Профілактичні заходи щодо запобігання небезпеки у виробничій сфері та побуті

Лекція 5

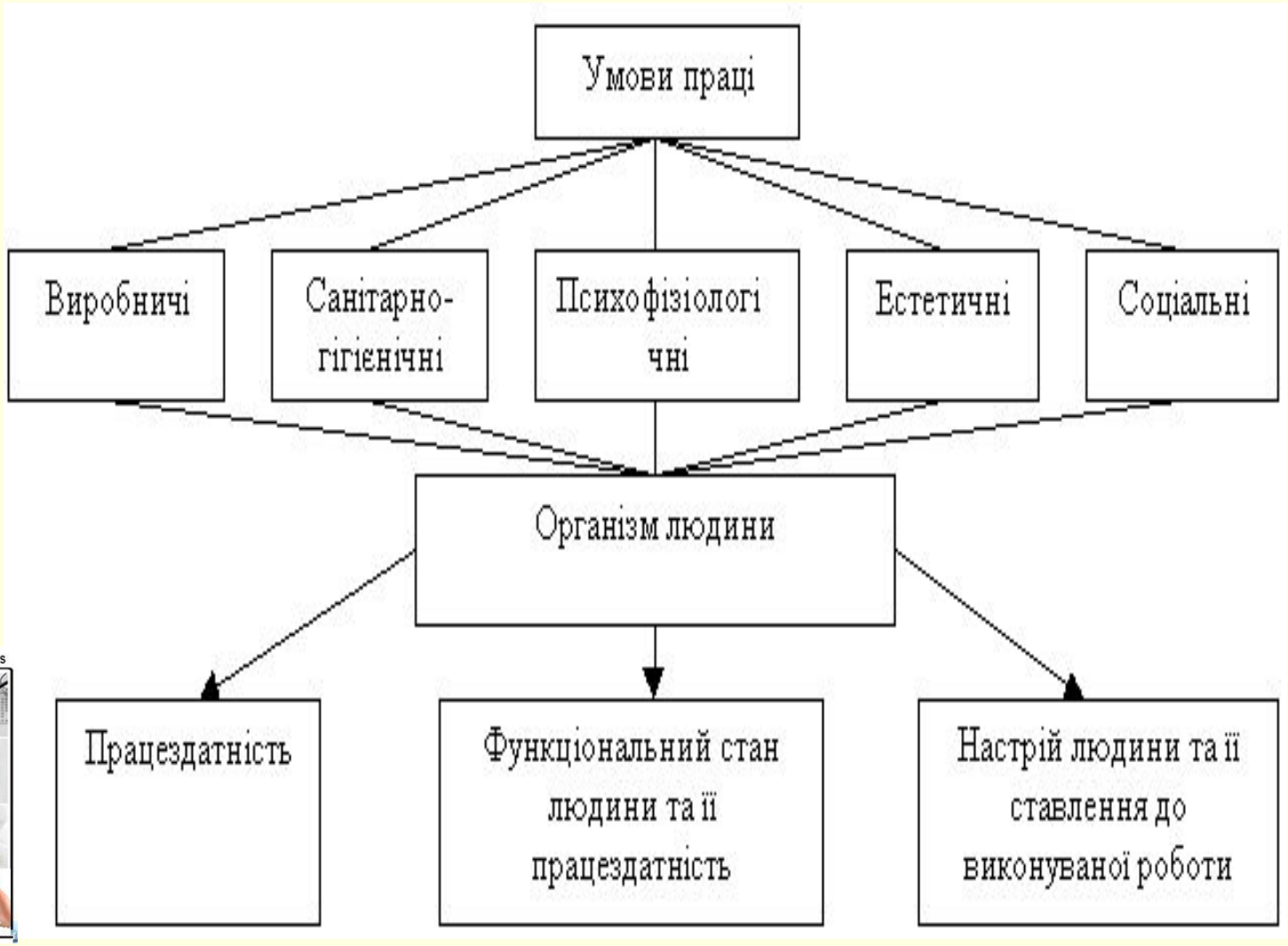
План

1. Фактори небезпеки життєдіяльності у виробничій сфері
2. Створення безпечних умов праці на виробництві
3. Травматизм та професійні захворювання. Заходи щодо їх запобігання.
4. Контроль за дотриманням санітарно-гігієнічних вимог. Фактори небезпеки життєдіяльності у виробничій сфері
5. Створення безпечних умов праці на виробництві.
6. Техніка безпеки та пожежна безпека

Категорії важкості робіт по фізичним навантаженням та їх характеристика показані у таблиці:

Категорія робіт	Характеристика робіт	Енерговитрати, Дж\с
Легкі (I,а та I,б)	Робота виконується сидячи, стоячи чи пов'язана з ходьбою, але не вимагає систематичної фізичної напруги чи підняття або переносу тягаря	до 139 140 - 174
Середньої важкості (II,а)	Робота пов'язана з постійною ходьбою, виконуєма сидячи або стоячи, але не вимогаюча переносу тягарів	175 - 232
Середньої важкості (II,б)	Робота пов'язана з ходьбою і переносом невеликих тягарів (до 10 кг)	233 - 290
Важкі	Робота пов'язана з постійним переносом або переміщенням значних тягарів (більше 10 кг)	більш 290

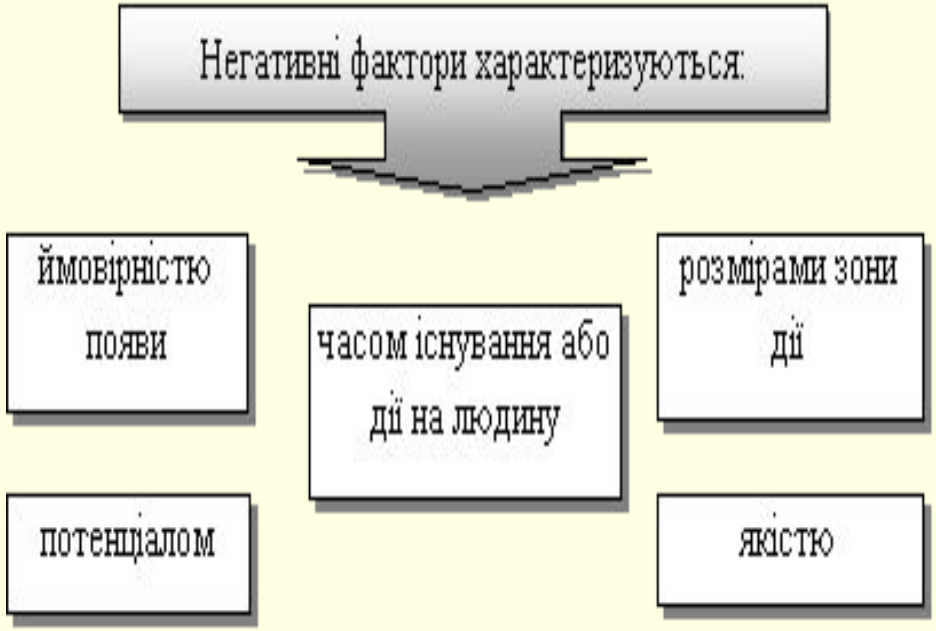
Фактори небезпеки життєдіяльності у виробничій сфері

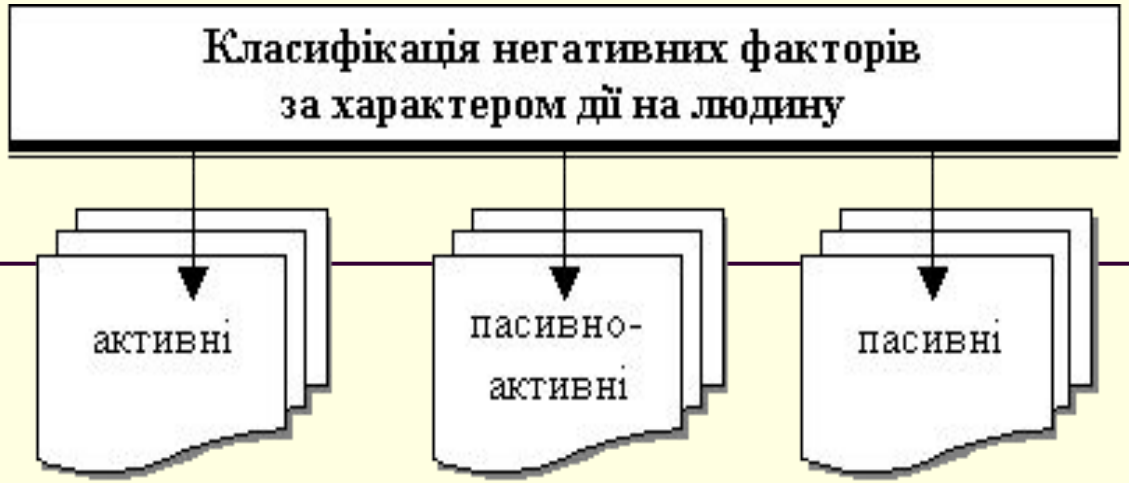


КЛАСИФІКАЦІЯ НЕГАТИВНИХ ФАКТОРІВ

- Відповідно до системи стандартів безпеки праці (ССБП) розрізняють небезпечні та шкідливі фактори.
- Під небезпечним розуміють фактор, дія якого за певних умов призводить до травми або іншого різкого погіршення здоров'я.
- Шкідливим фактором є такий, дія якого за певних умов призводить до захворювання та зниження працездатності.
- За ступенем впливу на організм людини шкідливі речовини поділяються на чотири класи небезпеки:
  I — надзвичайно шкідливі;
  II — високошкідливі;
  III — помірно шкідливі;
  IV — малошкідливі.

- **Потенціал –** фактор визначається з кількісного боку, наприклад: рівень шуму, напруга електричного струму, загазованість повітря.
- **Якість** фактора відображає його специфічні особливості, що впливають на організм людини, наприклад: дисперсність пилу, частотний склад шуму, вид електричного струму.
- **Простір**, в якому постійно діють або періодично виникають небезпечні і шкідливі виробничі фактори, називають небезпечною зоною.





- До пасивно-активної групи належать фактори, які проявляються внаслідок дії самої людини.
- До ***пасивно-активної*** групи належать: гострі нерухомі предмети, малий коефіцієнт тертя і нерівності поверхонь, а також уклони і підйоми.

- До активних факторів належать ті, які можуть діяти на людину через різні види енергії.
- ***За природою походження вони поділяються на:***

— механічні;
— термічні;
— електричні;
— електромагнітні;
— хімічні;
— біологічні;
— психофізіологічні.

- До групи пасивних факторів належать ті, які проявляються опосередковано.
- До ***пасивних*** факторів належать: корозія матеріалів, накип, недостатня міцність конструкцій, підвищені навантаження на механізми і машини та ін. Формою прояву цих факторів є руйнування, вибухи, аварії.

Механічні фактори *характеризуються кінетичною, потенціальною енергією і механічною дією на людину: елементи, що рухаються та крутяться, шум, вібрація, ударна хвиля, прискорення, гравітаційне тяжіння, статичне напруження, дим, туман, пил у повітрі, аномальний барометричний тиск та ін.*

- **Виробничий шум** – це сукупність різних за тоном та силою звуків, що виникають при коливних рухах різних тіл та передаються в повітряному просторі.
- За тривалої дії шуму в людини знижується гострота слуху, змінюється кров'яний тиск, послаблюється увага, зростає витрата енергії за однакового фізичного навантаження, виникає підвищене нервове збудження.
- У приміщеннях підприємств торгівлі рівень шуму не повинен перевищувати 80 дБ, що є гранично допустимим рівнем шуму.
- ***Для боротьби з шумом використовуються колективні (шумопоглинаючі перегородки, екрани та ін.) та індивідуальні (беруші, навушники) засоби захисту.***
- **Вібрація** – складний коливний процес, що виникає при періодичному зміщенні центру ваги тіла від положення рівноваги, а також при періодичній зміні форми тіла, яку воно мало в статичному стані.
- При тривалій дії вібрації, що перевищує ГДР у працівників може виникати вібраційна хвороба.
- ***Основними методами боротьби з вібрацією є використання пружинних та гумових прокладок, спеціальних основ під обладнання.***

Термічні фактори *— мають теплову енергію (температура нагрітих та охолоджених предметів та поверхонь, температура відкритого полум'я, пожеж, хімічних реакцій, аномальні параметри мікроклімату).*

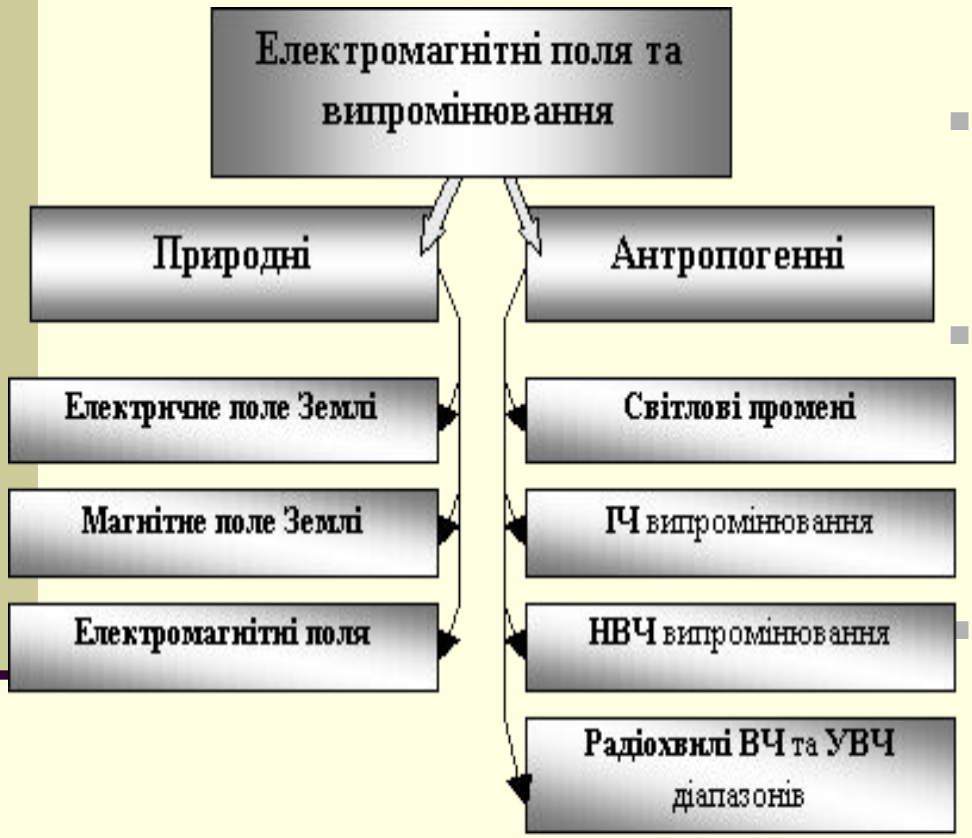
- Внаслідок дії підвищених температур у людини виникають опіки, тепловий удар, при дії понижених — обмороження, переохолодження організму.
- Основними небезпечними чинниками, що супроводжують дію термічних факторів є підвищена чи понижена температура, токсичні продукти горіння, дим, понижена концентрація кисню та підвищена концентрація вуглекислого (CO_2) та чадного (CO) газів. При вдиханні продуктів горіння, повітря з невеликим вмістом кисню (менше 14%), великим вмістом вуглекислого та чадного газу втрачається координація рухів, розвивається отруєння.
- Непрямим негативним чинником при значних проявах термічних факторів, наприклад пожежі, є психологічний фактор, який призводить до збільшення матеріальних втрат та людських жертв.
- Основними методами попередження прояву та боротьби з термічними факторами є застосування обладнання у пожежо- та вибухобезпечному варіанті, автоматичних систем попередження пожежогасіння та спеціальних засобів гасіння.

- ***Електричні фактори —*** *електричний струм, статична електрика, іонізуюче випромінювання, електричне поле.*
- **Електричний струм,** проходячи через тіло людини, зумовлює термічну, електролітичну, механічну та біологічну негативну дію.
- До ***загальних електротравм*** відносять електричний удар, при якому відбувається збудження м'язів тіла людини, що може спричинити судоми, зупинку дихання і серця.
- До ***місцевих електротравм*** відносять опіки, металізацію шкіри, електричні знаки, механічні пошкодження та електроофтальмію.

Іонізуючі випромінювання —

- квантове (електромагнітне та корпускулярне) випромінювання, під впливом якого із нейтральних атомів утворюються іони.
- Іонізація живої тканини призводить до розриву молекулярних зв’язків і зміни хімічної структури різних сполук. Зміни в хімічному складі значної кількості молекул спричиняють загибель клітин.
- Захворювання, спричинені іонізацією, можуть бути гострими чи хронічними.
- Гострі ураження настають при опроміненні великими дозами протягом короткого проміжку часу. Великі дози рентгенівського і гама-випромінювання можуть спричинити смерть.

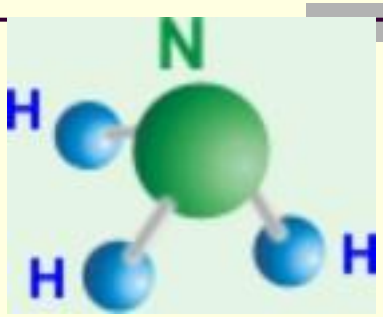
Електромагнітні фактори — освітленість, ультрафіолетове та інфрачервоне випромінювання, електромагнітні випромінювання, магнітне поле.

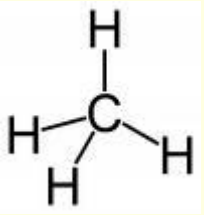


- **Джерела:**
- **електромагнітних полів —** атмосферна електрика, радіовипромінювання Сонця і галактик, електричні і магнітні поля Землі, штучні джерела випромінювання;
- **постійних магнітних полів —** електромагніти, соленоїди, імпульсні установки напівперіодного або конденсаторного типу, вилиті і металокерамічні магніти.
- Дія електромагнітих полів на людину залежить від напруги електричного і магнітного полів, потоку енергії, частоти коливань, розміру опромінюваної поверхні тіла та індивідуальних особливостей організму.
- Негативна дія постійних магнітних і електро-статичних полів залежить від напруги і часу дії. У результаті дії полів, які мають напруженість, що перевищує гранично допустимий рівень, розвиваються порушення з боку нервової, серцево-судинної систем, органів травлення і деяких біохімічних показників крові.

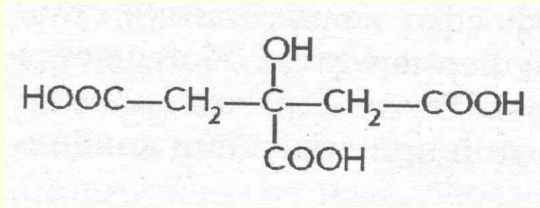
Хімічні фактори — їдкі, токсичні, отруйні, вогне- та вибухонебезпечні речовини.

- ***За фізіологічним впливом на організм людини вони поділяються на:***
- загальнотоксичні,
- подразнюючі,
- сенсибілізуючі (після недовгої дії на організм зумовлюють у ньому підвищену чутливість до цієї речовини – алергічні захворювання),
- канцерогенні (спричиняють розвиток злоякісних пухлин),
- мутагенні (спричиняють зміни у генетичному коді клітин організму).





метан



кислоти

хром

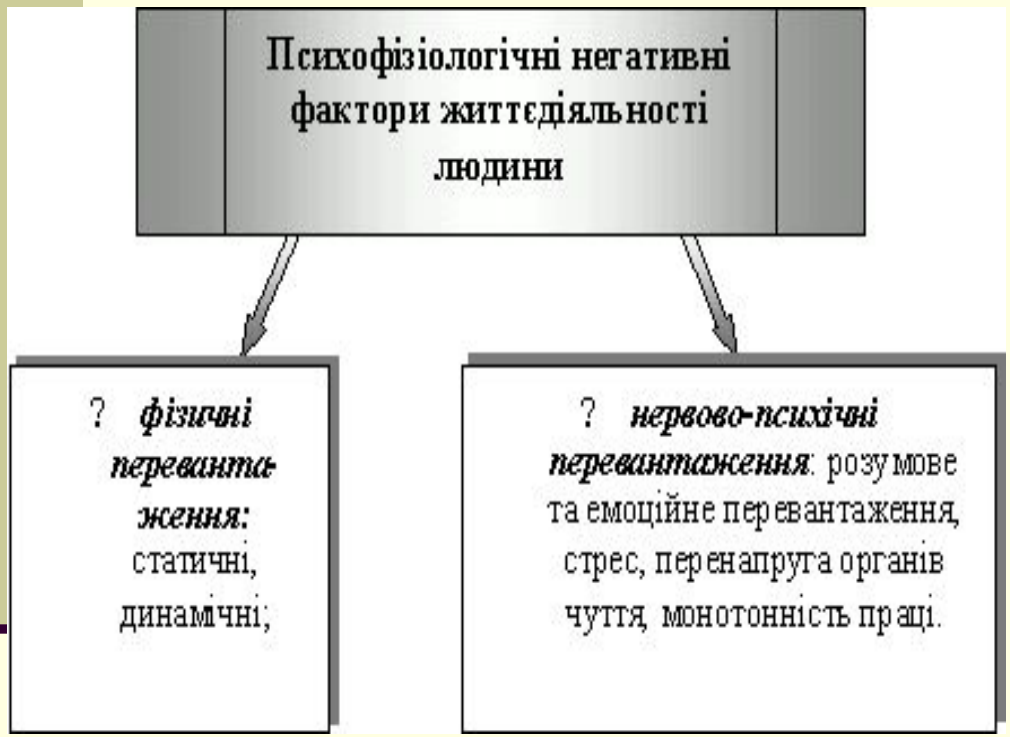
ЧИННИЙ В УКРАЇНІ ПЕРЕЛІК ДЕЯКИХ РЕЧОВИН, ЗНАЧЕННЯ ЇХ ГДК, КЛАСИ НЕБЕЗПЕКИ

№ з/п	Назва речовини	ГДК, мг/м³	Переважний агрегатний стан в умовах виробництва	Клас небезпеки	Особливості дії на організм
1	Азот оксиду	5	*п*	3	П
2	Аміак	20	*п*	4	
3	Азиридин	0,02	*п*	1	А
4	Бром	0,5	*п*	2	П
5	Водень миш'яковий	0,1	*п*	1	
6	Водню ціанід	0,3	*п*	1	
7	Сірководень	10	*п*	2	
8	Хлор	1	*п*	2	П
9	Азот	2	*п*	3	Г
10	Нікелю карбоніт	0,0005	*п*	1	К А

Примітка: *п* — пара та/або газ, А — алерген, П — подразнювальна дія, Г — гостроспрямована дія, К — канцероген.

- ***Біологічні фактори —*** *небезпечні та шкідливі мікро- та макроорганізми, продукти їх життєдіяльності та життєдіяльності людей.*
- Вплив окремих видів живих організмів на людину може у деяких випадках становити серйозну небезпеку.
- Патогенні мікроорганізми спричиняють захворювання людини, в тому числі інфекційними хворобами.

Психофізіологічні фактори — втома, стрес, помилкові операції, конфлікти.

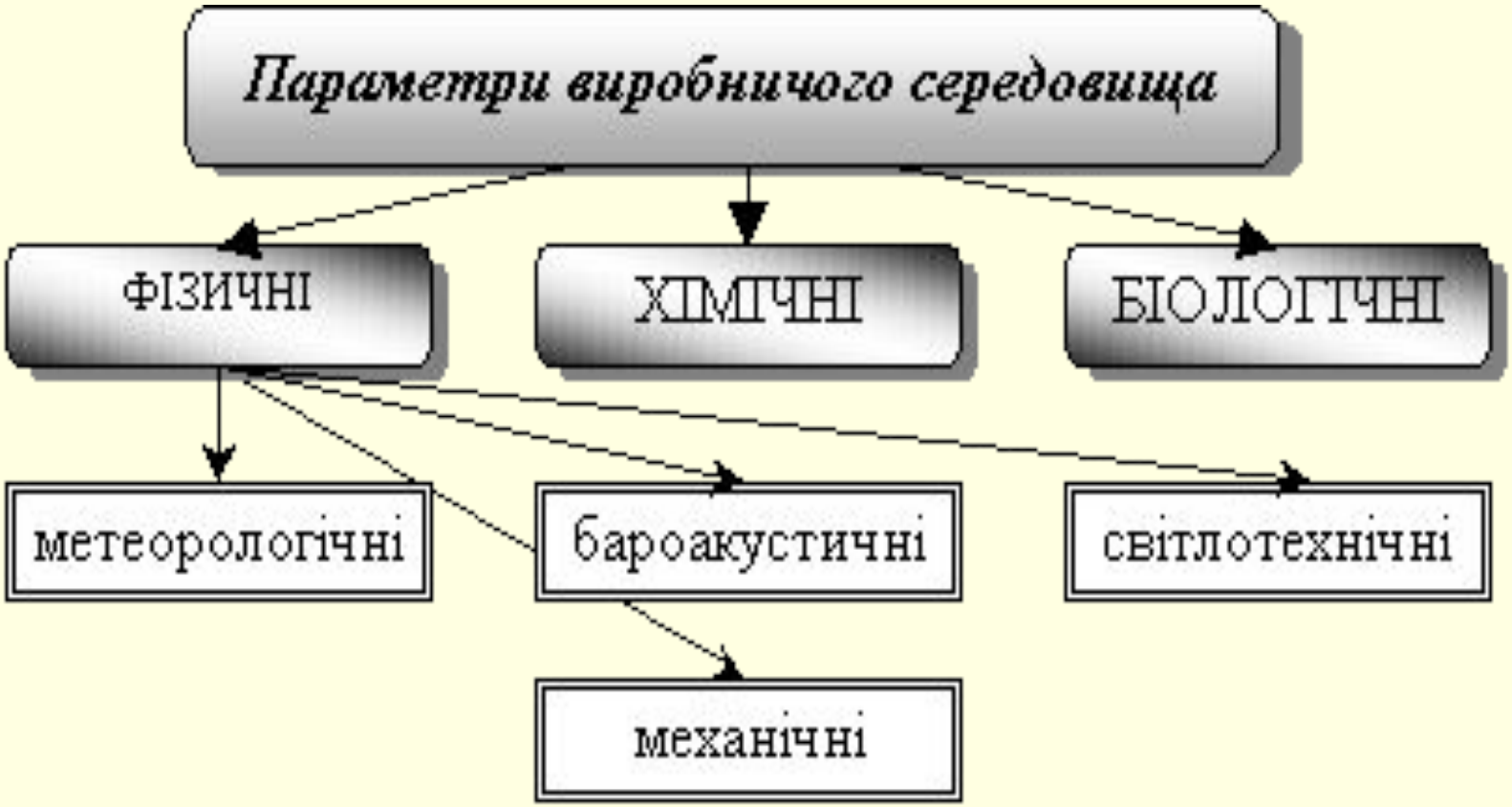


- Людина є частиною виробничого колективу. Створення комфортних умов праці, автоматизація та механізація технологічних процесів, підтримання сприятливого соціального і морального клімату, психологічна сумісність усіх членів колективу — запорука успішної діяльності та вирішення всіх поточних і перспективних завдань.

Створення безпечних умов праці на виробництві

- Умови життєдіяльності за впливом факторів на фізіологічні, психічні та інші функції організму людини поділяють на:
- комфортні;
- відносно комфортні;
- дискомфортні;
- екстремальні;
- надекстремальні.

НОРМАЛІЗАЦІЯ ПАРАМЕТРІВ ВИРОБНИЧОГО СЕРЕДОВИЩА



Метеорологічні:

- температура,
- вологість,
- швидкість руху повітря.

Бароакустичні:

- атмосферний тиск,
- звук,
- шум.

Механічні:

- прискорення,
- вібрації.

Світлотехнічні:

- освітлення,
- кольорове забезпечення,
- інфрачервоне випромінювання,
- ультрафіолетове випромінювання.

Оптимальні параметри мікроклімату повинні підтримуватися в приміщеннях, пов'язаних з виконанням нервово-емоційних робіт, що потребують підвищеної уваги (диспетчерські, приміщення, де працюють з комп'ютерами, кабінети діагностики, пульти управління технологічними процесами, хімічні лабораторії, бухгалтерії, конструкторські бюро та ін.).

Допустимі мікрокліматичні умови - це такі показники мікроклімату, які при тривалому і систематичному впливі на людину можуть призвести до дискомфортного теплопочуття, що обумовлюється напруженням механізмів терморегуляції, і не виходить за межі фізіологічних можливостей організму людини. При цьому може виникнути деяке зниження працездатності, але пошкодження або порушення здоров'я у людини це не викликає.

Допустимі норми мікроклімату застосовуються в приміщеннях зі значними тепловими надлишками. Таких приміщень на підприємствах різних галузей промисловості України достатня кількість. Це виробничі цехи та дільниці, де встановлене технологічне обладнання, яке живиться тепловою або електричною енергією.

Мікроклімат виробничих приміщень - це сукупність параметрів повітря у виробничому приміщенні, які діють на людину у процесі праці, на його робочому місці, у роб зоні.

Робоче місце - територія постійного або тимчасового знаходження людини у процесі праці.

Робоча зона - частина простору робочого місця, обмежене по висоті 2м від рівня підлоги.

Параметри мікроклімату:

- температура повітря Т, ^{0}С;
- відносна вологість, %;
- швидкість руху повітря V, м\с.
- інтенсивність теплового (інфрачервоного) опромінення.

Значні коливання параметром мікроклімату можуть привести до порушення терморегуляції організму (здатність організму утримувати постійну температуру), що приводить до порушення системи кровообіг, загальної слабкості і т.п.

Нормальні умови праці:

-Температура повітря

+18˚С-+22˚С

- Відносна вологість

40%-60%

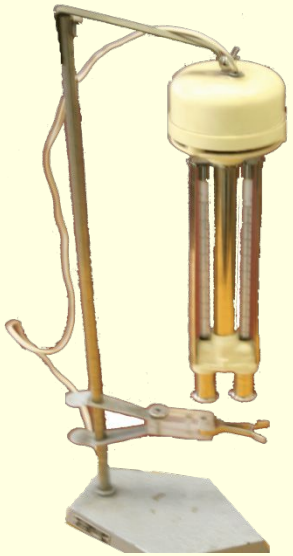
- Швидкість повітря

0,1-0,2 м/с

Дослідження вологості у виробничих приміщеннях

Для дослідження використовують такі прилади:

психрометр стаціонарного типу



аспіраційний психрометр типу м-34

барометр

Визначення рухомості повітря

Рухомість повітря вимірюється чашечним або крильчатим анемометром. Також необхідно лінійка, штатив і секундомір.

Анемометр складається із хрестовини, яка встановлена на осі, що обертається, зв'язаної із лічильником частоти її обертання.

Оптимальні норми температури, відносної вологості та швидкості руху повітря в робочій зоні виробничих приміщень

Період року	Категорія робіт	Температура, °С					Відносна вологість, %		Швидкість руху повітря, м/с	
		оптимальна	допустима				оптимальна	допустима на робочих місцях постійних і непостійних, не більше ніж	оптимальна, не більше ніж	допустима на робочих місцях постійних і непостійних
			верхня межа		нижня межа					
			на робочих місцях							
			постійних	непостійних	постійних	непостійних				
Холодний	Легка – Іа	22-24	25	26	21	18	40-60	75	0,1	не більше ніж 0,1
	Легка – Іб	21-23	24	25	20	17	40-60	75	0,1	не більше ніж 0,2
	Середньої важкості – IIа	18-20	23	24	17	15	40-60	75	0,2	не більше ніж 0,3
	Середньої важкості – IIб	17-19	21	23	15	13	40-60	75	0,2	не більше ніж 0,4
	Важка – III	16-18	19	20	13	12	40-60	75	0,3	не більше ніж 0,5
Теплий	Легка – Іа	23-25	28	30	22	20	40-60	55 (при 28 °С)	0,1	0,1–0,2
	Легка – Іб	22-24	28	30	21	19	40-60	60 (при 27 °С)	0,2	0,1–0,3
	Середньої важкості – IIа	21-23	27	29	18	17	40-60	65 (при 26 °С)	0,3	0,2–0,4
	Середньої важкості – IIб	20-22	27	29	16	15	40-60	70 (при 25 °С)	0,3	0,2–0,5
	Важка – III	18-20	26	28	15	13	40-60	75 (при 24 °С)	0,4	0,2–0,6

Техніка безпеки

- Головним на будь-якому підприємстві, або в жилому будинку є слідування правилам техніки безпеки з усіма пристроями, які можуть створити небезпеку для життя людини або її оточення. Вимоги техніки безпеки подаються також у ГОСТі 12.2.003-74 «ССБТ. Устаткування виробниче. Загальні вимоги безпеки» і «Санітарними правилами організації технологічних процесів і гігієнічних вимог до виробничого устаткування»

Загальні вимоги норм і правил до безпеки машин і механізмів

Засоби захисту

об'єктивні

- Огородження
- Блокування
- захисні устрої і клапани
- ізоляція і герметизація
- заземлення і вирівнювання потенціалів і ін.

суб'єктивні

- попереджувальні знаки і написи
- сигнальні устрої
- контрольно-вимірювальні прилади
- умовне фарбування об'єктів і ін.

Згідно з ГОСТ 12.4.011 -87 "ССБТ Средства защиты работающих. Классификация", всі ЗІЗ, в залежності від призначення, поділяються на такі класи:

- ізолюючі костюми
- засоби захисту органів дихання
- одяг спеціальний захисний
- засоби захисту ніг
- засоби захисту рук
- засоби захисту голови
- засоби захисту обличчя
- засоби захисту очей
- засоби захисту органів слуху
- засоби захисту від падіння з висо
- запобіжні засоби
- захисні дерматологічні засоби
- засоби захисту комплексні

- раціональної вентиляції та опалювання;

- раціоналізації режимів праці й відпочинку, перерви;

ПЕРЕРВА

ОБІД
13:00-14:00

- застосування спецодягу;

- спеціального питного режиму (забезпечення білково-вітамінними напоями, хлібним квасом, підсоленою водою). Працівники гарячих цехів отримують газовану підсолену воду (з вмістом від 0,2 до 0,5 % хлористого натрію). Пиття такої води зменшує спрагу, потовиділення, сприяє зниженню температури тіла, покращує самопочуття і працездатність тощо.

СОБЛЮДАЙ НОРМЫ ТЕМПЕРАТУРЫ,
ВЛАЖНОСТИ, ОСВЕЩЕННОСТИ
ПОМЕЩЕНИЙ С ПЭВМ

РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ
КОМПЬЮТЕРАМИ
ДОЛЖНО БЫТЬ
НЕ МЕНЕЕ 2м
2 м
1,2 м

НЕ ВЛЕЗАЙ, НЕ УБЬЕТ

Laien
МНОГО
НЕ ПЕЙ...

ЩО
380в/220в
ЩС
380в/220в

УЧИТЕСЬ ВИДЕТЬ ОПАСНОСТЬ!
ОСТОРОЖНО!

Ефективне застосування ЗІЗ залежить від їх правильного вибору і умов експлуатації. При виборі необхідно враховувати конкретні умови виробництва, вид та тривалість впливу шкідливого фактора, а також індивідуальні особливості людини. Тільки правильне застосування ЗІЗ може максимально захистити працюючого. Для цього працівники повинні бути ознайомлені з асортиментом та призначенням ЗІЗ.

До засобів індивідуального захисту органів дихання (ЗІЗОД) належать респіратори, промислові протигази та ізолюючі дихальні апарати, які застосовуються для захисту від шкідливих речовин (аерозолів, газів, пари), що знаходяться в оточуючому повітрі.

Захист працівників від несприятливого впливу хімічних речовин здійснюється за допомогою таких заходів:

-удосконалення і розробки нових технологічних процесів, які виключають використання шкідливих хімічних речовин;

- використання індивідуальних засобів (спецодягу, окулярів, шоломів, масок, протигазів та респіраторів, антисептичних паст і т. д.);

- заміни шкідливих речовин менш шкідливими (заміни метилового спирту бутиловим, жовтого фосфору — червоним при виробництві сірників, заборони використання ртуті при виробництві капелюхів тощо);

- дистанційного управління технологічними процесами;

-влаштування місцевої вентиляції для відсмоктування шкідливих речовин безпосередньо від місця їх утворення; контролю за станом повітряного середовища на робочих місцях тощо.

CH_3OH заміна $C4H9OH$

P_4 заміна

-Для роботи з отруйними і забруднювальними речовинами користуються спецодягом - комбінезонами, халатами, фартухами та ін.;

-для захисту від кислот та лугів - гумовим взуттям та рукавичками;

- для захисту шкіри, рук, обличчя, шиї застосовують захисні креми та пасти: антитоксичні, водостійкі, жиростійкі.

- очі від можливих опіків та аерозолей захищають окулярами з герметичною оправою, масками, шоломами.

Пожежна безпека

Пожежою називається неконтролюєме горіння за межами спеціального джерела запалювання з нанесенням матеріальних збитків.

Для запобігання руйнувань, в приміщенні, необхідно мати вогнегасник.

Пожежна безпека

- Контроль і нагляд виконують:
- держпожежнагляд МВС України та його інспектори;
- директор;
- відповідальний працівник;
- працівник на робочому місці.

Пожежна безпека

- З метою запобігання виникненню пожеж, їх поширенню та для боротьби з ними , працюючі проходять інструктажі і навчання. Види інструктажів:
- Вступний;
- Первинний;
- Повторний;
- Позаплановий;