

Temat: Czynniki środowiska pracy

1. Proszę zapoznać się z podanym materiałem;
2. W dowolnym edytorze tekstu odpowiedzieć na poniższe pytania kontrolne, plik wysłać na email nauczyciela: grzyb.zsliz@wp.pl

Pytania:

1. Jakie czynniki niebezpieczne i szkodliwe występują na stanowisku pracownika biurowego?
2. Jakie problemy i uciążliwości występują podczas pracy na stanowisku wyposażonym w monitor ekranowy (stanowisko z komputerem)?

V.1. PODZIAŁ CZYNNIKÓW ŚRODOWISKA PRACY

Z punktu oddziaływania na organizm człowieka czynniki te dzieli się na: **niebezpieczne, szkodliwe** lub **uciążliwe**.

Czynnik niebezpieczny to taki, którego oddziaływanie może doprowadzić do urazu lub innego istotnego, natychmiastowego pogorszenia stanu zdrowia człowieka lub jego śmierci.

Czynnik szkodliwy to taki, którego oddziaływanie może prowadzić do pogorszenia stanu zdrowia człowieka.

Czynnik uciążliwy nie stanowi wprawdzie zagrożenia dla życia i w zasadniczy sposób nie prowadzi do pogorszenia stanu zdrowia, lecz utrudnia pracę i wpływa na zmniejszenie jej wydajności.

W zależności od poziomu oddziaływania (natężenia lub stężenia) albo innych warunków czynnik uciążliwy może stać się szkodliwym, a szkodliwy – niebezpiecznym.

Czynniki niebezpieczne

Do czynników niebezpiecznych (urazowych) zaliczamy m.in.:

- poruszające się maszyny i mechanizmy;
- ruchome części maszyn, urządzeń lub narzędzi;
- przemieszczające się materiały, wyroby i półwyroby;
- przemieszczające się osoby;
- powierzchnie, na których możliwy jest upadek osób;
- położenie stanowiska pracy w stosunku do powierzchni ziemi lub podłogi pomieszczenia, tj. różnice poziomów;
- poruszające się środki transportu;
- spadające przedmioty i materiały, tąpnięcia;
- ograniczone przestrzenie (dojścia, przejścia);
- prąd elektryczny;
- gorące powierzchnie;
- zimne powierzchnie;
- ostrza, ostre krawędzie, wystające i chropowate elementy przedmiotów, wyrobów, urządzeń, narzędzi;
- naruszenie konstrukcji;
- wysoką temperaturę;

- otwarty ogień;
- niską temperaturę;
- ciśnienie gazów;
- pożar;
- wybuch;
- płyny (ciśnienie, zalanie, zatopienie).

Czynniki szkodliwe i uciążliwe

A. Czynniki fizyczne:

- mikroklimat;
- hałas ustalony i nieustalony, hałas infradźwiękowy i ultradźwiękowy;
- wibracja (ogólna i miejscowa);
- promieniowanie świetlne (widzialne, podczerwień nadfiolet);
- promieniowanie jonizujące (głównie promienie Roentgena i promienie gamma);
- promieniowanie laserowe;
- pole elektromagnetyczne;
- pyły przemysłowe.

B. Czynniki chemiczne:

- toksyczne (np. alkohol metylowy, chlor, związki ołowiu i rtęci);
- duszące (np. tlenek węgla, siarkowodór, cyjanowodór);
- drażniące (np. kleje, rozpuszczalniki, detergenty);
- żrące (np. kwasy i zasady);
- uczulające (np. związki chromu i niklu, formalina, fenol, rozpuszczalniki, detergenty);
- rakotwórcze (np. azbest, pył drewna twardego);
- mutagenne (np. benzen, formalina, niektóre barwniki);
- upośledzające funkcje rozrodcze (np. ołów i jego związki, rtęć i jego związki, dwusiarczek węgla).

Przenikanie tych czynników do organizmu odbywa się poprzez: drogi oddechowe, przewód pokarmowy oraz skórę.

C. Czynniki biologiczne:

- mikroorganizmy zwierzęce i roślinne (np. bakterie, wirusy, grzyby) oraz wytwarzane przez nie toksyny;
- makroorganizmy zwierzęce i roślinne (np. robaki pasożytnicze, owady, gryzonie).

D. Czynniki psychofizyczne:

- obciążenie fizyczne pracą (statyczne i dynamiczne);
- obciążenie psychoneurwowe (stres).

V.2. METODY OGRANICZENIA LUB LIKWIDACJI WPŁYWU CZYNNIKÓW NIEBEZPIECZNYCH, SZKODLIWYCH I UCIAŹLIWYCH, WYSTĘPUJĄCYCH W ŚRODOWISKU PRACY

A. Eliminacja źródeł tych czynników poprzez:

- dobór odpowiednich procesów technologicznych;
- dobór odpowiednich nośników energii i procesów spalania;
- dobór odpowiednich maszyn, urządzeń i środków transportu;
- dobór takich surowców i prefabrykatów, które są nieszkodliwe lub mało szkodliwe dla zdrowia człowieka;
- dobór odpowiednich zabezpieczeń ograniczających działanie na człowieka dużych lub niebezpiecznych energii (prądu elektrycznego, promieniowania itd.).

B. Przygotowanie ergonomicznych stanowisk pracy poprzez dostosowanie warunków i procesów pracy do możliwości pracownika, w szczególności przez odpowiednie projektowanie i organizowanie stanowisk pracy, dobór maszyn i innych urządzeń technicznych oraz narzędzi pracy, a także metod produkcji – z uwzględnieniem zmniejszenia jej uciążliwości. Dotyczy to zwłaszcza pracy monotonnej i w ustalonym z góry tempie, poprzez dążenie do ograniczenia negatywnego wpływu takiej pracy na zdrowie pracowników.

C. Ograniczenie skuteczności czynników w wyniku osłonięcia źródła, poprzez:

- hermetyzację procesów technologicznych;
- stosowanie różnego typu osłon itp.

D. Ograniczenie oddziaływania czynników wskutek odsunięcia pracownika z obszaru ich oddziaływania, poprzez:

- automatyzację (zdalne sterowanie) i robotyzację (zastąpienie człowieka przez roboty);

- optymalne rozmieszczenie stanowisk pracy względem źródeł groźnych czynników;
- rotację pracowników i skrócenie czasu ich przebywania na zagrożonym stanowisku.

E. Ograniczenie wpływu czynników na zdrowie pracownika w wyniku stosowania ochron osobistych, a w szczególności poprzez:

- właściwy dobór, prawidłowe stosowanie i odpowiednią konserwację;
- wycofanie ich z użycia zgodnie z instrukcją producenta.

F. Ograniczenie wpływu tych czynników, dzięki zastosowaniu ochron zbiorowych, poprzez:

- stosowanie środków uniemożliwiających przenikanie emitowanych czynników na stanowiska pracy;
- stosowanie różnego typu barier ochronnych.

Ochrony zbiorowe powinny mieć priorytet przed środkami ochrony indywidualnej.

G. Ograniczenie zagrożeń spowodowanych zachowaniem ludzi, poprzez:

- zachowanie szczególnej uwagi i ostrożności;
- zachowanie czystości i porządku w miejscu pracy;
- właściwą organizację pracy;
- prowadzenie wymaganych szkoleń, również z dziedziny BHP;
- przestrzeganie wymagań instrukcji stanowiskowych, dokumentacji techniczno-ruchowej i przyjętych procedur;
- stosowanie się przez pracowników do znaków i sygnałów bezpieczeństwa;
- przestrzeganie norm podnoszenia i przenoszenia ciężarów;
- włączanie pracowników do działań w zakresie usprawnienia własnego stanowiska pracy;
- wyrabianie postawy zaangażowania i motywacji do pracy;
- podnoszenie kwalifikacji kadry kierowniczej w zakresie metod kształtowania stosunków międzyludzkich;
- opracowanie przejrzystych regulaminów wynagrodzenia oraz karania pracowników;
- higieniczny tryb życia.



VI

Badania i pomiary czynników szkodliwych dla zdrowia

Pomiary przeprowadza się w przypadku występowania w środowisku pracy czynnika o działaniu rakotwórczym lub mutagennym:

- co najmniej raz na 3 miesiące, przy stwierdzeniu w ostatnio przeprowadzonym badaniu lub pomiarze stężenia czynnika rakotwórczego lub mutagennego powyżej 0,5 wartości najwyższego dopuszczalnego stężenia określonego w przepisach wydanych na podstawie Kodeksu pracy;
- co najmniej raz na 6 miesięcy, przy stwierdzeniu w ostatnio przeprowadzonym badaniu lub pomiarze stężenia czynnika rakotwórczego lub mutagennego powyżej 0,1 do 0,5 wartości najwyższego dopuszczalnego stężenia określonego w przepisach wydanych na podstawie Kodeksu pracy;
- w każdym przypadku wprowadzenia zmiany w warunkach występowania tego czynnika.

Jeżeli w środowisku pracy występuje inny czynnik szkodliwy dla zdrowia niż określony wyżej, wtedy badania i pomiary przeprowadza się:

- co najmniej raz w roku, przy stwierdzeniu w ostatnim przeprowadzonym badaniu lub pomiarze stężenia lub natężenia czynników powyżej 0,5 wartości najwyższego dopuszczalnego stężenia lub natężenia określonego w przepisach;
- co najmniej raz na dwa lata, przy stwierdzeniu w ostatnio przeprowadzonym badaniu lub pomiarze stężenia lub natężenia czynnika szkodliwego dla zdrowia powyżej 0,1 do 0,5 wartości najwyższego dopuszczalnego stężenia lub natężenia określonego w przepisach;
- w każdym przypadku wprowadzenia zmiany w warunkach występowania tego czynnika;

- w przypadku występowania w środowisku pracy szkodliwego dla zdrowia czynnika chemicznego, dla którego określono wartość najwyższego dopuszczalnego stężenia pułapowego, przeprowadza się pomiary ciągłe tego czynnika.

Jeżeli wyniki dwóch ostatnio przeprowadzonych badań i pomiarów nie przekroczyły 0,1 wartości najwyższego dopuszczalnego stężenia lub natężenia określonego w przepisach, a w procesie technologicznym lub w warunkach występowania danego czynnika nie dokonała się zmiana mogąca wpływać na wysokość stężenia lub natężenia czynnika szkodliwego dla zdrowia, badań i pomiarów nie przeprowadza się.

Wyniki wykonywanych pomiarów i badań pracodawca wpisuje na bieżąco do rejestru wyników badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia występujących na stanowisku pracy oraz do kart pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia. Rejestry oraz karty przechowywane są przez okres 40 lat, licząc od daty ostatniego wpisu, a wyniki badań i pomiarów przechowuje się przez okres 3 lat, licząc od daty ostatniego wpisu.

W przypadku likwidacji zakładu pracy pracodawca niezwłocznie przekazuje rejestr oraz kartę właściwemu miejscowo państwowemu inspektorowi sanitarnemu (w jednostkach organizacyjnych podległych ministrowi obrony narodowej, w policji, Państwowej Straży Pożarnej, Straży Granicznej, jednostkach wojskowych podległych ministrowi spraw wewnętrznych i administracji oraz w jednostkach organizacyjnych Urzędu Ochrony Państwa – właściwemu państwowemu inspektorowi sanitarnemu Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji).

VII

Lista kontrolna zagrożeń
– czynników środowiska
pracy występujących
na stanowisku

Lista kontrola zagrożeń podana w tabeli XIV powinna ułatwić nam ustalenie zagrożeń występujących na konkretnym stanowisku pracy. Ustalając zagrożenia na poszczególnych stanowiskach, opierano się tutaj głównie na Polskiej Normie PN-80-Z-08052, odpowiednio ją uzupełniając. To oczywiście nie są jeszcze wszystkie zagrożenia, które mogą pojawić się na stanowiskach pracy. Osoby oceniające ryzyko mają jednak w tym

względnie odpowiednią wiedzę, dotyczącą stanowisk, które oceniają.

Określając zagrożenia i czas narażenia na nie pracownika, możemy ocenić ryzyko zawodowe na stanowisku, wykorzystując jedną z metod podanych i omówionych w tej pracy. W następnej kolejności przystępujemy do dokumentacji oceny ryzyka zawodowego, zgodnie z tabelą XV (s. 42).

Lp.	Czy w czasie pracy występuje (może wystąpić) wymienione zagrożenie?	Czy w czasie pracy występuje (może wystąpić) wymienione zdarzenie?	Czy w czasie pracy występuje (może wystąpić)? TAK	Czas narażenia
1.	Obciążenie fizyczne – dynamiczne. Wysiętek fizyczny	Przeciążenie układu kostno-stawowego		
2.	Obciążenie fizyczne – statyczne	Praca w wymuszonej pozycji ciała, przeciążenie układu kostno-stawowego		
3.	Obciążenie narządu głosu	Przeciążenie strun głosowych		
4.	Wybuch			
5.	Pożar			
6.	Poruszające się (przemieszczające się) maszyny i mechanizmy. Inne ruchome i stałe objekty	Uderzenie, potrącenie, przygniecenie przez ruchome objekty, wypadek komunikacyjny		
7.	Ruchome elementy maszyn i urządzeń	Uderzenie, pochycenie przez ruchome elementy maszyn i urządzeń		
8.	Przemieszczające się wyroby, półwyroby, materiały, narzędzia i inne przedmioty	Uderzenie, potrącenie, przygniecenie przez wyroby, półwyroby, materiały, inne przedmioty		
9.	Powierzchnie, na których możliwy jest upadek	Upadek na tym samym poziomie		
10.	Różnica poziomów	Upadek na niższy poziom		
11.	Naruszenie konstrukcji			
12.	Obrywanie się ziemi, mas skalnych, tąpnięcia			
13.	Ostrza, ostre krawędzie, wystające i chropowate elementy			
14.	Ograniczone przestrzenie (dojścia, przejścia, dostęp)	Uderzenie się o nieruchome przedmioty		
15.	Wysoka temperatura, gorące powierzchnie (wyroby, elementy wyrobów itp.)	Oparzenie termiczne, przegrzanie organizmu		
16.	Niska temperatura, zimne powierzchnie (elementy)	Zetknięcie z zimnymi powierzchniami, wyziębnienie organizmu		
17.	Hałas			
18.	Wibracje			
19.	Infradźwięki			

Tabela XIV. Lista kontrolna zagrożeń

cd. tabeli XIV

Lp.	Czy w czasie pracy występuje (może wystąpić) wymienione zagrożenie?	Czy w czasie pracy występuje (może wystąpić) wymienione zdarzenie?	Czy w czasie pracy występuje (może wystąpić)? TAK	Czas narażenia
20.	Ultradźwięki			
21.	Nadmierny ruch powietrza			
22.	Zmienne warunki atmosferyczne			
23.	Nieodpowiedni mikroklimat			
24.	Płyny	Ciśnienie, zalanie, zatopienie		
25.	Nieodpowiednie oświetlenie (niskie natężenie, luminancja, ośnienie, nieodpowiedni kontrast, tętnienie strumienia)	Przeciążenie narządu wzroku		
26.	Nieodpowiednie wyświetlanie obrazu na monitorze	Przeciążenie narządu wzroku		
27.	Promieniowanie jonizujące			
28.	Promieniowanie laserowe			
29.	Promieniowanie nadfioletowe			
30.	Promieniowanie podczerwone			
31.	Pola elektromagnetyczne			
32.	Pole elektrostatyczne			
33.	Elektryczność statyczna			
34.	Prąd elektryczny	Porażenie prądem elektrycznym, oparzenia termiczne		
35.	Pyły i odpryski materiału	Zapylenie		
36.	Dymy			
37.	Ciśnienie gazów			
38.	Czynniki chemiczne – duszące			
39.	Czynniki chemiczne – toksyczne	Zatrucie		
40.	Czynniki chemiczne – drażniące	Podrażnienie		
41.	Czynniki chemiczne – uczulające	Uczulenie		
42.	Czynniki chemiczne – żrące	Oparzenie chemiczne		
43.	Czynniki chemiczne – rakotwórcze			
44.	Czynniki chemiczne – mutagenne			
45.	Czynniki chemiczne – upośledzające funkcje rozrodcze			
46.	Czynniki biologiczne (mikroorganizmy) – wirusy, bakterie, riketsje, grzyby, inne	Infekcje chorobowe		
47.	Toksyny lub alergeny wytworzone przez mikroorganizmy			
48.	Czynniki biologiczne (makroorganizmy) – robaki pasożytnicze, owady, gryzonie, inne			
49.	Obciążenie umysłu	Praca wymagająca dużego wysiłku umysłowego		
50.	Niedociążenie percepcyjne	Praca, przy której może wystąpić zaśnięcie osoby		
51.	Przeciążenie percepcyjne	Praca, w czasie której występuje monotypia ruchów		
		Praca, w czasie której występuje monotonia		
52.	Obciążenie emocjonalne (psychonerwowe)	Stres zawodowy		
53.	Agresja osób, broń	Napad rabunkowy, uderzenie przez osoby, postrzelenie (samopostrzelenie)		
54.	Agresja zwierząt	Pogryzienie		
55.	Inne			