

Wpływ czynników szkodliwych uciążliwych i niebezpiecznych na organizm człowieka

Mikroklimat

Mikroklimat gorący występuje wówczas, gdy temperatura efektywna przekracza 23⁰C dla ciężkiej pracy fizycznej i 25⁰C dla pracy umysłowej.

Mikroklimat zimny występuje wówczas, gdy temperatura efektywna nie przekracza 10⁰C i gdy prędkość ruchu powietrza przekracza 3,5 m/s przy temperaturze poniżej 10⁰C.

Do bezpośrednich skutków narażenia na stres cieplny należą:

- **udar cieplny** (porażenie cieplne) spowodowane przekroczeniem możliwości termoregulacyjnych i porażeniem ośrodka termoregulacji (najczęściej jest groźny dla życia, temperatura wewnętrzna ciała podnosi się do 41 °C lub powyżej),
- **wyczerpanie cieplne** spowodowane utratą wody i/lub soli przez pocenie, któremu towarzyszą: ogólne osłabienie, zawroty głowy, nudności, bóle głowy, chwiejność układu krążenia, czasem omdlenie cieplne,
- **bolesne skurcze mięśni** i inne dolegliwości ze strony mięśni spowodowane zaburzeniem równowagi wodno-elektrolitowej,
- **odwodnienie** spowodowane niedostatecznym uzupełnieniem wody utraconej przez pocenie.

Skutki zdrowotne działania środowisk zimnych:

- **odmrożenia** najczęściej rąk i stóp, rzadziej podudzi i nosa; objawy odmrożenia I stopnia to fioletowe zabarwienie skóry, pęcherze i mocny ból, przy odmrożeniach II stopnia: biała łamliwa skóra, po rozgrzaniu czerniejąca, brak czucia;
- **hipotermia**, objawy hipotermii pojawiają się, kiedy temperatura wewnętrzna obniży się poniżej 34⁰C, początkowo gdy temperatura obniży się do 34-36⁰C pojawiają się dreszcze, bóle w rękach i nogach, podwyższone tętno, płytki oddech, poniżej temperatury 34⁰C może wystąpić utrata przytomności, poniżej temperatury 27⁰C występuje zatrzymanie krążenia, migotanie komór serca.

Oświetlenie

Korzyści wynikające z dobrego oświetlenia pomieszczenia pracy to:

- zmniejszenie ryzyka wypadku, uzyskanie wyższego poziomu produkcji pod względem jakościowym i ilościowym, zapobieganie przedwczesnemu osłabieniu wzroku, ułatwienie właściwego rozróżniania barw.

Na prawidłowe oświetlenie pracy ma m. in. wpływ:

- natężenie oświetlenia, równomierność oświetlenia, rozróżnianie barw - wskaźnik oddawania barw.

Niewłaściwe oświetlenie stanowiska pracy powoduje:

- zmęczenie oczu, bóle głowy, zmniejszenie ostrości widzenia, przedwczesne osłabienie wzroku, łzawienie oczu.

Skutkami biologicznego oddziaływania pole elektromagnetycznego jest:

- efekt termiczny, pobudzenie nerwowe, schorzenie rogówki, siatkówki, zaćma.

Skutkiem nadmiernego promieniowania podczerwonego(IR) na organizm ludzki może być m.in.:

- oparzenie skóry, zapalenie spojówek, poparzenie rogówki.

Największa szkodliwość promieniowania nadfioletowego (UV) jest na:

- oczy i skórę.

Prąd elektryczny

Porażenie elektryczne to przepływ prądu elektrycznego przez ciało człowieka w chwili, gdy jednocześnie styka się on z dwoma punktami pozostającymi pod różnymi potencjałami elektrycznymi w zamyka się obwód elektryczny

Najważniejsze zagrożenia pochodzące od urządzeń elektrycznych:

- porażenie i oparzenie prądem
- oddziaływanie łuku elektrycznego
- oddziaływanie zjawisk elektryczności statycznej
- porażenie i uszkodzenia spowodowane wyładowaniem atmosferycznym oraz przepięcia w urządzeniach
- poparzenia w wyniku wydzielania się ciepła, także w wyniku zwarcia, przeciążenia, przegrzania czy iskrzenia i żarzenia się
- oparzenia chemiczne i zatrucia substancjami występującymi w urządzeniach oraz wydzielanymi podczas spalania
- skaleczenia, zmiżdżenia, pochwycenia, przekłucia w wyniku oddziaływania mechanicznego, w tym w maszynach

Drgania

W wyniku wibracji mogą powstać następujące zmiany chorobowe w organizmie człowieka:

- zaburzenia w układzie krążenia,
- zaburzenia w układzie nerwowym,
- zaburzenia w układzie kostno-stawowym,
- zaburzenia pracy układu pokarmowego,
- zaburzenia ogólne (wzroku, mowy, osłabienie, zawroty głowy).

Hałas

Hałasem określa się wszelkie niepożądane, nieprzyjemne, dokuczliwe, uciążliwe lub szkodliwe drgania ośrodka sprężystego, oddziałujące za pośrednictwem powietrza na narząd słuchu i inne zmysły oraz narządy człowieka.

Hałas ze względu na jego zmienność w czasie może być:

- ustalony, gdy poziom dźwięku mierzony w określonym miejscu zmienia się podczas obserwacji nie więcej niż 5 dB,
- nie ustalony, gdy poziom dźwięku mierzony w określonym miejscu zmienia się podczas obserwacji więcej niż 5 dB,
- impulsowy, jeśli składa się z jednego lub więcej impulsów dźwiękowych, z których każdy trwa krócej niż 1s.

Wyróżniamy następujące źródła hałasu:

- mechaniczne (maszyny i urządzenia o napędzie mechanicznym, elektrycznym, pneumatycznym),
- aerodynamiczne i hydrodynamiczne (ruch lub rozprężanie gazów i cieczy),
- technologiczne (hałas przy łamaniu i kruszeniu materiałów).

Skutkiem działania hałasu na organizm człowieka są:

- uszkodzenie słuchu (dla poziomów powyżej 80dB),
- nerwice,
- zwiększona pobudliwość,
- bezsenność i bóle głowy,
- zmniejszony refleks,
- nadciśnienie tętnicze krwi,
- choroby wrzodowe żołądka i dwunastnicy,
- osłabienie czynności narządów trawiennych,
- wzmoczone napięcie mięśni,
- obniżenie odporności na choroby,
- zaburzenie wzroku, równowagi i dotyku.

Czynniki chemiczne - zatrucia

Zatrucia można podzielić ze względu na wielkość i czas narażenia na:

- ostre - powstaje w wyniku wchłonięcia do organizmu jednej dawki substancji w krótkim czasie i charakteryzuje się dużą dynamiką objawów klinicznych; w skrajnych przypadkach może prowadzić do śmierci.
- podostre - objawy działania toksycznego substancji występują w sposób mniej gwałtowny po wchłonięciu dawki jednorazowej lub kilkakrotnej.
- przewlekłe - proces chorobowy powstaje w wyniku długotrwałego oddziaływania substancji chemicznej na człowieka; odznaczają się stopniowym narastaniem objawów chorobowych, które w początkowym okresie mogą być trudno uchwytnie i nie zawsze są przypisywane działaniu substancji chemicznych.

Kontakt oczu z substancjami chemicznymi, takimi jak kwasy, zasady czy rozpuszczalniki powoduje stany chorobowe o zróżnicowanym nasileniu, począwszy od szczypania i łzawienia do trwałej utraty wzroku.

Niektóre substancje chemiczne, takie jak zasady, kwasy, rozpuszczalniki organiczne, mydła i środki piorące, stykając się ze skórą, niszczą jej warstwę ochronną, powodując wysuszenie, chropowatość i owrzodzenie.

Substancje powodujące takie zmiany są nazywane pierwotnie drażniącymi, a stany chorobowe wywołane przez nie określa się jako wyprysk z podrażnienia.

Bezpośrednie działanie gazów lub pyłów drażniących na drogi oddechowe wywołuje w nich stany zapalne, które obejmują różne ich odcinki. Gazy i pary min. fluorowódor, chlorowódor, amoniak, formaldehyd, kwas octowy powodują zmiany w górnych drogach oddechowych, które objawiają się w postaci kaszlu, kichania, a przy dużych ich stężeniach może nawet dochodzić do skurczu głośni i oskrzeli. Fosgen, tlenki azotu wywołują bezpośrednie zmiany w tkance płucnej, powodując obrzęk płuc (pojawienie się wysięku w płucach). Objawom narażenia towarzyszy kaszel, sinica oraz odkrztuszanie dużych ilości śluzu.

Działanie układowe substancji chemicznych to działanie powodujące morfologiczne lub czynnościowe zmiany w poszczególnych układach lub narządach człowieka m.in. w ośrodkowym i obwodowym układzie nerwowym, układzie oddechowym, wątrobie, nerkach, układzie sercowo-naczyniowym itd. Stopień ciężkości zmian i czas potrzebny do ich wywołania zależy od stężenia i wchłoniętej do organizmu dawki. Na ośrodkowy układ nerwowy działają między innymi pary rtęci i ołów. Do związków uszkadzających wątrobę należą m. in. nitrozwiązki, a układ krwiotwórczy, np. benzen i jego homologi. Substancje chemiczne mogą również działać uczulająco na skórę i drogi oddechowe. Objawy narażenia są podobne do działania miejscowego drażniącego, natomiast mechanizm działania substancji ma charakter układowy, zaatakowany jest bowiem układ immunologiczny człowieka.

Czynniki biologiczne

Szkodliwe czynniki biologiczne to czynniki mogące być przyczyną zakażenia, alergii lub zatrucia u ludzi. Obejmują one:

- drobnoustroje komórkowe;
- jednostki bezkomórkowe zdolne do replikacji lub przenoszenia materiału genetycznego;
- hodowle komórkowe;
- pasożyty wewnętrzne człowieka.

Głównymi grupami czynników biologicznych są:

- priony,
- wirusy,
- bakterie,
- grzyby,
- pasożyty wewnętrzne (pierwotniaki i robaki wywołujące choroby inwazyjne),
- czynniki zwierzęce (czynniki zwierzęce innych niż pasożyty wewnętrzne, do której zaliczamy stawonogi [roztocze, jadowite pająki, komary, muchy i kleszcze] oraz substancje pochodzenia zwierzęcego [alergeny zwierząt kręgowych występują w uwalniających się do powietrza cząstkach naskórka, sierści, pierza i kału oraz w kropelkach śliny, mleka, moczu]),
- czynniki roślinne, np. pyłki.

Narażenie pracowników na czynniki biologiczne może nastąpić:

- drogą oddechową - poprzez wniknięcie przez nos, gardło.
- drogą bezpośredniego kontaktu - poprzez wniknięcie przez skórę, błony śluzowe i spojówki
- drogą pokarmową - przez wniknięcie przez jamę ustną z pokarmem lub wodą, a także poprzez kontakt ręka-usta.

Czynniki psychofizyczne

Obciążenie psychiczne związane z wykonywaniem zadań wynika przede wszystkim:

- ze sposobu i warunków odbierania informacji,
- z warunków podejmowania decyzji,
- ze sposobu i warunków wykonywania czynności.

Przeciążenie psychiki - nadmierna aktywność całej psychiki lub pewnych jej funkcji przez dłuższy okres zmiany roboczej.

Niedociążenie psychiki - ograniczenie pracy człowieka związane najczęściej z monotonią wynikającą z procesem automatyzowania maszyn, urządzeń czy procesów technologicznych - co powoduje osłabienie aktywności psychicznej przy równoczesnej konieczności czuwania.

Monotonia pracy to niedociążenie psychiczne wynikające z jednostajności bodźców, działań i niezmiennej sytuacji pracy powodujące występowanie objawów niedociążenia psychicznego.

Podstawowymi postaciami obciążenia emocjonalnego w pracy są:

stres,
frustracja,
wypalenie zawodowe.

Stres jest aktywną reakcją organizmu na otoczenie, na stawiane mu wymagania i pojawiające się zagrożenia czyli stresory.

Rozróżniamy stresory:

- fizyczne (np. hałas, wahania temperatury, zmiany ciśnienia powietrza, głód, infekcja, urazy fizyczne),
- psychiczne (nadmiar obowiązków, brak czasu, utrata kontroli),
- społeczne (konflikty, izolacja, mobbing),
- organizacyjne (zakres pracy, tempo, praca zmianowa).

Długotrwałe negatywne oddziaływanie na organizm stresu może doprowadzić do chorób np.:

- depresji, nerwic;
- owrzodzenia układu pokarmowego oraz bolesnych skurczów jelit,
- obniżenia odporności organizmu i związanych z nią chorób infekcyjnych,
- nadciśnienia tętniczego, choroby wieńcowej, zawału mięśnia sercowego,
- zwiększenia ryzyka zachorowania na chorobę nowotworową,
- innych (choroby wywołane nadmiernym piciem alkoholu lub paleniem tytoniu).

Frustracją nazywamy zespół przykrych emocji (ból, gniew, złość, nudę, irytacje, lęk) związanych z niemożliwością realizacji potrzeby lub osiągnięcia określonego celu.

Frustracja w pracy zawodowej przejawia się w następujących sytuacjach:

- niskie zarobki
- pomijanie przy podwyżkach i awansach
- ignorowanie pomysłów
- wyznaczanie do najgorszych projektów
- obarczanie uciążliwymi i niepotrzebnymi obowiązkami.

Symptomami wypalenia zawodowego są:

- 1) Wyczerpanie emocjonalne – objawia się ono zniechęceniem do pracy, coraz mniejszym zainteresowaniem sprawami zawodowymi, obniżoną aktywnością, pesymizmem, stałym napięciem psychofizycznym, drażliwością oraz zmianami somatycznymi takimi jak: bóle głowy, bezsenność, częste przeziębienia itd.
- 2) Depersonalizacja – czyli odczłowieczenie, inaczej uprzedmiotowienie, jest próba zwiększenia psychicznego dystansu wobec osoby, z którą się pracuje. Ma ona związek z obojętnością i dystansowaniem się wobec współpracowników i klientów, obwinianiem innych za nasze niepowodzenia w pracy. Przykładem może być lekarz, który traktuje swoich pacjentów powierzchownie, stosuje szybkie i mechaniczne diagnozy, traktuje pacjenta tylko jako „jednostkę chorobową”.
- 3) Obniżenie oceny własnych dokonań w życiu zawodowym i nie tylko – poczucie marnowania czasu i wysiłku na stanowisku pracy. Objawia się ono niską samooceną swych możliwości zawodowych, poczuciem niedoceny i własnej przegranej.

BIBLIOGRAFIA:

<http://www.instsani.pl/357/czynniki-w-srodowisku-pracy-2>

<https://asystentbhp.pl/rola-czynnikow-psychofizycznych-w-pracy-944/>

materiały PIP – Kultura bezpieczeństwa