



ORGANIZACJA PRACY, PODSTAWY BHP I ERGONOMII, HUMANIZACJA PRACY. PROCESY PSYCHICZNE, OBCIĄŻENIE FIZYCZNE ORGANIZMU CZŁOWIEKA, OBCIĄŻENIE PSYCHICZNE, OCENA STOPNIA OBCIĄŻENIA, ERGONOMIA, ZADANIA ORGANIZACJI PRACY, CZYNNIKI SZKODLIWE DLA ZDROWIA, UCIAŹLIWE I NIEBEZPIECZNE, ELIMINACJA ŹRÓDEŁ NIEBEZPIECZNYCH I SZKODLIWYCH CZYNNIKÓW, OGRANICZENIE ODDZIAŁYWANIA CZYNNIKÓW NIEBEZPIECZNYCH I SZKODLIWYCH, PODSTAWOWE TWIERDZENIA WYPADKOZNAWCZE, NEGATYWNE EFEKTY SPECJALIZACJI PRACY, SPOSOBY OCHRONY PRACOWNIKA PRZED MONOTONIĄ PRACY

**Zajęcia w ramach
przedmiotu:**

ZARZĄDZANIE PRODUKCJĄ I USŁUGAMI

13

Autor: dr inż. Dariusz Masłowski

Wykład 1

Wykład 2

Wykład 3

Wykład 4

Wykład 5

Wykład 6

Wykład 7

Wykład 8

Wykład 9

Wykład 10

Wykład 11

Wykład 12

Wykład 13

EGZAMIN

Zbiór zasad dotyczących
bezpiecznego i
higienicznego
wykonywania pracy, a
także osobna dziedzina
wiedzy zajmująca się
kształtowaniem właściwych
warunków pracy.



Wykład 1

Wykład 2

Wykład 3

Wykład 4

Wykład 5

Wykład 6

Wykład 7

Wykład 8

Wykład 9

Wykład 10

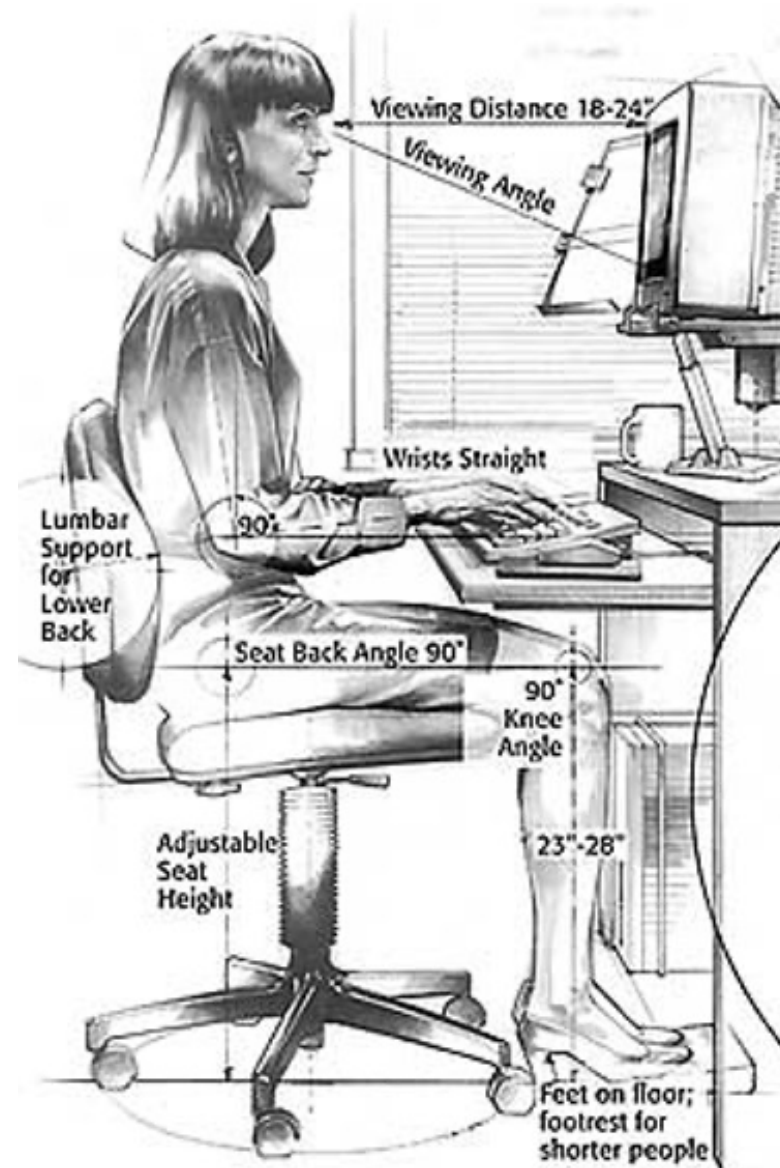
Wykład 11

Wykład 12

Wykład 13

EGZAMIN

Ergonomia ma służyć zapewnieniu odpowiednich warunków w miejscu pracy, które zminimalizują ryzyko wypadków przy pracy. Sprawdzane są warunki, w jakich pracownik wykonuje swoje zadania - ważne jest to, czy są one do niego dopasowane i czy zapewnione mu jest bezpieczeństwo. Stanowiska mogą być dopasowywane do odpowiednich warunków nie tylko przed ich stworzeniem. Jednak można również naprawiać te, które już funkcjonują, w związku z tym odpowiednia ergonomia zwiększa produktywność i wydajność pracowników.



Wykład 1

Wykład 2

Wykład 3

Wykład 4

Wykład 5

Wykład 6

Wykład 7

Wykład 8

Wykład 9

Wykład 10

Wykład 11

Wykład 12

Wykład 13

EGZAMIN

program przekształcania procesu i warunków pracy, zwłaszcza w dużych, zmechanizowanych zakładach produkcyjnych, w taki sposób, aby zaspokajała ona potrzeby człowieka wytwórcy i służyła rozwojowi jego osobowości;

Główne czynniki, które wpływają na zadowolenie z wykonywanej pracy:

- posiadane talenty, kwalifikacje, predyspozycje, zdobyte doświadczenia
- posiadane dobra
- otaczanie się osobami, które są wsparciem
- rodzaj posiadanych potrzeb
- cechy demograficzne – np. płeć, wiek, wykształcenie
- dopasowanie osobowości, kwalifikacji, kompetencji itp. do rodzaju i stanowiska pracy
- polityka organizacji – jej cele, strategie, podejmowane działania, kultura organizacyjna, polityka wobec pracowników

Wykład 1

Wykład 2

Wykład 3

Wykład 4

Wykład 5

Wykład 6

Wykład 7

Wykład 8

Wykład 9

Wykład 10

Wykład 11

Wykład 12

Wykład 13

EGZAMIN

Metody ściśle związane z konkretnymi czynnościami pracowników

- rotacja pracy czyli zmiana stanowiska pracy skutkująca wykonywaniem innych prac
- rozszerzanie pracy polegające na poszerzeniu zakresu obowiązków pracownika
- wzbogacanie pracy to przekazanie odpowiedzialności danemu pracownikowi za wykonanie całego produktu połączone z udzieleniem mu autonomii w tym zakresie oraz przekazanie informacji zwrotnej o wynikach jego pracy

Wykład 1

Wykład 2

Wykład 3

Wykład 4

Wykład 5

Wykład 6

Wykład 7

Wykład 8

Wykład 9

Wykład 10

Wykład 11

Wykład 12

Wykład 13

EGZAMIN

Metody grup autonomicznych

działa w oparciu o tworzenie jednostek zadaniowych

- grupa szeregową
- grupa równoległa
- grupa rozgałęziona

Wykład 1

Wykład 2

Wykład 3

Wykład 4

Wykład 5

Wykład 6

Wykład 7

Wykład 8

Wykład 9

Wykład 10

Wykład 11

Wykład 12

Wykład 13

EGZAMIN

Metody wg. kryterium czasu

działa w oparciu o kryterium czasowe (czas pracy)

- zróżnicowany czas pracy charakteryzuje się rozpoczynaniem i kończeniem czasu pracy w różnych przedziałach godzinowych
- elastyczny czas pracy, dzięki któremu pracownicy rozpoczynają i kończą pracę w dowolnym momencie lecz muszą uwzględnić czas kiedy to wszyscy pracownicy muszą wykonywać powierzone zadania
- Cztero- i trzydniowy tydzień pracy to wydłużenie dobowej normy czasu pracy z automatycznym ograniczeniem liczby dni pracy w tygodniu
- niepełny wymiar czasu pracy pozwala na zatrudnieniu na jednym stanowisku pracy dwóch pracowników w niepełnym wymiarze czasu pracy
- job-sharing umożliwia wykonywanie danej pracy przez kilka osób, którą wcześniej wykonywała jedna osoba

Wykład 1

Wykład 2

Wykład 3

Wykład 4

Wykład 5

Wykład 6

Wykład 7

Wykład 8

Wykład 9

Wykład 10

Wykład 11

Wykład 12

Wykład 13

EGZAMIN

Czynniki dehumanizujące

- hałas przeszkadzający w pracy
- nieodpowiednie traktowanie pracowników przez zwierzchników
- nieodpowiednie stanowisko pracy – niewygodne siedzenia, biurka, nieprzestrzeganie przepisów BHP
- brak możliwości wykazania się w pracy, zabijanie kreatywności w pracownikach
- brak możliwości rozwoju, realizowania się w pracy
- brak awansów
- niezmiennność, monotonia wykonywanej pracy

Wykład 1

Wykład 2

Wykład 3

Wykład 4

Wykład 5

Wykład 6

Wykład 7

Wykład 8

Wykład 9

Wykład 10

Wykład 11

Wykład 12

Wykład 13

EGZAMIN

Proces psychiczny – uporządkowany ciąg zachodzących po sobie stanów psychicznych. Jest to zjawisko przeciwstawne do stanu, który stanowi zatrzymanie procesu, jego chwilową charakterystykę, dominujące przejawy.



Procesy pierwotne...
to te, z którymi zachodzi identyfikacja. Odnoszą się do tych zjawisk, przeżyć, zachowań i postaw, z którymi się utożsamiamy. Są podstawą zamierzonej aktywności i zgodne z intencjami.

Procesy wtórne...
są nieintencjonalne, dotyczą wszystkich zachowań, z którymi podmiot nie identyfikuje się. Procesy wtórne mogą stać się pierwotne i przeciwnie, zewnętrznie manifestuje się to jako zmiana postawy

Wykład 1

Wykład 2

Wykład 3

Wykład 4

Wykład 5

Wykład 6

Wykład 7

Wykład 8

Wykład 9

Wykład 10

Wykład 11

Wykład 12

Wykład 13

EGZAMIN

Zagrożeniem nie jest praca fizyczna, ale nadmierne obciążenie pracą, np. w zakresie ob-ciążenia statycznego, obciążenia dynamicznego, obciążenia monotypowego.

Praca fizyczna według skutków oddziaływania na człowieka może stanowić:

- **czynnik szkodliwy dla zdrowia** – praca fizyczna, która może spowodować choro- by zawodowe układu mięśniowo-szkieletowego wywołane sposobem wykonywania pracy;
- **czynnik niebezpieczny** – praca fizyczna, która może być przyczyną wypadków przy pracy, np. nadmierny wysiłek fizyczny;
- **czynnik uciążliwy** – praca fizyczna, która może spowodować np. dyskomfort, zmęczenie, obniżenie sprawności psychofizycznej.

Wykład 1

Wykład 2

Wykład 3

Wykład 4

Wykład 5

Wykład 6

Wykład 7

Wykład 8

Wykład 9

Wykład 10

Wykład 11

Wykład 12

Wykład 13

EGZAMIN

Obciążenie pracą obejmuje zewnętrzne warunki i wymagania dotyczące wykonywania pracy (obciążenie zewnętrzne) oraz skutki wpływu obciążenia pracą na stan psychofizyczny pracownika (obciążenie wewnętrzne).

Wykład 1

Wykład 2

Wykład 3

Wykład 4

Wykład 5

Wykład 6

Wykład 7

Wykład 8

Wykład 9

Wykład 10

Wykład 11

Wykład 12

Wykład 13

EGZAMIN

Podstawowe rodzaje obciążenia pracą:

- **zmęczenie** – przejściowy i odwracalny stan zmniejszenia zdolności do pracy, spowodowany przez pracę, któremu towarzyszą zmiany czynnościowe organizmu;
- **znużenie** – szczególny stan psychonerwowy, spowodowany m.in. jednostajnością pracy, monotonią pracy, brakiem zainteresowania wykonywania pracy;
- **monotonię** (jako przyczynę znużenia i obciążenia psychicznego) – wykonywanie czynności, które są związane z ciągłym odbieraniem sygnałów tego samego rodzaju, np. śledzenie urządzeń kontrolnych i sygnalizacyjnych;
- **monotypię** (jako przyczynę zmęczenia i obciążenia fizycznego) – wykonywanie stale takich samych ruchów roboczych, np. ręczne prace transportowe obejmujące pakowanie, ładowanie, przenoszenie, rozładowanie.

Wykład 1

Wykład 2

Wykład 3

Wykład 4

Wykład 5

Wykład 6

Wykład 7

Wykład 8

Wykład 9

Wykład 10

Wykład 11

Wykład 12

Wykład 13

EGZAMIN

Podstawowe rodzaje obciążenia pracą:

- obciążenie pracą fizyczną lub obciążenie fizyczne albo wysiłek fizyczny;
- obciążenie pracą psychiczną lub obciążenie psychoneurwowe albo psychiczne (stres);
- obciążenie ręczną pracą transportową lub obciążenie transportem ręcznym;
- obciążenie na stanowisku pracy przy komputerze lub obciążenie pracą przy komputerze;
- obciążenie pracą dla mężczyzn, dla kobiet (w tym kobiet w ciąży i kobiet w okresie karmienia), dla młodocianych (w tym dziewczęta i chłopcy).

Wykład 1

Wykład 2

Wykład 3

Wykład 4

Wykład 5

Wykład 6

Wykład 7

Wykład 8

Wykład 9

Wykład 10

Wykład 11

Wykład 12

Wykład 13

EGZAMIN

Rodzaje oceny ryzyka zawodowego dla pracy:

- Fizycznej;
- Dynamicznej;
- Statycznej.

Wykład 1

Wykład 2

Wykład 3

Wykład 4

Wykład 5

Wykład 6

Wykład 7

Wykład 8

Wykład 9

Wykład 10

Wykład 11

Wykład 12

Wykład 13

EGZAMIN

Przykładowe metody oceny obciążenia pracą fizyczną:

- **metoda Lehmann** – metoda oceny obciążenia pracą dynamiczną na podstawie szacunkowej oceny wydatku energetycznego, która uwzględnia pozycję ciała podczas pracy i rodzaj grup mięśniowych wykonujących czynności robocze;
- **metoda OWAS (Ovako Working Posture Analysis System)** – metoda oceny obciążenia pracą statyczną, która uwzględnia kategorię oceny obciążenia (pozycja ciała, siła zewnętrzna), rodzaj pozycji (wymuszona, niewymuszona), czas utrzymywania pozycji;
- **metoda RULA (Rapid Upper Limb Assessment)** – metoda oceny obciążenia pracą statyczną i pracą monotypową dla pozycji siedzącej i kończyn górnych, która uwzględnia pozycję ciała, siłę zewnętrzną, dynamikę ruchów i powtarzalność ruchów;
- **metoda REBA (Rapid Entire Body Assessment)** – metoda oceny obciążenia pracą statyczną i pracą monotypową dla pozycji stojącej i kończyn dolnych, która uwzględnia pozycję ciała, siłę zewnętrzną, dynamikę pracy mięśni, rodzaj i jakość uchwytu;
- **wskaźnik JSI (Job Strain Index)** – metoda oceny obciążenia pracą monotypową dla kończyn górnych, która uwzględnia obciążenie rąk, nadgarstków, przedramion i łokci pracami manipulacyjnymi.

Wykład 1

Wykład 2

Wykład 3

Wykład 4

Wykład 5

Wykład 6

Wykład 7

Wykład 8

Wykład 9

Wykład 10

Wykład 11

Wykład 12

Wykład 13

EGZAMIN

**Przy ocenie obciążenia pracą statyczną należy
uwzględnić następujące czynniki ryzyka :**

- pozycja ciała;
- siła zewnętrzna;
- częstość powtórzeń.

Wykład 1

Wykład 2

Wykład 3

Wykład 4

Wykład 5

Wykład 6

Wykład 7

Wykład 8

Wykład 9

Wykład 10

Wykład 11

Wykład 12

Wykład 13

EGZAMIN

Przy ocenie obciążenia pracą statyczną należy uwzględnić następujące czynniki ryzyka :

- pozycja ciała (pozycja swobodna lub wymuszona (niewygodna), np. skrzyżcona, zgięta, pochylona; pozycja stojąca, siedząca, leżąca lub inna, np. klęcząca, przemienne stojąco-siedząca;
- siła zewnętrzna;
- częstość powtórzeń.

Wykład 1

Wykład 2

Wykład 3

Wykład 4

Wykład 5

Wykład 6

Wykład 7

Wykład 8

Wykład 9

Wykład 10

Wykład 11

Wykład 12

Wykład 13

EGZAMIN

METODA OWAS

...jest metodą przybliżoną, ale stanowi proste i praktyczne narzędzie do szacunkowej oceny obciążenia statycznego podczas pracy.

Klasyfikacja pozycji przy pracy i siły zewnętrznej obejmuje:

- położenie pleców –
kod od 1 do 4;
- położenie kończyn górnych (położenie ramion) –
kod od 1 do 3;
- położenie kończyn dolnych (położenie nóg) –
kod od 1 do 7;
- siła zewnętrzna (obciążenie zewnętrzne) –
kod od 1 do 3.

Wykład 1

Wykład 2

Wykład 3

Wykład 4

Wykład 5

Wykład 6

Wykład 7

Wykład 8

Wykład 9

Wykład 10

Wykład 11

Wykład 12

Wykład 13

EGZAMIN

METODA OWAS

Całkowity kod obciążenia jest czterocyfrowy i składa się z kodów położenia pleców, położenia ramion, położenia nóg i siły zewnętrznej.

Ple- cy	Ra- mio- na	1			2			3			4			5			6			7			Nogi
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	Siła
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	1	2	
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	2	3	4	
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	1	1	1	1	1	1	
	2	2	2	3	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1	
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1	
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	

Wykład 1

Wykład 2

Wykład 3

Wykład 4

Wykład 5

Wykład 6

Wykład 7

Wykład 8

Wykład 9

Wykład 10

Wykład 11

Wykład 12

Wykład 13

EGZAMIN

METODA OWAS

Na podstawie kodu obciążenia należy zakwalifikować pozycję przy pracy do określonej kategorii oceny obciążenia (tabela po lewej). Ocena ryzyka zawodowego dla obciążenia pracą statyczną na podstawie pozycji ciała wg metody OWAS jest przeprowadzana w skali trójstopniowej (tabela po prawej).

Kategoria oceny	Ocena pozycji	Ocena obciążenia	Zalecenia
kategoria 1	pozycja lub pozycje przyjmowane podczas pracy są naturalne	obciążenie jest optymalne lub akceptowalne	nie ma potrzeby dokonywania zmian na stanowisku
kategoria 2	pozycja lub pozycje przyjmowane podczas pracy mogą mieć negatywny wpływ na układ mięśniowo-szkieletowy	obciążenie jest prawie akceptowalne	nie ma potrzeby dokonywania zmian na stanowisku, ale należy przeprowadzić zmiany w najbliższej przyszłości
kategoria 3	pozycja lub pozycje przyjmowane podczas pracy mają negatywny wpływ na układ mięśniowo-szkieletowy	obciążenie jest duże	zmiany na stanowisku pracy muszą być przeprowadzone tak szybko jak to jest możliwe
kategoria 4	pozycja lub pozycje przyjmowane podczas pracy mają bardzo negatywny wpływ na układ mięśniowo-szkieletowy	obciążenie jest bardzo duże	zmiany na stanowisku pracy muszą być przeprowadzone natychmiast

Porównanie z wartością dopuszczalną		Wielkość ryzyka
pozycja ciała przy pracy (kategorie OWAS)	czas utrzymywania jednej pozycji (% zmiany roboczej)	
pozycja wymuszona (1) lub niewymuszona (2)	> 70	duże
pozycja wymuszona (2)	> 50	
pozycja wymuszona (3) lub (4)	> 30	
pozycja niewymuszona (1)	> 70	średnie
pozycja wymuszona (1) lub niewymuszona (2)	50 ÷ 70	
pozycja wymuszona (2)	30 ÷ 50	
pozycja wymuszona (3) lub (4)	≤ 30	małe
pozycja niewymuszona (1)	≤ 70	
pozycja wymuszona (1) lub niewymuszona (2)	≤ 50	
pozycja wymuszona (2)	≤ 30	

Wykład 1

Wykład 2

Wykład 3

Wykład 4

Wykład 5

Wykład 6

Wykład 7

Wykład 8

Wykład 9

Wykład 10

Wykład 11

Wykład 12

Wykład 13

EGZAMIN

METODA LEHMANN

...jest najpopularniejszą metodą szacowania wydatku energetycznego, która uwzględnia pozycję ciała przy pracy oraz wielkość grup mięśniowych zaangażowanych do wykonywania pracy.

Wydatek energetyczny jest oceniany w dwóch etapach:

- etap 1 – ocena pozycji ciała podczas pracy, szacuje się wydatek energetyczny wynikający z utrzymania określonej pozycji;
- etap 2 – ocena głównych grup mięśniowych wykonujących czynności robocze, szacuje się wydatek energetyczny wynikający z wykonywania określonej czynności.

Pozycja ciała	Wydatek energetyczny	
	[kcal/min]	[kJ/min]
siedząca	0,3	1,26
na kolanach	0,5	2,10
kuczna	0,5	2,10
stojąca	0,6	2,51
stojąca pochylona	0,8	3,35
chodzenie	1,7÷3,5	7,12÷14,65

Wykład 1

Wykład 2

Wykład 3

Wykład 4

Wykład 5

Wykład 6

Wykład 7

Wykład 8

Wykład 9

Wykład 10

Wykład 11

Wykład 12

Wykład 13

EGZAMIN

METODA LEHMANN

Całkowity wydatek energetyczny na stanowisku pracy określa się jako suma wyników uzyskanych w etapie 1 i 2.

Zakres obciążenia mięśni		Wydatek energetyczny	
		[kcal/min]	[kJ/min]
praca palców, ręki i przedramienia	lekka	0,3÷0,6	1,3÷2,5
	średnia	0,6÷0,9	2,5÷3,8
	ciężka	0,9÷1,2	3,8÷5,0
praca jednego ramienia	lekka	0,7÷1,2	2,9÷5,0
	średnia	1,2÷1,7	5,0÷7,1
	ciężka	1,7÷2,2	7,1÷9,2
praca obu ramion	lekka	1,5÷2,0	6,3÷8,4
	średnia	2,0÷2,5	8,4÷10,5
	ciężka	2,5÷3,0	10,5÷12,6
praca całego ciała (mięśni kończyn i tułowia)	lekka	2,5÷4,0	10,5÷16,7
	średnia	4,0÷6,0	16,7÷25,1
	ciężka	6,0÷8,5	25,1÷35,6
	bardzo ciężka	8,5÷11,5	35,6÷48,1

Wykład 1

Wykład 2

Wykład 3

Wykład 4

Wykład 5

Wykład 6

Wykład 7

Wykład 8

Wykład 9

Wykład 10

Wykład 11

Wykład 12

Wykład 13

EGZAMIN

METODA LEHMANN

Ocena ryzyka zawodowego dla obciążenia pracą dynamiczną na podstawie wydatku energetycznego jest przeprowadzana w skali trójstopniowej.

Porównanie z wartością dopuszczalną		Wielkość ryzyka
wydatek energetyczny [kJ/zmianę roboczą]		
mężczyźni	kobiety	
> 8300	> 5000	duże
6300÷8300	4200÷5000	średnie
< 6300	< 4200	małe

Wykład 1

Wykład 2

Wykład 3

Wykład 4

Wykład 5

Wykład 6

Wykład 7

Wykład 8

Wykład 9

Wykład 10

Wykład 11

Wykład 12

Wykład 13

EGZAMIN

Czynniki szkodliwe dzielimy na 5 podstawowych grup:

- Czynniki fizyczne
- Czynniki chemiczne
- Czynniki biologiczne
- Czynniki psychofizyczne
- Czynniki społeczne

Wykład 1

Wykład 2

Wykład 3

Wykład 4

Wykład 5

Wykład 6

Wykład 7

Wykład 8

Wykład 9

Wykład 10

Wykład 11

Wykład 12

Wykład 13

EGZAMIN

Czynniki fizyczne:

- hałas ustalony i nieustalony, hałas infradźwiękowy, hałas ultradźwiękowy,
- wibracja (ogólna i oddziałująca na organizm człowieka przez kończyny górne),
- mikroklimat,
- promieniowanie optyczne (widzialne, podczerwone i ultrafioletowe),
- promieniowanie jonizujące,
- promieniowanie laserowe,
- pole elektromagnetyczne (niskiej i wysokiej częstotliwości),
- pole elektrostatyczne,
- pyły przemysłowe.

Wykład 1

Wykład 2

Wykład 3

Wykład 4

Wykład 5

Wykład 6

Wykład 7

Wykład 8

Wykład 9

Wykład 10

Wykład 11

Wykład 12

Wykład 13

EGZAMIN

Czynniki chemiczne:

- o właściwościach
wybuchowych,
- właściwościach
utleniających,
- skrajnie łatwopalne,
- wysoce łatwopalne,
- łatwopalne,
- bardzo toksyczne,
- toksyczne,
- szkodliwe,
- żrące,
- drażniące,
- uczulające,
- rakotwórcze,
- mutagenne,
- działające na
rozrodczość,
- niebezpieczne dla
środowiska.

Wykład 1

Wykład 2

Wykład 3

Wykład 4

Wykład 5

Wykład 6

Wykład 7

Wykład 8

Wykład 9

Wykład 10

Wykład 11

Wykład 12

Wykład 13

EGZAMIN

Czynniki biologiczne:

- mikroorganizmy roślinne i zwierzęce (bakterie, wirusy, riketsje, grzyby, pierwotniaki) i wytwarzane przez nie toksyny i alergeny,
- makroorganizmy roślinne i zwierzęce.

Wykład 1

Wykład 2

Wykład 3

Wykład 4

Wykład 5

Wykład 6

Wykład 7

Wykład 8

Wykład 9

Wykład 10

Wykład 11

Wykład 12

Wykład 13

EGZAMIN

Czynniki psychofizyczne:

- obciążenie fizyczne(statyczne i dynamiczne),
- obciążenie psychonerwowe.

Wykład 1

Wykład 2

Wykład 3

Wykład 4

Wykład 5

Wykład 6

Wykład 7

Wykład 8

Wykład 9

Wykład 10

Wykład 11

Wykład 12

Wykład 13

EGZAMIN

Czynniki społeczne:

- zależności, powiązania i wzajemne kontakty między przełożonymi a podwładnymi oraz między pracownikami,
- stosowanie podstawowych zasad prawa pracy:
 - ❖ zasada równego traktowania,
 - ❖ zasada poszanowania godności i dóbr osobistych pracownika (np. molestowanie, mobbing),
 - ❖ zakaz jakiejkolwiek dyskryminacji.

Wykład 1

Wykład 2

Wykład 3

Wykład 4

Wykład 5

Wykład 6

Wykład 7

Wykład 8

Wykład 9

Wykład 10

Wykład 11

Wykład 12

Wykład 13

EGZAMIN

Eliminacja lub ograniczenie czynników szkodliwych:

- **eliminacja źródeł niebezpiecznych i szkodliwych czynników** (dobór nieszkodliwych surowców, dobór procesów technologicznych oraz maszyn i urządzeń niestwających zagrożeń);
- **ograniczenie oddziaływania poprzez odsunięcie człowieka z obszaru ich oddziaływania** (zastąpienie człowieka przez roboty; mechanizację, automatyzację (zdalne sterowanie i obserwowanie procesu); optymalne rozmieszczenie lub wydzielenie uciążliwych urządzeń; zapewnienie właściwego transportu surowców, półfabrykatów, wyrobów oraz odpadów eliminujących zagrożenie fizyczne, chemiczne i biologiczne);
- **ograniczenie oddziaływania na człowieka czynników niebezpiecznych i szkodliwych poprzez osłonicie strefy narażenia** (stosowanie odpowiednich kubatur budynków czy pomieszczeń; hermetyzację procesów produkcyjnych);
- **ograniczenie wpływu tych czynników poprzez zastosowanie środków ochrony osobistej** (dobór i właściwe stosowanie; odpowiednie przechowywanie środków);
- **Ograniczenie zagrożenia człowieka czynnikami niebezpiecznymi i szkodliwymi przez dobór pracowników, właściwą organizację pracy oraz oddziaływanie na bezpieczne zachowanie pracowników.**

Wykład 1

Wykład 2

Wykład 3

Wykład 4

Wykład 5

Wykład 6

Wykład 7

Wykład 8

Wykład 9

Wykład 10

Wykład 11

Wykład 12

Wykład 13

EGZAMIN

...stan niezmienności, w którym wykazujemy niski poziom aktywności. Może być ona wywołana skutkiem długotrwałego wykonywania jednych i tych samych czynności, powtarzających się cyklicznie. W najbardziej rozpoznawalnych formach występuje w stanach beczynności, długotrwałego oczekiwania np. obserwacja wskaźników na ekranie monitora, czy nawet wielogodzinna jazda na autostradzie może doprowadzić do monotonii.

Rodzaje monotonii:

- monotonia sensoryczna – wywołana brakiem aktywizujących bodźców wzrokowych czy słuchowych,
- monotonia czynnościowa – wywołana długotrwałą, jednostajną aktywnością.

Wykład 1

Wykład 2

Wykład 3

Wykład 4

Wykład 5

Wykład 6

Wykład 7

Wykład 8

Wykład 9

Wykład 10

Wykład 11

Wykład 12

Wykład 13

EGZAMIN

Kryteria opisu monotoni:

- niezmiennność (jednostajność) procesu pracy,
- niezmiennność (jednostajność) otaczających warunków,
- konieczność stałego zachowania uwagi bez możliwości oderwania myśli od przedmiotu działania, kontaktowania się z innymi ludźmi,
- łatwość pracy, zmniejszającej potrzebę występowania procesów intelektualnych.

Wykład 1

Wykład 2

Wykład 3

Wykład 4

Wykład 5

Wykład 6

Wykład 7

Wykład 8

Wykład 9

Wykład 10

Wykład 11

Wykład 12

Wykład 13

EGZAMIN

Stany monotonii:

- duża – jeśli jednocześnie występują wszystkie wymienione okoliczności,
- średnia – jeśli występują jednocześnie trzy z nich,
- mała – jeśli występują dwie z podanych okoliczności.

Wykład 1

Wykład 2

Wykład 3

Wykład 4

Wykład 5

Wykład 6

Wykład 7

Wykład 8

Wykład 9

Wykład 10

Wykład 11

Wykład 12

Wykład 13

EGZAMIN

W pracy		
1		zadania są głównie operacyjne (kontrola procesów lub inne)
2		zadaniom brakuje bodźców stymulujących
3		zadania są jednostajne i powtarzalne
4		cały czas wymagana jest koncentracja
5		nie ma możliwości współpracy z kimkolwiek
6		nie można z nikim porozmawiać lub w razie potrzeby skonsultować się
7		robi się zbyt mały użytek z wiedzy i umiejętności pracownika
Występują dodatkowe czynniki		
8		pomieszczenie jest przegrzane lub zbyt zimne
9		pomieszczenie jest zbyt ciemne
10		powtarzają się jednostajne dźwięki
Zagadnienia dotyczące wydajności i zachowania		
11		wymaga się zbyt mało
12		coraz bardziej spada wydajność
13		wydłuża się czas reakcji
14		wykonywanie dodatkowych czynności lub brak koncentracji mimo wymagalnej ciągłej uwagi
15		nuda
16		rozproszenie uwagi

Zagadnienia od 11 do 16 mogą być oceniane tylko przez pracowników

Aby można było zapobiegać monotonii w pracy należy przeprowadzić odpowiednią ocenę stopnia ryzyka zawodowego.

Procent zaznaczonych odpowiedzi		
Ryzyko małe	Ryzyko średnie	Ryzyko duże
0 do 33 %	34 do 66%	67 do 100%
potrzeba działań odnoszących się do niektórych odpowiedzi	zalecane zmiany	wymagane zmiany

Wykład 1

Wykład 2

Wykład 3

Wykład 4

Wykład 5

Wykład 6

Wykład 7

Wykład 8

Wykład 9

Wykład 10

Wykład 11

Wykład 12

Wykład 13

EGZAMIN

Działania ograniczające monotonię w pracy:

- Wprowadzenie przerw na stanowiskach pracy monotonnej,
- Urozmaicenie samej pracy np. poprzez wprowadzenie czynności odmiennych, które będą wymagały od pracownika aktywności o innym charakterze,
- Ograniczenie liczby powtórzeń tych samych czynności, ich częstotliwości oraz czasu ich trwania w trakcie jednej zmiany roboczej (np. włączanie dodatkowych pracowników),
- Prowadzenie szkoleń instruktażowych, ukazujących sposoby przeciwdziałania monotonii i jej skutkom,
- Odpowiednie wyposażenie stanowiska pracy, a także zorganizowanie miejsca na odpoczynek,
- Prawidłowe konstruowanie i rozmieszczenie urządzeń kontrolnych i sterowniczych uwzględniające tempo odbioru i przetwarzania informacji oraz ich ilość, ważność złożoność i zmienność,
- Wprowadzenie urozmaicenia w środowisku pracy w porozumieniu z pracownikami, np. praca przy odpowiedniej muzyce.

DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ

Politechnika Opolska
Wydział Inżynierii Produkcji i Logistyki

Autor: dr inż. Dariusz Masłowski
Tel: +48 726-976-199
Mail: d.maslowski@po.edu.pl

Opole, 2020