

Гігієнічна оцінка умов та характеру праці в арфумерно-косметичній галузі

Автор: кандидат медичних
наук ст. викладач
Соколовська І.А.

План

1. Поняття про умови праці та їх гігієнічну оцінку.
2. Фізіологічна класифікація трудової діяльності.
3. Основні форми праці.
4. Гігієнічна класифікація праці. Законодавчі аспекти.
5. Показники і методика оцінки працездатності людини.
6. Основні класи умов праці.
7. Методи вивчення працездатності людини у виробничих умовах.
8. Профілактика професійних захворювань.

● **Умови праці – сукупність чинників**

**виробничого середовища та
трудового процесу, які впливають
на здоров'я та працездатність
людини в процесі її професійної
діяльності.**

Соколовська І.А.



**Безпечні умови праці – умови,
за яких вплив шкідливих
небезпечних виробничих
чинників на працівників
виключений або їхні рівні не
перевищують гігієнічних
нормативів.**



Важкість (тяжкість) праці -
характеристика трудової
діяльності людини, яка
визначає ступінь залучення до
роботи м'язів і відображає
фізіологічні витрати внаслідок
фізичного навантаження.

Соколовська І.А.

**Напруженість праці –
характеристика трудового
процесу, що
відображає
переважне
навантаження
на ЦНС.**



Шкідливий виробничий фактор – чинник

трудового процесу та виробничого середовища, вплив якого на організм людини в разі недотримання гігієнічних нормативів може стати причиною зниження працездатності та погіршення здоров'я аж до розвитку професійної хвороби.

Небезпечний виробничий чинник -

чинник трудового процесу та виробничого середовища, вплив якого на організм людини в певних умовах може призвести до травми або до іншого раптового погіршення здоров'я.



Гігієнічну оцінку умов та характеру праці характеризують:

- 1. Наявність і
виразність шкідливих
чинників
виробничого
середовища, 2.
Важкість та
напруження
трудового процесу**



Критерієм фізичного навантаження на організм людини в процесі праці є:
важкість (тяжкість) праці;
Критерієм навантаження на нервову систему є:
напруженість праці.

3. Відхилення від гігієнічних нормативів визначають ступінь їхнього впливу на функціональний стан і здоров'я працівників і для небезпеки організму людини.



Фізіологічна класифікація трудової діяльності,
відповідно до якої розрізняються :

форми праці, що вимагають значної
м'язової активності;
механізовані форми праці;

форми праці, пов'язані з
напівавтоматичним
і автоматичним виробництвом;

форми праці, пов'язані з
дистанційним управлінням;

Соколовська І.А.



форми інтелектуальної праці;

форми праці, що вимагають значної м'язової активності.

Нині цей вид трудових операцій має місце за відсутності механізованих засобів для роботи.

Ці роботи характеризуються, в першу чергу, підвищеними енергетичними витратами від 17-25 МДж(4000-6000 ккал) на добу і вище.



Фізична праця, розвиваючи м'язову систему і стимулюючи обмінні процеси, в той же час має ряд негативних наслідків.

Передусім це соціальна неефективність фізичної праці, пов'язана з низькою його продуктивністю, необхідністю високої напруги фізичних сил і потребою в тривалому (до 50% робочого часу відпочинку).

Фізична важкість для працівника визначається, як правило:

- робочим положенням,
- характером робочих рухів,
- ступенем напруження фізіологічних функцій,
- процесом зниження витривалості,
- завантаженістю робочого дня.



Напруженість праці -
**характеристика трудового
процесу, що відображає
навантаження переважно
на нервову систему**

Напруженість праці визначається:

- ступенем складності завдання;
- характером виконуваної роботи;
- сенсорним навантаженням (зорові, слухові аналізатори);
- емоційним навантаженням,
- монотонністю навантаження;
- щільністю робочого дня.

**Для того, щоб дати оцінку
відповідності праці
біологічним можливостям
організму людини
та оцінити ступінь потенційної
небезпеки психофізіологічних
чинників для працівника,**



Необхідно:

- 1) мати кількісну характеристику небезпечних чинників на робочому місці**
- 2) еталон порівнянь, визначений як безпечний рівень чинників.**

Соколовська І.А.

Такими еталонами є **гігієнічні
нормативи-кількісні**
показники, що
характеризують оптимальні
чи допустимі рівні важкості та
напруженості праці.

Гігієнічна класифікація

праці

за показниками шкідливості та
небезпечності факторів виробничого
середовища, важкості та напруженості
трудового процесу

отримано
з сайту

Основним документом, що регламентує гігієнічну класифікацію умов праці за показниками важкості та напруженості праці, є "Гігієнічна класифікація за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу", затверджена Міністерством охорони здоров'я України 31.12.1997 року, № 382.

Гігієнічна класифікація базується на принципі диференціації умов праці залежно від фактично визначених рівнів факторів виробничого середовища і трудового процесу



Соколовська І.А.

**В порівнянні з
санітарними нормами,
правилами, гігієнічними
нормативами, а також з
урахуванням можливого
шкідливого впливу їх на
стан здоров'я працюючих.**

Показники і методика оцінки працездатності людини

Працездатність людини є функцією багатьох перемінних, залежить від вихідного функціонального стану людини та дії факторів оточуючого середовища взагалі та виробничого — зокрема.

Соколовська І.А.

У зв'язку з цим для її оцінки використовується система різних показників, які характеризують як кількісні і якісні результати роботи, так і функціональні стани працівника.



Методика оцінки працездатності передбачає обов'язкове дотримання певних правил:

- ✓ в кожному конкретному випадку слід спиратися на показники, найбільш адекватні для даного виду праці;
- ✓ не обмежуватися одним показником, а використовувати комплекс їх;



при аналізі показників
враховувати нормальні зрушення
їх у зв'язку з добовою
переміною;

кількісні показники необхідно
обов'язково доповнювати
якісними.



Соколовська І.А.

Зазначимо, що **якісні** показники роботи **більш інформативні** для оцінки працездатності, оскільки вони великою мірою залежать від функціонального стану працівника і раніше знижуються в зв'язку з втомою, ніж **кількісні** показники.

Соколовська І.А.

**Для оцінки працездатності
застосовують-**

-три групи показників ,

**-результати виробничої
діяльності,**

-фізіологічні зрушення і

-зміни у психічних функціях

людини в процесі праці.



1. Три групи показників:

1. виробничі,
2. фізіологічні
3. психологічні

До виробничих показників належать:

- ❖ продуктивність праці — виробіток продукції за одиницю часу;
- ❖ трудомісткість роботи — витрати часу на виробничу операцію;
- ❖ якість роботи (продукції) — наявність браку;
- ❖ втрати робочого часу і простої устаткування з вини працівника.



Соколовська І.А.

□ **До фізіологічних показників**

□ **належать:** су, ударний і хвилинний об'єм крові;

□ частота дихання, легенева вентиляція;





М'язова сила;

М'язова витривалість;

Час сенсомоторних реакцій;

- коефіцієнт споживання кисню;
- сила, рухливість, урівноваженість процесів збудження і гальмування;
- критична частота злиття мигтінь;
- тремор (тремтіння рухової ланки);
- температура шкіри.

Крім оцінки динаміки цих показників протягом робочого дня **слід дати якісну оцінку**, критеріями якої можуть бути:

- показники роботи при максимальному напруженні;
- величина фізіологічних затрат на одиницю роботи в динаміці робочого дня

Тобто своєрідні коефіцієнти корисної дії працівника.



До психологічних показників відносяться:

- увага (концентрація, переключення, розподіл);
- мислення;
- пам'ять;
- сприймання;
- емоційно-вольове напруження.



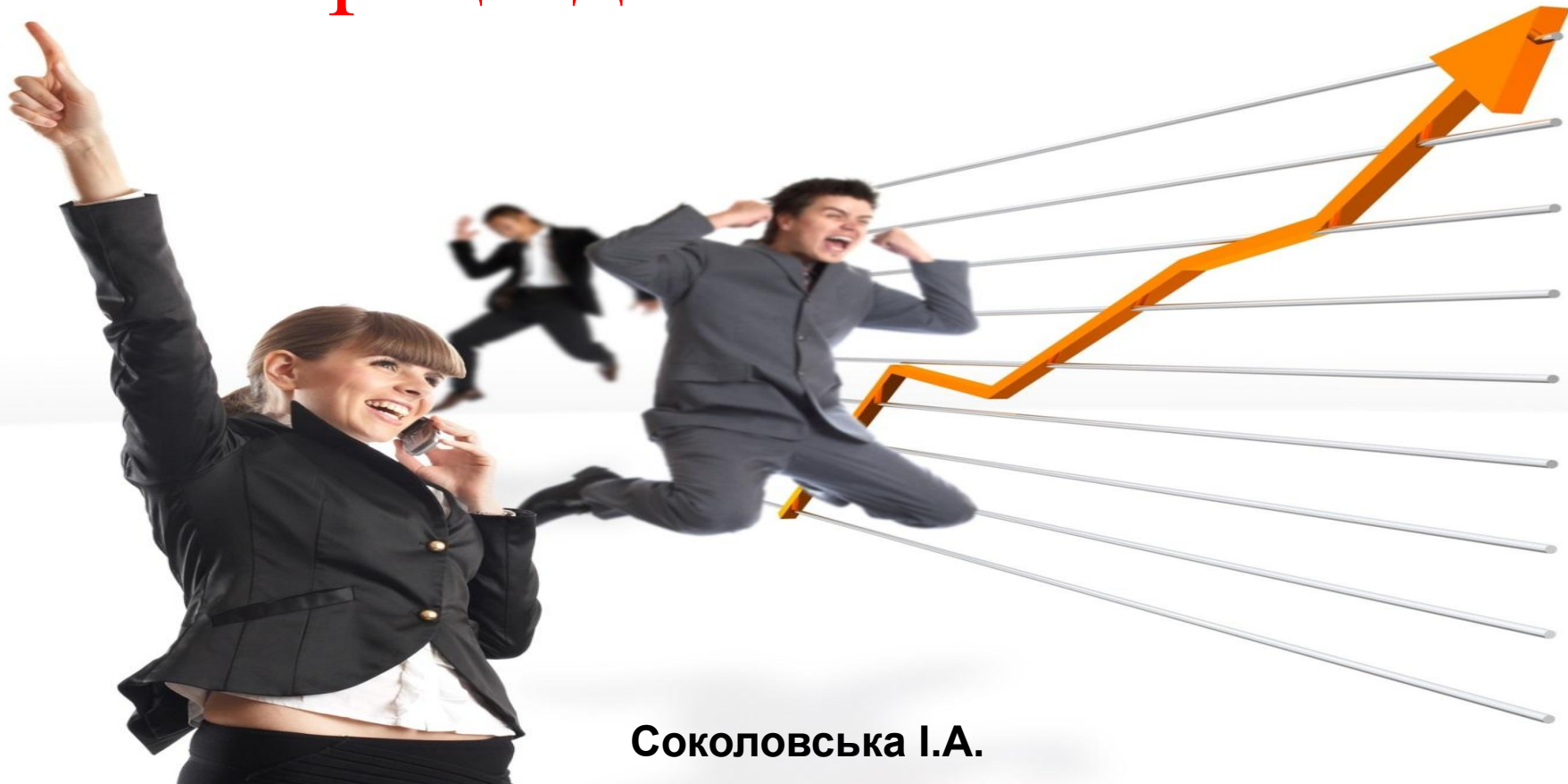
Соколовська І.А.

Оцінка працездатності за виробничими показниками базується на застосуванні

- 1) економіко-статистичних методів,
- 2) хронометражних спостережень,
- 3) фотографії робочого дня,
- 4) використання устаткування,
- 5) фотохрометражі,
- 6) самофотографії.

Соколовська І.А.

Виробничі показники
характеризують **ефективність**
роботи і опосередковано —
рівень працездатності.



Соколовська І.А.

**Це зумовлено тим, що
продуктивність праці і
функціональний стан
працівника
протягом зміни
змінюється
різнонаправлено.**



Соколовська І.А.

Так, продуктивність праці в кінці зміни може підвищитися або зберігатися на високому рівні, в той час як функціональний стан поступово погіршується.



**Продуктивність праці починає
знижуватися при значному
розвитку втоми, оскільки на
початкових її стадіях має місце
компенсація за рахунок
резервних можливостей
організму.**

В зв'язку з цим особливе значення має вивчення динаміки функціонального стану за допомогою фізіологічних методів



При цьому необхідно дослідити не менш як три фізіологічні системи або функції:

- центральну нервову систему, зокрема динаміку коркових процесів;
- ключові фізіологічні функції для даного виду праці;
- функції, які найменш навантажені.



**Для оцінки таких властивостей
центральної нервової системи, як
збудливість, сила і рухливість нервових
процесів необхідне вивчення:**

- стану аналізаторів методом визначення критичної частоти злиття мерехтінь (КЧЗМ);
- часу сенсомоторної реакції методом рефлексометрії

Соколовська І.А.

Застосування методу визначення критичної частоти злиття мерехтінь ґрунтується на тому, що зоровий аналізатор характеризується певним рівнем функціональної рухливості.



Цей рівень вимірюється
тією граничною частотою
спалахів світла, за якої
вони вже
не відрізняються як окремі
спалахи, а виникає
відчуття неперервного
світла.

Метод рефлексометрії полягає в тому, що працівник натискає на ключ приладу (або відпускає натиснуту кнопку) у відповідь на дію певного подразника (світло, звук).



**Час від початку дії
подразника до
відповідної реакції
реєструється
електросекундомір
ом і характеризує
стан збудження
вищих відділів
мозку.**



Вивчають час простої реакції і час реакції розпізнавання та вибору.

Проста реакція — це реакція на один відомий сигнал.

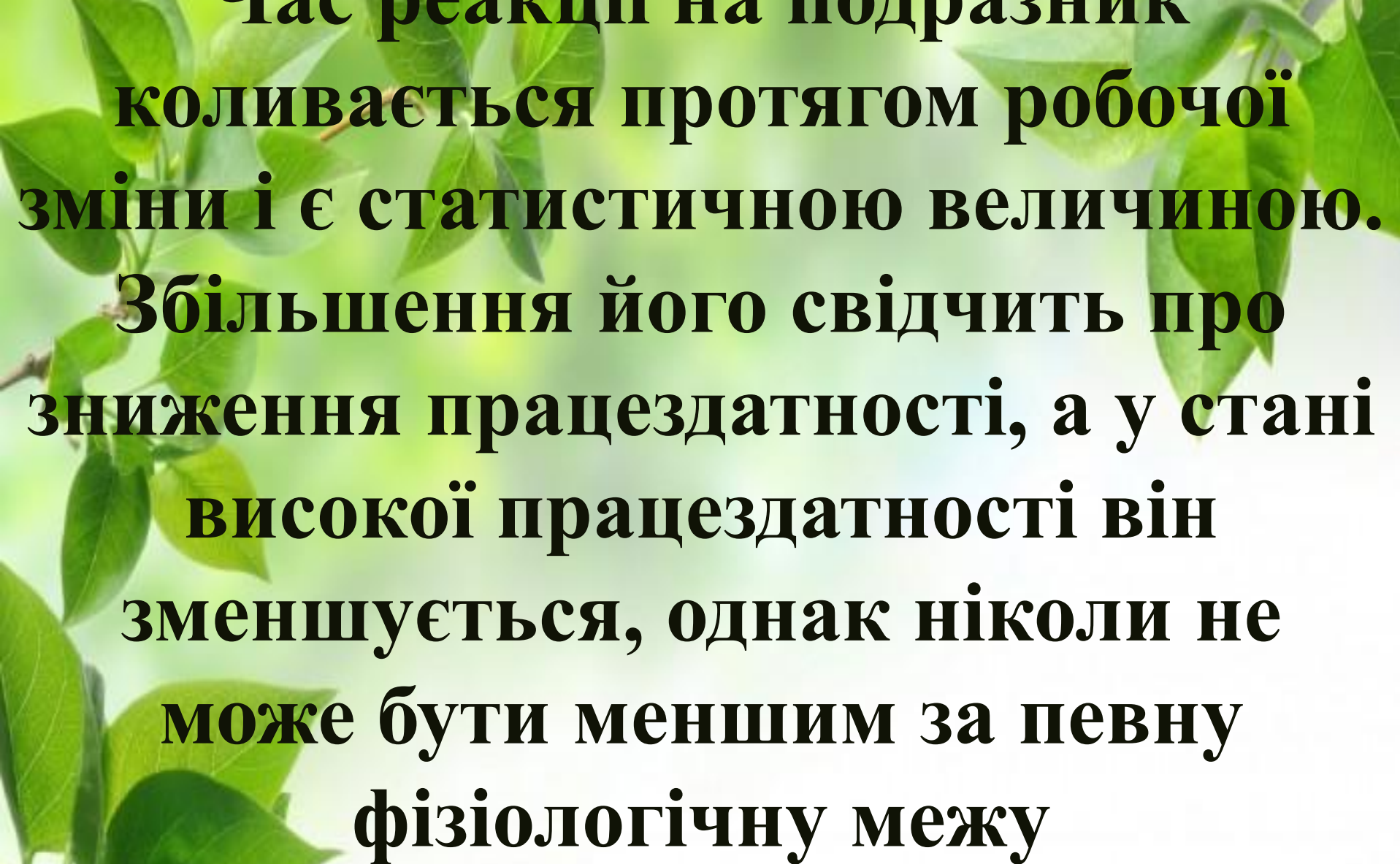


The background of the slide is a close-up photograph of several vibrant pink roses in full bloom, with green leaves interspersed among the flowers. The lighting is bright, creating a soft, natural feel.

Реакція вибору —

це реакція на один з двох або декількох сигналів.

При цьому на кожний сигнал людина повинна реагувати певною дією



**Час реакції на подразник
коливається протягом робочої
зміни і є статистичною величиною.
Збільшення його свідчить про
зниження працездатності, а у стані
високої працездатності він
зменшується, однак ніколи не
може бути меншим за певну
фізіологічну межу**

Досить інформативним для оцінки працездатності не тільки при фізичній, а й розумовій та нервово-напруженій роботі є показники **м'язової сили і витривалості**.

Для їх вимірювання використовуються **методи динамометрії**.



Працівник робить кілька максимальних натискувань на ручку динамометра і на основі цих даних визначається **середня величина м'язової сили.**

Час (в секундах) утримання 75% максимального зусилля характеризує **м'язову витривалість**



Точність і координація рухів
вивчаються методом **координометрії**.

Працівникові пропонують
швидко вести щуп приладу
по певній траєкторії,
не відхиляючись від неї.



Кожне відхилення
фіксується приладом.
При цьому
враховуються
1. час виконання
завдання,
2. загальна кількість
помилки і
3. їх сумарна тривалість

Аналогічним способом

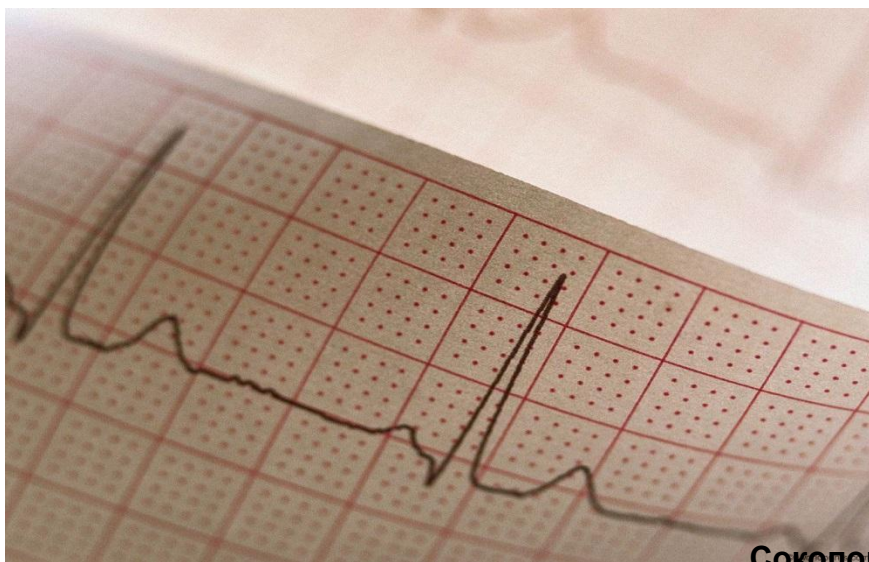
вивчається **тремор**. У цьому випадку працівникові пропонується протягом **20 с** тримати штифт в круглому отворі, не торкаючись стінок.

Рука нічим не фіксується.

Число дотиків в стані високої працездатності, як правило, не перевищує 15.



Вивчення стану серцево-судинної системи працівників проводиться методом електрокардіографії, пульсометрії і вимірювання артеріального кров'яного тиску.



Під час обробки матеріалу шляхом відповідних розрахунків отримують дані про ударний та хвилинний об'єм крові.



При втомі показники артеріального тиску мають тенденцію до зниження (не завжди). Пульсова реакція на одне і те саме навантаження більша при значній втомі.

В цьому випадку **сповільнюється і відновлення частоти пульсу.**



**Функціональний стан органів
дихання людини в процесі праці
оцінюється за: ритмом, частотою і
глибиною дихальних рухів, а також
шляхом визначення життєвої ємкості
легень, хвилинного об'єму дихання,
максимальної легеневої вентиляції.
Із цією метою використовують такі
методи, як **пневмографія і
спірометрія.****

Соколовська І.А.

**Дихальний об'єм,
життєву ємкість
легень** визначають за
допомогою **спірометра**.
Розрахунковим методом
визначають **хвилиний
об'єм дихання**.



За показниками газообміну і споживання кисню можна розрахувати затрати енергії на виконання роботи. Однак ці методи досить складні і на виробництві майже не використовуються.

Соколовська І.А.



Найдоступнішими
методами вивчення
працездатності
людини у
виробничих умовах є
тестові методики.



Соколовська І.А.

За допомогою **нервових процесів**
(збудження і гальмування) та
психоспеціальних тестів **вивчають**
властивості
функції — показники
уваги, пам'яті,
сприймання,
емоційного
напруження тощо.

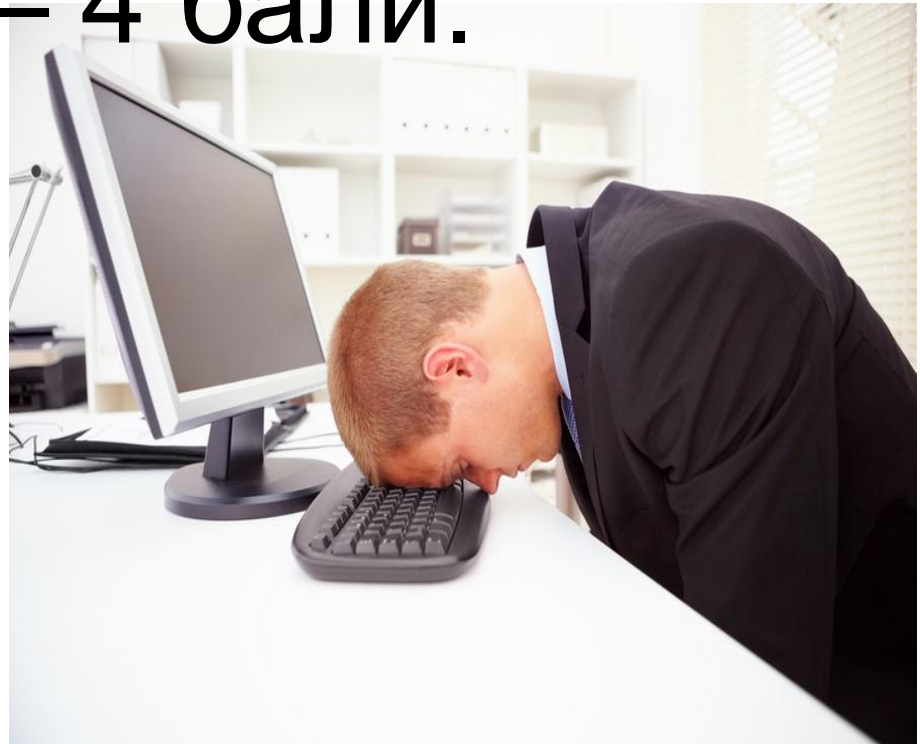


Крім об'єктивних методів оцінки працездатності, методом опитування вивчається **суб'єктивний стан працівників**, в процесі якого вони дають оцінку величини стомлення в балах:



Соколовська І.А.

немає стомлення — 0,
легка стомленість — 1,
середня стомленість — 2,
сильна стомленість — 3,
дуже сильна — 4 бали.

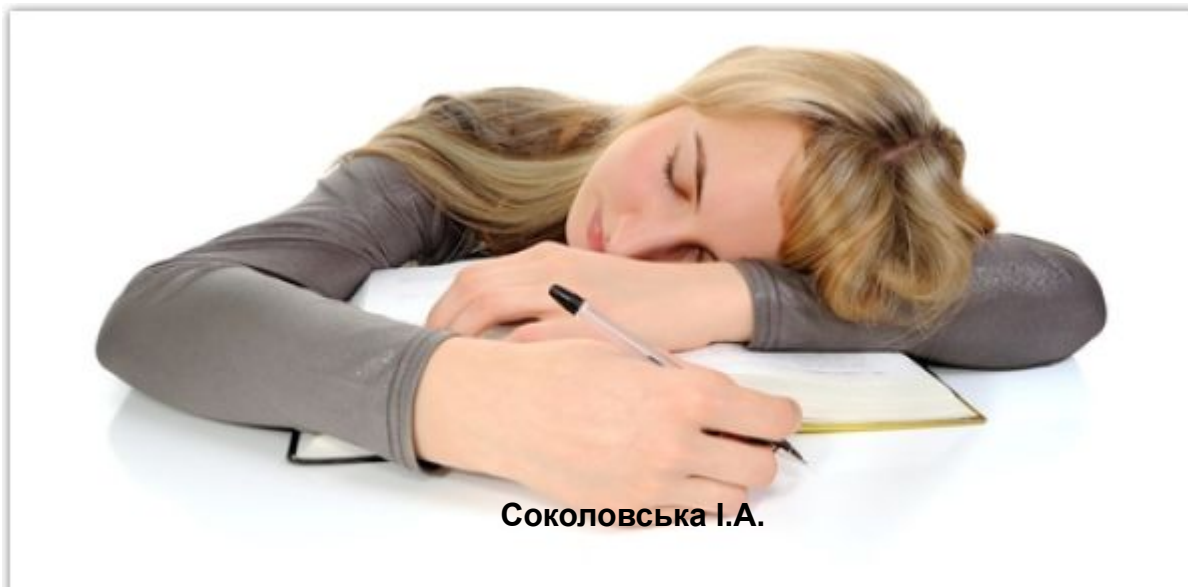


Отримані в динаміці
робочого дня показники
мають різні натуральні
виміри і якісні
характеристики. Так, в
одних випадках збільшення
величини показника
свідчить про підвищення
працездатності людини, в
інших — про її зменшення.



Організм людини може
безхворобливо переносити вплив
небезпечних та шкідливих чинників
тільки доти, доки вони не
перевищують оптимальних і
допустимих рівнів та часу
витривалості, що зумовлено
функціональними можливостями
людського організму.

При роботі в умовах перевищення гігієнічних нормативів відбувається зниження працездатності, розвивається стомлення, яке суб'єктивно сприймається як втома.



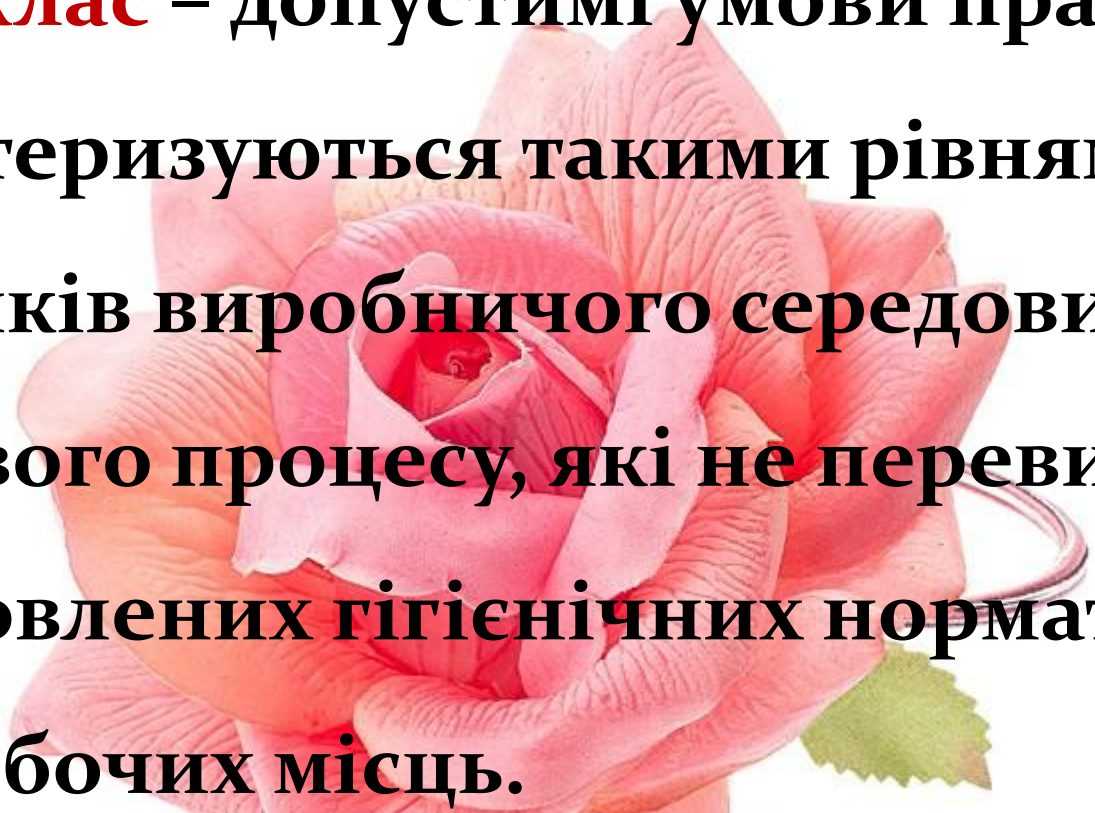
Класи умов праці за ступенем шкідливості:

1-й клас – оптимальні умови праці - такі умови, за яких зберігається не лише здоров'я працівників, а й створюються передумови для підтримування високого рівня працездатності



Класи умов праці за ступенем шкідливості:

2-й клас – допустимі умови праці, характеризуються такими рівнями чинників виробничого середовища і трудового процесу, які не перевищують встановлених гігієнічних нормативів для робочих місць.



Класи умов праці за ступенем шкідливості :

3-й клас - шкідливі умови праці.

Характеризують наявність шкідливих виробничих чинників, що перевищують гігієнічні нормативи і здатні несприятливо впливати на організм працівників та/або їхнього потомства.

Класи умов праці за ступенем шкідливості:

4-й клас – небезпечні умови праці, що характеризуються такими рівнями чинників виробничого середовища, вплив яких протягом робочої зміни створює високий ризик виникнення тяжких форм гострих професійних уражень, отруєння, каліцтва, загрозу для життя.



Класи умов праці в разі впливу електромагнітних випромінювань

За одночасного впливу на працівників двох або більше шкідливих чинників, умови праці оцінюють за найвищим класом та ступенем шкідливості.

У загальній оцінці умов праці електромагнітні випромінювання всіх діапазонів враховуються як один чинник.

	Клас умови праці					
Фактор виробничого середовища	допусти мий (2-й)	Шкідливий - 3				Небезпечний (4-й)
		1-й ступінь	2-й ступінь	3-й ступінь	4-й ступінь	
Постійне магнітне поле	≤ ГДР	≤ 5	≤ 10	≤ 50	≥100	
Електростатичне поле	≤ ГДР	≤ 3	≤ 5	≤ 10	>10	
Електричні поля промислової частоти(50Гц)	≤ ГДР	≤ 3	≤ 5	≤ 10	>10	>40
Магнітні поля промислової частоти(50Гц)	≤ ГДР	≤ 5	≤ 10	≤ 50	>50	
Електромагнітні випромінювання радіочастотного діапазону						
0,01-0,03 МГц	≤ ГДР	≤ 3	≤ 5	≤10	>10	
0,03-3,0 МГц	≤ ГДР	≤ 3	≤ 5	≤10	>10	
3,0-30,0 МГц	≤ ГДР	≤ 3	≤ 5	≤10	>10	
30,0-300,0 МГц	≤ ГДР	≤ 3	≤ 5	≤10	>10	
300,0-300,0 ГГц	≤ ГДР	≤ 3	≤ 5	≤10		

Положення	Зусилля, Н	Рухливість під час роботи	Робоча зона (радіус), см	Особливості діяльності
Сидячи	До 80	Обмежена	38—60	можливість виконання точної роботи
Сидячи — стоячи (напереміну)	50—100	Середня (періодична зміна пози)	50—75	Досить великий огляд і зона досяжності рук
Стоячи Соколовська І.А.	100—120	Велика (свобода пози й рухів)	75 і більше	Краще використання сили, великий огляд; передчасна втома

Класи умов праці за показниками мікроклімату

Нагрівальний мікроклімат – поєднання параметрів мікроклімату, за якого порушується теплообмін людини з навколишнім середовищем, що виявляється нагромадженням тепла в організмі та збільшенням

втрати тепла шляхом випаровування поту в загальній структурі теплового балансу.



Класи умов праці за показниками мікроклімату

Охолоджувальний мікроклімат – поєднання

параметрів мікроклімату, за якого зміна тепловіддачі організму в навколишнє середовище призводить до загального чи локального дефіциту тепла в організмі за рахунок зниження температури “ядра” та “оболонки” тіла.

Шкідливі та небезпечні фактори умов праці та виробничого середовища

Шкідливий виробничий фактор

**- це виробничий фактор, дія якого
на працюючого приводить до
захворювання або зниження
працездатності.**

Небезпечні та шкідливі виробничі фактори поділяються на 4 класи:

- - фізичні;
- - хімічні;
- - біологічні;
- - психофізіологічні.

Шкідливі та небезпечні фактори умов праці та виробничого середовища

До фізичних факторів належать рухомі

машини та механізми; невідповідність нормам

мікроклімату в робочій зоні; підвищений рівень

шуму, вібрацій, ультразвуку, електромагнітних

та іонізуючих випромінювань; недостатня

освітленість робочої зони тощо.

умов праці та виробничого середовища

До хімічних факторів відносять шкідливі для організму людини речовини:
загальнотоксичні,
подразнюючі,
канцерогенні,
сенсibiliзуючі , мутагенні.



В цю групу входять шкідливі пари бензолу і толуолу, окисел вуглецю, сірчаний газ, окисел азоту, хлор, а також аерозолі свинцю, сполуки хрому, токсичний пил при різанні бронзи та латуні тощо.



Окрім того до них відносяться агресивні рідини, які можуть викликати гострі та хронічні захворювання шкіри:

- 1.кислоти,
 - 2.луги, лаки,
 - 3.розчинники,
 - 4.епоксидні смоли
- ТОЩО.



До психофізіологічних факторів відносять:

а) фізичні перевантаження: статичні і динамічні;

б) нервово-психічні перевантаження: розумова перенапруга, монотонність праці, емоційні перевантаження.

Найбільш небезпечними виробничими факторами є шкідливі речовини.

Хімічні речовини залежно від їх практичного використання класифікуються на:

- промислові отрути, що використовуються у виробництві: наприклад, органічні розчинники (діхлоретан), паливо (пропан, Бутан), фарбники (анілін);**
- отрутохімікати, що використовуються в сільському господарстві: пестициди (гексахлоран), інсектициди (карбофос) та ін.;**

Хімічні речовини (продовження) :

- лікарські засоби;
- побутові хімікати, що використовуються у вигляді харчових добавок (оцтова кислота), засоби санітарії, особистої гігієни, косметики і

Т. Д.;



- **біологічні рослинні і тваринні отрути**, які містяться в рослинах і грибах (аконіт, цикута), у тварин і комах (змій, бджіл, скорпіонів);
- **отруйливі речовини (ОР): зарин, іприт, фосген і ін.**



При виконанні робіт в лабораторії на працюючих можуть впливати небезпечні та шкідливі виробничі фактори:

- біологічні** (мікроорганізми: бактерії, віруси, рикетсії, спірохети, хламідії, гриби;
- гельмінти**,
- найпростіші і продукти їх життєдіяльності**;
- макроорганізми**: тварини, людина і продукти їх життєдіяльності;
- культури клітин і тканин,
- генетичні фрагменти, діагностичні препарати, тощо);

**-хімічні (реактиви,
-дезінфекційні засоби,
-канцерогенні,
подразнюючі,
-сенсibiliзуючі,
мутагенні,
алергенні та інші речовини**

- **фізичні** : (електричний струм, ультрафіолетове, електромагнітне випромінювання)
- **недостатня освітленість**,
- відхилення вологості і температури робочої зони від встановлених норм,
- підвищена (занижена) рухомість повітря,
- підвищений вміст шкідливих речовин у повітрі робочої зони, підвищений шум, гаряча вода та пара



- механічні: виробниче обладнання (обладнання що працює під тиском, центрифуги, лабораторне скло, ріжучий, колючий інструментарій, гострі краї, та ін.);
- людські (нервово-психічні, фізичні (перевантаження персоналу), акти вандалізму та ін);
- пожежонебезпека.



Робота зі збудниками інфекційних захворювань, речовинами вдихання та потрапляння яких на шкіру повинно бути виключене (протипухлинні лікарські засоби, гормони-естрогени, наркотичні анальгетики), дає право віднесення умов праці за потенційну небезпечність до відповідного класу шкідливості.



Основні небезпечні та шкідливі виробничі фактори, які діють на КОСМЕТОЛОГА

1. Небезпечне значення напруги в електричному ланцюзі, замикання якого може відбутися крізь тіло людини.
2. Підвищена загазованість повітря робочої зони.
3. Підвищена або знижена температура поверхні обладнання, матеріалів.
4. Підвищена або знижена температура повітря робочої зони.
5. Підвищена або знижена рухомість повітря робочої зони.

6. Недостатня освітленість робочої зони.

7. Гострі кромки, задирки, шорсткість на поверхні інструментів та обладнання.

8. Токсична й дратуюча дія шкідливих речовин на організм людини.

9. Нервово-психічні перевантаження (перенапруга аналізаторів, монотонність праці).



захворювань

Важливими заходами профілактики виникнення усіх професійних хвороб є- 1.ретельний інструктаж з техніки безпеки

2. первинний медичний добір працівників сфери виробництва в шкідливих умовах та їх періодичний профілактичний медогляд. Особливе значення має паспортизація робочих місць. Усі ці заходи регулюються спеціальними **Державного комітету з праці України.**

**Профілактика професійних
хвороб** полягає в
систематичному поліпшенні
умов праці та ліквідації
шкідливо діючих факторів,
зменшення їх дії до безпечного
для здоров'я людини рівня
тощо.

**удосконалюють
технологічні процеси,
широко використовують
санітарно-технічне
обладнання,
раціоналізують режим
праці й відпочинку тощо.**

Промисловий травматизм - це пошкодження, різні за характером, що були отримані на виробництві.

Основні заходи щодо боротьби з травматизмом:

- контроль за обладнанням, інструментами, за достатнім огородженням частин, що рухаються;



- покращення природного та штучного освітлення;

- систематичний нагляд за дотриманням правил техніки безпеки;

- забезпечення всіх робітників засобами індивідуального захисту і контроль за їх використанням під час роботи;

- проведення заходів щодо боротьби з втомлюваністю, покращення зовнішнього виробничого середовища, раціоналізація режиму праці та відпочинку.

Важливого значення слід надавати
раціоналізації робочого місця.
Удосконалення організації робочих
місць і конструкції виробничого
устаткування, що є важливим чинником
фізіолого-гігієнічної раціоналізації
технологічних процесів, дає змогу
значно поліпшити умови праці робітників
і підвищити продуктивність їхньої праці.

Конструкція робочого місця, його розміри і взаєморозташування окремих елементів повинні забезпечувати вигідне і безпечне обслуговування устаткування, догляд за ним, ремонт, раціональну робочу позу і відповідати антропометричним та фізіологічним особливостям людини.

Робоче приміщення повинно
бути досить просторим,
ясним, тихим, з доброю
вентиляцією (для чистоти
повітря), зі сприятливими
умовами мікроклімату в усі
пори року.

Стомлення - це зниження працездатності, що зумовлене виконанням певної роботи. Об'єктивно процес стомлення проявляється у зниженні продуктивності праці, а суб'єктивно - у відчутті стомлення.

Основним заходом щодо боротьби з перевтомленням є **раціональне поєднання періодів праці та відпочинку (перерви)**. Перерва повинна бути достатньою для повного відновлення фізіологічних функцій. Позитивний вплив мають фізичні вправи під час перерви, автоматизація та механізація виробництва.

Дякую за увагу

GIFR.ru



Соколовська І.А.