

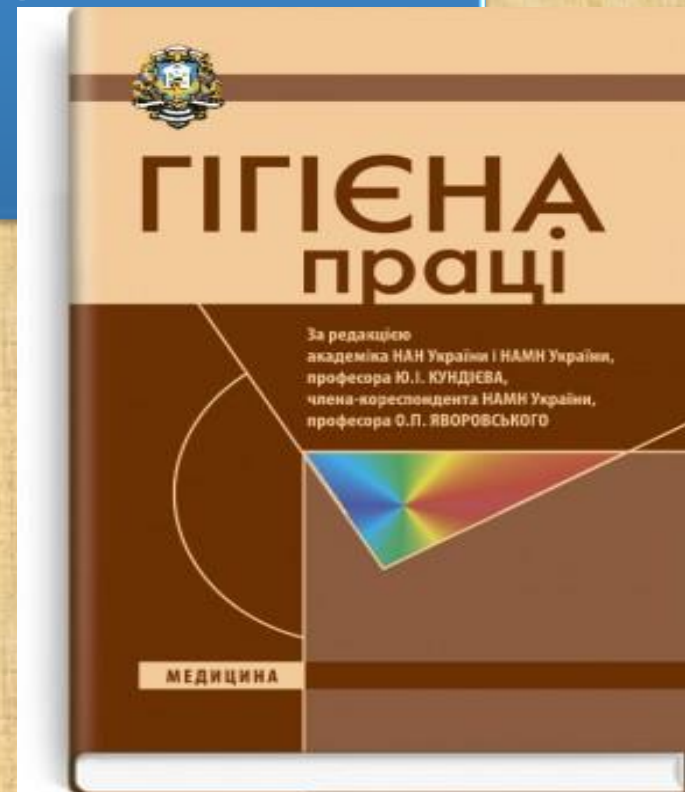
Виробнича діяльність є невід'ємною частиною життя дорослої працездатної людини.

Виробничий процес і чинники виробничого середовища чинять на організм людини багатогранний вплив.

Науковим напрямом профілактичної медицини у галузі гігієнічних аспектів трудової діяльності людини займається **гігієна праці** або (останніми роками) - **медицина праці**.



Гігієна праці – це профілактична дисципліна, яка вивчає вплив трудового процесу і виробничого середовища на організм людини з метою розробки санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів, які направлені на створення найбільш сприятливих умов праці, забезпечення здоров'я і високого рівня працездатності колективу.



Завдання гігієни праці:

1) Вивчення особливостей виробничого процесу, обладнання і оброблюваних матеріалів з точки зору їх впливу на організм робітників.

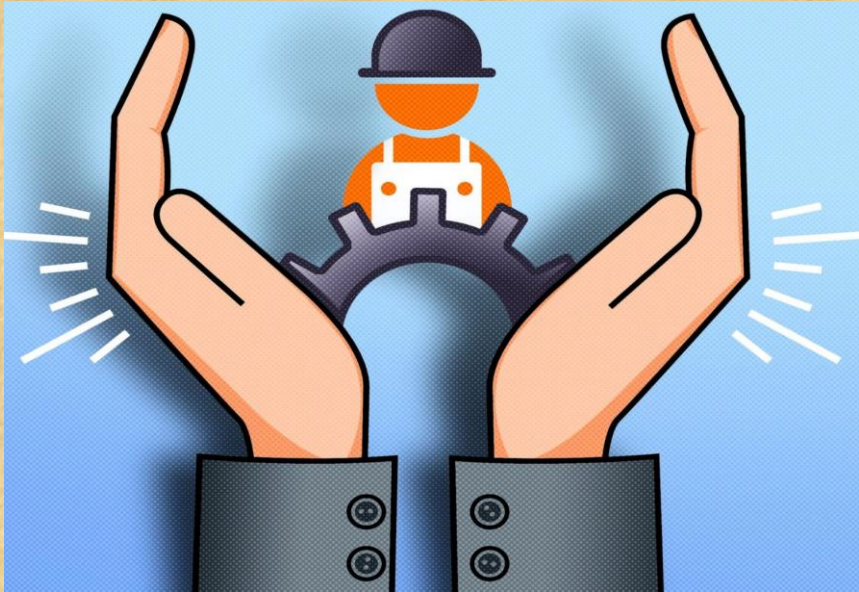
2) Вивчення гігієнічних умов праці (метеорологічні умови, запиленість, загазованість, випромінювання, шум, вібрація, ультразвук тощо).

3) Вивчення характеру та організації трудових процесів, зміни фізіологічних функцій у процесі роботи; стані здоров'я робітників.

4) Вивчення стану та гігієнічної ефективності санітарно-технічного влаштування і установок (вентиляційних, освітлювальних), наявність санітарно-побутових приміщень, засобів індивідуального захисту.

5) Розробка гігієнічних вимог з раціоналізації виробничих процесів і обладнання; розробка гігієнічних норм і правил, побудови і змісту промислових підприємств; міри особистої гігієни; пропозиції з раціональної організації праці та відпочинку.

Мета гігієни праці —
забезпечити безпечні і здорові
умови праці, усунути причини
виробничого травматизму і
професійних захворювань,
зміцнити здоров'я працівників,
підвищити продуктивність праці



**Європейське агентство
з безпеки та гігієни
праці (EU-OSHA),**

ґрунтуючись на даних,
зібраних у державах-
членах ЄС, оцінило
втрати внаслідок
нещасних випадків,
пов'язаних з роботою,
та професійних
захворювань у розмірі
від 0,4% до 4%
відповідного ВВП.

**Всесвітній день
охорони
праці**



**28
КВІТНЯ**



Міжнародна спільнота долучається до зусиль на міжнародному, регіональному, національному і місцевому рівнях задля заохочення безпеки та гігієни праці й запобігання в такий спосіб настанню нещасних випадків, пов'язаних з роботою.

Зусилля докладаються:

у рамках міжнародних організацій (ООН, Міжнародна організація праці (МОП), ВООЗ, Організація економічного співробітництва і розвитку (ОЕСР) та Європейського Союзу (ЄС);

за допомогою двосторонніх, багатосторонніх і тристоронніх переговорів та консультацій між різними зацікавленими сторонами (зокрема, між урядами, репрезентативними об'єднаннями роботодавців і працівників та представниками громадянського суспільства).

Результати міжнародної діяльності задля заохочення безпеки та гігієни праці й запобігання в такий спосіб настанню нещасних випадків, пов'язаних з роботою:

втілюються у міжнародних настановах, нормах і стандартах переважно у формі міжнародних договорів, пактів, декларацій, хартій, конвенцій та директив співтовариства, імплементація яких сприяє поліпшенню безпеки та гігієни праці і, як наслідок, зменшенню кількості нещасних випадків, пов'язаних з роботою, та професійних захворювань (*Alli, 2008; European Parliament, 2015; ILO, 2007*);

відображають розуміння того, що неналежні умови праці щодо безпеки та гігієни безперечно знижують продуктивність і конкурентоспроможність, оскільки нещасні випадки, пов'язані з роботою, та професійні захворювання спричиняють прямий та непрямий негативний вплив на життя працівників, їхніх сімей та роботодавців, тоді як безпечна і здорова праця, навпаки, має значні позитивні наслідки для продуктивності та конкурентоспроможності підприємств і самих країн (*Європейський парламент, 2015; МОП, 2007*).

У європейській нормативно-правовій базі особливе місце належить Директиві 89/391/ЄЕС Ради Європейських співтовариств **«Про запровадження заходів, що сприяють поліпшенню безпеки і гігієни праці працівників на виробництві»** від 12 червня 1989 р. про впровадження заходів для заохочення вдосконалень у сфері безпеки і охорони здоров'я працівників під час роботи

На додаток до рамкової Директиви 89/391/ЄЕС нормативно-правова база ЄС у цій сфері включає близько 30 окремих директив, які зосереджені на конкретних аспектах безпеки і забезпечують адаптацію принципів цієї рамкової директиви до:

конкретних завдань (н-д, ручного переміщення вантажів),

конкретних небезпечних факторів (н-д, впливу небезпечних речовин або фізичних чинників),

конкретних підприємств і галузей (н-д, тимчасових будівельних майданчиків, гірничодобувної промисловості, риболовних суден),

конкретних груп працівників (н-д, вагітних жінок, матерів-годувальниць, молодих працівників, працівників із фіксованим строком працевлаштування),

певних аспектів роботи (н-д, організації робочого часу).

Згідно з Угодою про асоціацію між Україною та ЄС, Україна докладає значних зусиль для узгодження свого національного законодавства з європейськими та міжнародними трудовими нормами й передовою практикою.

**Розпорядження КМУ
№ 989-р від 12 грудня 2018 р. → Затверджено
Концепцію реформування системи
управління охороною праці в Україні, а також
відповідний план заходів.**

**«Національний профіль з безпеки та гігієни
праці. Україна» (ILO, 2018a), що був
схвалений соціальними партнерами та
урядовими органами, відображає широкий
консенсус щодо необхідності реалізації
наведених у ньому рекомендацій.**

В системі законодавства щодо гігієни праці ключове місце займає закон України **"Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення"**

Положення, що мають пряме відношення до захисту здоров'я робітників та службовців передбачають:

розробку та здійснення адміністрацією підприємств санітарних та протиепідемічних заходів;

здійснення в необхідних випадках лабораторного контролю за дотриманням вимог санітарних норм стосовно рівнів шкідливих факторів виробничого середовища;

інформування органів та установ державної санепідеміологічної служби при надзвичайній події та ситуації, що становлять небезпеку для здоров'я населення;

відшкодування в установленому порядку працівникам і громадянам збитків, яких завдано їх здоров'ю в результаті порушення санітарного законодавства.

Трудова діяльність і її характеристики

У будь-якій трудовій діяльності людини виділяють 2 компоненти:

1. Фізіологічний компонент пов'язаний із фізіологічними можливостями кожного індивідуума (визначається роботою м'язів, системи кровообігу, дихання, серцево-судинної системи, опорно-рухового апарату).

2. Психічний компонент визначається психічними процесами (відчуття, сприйняття, увага, пам'ять, уява, мислення і мовлення) і психічними властивостями особистості (здібності, темперамент, характер, емоції та почуття, мотивація і воля).

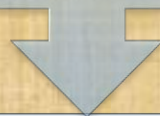
Важливе значення, з точки зору фізіології праці, має вивчення протікання психічних та фізіологічних процесів під час трудової діяльності людини, яку можна умовно поділити на фізичну та розумову.



Фізична діяльність – це діяльність, пов'язана з конкретними предметними діями та виконанням людиною енергетичних функцій (наприклад, перевезення вантажу, інструментальне виробництво, тощо)

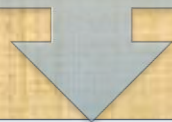
За характером **фізичну працю** (роботу м'язів) можна поділити:

Статична робота - статичні напруження людини у процесі праці, пов'язані з підтриманням у нерухомому стані предметів і знарядь праці, а також підтриманням робочої пози (стоячи або сидячи).



Особливістю такого виду праці є її виражена швидка стомлююча дія, яка зумовлена довготривалим скороченням і напруженням м'язів, відсутністю умов для кровообігу, внаслідок чого відбувається накопичення кінцевих і проміжних продуктів обміну, тощо.

Динамічна робота пов'язана з переміщенням у просторі тіла або його частин.



У результаті енергія, яка витрачається, перетворюється на механічну і теплову, динамічні скорочення м'язів мають перервний характер, що сприяє повноцінному кровопостачанню і кисневому обміну, що призводить до меншої втомлюваності.

Розумова діяльність - діяльність пов'язана з психічними процесами, під час яких людина планує свої дії, оперуючи образами та мовними символами, об'єднує роботи, пов'язані з прийомом та переробкою інформації, які потребують переважного напруження уваги, сенсорного апарату, пам'яті, а також активації процесів мислення, емоційної сфери.

• ***Для розумової діяльності характерні:***

напруження уваги, сприйняття, пам'яті
(ступінь напруження уваги – в середньому у 5-10 разів >, ніж при фізичній праці)

велика кількість стресів,

малорухливий спосіб життя,

вимушена одноманітна поза, що зумовлює застійні явища у м'язах ніг, органах черевної порожнини і малого тазу, погіршується постачання мозку киснем, зростає потреба в глюкозі

велике навантаження на зір - погіршуються функції зорового аналізатора: стійкість ясного бачення, гострота зору, зорова працездатність, збільшується час зорово-моторної реакції.

розумова діяльність супроводжується **меншими витратами енергетичних запасів.**

завершення робочого дня не перериває процесу розумової діяльності, розвивається в тому, що з часом → **перевтома**, → порушення нормального фізіологічного функціонування організму (зсуви у вегетативних функціях людини: ↑ кров'яного тиску, зміни ЕКГ, збільшення легеневої вентиляції і вживання кисню, ↑ t тіла.)



Форми розумової праці підрозділяються на:



Види праці відрізняються за

**організацією
трудового
процесу**

**рівномірністю
навантаження**

**мірою
емоційного
напруження**

Праця учнів і студентів характеризується напруженням основних психічних функцій, таких як пам'ять, увага, сприйняття; наявністю стресових ситуацій (іспити, заліки).

Первинні функціональні зміни в організмі людини при розумовій праці настають передусім в динаміці змін ВНД. Локальні процеси активації розвиваються у багатьох зонах мозку, захоплюючи ліву і праву півкулю.

Основним завданням медицини праці у галузі організації трудового процесу є **попередження розвитку втоми і перевтоми.**



МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ

НАКАЗ

25.09.2020 № 2205

Зареєстровано в Міністерстві
юстиції України
10 листопада 2020 р.
за № 1111/35394

Про затвердження Санітарного регламенту для закладів загальної середньої освіти

{Із змінами, внесеними згідно з Наказом Міністерства охорони здоров'я

[№ 1984 від 20.09.2021](#)

[№ 1371 від 01.08.2022](#)}

**V. Забезпечення освітнього процесу.
Вимоги до організації освітнього процесу**

Організація освітнього процесу не повинна призводити до перевантаження учнів та має забезпечувати безпечні та нешкідливі умови здобуття освіти.

Гігієнічна оцінка організації навчального процесу в школі передбачає вивчення:

*** навчального розпорядку (структури дня у школі);**

*** розкладу занять (змінності занять);**

*** організації уроку та перерв.**

Основними елементами санітарно-гігієнічного нагляду за розкладом занять є:

визначення відповідності розподілу та чергування предметів упродовж навчального дня і навчального тижня стану здоров'я та морфо-функціональним можливостям організму дітей;

урахування особливостей фізіологічної кривої працездатності учнів;

вивчення ступеня складності предметів;

вивчення характеру їх взаєморозташування.

ГІГІЄНІЧНІ ПРАВИЛА

складання розкладу навчальних занять
(відповідно до Санітарному регламенту)

Розклад навчальних занять повинен враховувати оптимальне співвідношення навчального навантаження протягом тижня, а також чергування протягом дня і тижня навчальних занять з навчальних предметів природничо-математичного, суспільно-гуманітарного циклів із навчальними предметами художньо-естетичного, фізкультурно-оздоровчого та технологічного циклів.

Класи	Допустима сумарна кількість годин інваріантної і варіативної частин навчального плану (уроків)	
	5-денний навчальний тиждень	6-денний навчальний тиждень
1	20,0	22,5
2	22,0	23,0
3	23,0	24,0
4	23,0	24,0
5	28,0	30,0
6	31,0	32,0
7	32,0	34,0
8	33,0	35,5
9	33,0	36,0
10-11	33,0	36,0

Рекомендації до складання розкладу навчальних занять (уроків)

Найвища активність розумової діяльності у дітей шкільного віку припадає на інтервал з 10 до 12-ої години. Цей час характеризується найбільшою ефективністю засвоєння матеріалу при найменших психофізичних затратах організму → для учнів початкової школи навчальні предмети, що вимагають значного розумового напруження, рекомендовано проводити на 2-3 навчальних заняттях (уроках), а для учнів середнього і старшого віку - на 2-4 навчальних заняттях (уроках).

Неоднакова розумова діяльність учнів і у різні дні навчального тижня: її рівень зростає до середини тижня і залишається низьким на початку (понеділок) і у кінці (п'ятниця) тижня → розподіл навчального навантаження протягом тижня рекомендовано встановлювати таким чином, щоб найбільший його обсяг припадав на вівторок, середу.

На ці дні у шкільний розклад рекомендовано виносити навчальні предмети, які потребують великого розумового напруження або ті, які не вимагають значного навантаження, але у більшій кількості, ніж в інші дні тижня.

Вивчення нового матеріалу, контрольні роботи найкраще проводити на 2-4 навчальному занятті (уроці) посеред тижня.

Навчальні предмети, які вимагають значних затрат часу для виконання домашніх завдань, не повинні групуватися в один день у розкладі занять.

Рангова шкала важкості шкільних предметів для учнів 1-4 класів загальноосвітніх навчальних закладів (Гозак С.В., Шумак О.В., Єлізарова О.Т., Парац А.М., Рудківська О.П., Філоненко О.О., 2014 р.)

Навчальні предмети	Навчальні класи			
	1	2	3	4
Англійська мова	9	10	10	10
Математика	9	9	7	7
Письмо	10	7	7	6
Читання	7	5	5	5
Навколишній світ	4	4	5	5
Я і Україна	3	4	5	5
Громадська освіта	-	5	5	5
Основи здоров'я	3	3	3	3
Етика	1	3	3	3
Інформатика	1	3	3	3
Образотворче мистецтво	2	1	1	1
Трудове навчання	1	1	1	1
Фізичне виховання	1	1	1	1
Музика	1	1	1	1

Динаміка працездатності і характеристика її фаз

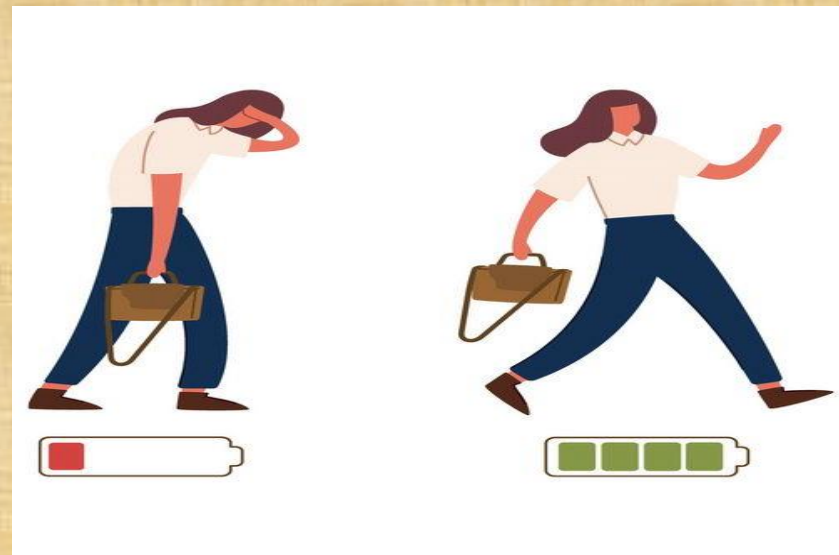
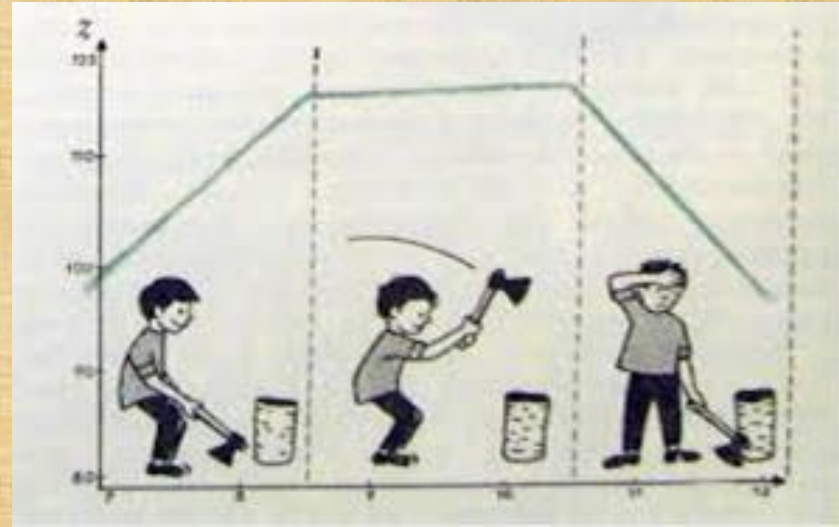
Працездатність — потенційна здатність людини протягом заданого часу та з певною ефективністю виконувати максимально можливий обсяг роботи. Залежить від:

зовнішніх чинників:

- кількість та форма отриманої інформації,
- зручність робочого місця,
- характер взаєностосунків в колективі,
- санітарно-гігієнічні умови,
- вплив чинників середовища існування,
- моральні та матеріальні стимули.

внутрішніх чинників:

- рівень підготовки,
- тренованість людини
- навички у роботі
- емоційна стійкість людини
- вік і здоров'я людини
- стать
- мотивація



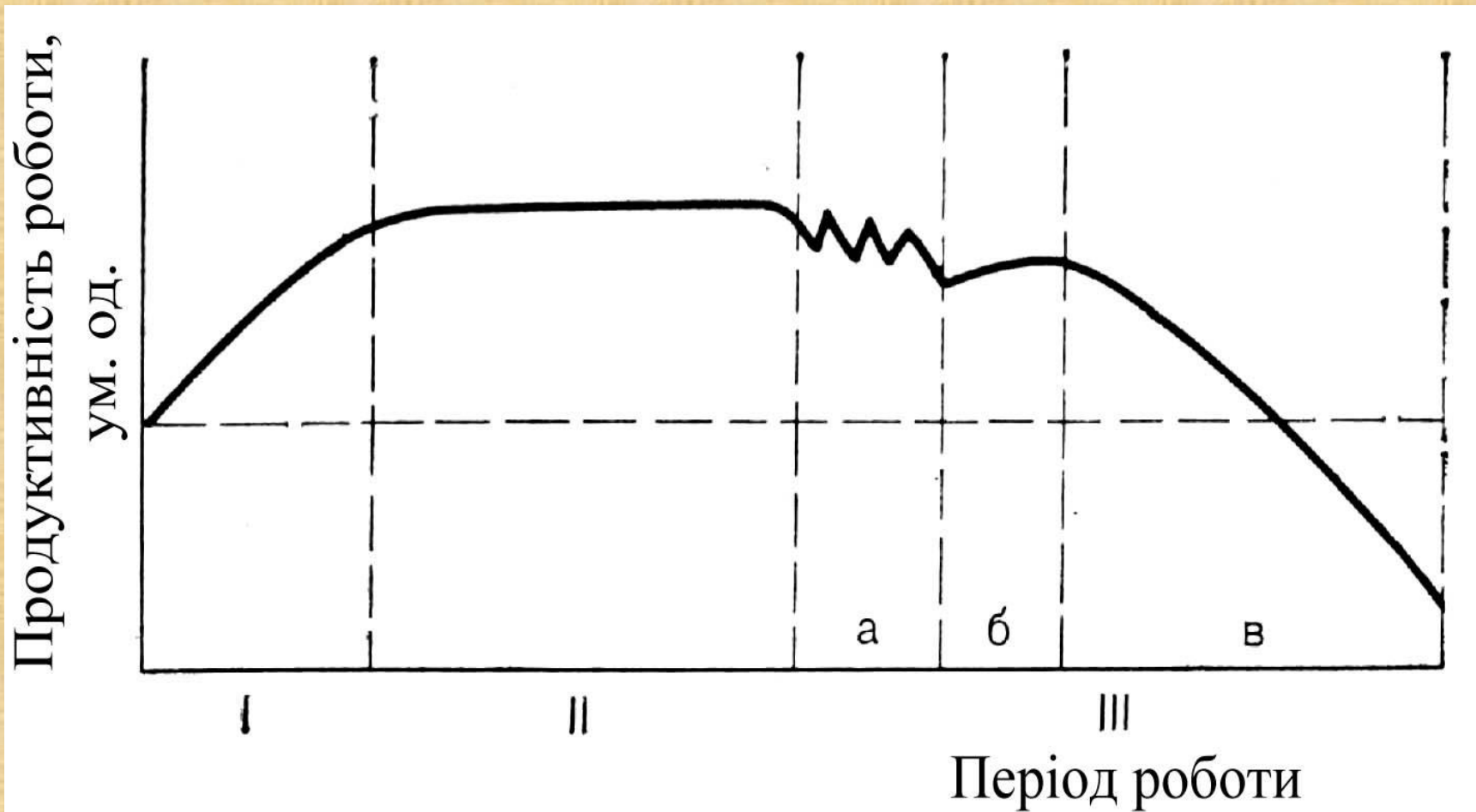


Рис. 1. Фізіологічна крива працездатності

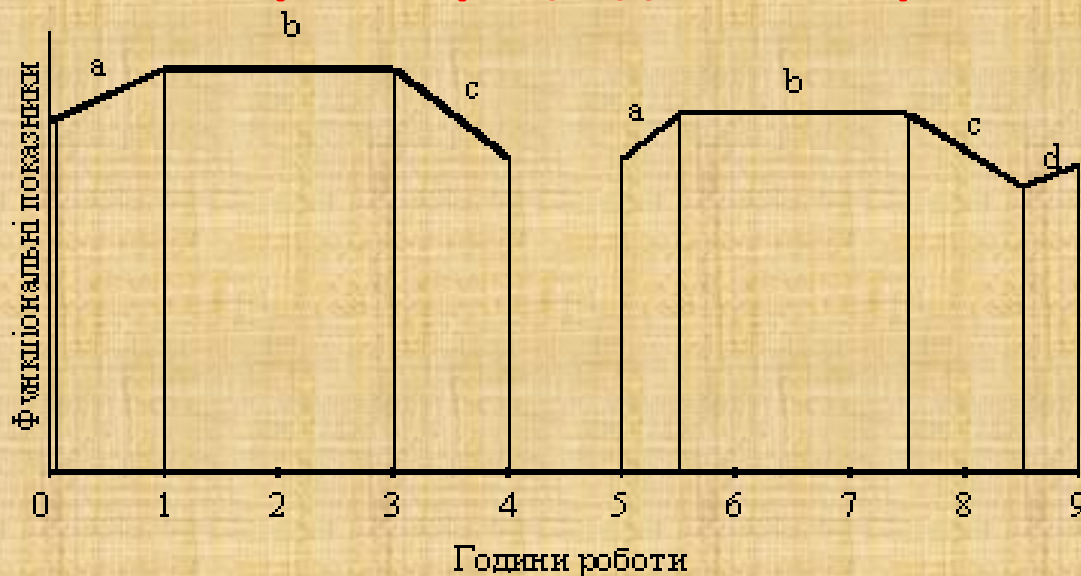
(I – період утягування (впрацьовування) у роботу; II – період високої стійкої працездатності, III – період зниження працездатності; а – зона неповної компенсації; б – зона кінцевого пориву; в – зона прогресивного падіння працездатності)

На основі виробничих, фізіологічних, психологічних показників, визначених за кожну годину роботи, будують криві працездатності

Кривою працездатності називають *графік зміни виробничих і психофізіологічних показників протягом робочого часу* - дня, доби, тижня, року.

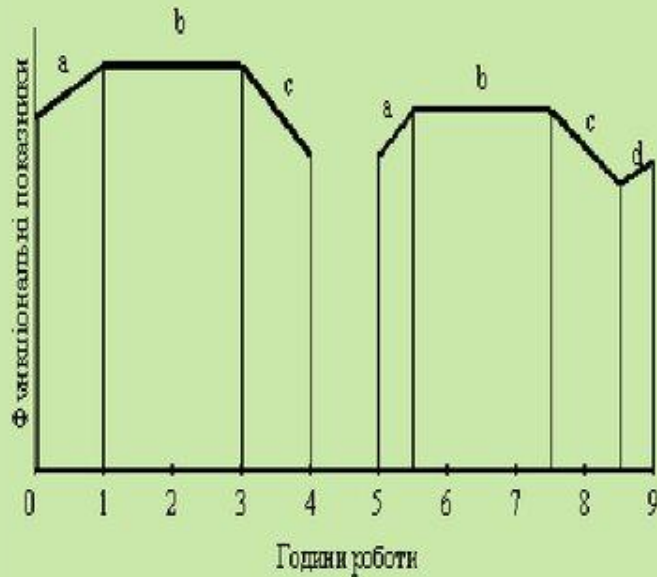
Фазами працездатності називаються зміни функціонального стану організму людини в процесі діяльності.

Типова крива працездатності протягом робочої зміни:



а — впрацювання;
б — стійка працездатність;
с — зниження працездатності;
д — емоційний порив

Динаміка працездатності і характеристика її фаз



- а — впрацювання;
- б — стійка працездатність;
- с — зниження працездатності;
- д — емоційний порив

А - Фаза впрацювання, або стадія зростаючої працездатності, — це період, протягом якого відбувається перехід від стану оперативного спокою до робочого стану - характеризується переходом функцій на новий, більш високий рівень інтенсивності.

Зокрема, в організмі посилюються обмінні процеси, встановлюється координація між нервовими центрами і робочими органами шляхом формування домінанти і засвоєння ритму. На початку цієї фази спостерігаються певна напруженість фізіологічних функцій і порівняно невисокі виробничі показники роботи. Причина такого стану в тому, що на працівника справляють вплив різні побічні фактори, і побічна функціональна система досить стійко займає мозок. Основна функціональна система ще не стала домінантою і між ними має місце нейрофізіологічний конфлікт, що виявляється в неточності трудових рухів, наявності зайвих і помилкових дій.

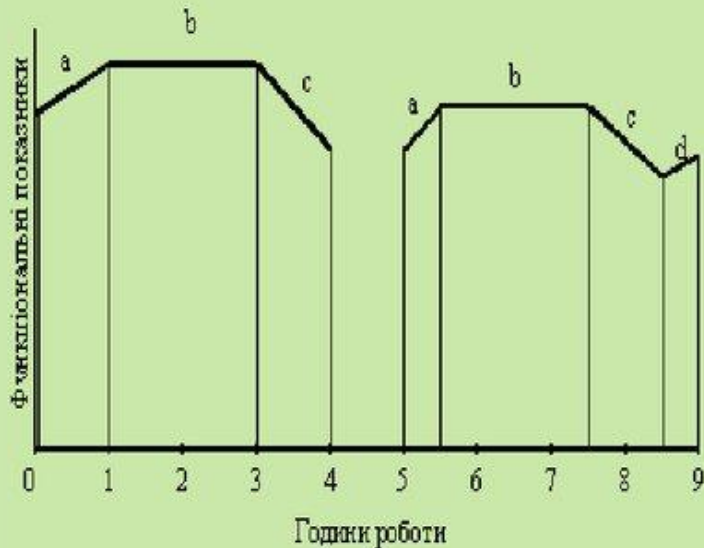
Тривалість фази впрацювання може бути різною, оскільки залежить від багатьох чинників.

Чим інтенсивніша робота, тим швидше завершується фаза впрацювання. На важких ручних роботах період впрацювання складає 20...25 хв; при виконанні легких точних робіт — 1...1,5 год, а при розумовій праці — 1,5...2,5 год.

На тривалість фази впрацювання впливає вік працівника. У молодих працівників вона коротша, ніж у осіб середнього і старшого віку, оскільки у них вища збудливість нервових центрів і швидше активізуються обмінні процеси.

Значний вплив на прискорення фази впрацювання справляють досвід, тренуваність, емоційний стан і ставлення людини до праці.

Динаміка працездатності і характеристика її фаз



- a — впрацювання;
- b — стійка працездатність;
- c — зниження працездатності;
- d — емоційний порив

b - Фаза стійкої працездатності, або стійкого стану, характеризується найвищою для конкретного працівника продуктивністю праці.

На цій фазі встановлюється оптимальний режим роботи організму, який виявляється в певній стабілізації показників фізіологічних і психічних функцій, рівновазі між утворенням і виведенням продуктів розпаду, між кисневим запитом і кисневим споживанням.

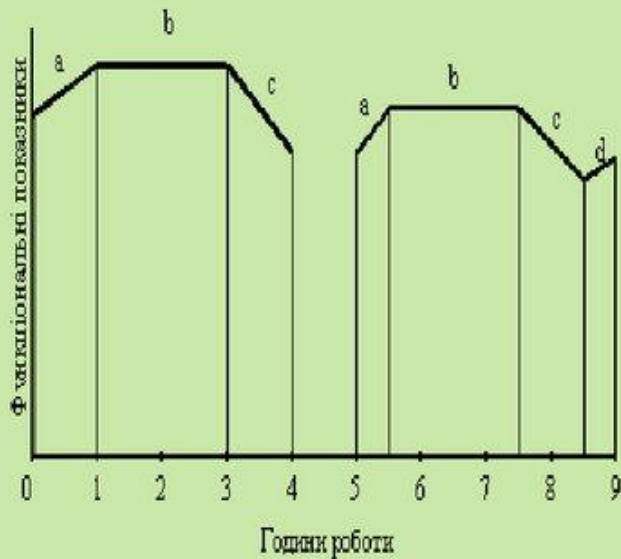
Для фази стійкої працездатності характерні високі виробничі показники при оптимальному напруженні фізіологічних функцій.

Основна функціональна система є стійкою домінантою.

Тривалість фази стійкої працездатності становить 2...3 год у першій половині робочого дня і залежить від:

- важкості роботи,
- характеру м'язових навантажень,
- вихідного функціонального стану працівника,
- віку,
- особистісних властивостей.

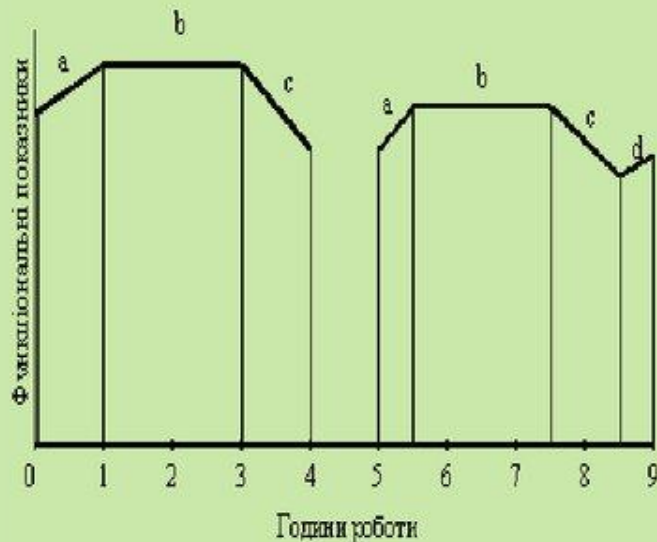
Подовжити період стійкої працездатності можна за рахунок:



а — впрацювання;
б — стійка працездатність;
с — зниження працездатності;
д — емоційний порив

- оптимального рівня напруження психофізіологічних функцій, раціонального поєднання розумової діяльності з фізичною працею
- правильного поєднання режимів праці та відпочинку, проведення фізкультурних пауз, зміна видів роботи
- комфортних умов праці:
 - покращення санітарно-гігієнічних умов виробничого середовища (ліквідація загазованості, забруднення повітря, нормалізація мікроклімату, шуму, вібрації, раціональне освітлення, впровадження принципів естетики)
 - зручна робоча поза працівника
 - раціоналізація трудових процесів.
- темпу роботи
- емоційного розвантаження,
- використання спеціальних психофармакологічних засобів (глюкоза, фосфати, аскорбінова кислота, вітаміни та мікроелементи) чи тонізуючих напоїв,
- спеціального інформування людини про результати її діяльності, нагляду і контролю за її роботою.

Динаміка працездатності і характеристика її фаз



- а — впрацювання;
- б — стійка працездатність;
- с — зниження працездатності;
- д — емоційний порив

С - Фаза розвитку втоми починається через 3...4 год від початку роботи і характеризується **зниженням виробничих показників при наростанні напруженості фізіологічних функцій організму**.

Людина відчуває стомлення, яке посилюється відчуттям голоду.

Перехід організму з стійкого стану до фази втоми відбувається 3х-стадійно:

- **стадія повної компенсації**, яка близька до фази стійкої працездатності.

Характерними рисами її є виникнення початкових ознак втоми, які повністю компенсуються вольовими зусиллями працівника;

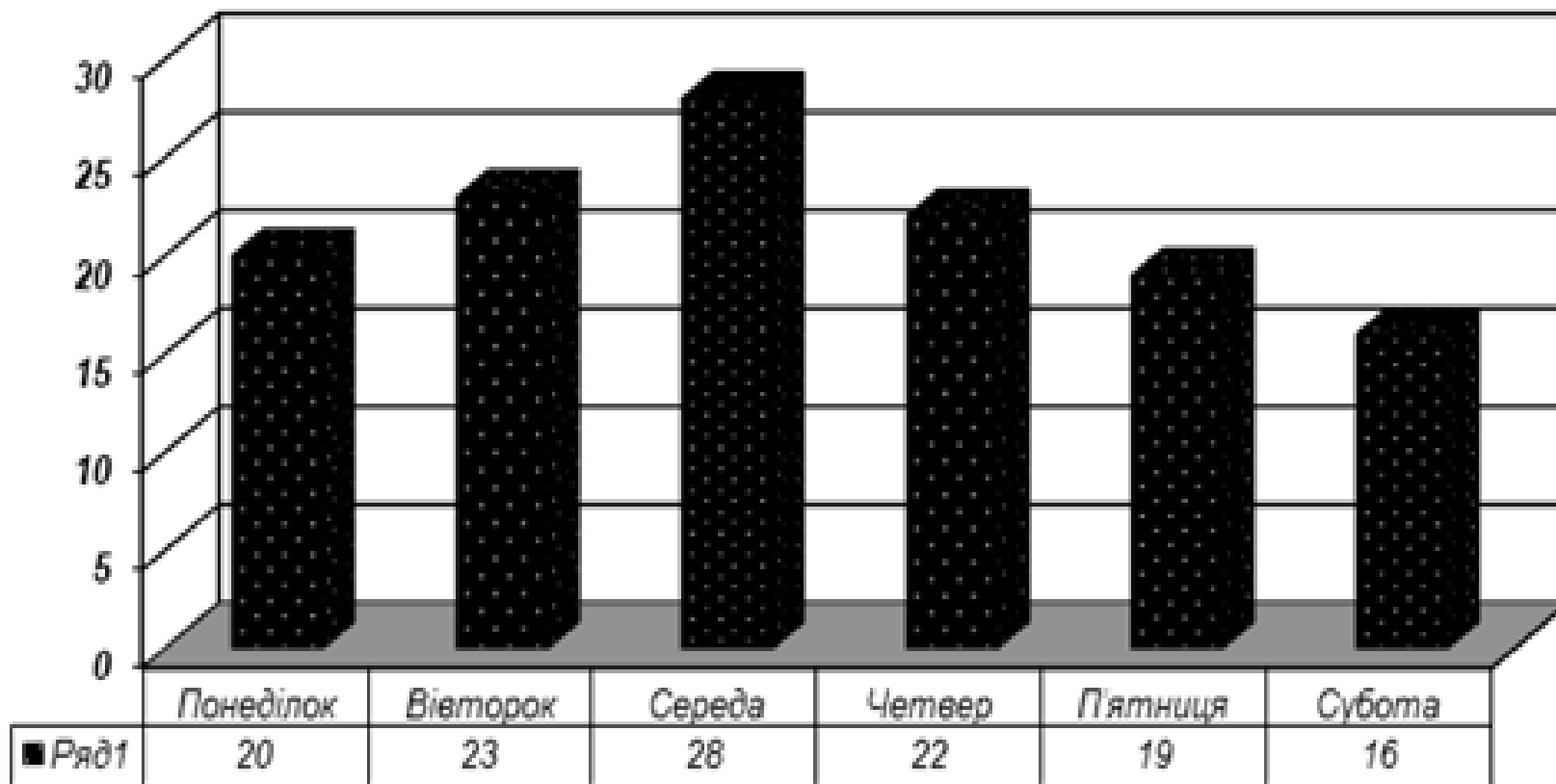
- **стадія нестійкої компенсації** — характеризується зниженням працездатності, яке вольовими зусиллями працівника сповільнюється, але не виключається.

Виникає відчуття стомлення, змінюються психічні функції;

- **стадія прогресивного зниження працездатності**, яка характеризується швидким наростанням втоми, зниженням виробничих показників, великими функціональними зрушеннями в організмі (сповільнення реакції, порушення координації рухових компонентів діяльності тощо).

Звідси випливає, що обмеження роботи при ранніх ознаках втоми недоцільне.

Крива працездатності протягом тижня



Гігієнічна класифікація праці

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

otipb.at.ua

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

Класифікація професійних шкідливостей

- I. Хімічні токсичні речовини.
- II. Виробничий пил.
- III. Фізичні фактори (виробничий шум, ультразвук, вібрація, електромагнітне, лазерне та іонізуюче випромінювання, підвищений або знижений атмосферний тиск, висока і низька температура зовнішнього середовища та ін.).
- IV. Біологічні виробничі фактори (антибіотики, гриби, мікро- і макроорганізми).
- V. Перенапруження окремих органів і систем (фізичне, статичне і динамічне перевантаження опорно-рухового апарату, м'язів, нервової системи, органів зору, слуху, гіподинамія та інші).

ПРОФЕСІЙНІ ШКІДЛИВОСТІ ПОДІЛЯЮТЬСЯ:

клас А

Санітарні порушення виробничих процесів: несприятливий вплив виробничих чинників фізичної, хімічної та біологічної природи

клас Б

Неправильна організація трудового процесу: надмірна інтенсивність, монотонність, тривалість трудової діяльності, перевантаження органів чи систем

клас В

Незадовільна зовнішня обстановка праці та виробництва: недостатнє освітлення, вентиляція, опалення, водопостачання.

Ступені шкідливих умов праці

I ступінь

Викликає функціональні зміни, які виходять за межі фізіологічних коливань і підвищують ризик погіршення здоров'я.

II ступінь

Приводять до збільшення виробничих захворювань, які виникають після 10 років роботи і більше. Професійна працездатність не втрачається.

III ступінь

Приводить до збільшення рівнів захворюваності з тимчасовою втратою працездатності, до розвитку важких форм профзахворювань (із втратою професійної працездатності).

IV ступінь

Високий ризик появи важких форм гострих професійних захворювань.

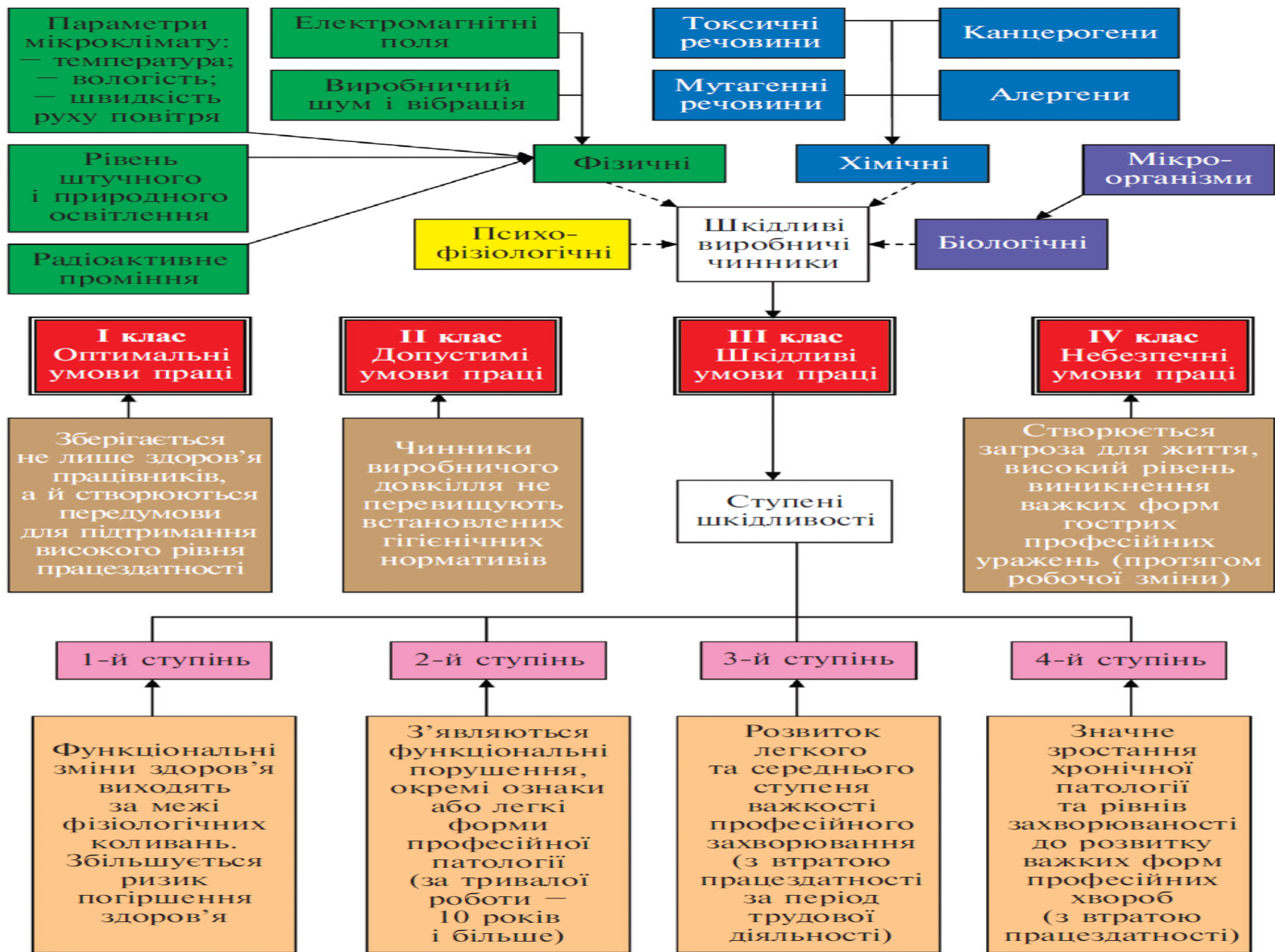
Гігієнічна класифікація праці

1 клас – *оптимальні умови праці* – це умови за яких зберігається не лише здоров'я працюючих, але й створюються передумови для підтримування високого рівня працездатності.

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

3 клас – *шкідливі умови праці* – характеризуються наявністю шкідливих виробничих факторів, що перевищують гігієнічні нормативи і здатні чинити несприятливий вплив на організм працюючого.

4 клас – *небезпечні умови праці* – характеризуються факторами виробничого середовища, вплив яких створює високий ризик виникнення важких форм гострих професійних уражень, отруєнь, загрозу для життя.



Гігієнічна класифікація умов праці

Покращення умов праці характеризується сукупністю факторів середовища, що впливають на людину під час праці, і які можна класифікувати на:

***санітарно-гігієнічні**
(мікроклімат, освітленість, шум, наявність шкідливих речовин в повітряному середовищі),

***психофізіологічні** (визначають фізичне та нервово-психологічне навантаження, режим праці та відпочинку, робочу позу, психологічний клімат в колективі і таке ін.);

***соціальні** (визначають ступінь відповідальності робітника за результати своєї праці, сприяють розвитку особистості та індивідуальних особливостей кожної особистості). Крім того, впровадження раціональних форм та методів матеріального та морального стимулювання нерозривно пов'язано з перебудовою господарського механізму у сфері послуг харчування.