ Amplasarea: sub tavan, pe pereți, pe coloane, ferme. Se determină nr. lor în funcție de suprafața controlată. Amplasarea lor se realizează astfel încât să fie excluse zonele moarte, mai bine să se suprapună unul pe altul. □ Cerințe: se aleg în funcție de mediul și substanța combustibilă, în încăpere trebuie să fie prevăzute cel puțin două detectoare. □ Alarmarea – nivelul să fie de așa valoare și structura ca să nu fie înconfundat cu alte semnale

3. Normarea CEM

Pentru controlul asupra gradului de securitate a acțiunii CEM asupra OU se utilizează următoarele documente: □ Norme sanitare, reguli și normative igienice «Cerințe igienice către CEM în condiții industriale», care stabilesc nivelul de CEM pentru LM, supuse în procesul activității de muncă sub acțiunea câmpurilor magnetice, CEM cu frecvența de (50 Hz), CEM în diapazonul de frecvență 10–30 kHz; □ Normele sanitare și regulile «Cerințele către iradierile electromagnetice de diapazonul frecvenței radio la acțiunea asupra omului» și normativul igienic «Nivelul admisibil al iradierilor electromagnetice de diapazonul frecvenței radio la acțiunea asupra OU» care stabilește nivelul admisibil de acțiune asupra oamenilor a CEM de diapazonul frecvenței radio de la 30 kHz – 300 GHz. Evaluarea CEM cu frecvența industrială (50 Hz) se efectuează aparte după intensitatea câmpului electric E , B/m, și intensitatea câmpului magnetic a frecvenței industriale H , A/m. Normarea CEM cu frecvență industrială (50 Hz) la LM se face diferențiat în dependență de timpul de aflare în zona CEM. NLA al intensității câmpurilor electrice la LM în perioada schimbului - cu 5 kB/m. Evaluarea și normarea CEM cu diapazonul de frecvență 10–30 kHz se realizează separat după intensitatea electrică E , B/m, și magnetică H , A/m a câmpurilor în dependență de timpul de acțiune. Nivelul admisibil al intensității câmpurilor electrice și magnetice la acțiunea în perioada unui schimb constituie - 500 B/m и 50 A/m. Nivelul admisibil al intensității câmpului electric și magnetic la durata de acțiune până la 2 ore în schimb constituie 1000 B/m и 100 A/m. Evaluarea și normarea CEM în diapazonul frecvențelor 30 kHz – 300 MHz se apreciază de valorile intensității câmpului electric E , B/m, și intensității câmpului magnetic H , A/m.

4. Cerințele legislației privind sistemul om-MEC

Cerințele față de angajator: - să realizeze măsuri de protecție la posturile de muncă create după 01 ianuarie 2017, să îndeplinească cerințele minime, iar cele existente înainte de 01 ianuarie 2017 să fie adaptate ca să corespundă cerințelor minime înaintate.- să asigure informarea lucrătorilor cu privire la toate aspectele SSM aferente postului de muncă, și în special cu privire la măsurile care sunt supuse în aplicare în conformitate cu cerințele minime de securitate. - să asigure instruirea lucrătorilor cu privire la modalitățile de utilizare a postului de muncă înainte de a începe acest tip de activitate și ori de câte ori este schimbată organizarea postului de lucru. - să planifice activitățile lucrătorilor astfel încât activitatea zilnică cu sistemele informaționale să fie întreruptă periodic prin pauze sau schimbări de activitate, care să reducă riscurile la suprasolicitarea angajaților.- să asigure examinarea oftalmologică a angajaților: înainte de a începe lucrul, prin examinarea oftalmologică; la cererea angajatului la angajare; la intervale stabilite de actele normative în vigoare; dacă lucrătorii simt dificultăți vizuale. Dacă în rezultatul examenului oftalmologic au fost depistate dereglări vizuale, angajatorul este obligat să pună la dispoziție aparate de corecție normale sau de corecție speciale. Cheltuielile pentru examinare vor fi suportate de către angajator. - să asigure cu echipamente de lucru ca să nu prezinte riscuri profesionale pentru angajați.

5. Măsuri și mijloace de protecție contra electrocutării

Electrosecuritatea - reprezintă sistemul de măsuri organizatorice și mijloace tehnice ce asigură protecția garantată a oamenilor de acțiuni nocive și periculoase a curentului electric, arc electric, câmpuri electromagnetice, curent static. Măsurile de protecție contra electrocutării prevede folosirea mijloacelor de protecție la regimul normal de funcționare a IE și menține nivelul minim de securitate. Conform NAIE asigurarea protecției contra tensiunilor accidentale se asigură prin:

□ Măsuri organizatorice (instruirea în domeniul electrosecurității, RS privind organizarea corectă a LM și activității, folosirea afișelor și semnalizatoarelor de avertizare, selectarea cadrelor competente și apte; admiterea la lucru la IE numai a personalului calificat autorizat și instruit pentru lucrările specifice; elaborarea instrucțiunilor de lucru pentru întreținerea și exploatarea IE și instruirea personalului cu aceste instrucțiuni; executarea verificărilor periodice privind starea echipamentelor și modul de aplicare și respectare a măsurilor tehnice de protecție împotriva atingerilor directe.

Măsuri tehnice: - protecție prin legare la pământ; protecție prin legare la nul; deconectarea automată de protecție; izolarea părților conductoare de curent electric; folosirea tensiunilor reduse; separarea de protecție; nivelarea potențialelor; semnalizarea preventivă, blocarea.

Mijloace individuale de protecție: Aceste măsuri de regulă se utilizează concomitent

5. Poluarea apei și a solului, caracteristici

Poluarea reprezintă contaminarea mediului înconjurător cu materiale care afectează sănătatea umană, calitatea vieții sau funcția naturală a ecosistemelor (organismele vii și mediul în care trăiesc). Chiar dacă uneori poluarea mediului înconjurător este un rezultat al cauzelor naturale, cum ar fi erupțiile vulcanice, cea mai mare parte a substanțelor poluante provine din activitățile umane.

Există următoarele categorii: poluare fizică (incluzând poluarea fonică și poluarea radioactivă), poluarea chimică (produsă de diverse substanțe eliberate în mediu sub formă gazoasă, lichidă sau de particule solide), poluare biologică (cu germeni patogeni, substanțe organice putrescibile etc.).

Poluarea apelor. Apa menajeră, apa industrială și produsele chimice folosite în agricultură, cum ar fi îngrășămintele și pesticidele sunt principala cauză a poluării apelor. Îngrășămintele chimice cum ar fi fosfații și nitrații folosiți în agricultură sunt vărsate în lacuri și râuri. Acestea se combină cu fosfații și nitrații din apa menajeră și măresc viteza de dezvoltare a algelor.

Poluarea solului. Poluarea solului reprezintă acumularea de substanțe chimice, la niveluri la care pot determina apariția efectelor adverse asupra creșterii plantelor și pot afecta atât

sanatatea oamenilor, cat si pe cea a animalelor.

V9.

1. Zonele de incendiu, coeficientul de combustibilitate

Spațiul în care are loc incendiul se împarte convențional în trei zone: zona de ardere, zona de acțiune termică și zona gazelor de ardere.

Zona de ardere - partea spațiului în care are loc pregătirea S.C. către ardere (încălzire, evaporare, descompunere) și arderea lor.

Zona de ardere - generatorul la ardere, așa cum aici se degajă toată căldura și se dezvoltă cea mai înaltă temperatură. Dar procesul degajărilor de căldură se produce nu în toată zona, dar și în frontul flăcării, dezvoltându-se temperaturile maxime. În interiorul flăcării și la suprafața

S.C. temperatura este semnificativ joasă.

- Zona acțiunii termice - partea spațiului, în care acțiunea termică conduce la schimbări esențiale asupra construcțiilor, și face imposibilă aflarea oamenilor în ea fără protecție termică specială (costume termice de protecție, ecrane de reflecție, perdele de apă etc.).
- Zona gazelor de ardere reprezintă partea spațiului ce se atinge de zona de ardere umplută cu G.A. cu concentrațiile ce prezintă pericol pentru viața și sănătatea oamenilor sau complică acțiunile subdiviziunilor de pompieri.

Coeficientul de combustibilitate K este un coeficient adimensional și servește pentru calculul combustibilității substanțelor. Coeficientul calculat poate fi folosit pentru determinarea temperaturii de izbucnire a substanțelor, precum și pentru determinarea limitei inferioare de propagare a flăcării.

2. Mijloace de stingere a incendiilor, caracteristici

5. Mijloacele de stingere a incendiilor	
Substanțe combustibile	Substanțe de stingere
1	2
Materiale combustibile solide (lemn, hârtie, elastic, mase plastice, articole tehnice, materiale compoziționale etc.)	Apa, toate felurile de spume, componente gazoase, prafuri, hladoane
Lichide inflamabile (benzină, benzol, spirturi, lacuri, vopsele etc.) și materiale solide ce se topesc (stearină, parafină, sticlă organică, cauciuc, polietilenă etc.)	Apa injectată, toate felurile de spume, componente gazoase, prafuri
Gaze inflamabile (hidrogen, acetilenă, hidrocarburi etc.)	Diluanți inerti (prafuri, gaze inerte: azot, bioxid de carbon, argon etc.)
Metale bazice (natriul, calciul, calciul, aluminiul, magneziul și aliajele lor)	Prafurile stingătoare (aplicate liniștit pe suprafața ce arde)
Instalații electrice ce se află sub tensiune	Hladoane, prafuri, gaze inerte: azotul, bioxidul de carbon, argonul etc.

3. Clasificarea zgomotului și a vibrațiilor de producție

După caracterul spectrului zgomotele pot fi: - de bandă largă – zgomotul cu energia sonoră mai mare de o octavă de frecvențe; - tonal – zgomotul caracterizat de sunete de o anumită frecvență.

Conform caracteristicilor temporare zgomotele se împart în: - zgomote constante – nivelul sunetului pe durata întregului schimb de lucru (8 ore) variază mai puțin decât cu 5 dB; - zgomote variabile – nivelul sunetului pe durata schimbului de muncă se schimbă mai mult decât cu 5 dB.

Zgomotele variabile la rândul lor pot fi: - oscilatoare în timp – nivelul sunetului se schimbă permanent în timp; - întrerupte – nivelul sunetului scade până la valoarea de fond, iar durata zgomotelor ce depășesc valoarea de fond este mai mare de 1 secundă; - impulsive – zgomote ce constau din unul sau din câteva semnale sonore cu durata mai mică de 1 sec.

4. Măsuri de protecție în sistemul om-MEC

Cerințe de securitate pentru suprafața de lucru, scaunul de lucru. 1. Suprafața de lucru - să fie suficient de mare, să aibă un grad de reflexie mic și să permită o amplasare flexibilă a

monitorului, tastaturii, documentelor și echipamentelor conexe. 2. Suportul pentru documente - să fie stabil, reglabil și poziționat încât să reducă la minimum necesitatea mișcării neconfortabile a capului și a ochilor. 3. Scaunul de lucru trebuie să fie stabil și să permită cu ușurință libertatea de mișcare și o poziție confortabilă. 4. Înălțimea scaunului trebuie să fie reglabilă. 5. Spătarul scaunului trebuie să poată fi înclinat și reglat pe verticală. 6. La solicitarea lucrătorului se va acorda un suport pentru picioare.

Cerințe față de mediul de muncă, iluminat: Cerințe față de mediul de muncă: 1. Postul de lucru - să asigure lucrătorului un spațiu suficient care să îi permită să schimbe poziția și să varieze mișcările. 2. Suprafața la un loc de lucru la monitor cu tub electronic radiant - să fie de cel puțin 6m², iar cu cristal lichid, cu plasmă – 4,5m².

Cerințe față de iluminat: 3. Iluminatul general și local (lămpi de lucru) - să asigure condiții de iluminat satisfăcătoare și un contrast corespunzător între monitor și mediul de fon, ținând seama de tipul de activitate și de necesitățile vizuale ale lucrătorului. Iluminatul suprafeței de lucru trebuie să fie de 300 – 500lx.

Cerințe față de regimul de muncă și de odihnă 1. Durata zilei de muncă la monitor este de 8 ore, se admite activitatea în schimburi cu durata de 12 ore. 2. Pentru menținerea sănătății în afară de pauza obligatorie - pauze suplimentare reglementate care se includ în timpul de muncă. 3. Pentru ziua de muncă de 8 ore - pauzele se acordă după 2 ore la începutul schimbului și după 2 ore după prânz cu durata de 15 minute fiecare. 4. Pentru ziua de muncă de 12 ore - pauzele în primele 8 ore ca și pauzele din ziua de 8 ore, iar în ultimele 4 ore după fiecare oră câte 15 minute. 5. Nu se admite activitatea la monitor mai mult de 2 ore fără pauze reglementate.

5. Organizarea exploatării în siguranță a instalațiilor electrice

□ organizarea activității de exploatare la nivel de agent economic: lucrări cu deconectarea completă a tensiunii; cu deconectarea parțială (acolo unde se execută lucrarea); fără deconectare a tensiunii (cu utilizarea mijloacelor de protecție): ordin, dispoziție, autorizație, măsurile organizatorice – emiterea autorizației, admiterea la lucru, controlul activității echipei), tehnice (deconectarea instalației, amplasarea îngrădirilor, controlul lipsei tensiunii, conectarea legării la pământ pe tronsonul deconectat). □ grupele de calificare în domeniul electrosecurității; □ Instruirea în domeniul electrosecurității. Deosebim 5 grupe: □ Personal neelectrotehnic – I grupă; □ Personal electrotehnic – II, III, IV, V. □ I GRUPĂ □ Personalul la deservirea IE care nu au □ cunoștințe electrotehnice, au cunoștințe □ abstracte privind pericolul curentului electric și măsurile de electrosecuritate. □ II GRUPĂ – Personalul care au cunoștințe elementare în IE, noțiuni concrete privind pericolul curentului electric, cunosc măsurile de electrosecuritate, metodele de acordare a ajutorului. □ III GRUPĂ – Personalul care are cunoștințe electrotehnice, cunosc regulile și normele de securitate electrică, pot organiza și supraveghea lucrările inofensive, pot acorda ajutor medical. □ IV GRUPĂ – Personalul care are cunoștințe electrotehnice în volumul colegiului electrotehnic, noțiuni complete despre pericolul de electrocutare, poate efectua încercarea mijloacelor de protecție, cunoaște schemele electrice, poate acorda ajutor prim medical. □ V GRUPĂ – personalul care are cunoștințe niv. IV, cunoaște schemele electrice și a utilajului, poate organiza instruirea altor grupe de calificare, pot efectua atestarea personalului.

5. Poluarea mediului ambiant, particularități

Poluarea reprezintă contaminarea mediului înconjurător cu materiale care afectează sănătatea umană, calitatea vieții sau funcția naturală a ecosistemelor (organismele vii și mediul în care trăiesc). Chiar dacă uneori poluarea mediului înconjurător este un rezultat al cauzelor naturale, cum ar fi erupțiile vulcanice, cea mai mare parte a substanțelor poluante provine din activitățile umane.

Există următoarele categorii: poluare fizică (incluzând poluarea fonică și poluarea radioactivă), poluarea chimică (produsă de diverse substanțe eliberate în mediu sub formă gazoasă, lichidă sau de particule solide), poluare biologică (cu germeni patogeni, substanțe

organice putrescibile etc.).

Poluarea apelor. Apa menajeră, apa industrială și produsele chimice folosite în agricultură, cum ar fi îngrășămintele și pesticidele sunt principala cauză a poluării apelor. Îngrășămintele chimice cum ar fi fosfații și nitrații folosiți în agricultură sunt vărsate în lacuri și râuri. Acestea se combină cu fosfații și nitrații din apa menajeră și măresc viteza de dezvoltare a algelor.

Poluarea aerului. Poluarea urbană a aerului este cunoscută sub denumirea de „smog”. Smogul este în general un amestec de monoxid de carbon și compuși organici proveniți din combustia incompletă a combustibililor fosili cum ar fi cărbunii și de dioxid de sulf de la impuritățile din combustibili.

Poluarea solului. Poluarea solului reprezintă acumularea de substanțe chimice, la niveluri la care pot determina apariția efectelor adverse asupra creșterii plantelor și pot afecta atât sănătatea oamenilor, cât și pe cea a animalelor.

Metodele iraționale de administrare a solului au degradat serios calitatea lui, au cauzat poluarea lui și au accelerat eroziunea. Tratarea solului cu îngrășăminte chimice, pesticide și fungicide omoră organisme utile cum ar fi unele bacterii, fungi și alte microorganisme.

V10.

1. Măsurile tehnico-organizatorice privind asigurarea securității la incendiu

Măsurile tehnico-organizatorice trebuie să includă:

- organizarea serviciilor de apărare împotriva incendiilor, organizarea serviciilor de administrare a securității la incendii în conformitate cu legislația;
- certificarea substanțelor, materialelor, confecțiilor, proceselor tehnologice, clădirilor și construcțiilor în termeni de siguranță la incendii;
- implicarea societății în problema asigurării securității la incendii;
- organizarea pentru muncitori, a lecțiilor de asimilare a regulilor securității la incendiu în cadrul întreprinderii, iar pentru populație - în modul prevăzut, a regulilor stabilite a securității la incendii; - elaborarea și executarea normelor și regulilor de securitate la incendii, a instrucțiunilor privind utilizarea substanțelor și materialelor combustibile, a respectării regimului de protecție contra incendiilor și modalității acțiunilor persoanelor în caz de apariție a incendiului;
- confecționarea și utilizarea materialelor grafice pentru asigurarea securității la incendiu;
- modalitate de păstrare a substanțelor și materialelor, care nu pot fi stinse cu aceleași soluții, în funcție de particularitățile fizice, chimice și de ardere a acestora;
- reglementarea numărului de persoane la obiectiv, în condițiile securității acestora în caz de incendiu; - elaborarea măsurilor de acțiune a administrației, muncitorilor, subalternilor și populației în cazul apariției incendiului și organizarea evacuării persoanelor.

2. Instalații de stingere a incendiului, clasificări, particularități

Instalațiile staționare de stingere a incendiilor pot fi automate sau manuale cu acționare de la distanță. În dependentă de substanța folosită pentru stingere aceste instalații pot fi cu apă, spumă, gaze inerte, vapori de apă, praf. Cea mai largă răspândire o au instalațiile de tipul „Sprinkler” sau „Drenger” cu apă sau spumă. Instalațiile „Sprinkler” se conectează automat la creșterea temperaturii mediului în încăpere până la o anumită limită. Drept detector servește însuși dispozitivul „Sprinkler” dotat cu un lacăt ușor fuzibil care se topește la creșterea temperaturii, deschizând orificiul din conducta cu apă deasupra focarului de incendiu. Instalația „Sprinkler” constă dintr-un sistem de conducte magistrale și de distribuție, dotate cu dispozitive de stropire normal închise (stropitorul „Sprinkler”). Pe conducta magistrală se instalează dispozitivul de semnalizare și control. În dependentă de regimul termic din încăpere, sistemele „Sprinkler” pot fi cu apă (dacă temperatura în încăpere pe parcursul anului nu este mai joasă de 4 °C), cu aer (pentru încăperile încălzite, însă în care nu poate fi garantată o temperatură de 4 °C și mai mult pe parcursul celor mai friguroase 4 luni ale anului), apă- aer (pentru încăperi neîncălzite, în care temperatura mai mare de 4 °C se menține pe parcursul a 8 luni). Instalațiile „Drenger” după construcție sunt aproape similare celor „Sprinkler”, cu excepția că dispozitivele de stropire (drenger) sunt deschise, iar sistemul nu este umplut cu materialul de stingere. Conectarea acestui sistem se efectuează manual sau automat, după primirea semnalului de la detectorul automat de incendiu, cu ajutorul unui nod de acționare-control instalat pe conducta magistrală. Spre deosebire de sistemul „Sprinkler”, la care sunt acționate doar stropitoarele instalate deasupra focarului de incendiu, la conectarea sistemului „Drenger” se stropesc toată suprafața încăperii. Aceste instalații sunt destinate pentru protecția încăperilor în care este posibilă răspândirea rapidă a incendiului (încăperi cu cantități considerabile de lichide ușor inflamabile)

3. Protecția de electricitatea statică/Защита от статического электричества.

1. Reducerea intensității de generare a decărcărilor prin: reducerea vitezelor de separare; aplicarea materialelor ce inițiază electrizarea de potențial diferit; reducerea suprafețelor de

contact.

2. Dispersarea descărcărilor din contul conductibilității materialelor și a conductibilității mediului ambiant pe calea reducerii rezistențelor electrice a materialelor prin: – metoda de umezire (umiditatea mediului ambiant trebuie să fie mai înaltă ca umiditatea materialelor, iar materialul trebuie să aibă capacitatea de absorbție a umidității); – prelucrarea suprafețelor cu materialele/învelișuri antistatice.

3. Crearea condițiilor ce ar exclude inițierea descărcării electrostatice – prin introducerea (adaosurilor la combustibil, la lacuri, soluții de clei etc.).

4. Crearea condițiilor ce ar exclude inflamarea - tratarea antistatică a suprafețelor materialelor cu substanțe antistatice, majorarea conductibilității mediului ambiant, eliminarea amestecurilor explozive formate în sistemele de ventilare și aspirare. Pentru dispersarea descărcărilor electrostatice pe calea majorării conductibilității mediului ambiant se utilizează neutralizatori de electricitate statică: inductivi; de tensiune înaltă 5–10 кV; radiozotopi. 5. Crearea condițiilor ce ar exclude descărcările electrostatice - prin legare la pământ a utilajului cu scopul neadmiterii acumulării încărcăturii pe obiectul conductor.

4. Acțiunea zgomotului și a vibrațiilor asupra OU/Влияние шума и вибрации на ОЧ.

- provoacă dezvoltarea oboselii precoce, reducerea capacității de muncă, creșterea numărului de îmbolnăviri și invaliditate. - influențează asupra organelor auditive și se manifestă în trei forme: obosirea auzului, traumă sonoră, hipoacuzie profesională. - influențează negativ asupra proceselor fiziologice manifestându-se prin îngustarea capilarelor, mărirea tensiunii arteriale și dereglarea activității cardiovasculare, mărirea conținutului de zahăr în sânge: în al doilea rând spasme ale tractului intestinal, micșorarea contracțiilor stomacale, eliminări de suc gastric și salivă, ceea ce conduce la bolile de gastrită și ulcer stomacal. - exercită o acțiune nemijlocită asupra scoarței cerebrale, mărește metabolismul, crește tensiunea musculară

5. Pericolul și cauzele electrocutării/Опасность и причины поражения электрическим током.

Pericolul electrocutării în instalațiile electrice este determinat de faptul, că părțile conductoare sau corpurile aparatelor ce au nimerit sub tensiune în rezultatul unor defecte de izolație nu emit semnale care ar preîntâmpina omul despre pericol. Omul nu are organe de recepție ca să simtă curentul electric la distanță, deaceia el prezintă un mare pericol pentru viața omului. Reacția omului la curentul electric apare doar după trecerea lui prin OU. Curentul electric, nu are culoare, gust și miros. Pentru a identifica prezența curentului în instalație este necesar de contact fizic sau prin utilizarea unor aparate speciale. De aceste aparate dispune numai personal specializat.

Cauzele: Analiza accidentelor produse de acțiunea curentului electric a permis determinarea următoarelor cauze ale lor: - încălcarea regulilor de construcție a instalațiilor electrice, a regulilor de exploatare, a cerințelor, normelor și regulilor de securitate; - organizarea incorectă a muncii; - lucrul utilajelor și mecanismelor în zonele de protecție a rețelelor electrice; - atingerea întâmplătoare a părților metalice ce au nimerit sub tensiune în rezultatul unor defecte de izolație; - folosirea utilajului electric, conductoarelor, cablurilor, sculelor electrice defectate; - repararea conductorului neutru fără deconectarea rețelei monofazice; - executarea lucrărilor în instalațiile ce se află sub tensiune; - folosirea unor conductoare și cabluri ce nu corespund tensiunilor utilizate, punerea incorectă a lor sub tensiune;

5. Legitățile ecologiei, descriere

Primul ecolog COMMONER 1980 enumera 4 legi ale ecologiei:

Legea I-a. Orice lucru este legat de alt lucru. Este principiul interacțiunii dintre componente și procese în cadrul sistemelor și subsistemelor biologice.

Legea II-a. Orice lucru trebuie sa duca undeva. Sensul este acela ca orice ip de interactiune din sisteme si subsisteme va avea urmasi, repercursiuni.

Legea III-a. Natura stie cel mai bine cum trebuie procedat. Are la baza conceptul ca toate sistemele si subsistemele din natura au la baza mecanisme cibernetice deci s-au constituit structuri si functii precise, clare.

Legea IV-a. Nu exista nici un lucru sau fenomen care sa aiba semnificatia unui prânz gratis. Adica, în cadrul interactiunilor din sisteme si subsisteme, în orice tip de relatie, intervine un schimb continuu de substanta, energie si informatie.