

# Zagrożenia w miejscu pracy

Tomasz A. Winiarczyk

## *zagadnienia*

- źródła zagrożeń
  - czynniki mechaniczne
  - czynniki fizyczne
  - niedostosowanie miejsca pracy
  - czynniki chemiczne
  - czynniki biologiczne
  - czynniki psychofizyczne
- charakter zagrożeń
  - czynniki szkodliwe
  - czynniki niebezpieczne
  - czynniki uciążliwe
- profilaktyka niektórych grup pracowników

# ŹRÓDŁA ZAGROŻEŃ

- czynniki mechaniczne
- czynniki fizyczne
- niedostosowanie miejsca pracy
- czynniki chemiczne
- czynniki biologiczne
- czynniki psychofizyczne

## czynniki mechaniczne

- obracające się wały, sprzęgła, wrzeciona, głowice
- miejsca zbiegania się dwóch obracających się elementów
- koła zębate, koła cierne, walce zgniatające, wałki pociągowe
- części wchodzące w skład napędów i przekładni (koła, pasy, kliny, ślimaki)
- miejsca zbiegania się koła i zębatego
- miejsca zetknięcia się korbowodu lub drążka z kołem, wykorbieniem lub tarczą
- miejsca stykania się części wykonujących ruch (stoły przesuwne, podajniki)
- miejsca między stałymi częściami maszyn a poruszającymi się dźwigniami
- miejsca zetknięcia się walca i stołu (kruszenie, zgniatanie)
- obracające się narzędzia tnące
- narzędzia poruszające się ruchem liniowym (posuwisto-zwrotnym)
- wystające niebezpieczne ostre elementy
- zagrożenie elementami ruchomymi i luźnymi

# czynniki fizyczne

- hałas
- drgania mechaniczne (wibracje)
- promieniowanie optyczne, elektromagnetyczne, laserowe, jonizujące
- elektryczność statyczna
- prąd elektryczny
- mikroklimat (ciepło, zimno)
- zagrożenie pożarem lub/i wybuchem

## niedostosowanie miejsca pracy

- brak odpowiednich warunków powierzchniowo-przestrzennych
- emitowanie ciepła przez nasłonecznienie miejsc pracy
- niedostateczna wymiana powietrza w pomieszczeniu
- odblaski i odbicia światła od powierzchni przedmiotów
- brak przestrzeni do zajęcia wygodnej pozycji ciała przy pracy
- brak wymaganej powierzchni do ustawienia urządzeń i sprzętu
- brak regulacji wysokości blatów biurka lub stołu
- niemożność regulacji wysokości siedziska
- zagrożenie związane z przemieszczaniem się ludzi

## **czynniki chemiczne**

- substancje toksyczne,
- substancje drażniące,
- substancje uczulające,
- substancje rakotwórcze,
- substancje mutagenne,
- substancje upośledzające funkcje rozrodcze

## **czynniki biologiczne**

- mikroorganizmy roślinne i zwierzęce (bakterie, wirusy, riketsje, grzyby, pierwotniaki)
- makroorganizmy roślinne i zwierzęce

# czynniki psychofizyczne

- obciążenie fizyczne (statyczne i dynamiczne)
- obciążenie psychoneurwowe (obciążenie umysłu, niedociążenie, przeciążenie percepcyjne, obciążenie emocjonalne, zmęczenie)

## co najbardziej przeszkadza w pracy

- hałas – 41% respondentów
- nieodpowiednia temperatura – 36%
- brak czasu na zjedzenie posiłku w czasie pracy – 31%
- źle oświetlone pomieszczenia – 25%
- brak naturalnego światła – 24%
- aranżacja przestrzeni biurowej (np. open space)
- zbyt mała przestrzeń na biurku
- niewystarczająco długie przerwy
- inne osoby jedzące posiłku przy biurku – 17%
- muzyka lub radio – 10%

# trójpodział czynników ze względu na charakter

- szkodliwe
- niebezpieczne (urazowe)
- uciążliwe

## CZYNNIKI SZKODLIWE

- są to te czynniki występujące w pracy, które **mogą spowodować zatrucia a nawet śmierć**
- ich oddziaływanie na pracownika prowadzi lub może prowadzić do **powstania choroby zawodowej lub innego schorzenia związanego z wykonywaną pracą**

# podział czynników szkodliwych

- ❑ czynniki szkodliwe **chemiczne** – substancje toksyczne, drażniące, uczulające, rakotwórcze, mutagenne, upośledzające funkcje rozrodcze; najczęściej występują w postaci pyłów, par, gazów i dymów, które przedostają się do organizmu głównie przez drogi oddechowe, w znacznie mniejszym stopniu przez usta i przewód pokarmowy, skórę (stanowią najliczniejszą grupę szkodliwości)
- ❑ czynniki szkodliwe **fizyczne** – niekorzystny mikroklimat (zimny i gorący) oraz hałas i drgania mechaniczne,
- ❑ czynniki szkodliwe **biologiczne** – bakterie, wirusy, grzyby, pasożyty
- ❑ czynniki **psychofizyczne** – obciążenia fizyczne (statyczne i dynamiczne) oraz obciążenia nerwowo-psychiczne (obciążenie umysłu, przeciążenie lub niedociążenie percepcyjne, obciążenie emocjonalne, stres)

# obowiązek pracodawcy

- ❑ pracodawca zatrudniający pracowników w warunkach ekspozycji na czynniki szkodliwe dla zdrowia zobowiązany jest m.in. przeprowadzać na swój koszt badania i pomiary czynników szkodliwych dla zdrowia, rejestrować i przechowywać wyniki tych badań i pomiarów oraz udostępniać je pracownikom
- ❑ pracodawcy, u których występują czynniki szkodliwe, mają obowiązek przeprowadzać pomiary tych czynników z częstotliwością ustaloną w przepisach
- ❑ pracodawcy, u których występują czynniki szkodliwe, powinni również dokonać oceny narażenia pracowników na te czynniki i poinformować pracowników o poziomie stężenia, bądź natężenia występującego na stanowisku pracy.

## **Zagrożenie zdrowia czynnikami szkodliwymi**

- ❑ stan środowiska pracy, który może doprowadzić do powstania choroby np. czynniki szkodliwe w stężeniu – natężeniu, przekraczającym najwyższe dopuszczalne wartości, tj.:
  - najwyższe dopuszczalne stężenie (NDS),
  - najwyższe dopuszczalne stężenie chwilowe (NDSCh),
  - najwyższe dopuszczalne stężenie pułapowe (NDSP),
  - najwyższe dopuszczalne natężenie fizycznego czynnika szkodliwego (NDN),określone w obowiązujących wykazach norm higienicznych

**Rozporządzenie Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 czerwca 2018 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy**

### **najwyższe dopuszczalne stężenie (NDS)**

- ❑ wartość średnia ważona stężenia, którego oddziaływanie na pracownika w ciągu 8-godzinnego dobowego i przeciętnego tygodniowego wymiaru czasu pracy, określonego w ustawie z dnia 26 czerwca 1974r. – Kodeks pracy, przez okres jego aktywności zawodowej nie powinno spowodować ujemnych zmian w jego stanie zdrowia oraz wstanie zdrowia jego przyszłych pokoleń

### **najwyższe dopuszczalne stężenie chwilowe (NDSCh)**

- wartość średnia stężenia, które nie powinno spowodować ujemnych zmian w stanie zdrowia pracownika, jeżeli występuje w środowisku pracy nie dłużej niż 15 minut i nie częściej niż 2 razy w czasie zmiany roboczej, w odstępie czasu nie krótszym niż 1 godzina

### **najwyższe dopuszczalne stężenie pułapowe (NDSP)**

- wartość stężenia, która ze względu na zagrożenie zdrowia lub życia pracownika nie może być w środowisku pracy przekroczona w żadnym momencie

## najwyższe dopuszczalne natężenie fizycznego czynnika szkodliwego (NDN)

- poziomy ekspozycji odpowiednio do właściwości poszczególnych czynników, których oddziaływanie na pracownika w okresie jego aktywności zawodowej nie powinno spowodować ujemnych zmian w jego stanie zdrowia oraz w stanie zdrowia jego przyszłych pokoleń

## CZYNNIKI NIEBEZPIECZNE

- są to te czynniki występujące w pracy, które **działają w sposób nagły i mogą spowodować uraz w związku z wypadkiem przy pracy**

## przykłady czynników niebezpiecznych

- poruszające się maszyny i inne urządzenia (np. pojazdy),
- ruchome części maszyn i ich oprzyrządowania oraz poruszające się narzędzia (np. wszelkie typy obrabiarek),
- przemieszczające się wyroby, półwyroby, materiały i surowce;
- położenie stanowiska pracy na poziomie różnym od poziomu otoczenia;
- eksploatowane urządzenia do przetwarzania, magazynowania, przesyłania i rozdzielania energii i jej nośników (np. kotły parowe i grzewcze, silniki spalinowe, dieslowskie, sprężarki, kompresory, zbiorniki, pojemniki z gazem, aparaty próżniowe, przewody zasilające),
- spadające przedmioty (np. obluzowane części maszyn, narzędzia, materiały, kamienie, odłamki skał),
- ostre wystające elementy: ostrza, ostre krawędzie, szorstkie powierzchnie,
- śliskie, nierówne powierzchnie,
- gorące lub zimne powierzchnie i substancje,
- substancje i materiały wybuchowe i łatwopalne,
- gorący lub zimny mikroklimat,
- prąd elektryczny,
- elektryczność statyczna,
- promieniowanie,
- hałas, wibracje, oświetlenie
- pyły przemysłowe,
- ograniczone wąskie przestrzenie, dojścia, przejścia.

<https://www.prawo.pl/kadry/czynniki-niebezpieczne-w-srodowisku-pracy,188913.html>

## CZYNNIKI UCIAŹLIWE

- są to te czynniki występujące w pracy, które **mogą spowodować obniżenie sprawności fizycznej i psychicznej pracownika**
- jego oddziaływanie na pracownika **może być przyczyną złego samopoczucia lub nadmiernego zmęczenia**

# **czynniki uciążliwe**

- nie stanowią zagrożenia dla zdrowia lub życia człowieka, lecz w istotny sposób przyczyniają się do obniżenia jego zdolności do wykonywania pracy lub innej działalności bądź wpływają na zmniejszenie wydajności

## **praca w warunkach uciążliwych**

- wielokrotnie pojawiający się w prawie pracy termin
- nigdzie nie zdefiniowany

# **główne czynniki uciążliwe**

- prace monotypowe,
- mikroklimat umiarkowany,
- hałas infradźwiękowy,
- obciążenie psychiczne,
- obciążenie statyczne,
- oświetlenie,
- wysiłek fizyczny,
- praca na wysokości

## **Czynniki uciążliwe na stanowisku pracy**

- czynnik stanowiący zagrożenie według zasad BHP należy zawsze rozpatrywać w kontekście wykonywanej pracy
- ten sam czynnik dla jednego pracownika będzie jedynie uciążliwy, ale dla innego będzie już czynnikiem szkodliwym bądź niebezpiecznym
  - nieodpowiednie oświetlenie przy pracy przy komputerze będzie pracownika męczyć (czynnik uciążliwy), ale jeśli pracownik pracuje przy maszynie tnącej, to nieodpowiednie oświetlenie może sprawić, że osoba zatrudniona nie zauważy tnącego elementu i obetnie sobie palec (czynnik niebezpieczny)

## **czynniki uciążliwe – praca biurowa**

- czynniki uciążliwe dla zdrowia podczas pracy przy komputerze związane są z wymuszoną pozycją ciała
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 1 grudnia 1998 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowiskach wyposażonych w monitory ekranowe.**

## **PROFILAKTYKA NIEKTÓRYCH KATEGORII PRACOWNIKÓW**

- ochrona pracy kobiet
- ochrona kobiet w ciąży i karmiących piersią
- ochrona pracy młodocianych

# WYKAZY

- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 3 kwietnia 2017 r. w sprawie wykazu prac uciążliwych, niebezpiecznych lub szkodliwych dla zdrowia kobiet w ciąży i kobiet karmiących dziecko piersią
- Rozporządzeniu Rady Ministrów z 24 sierpnia 2004 r. w sprawie wykazu prac wzbronionych młodocianym i warunków ich zatrudniania przy niektórych z tych prac

## prace wzbronione młodocianym

- związane z nadmiernym wysiłkiem fizycznym i transportem ciężarów oraz wymuszoną pozycją ciała,
- w obciążającym mikroklimacie środowiska pracy,
- przy nieodpowiednim oświetleniu,
- w narażeniu na hałas i drgania,
- w polach elektromagnetycznych, elektrostatycznych i narażających na promieniowanie jonizujących, laserowe, nadfioletowe i podczerwone,
- pod ziemią, poniżej poziomu gruntu i na wysokości,
- w podwyższonym lub obniżonym ciśnieniu,
- w narażeniu na szkodliwe działanie pyłów,
- w kontakcie ze szkodliwymi czynnikami biologicznymi,
- w narażeniu na działanie szkodliwych substancji chemicznych,
- zagrażające prawidłowemu rozwojowi psychicznemu,
- stwarzające możliwość urazów u młodocianych i spowodowania zagrożeń dla innych osób

## **prace szczególnie uciążliwe dla zdrowia kobiet**

- związane z wysiłkiem fizycznym i transportem ciężarów oraz wymuszoną pozycją ciała,
- w mikroklimacie zimnym, gorącym i zmiennym,
- w narażeniu na hałas i drgania,
- narażające na działanie pól elektromagnetycznych, promieniowania jonizującego i nadfioletowego,
- pod ziemią, poniżej poziomu gruntu i na wysokości,
- w podwyższonym lub obniżonym ciśnieniu,
- w kontakcie ze szkodliwymi czynnikami biologicznymi,
- w narażeniu na działanie szkodliwych substancji chemicznych,
- grożące ciężkimi urazami fizycznymi i psychicznymi.

## **NORMATYWY TRANSPORTU RĘCZNEGO**

# transport ręczny

Rodzaj pracy	MŁODOCIANE	KOBIETY
	Wiek 16-18 lat	Wiek od 18 lat
Praca stała	8 kg	12 kg
Praca dorywcza	14 kg	20 kg
	MŁODOCIANI	MĘŻCZYŹNI
	Wiek 16-18 lat	Wiek od 18 lat
Praca stała	12 kg	30 kg
Praca dorywcza	20 kg	50 kg

33

## NORMY DŹWIGANIA I PRZENOSZENIA ŁADUNKÓW

### MĘŻCZYŹNI

PRACA STAŁA

PRACA STAŁA

PRACA DORYWCZA

### KOBIETY

PRACA STAŁA

PRACA DORYWCZA

### KOBIETY W CIĄŻY

PRACA STAŁA

PRACA DORYWCZA

### KOBIETY KARMIAĆCE PIERSIĄ

PRACA STAŁA

PRACA DORYWCZA

34