

Дисципліна

«Захист професійної діяльності в галузі»

Частина 1

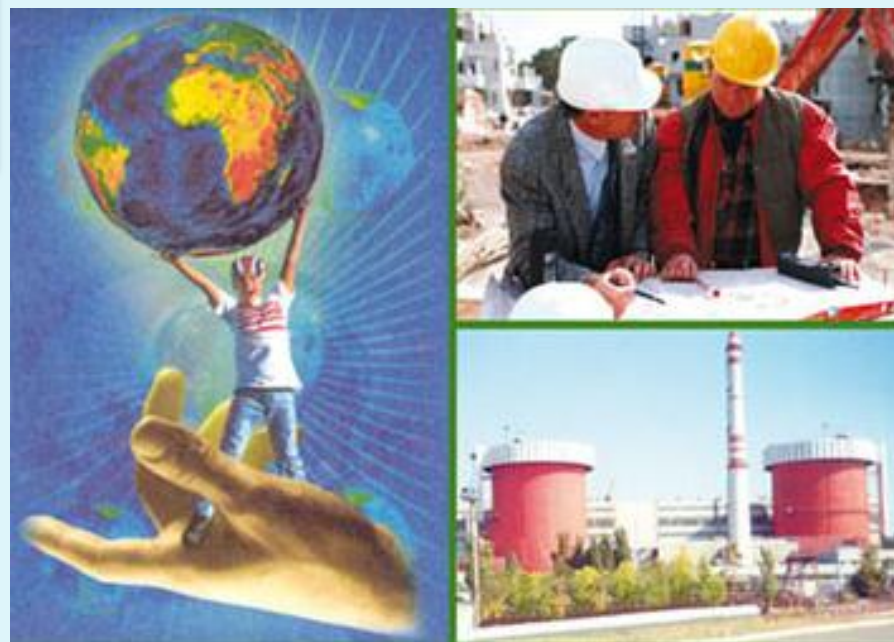
«Охорона праці в галузі»

Лектор:

к.т.н., доцент кафедри
«Безпеки життєдіяльності та
фізичного виховання» ДУТ

Викладацька:
ауд. 106 (гурт.)

Гунченко
Оксана
Миколаївна



Тема 5



Тема: ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ КОРИСТУВАЧІВ КОМП'ЮТЕРІВ З ТОЧКИ ЗОРУ ОХОРОНИ ПРАЦІ

- 1. Фактори, що впливають на функціональний стан користувачів комп'ютерів.**
- 2. Розлади здоров'я користувачів, що формуються під впливом роботи за комп'ютером:**
 - 2.1. Зоровий дискомфорт.**
 - 2.2. Перенапруження скелетно-м'язової системи.**
 - 2.3. Ураження шкіри.**
 - 2.4. Розлади центральної нервової системи (ЦНС).**
 - 2.5. Порушення репродуктивної функції.**
 - 2.6. Вплив на інші системи організму.**
- 3. Працездатність операторів ВДТ.**
- 4. Вимоги безпеки до робочих місць, обладнаних ВДТ.**

1. Фактори, що впливають на функціональний стан користувачів комп'ютерів



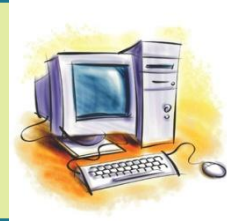
Трудова діяльність користувачів комп'ютерів (ВДТ) відбувається у певному виробничому середовищі, яке впливає на їх функціональний стан.

Найбільш значимі — *фізичні* фактори виробничого середовища, до яких належать:

- електромагнітні хвилі різних частотних діапазонів,
- електростатичні поля,
- шум,
- параметри мікроклімату
- та ціла низка світлотехнічних показників.

Вплив *хімічних* та, особливо, *біологічних* факторів виробничого середовища на користувачів комп'ютерів — значно менший.

1. Фактори, що впливають на функціональний стан користувачів комп'ютерів



Трудовий процес суттєво впливає на *психофізіологічні* можливості користувачів комп'ютерів, оскільки їх діяльність характеризується:

- **значними статичними фізичними навантаженнями;**
- **недостатньою руховою активністю;**
- **напруженнями сенсорного апарату, вищих нервових центрів, які забезпечують функції уваги, мислення, регуляції рухів.**

Окрім того, трудовий процес користувачів комп'ютерів відзначається значним інформаційним навантаженням.

1. Фактори, що впливають на функціональний стан користувачів комп'ютерів



Зовнішні засоби діяльності, які в основному визначаються ергономічними показниками щодо організації робочого місця,

форми та параметрів його елементів, просторового розташування основного і допоміжного устаткування, можуть суттєво знизити фізичні та психофізіологічні навантаження, що діють на користувачів комп'ютерів.



ОСОБЛИВОСТІ РОБОТИ КОРИСТУВАЧІВ КОМП'ЮТЕРІВ



У професійних операторів частіше зустрічаються **порушення органів зору, опорно-рухового апарату, центральної нервової, серцево-судинної, імунної та статеві систем, захворювання шкіри**. Зафіксована значна кількість скарг операторського персоналу на **загальне недомагання, передчасне стомлювання, головний біль, порушення функцій органів зору**, які здійснювали несприятливий психофізіологічний вплив на самопочуття та працездатність операторів.

Сучасні професії, пов'язані з використанням ВДТ належать до розумової праці, яка характеризується: **високою напруженістю зорових функцій; одноманітною позою; великою кількістю стереотипних висококоординованих рухів**, що виконуються лише м'язами кистей рук на фоні малої загальної рухової активності; **значним нервово-емоційним компонентом**, особливо в умовах дефіциту часу; **роботою з великими масивами інформації**, що викликає активізацію уваги та інших вищих психічних функцій.



Діяльність, пов'язану з використанням комп'ютерної техніки можна поділити на три групи:

1) Діяльність, яка **пов'язана з виконанням нескладних багаторазово повторюваних операцій**, що не вимагають великого розумового напруження. Наприклад, робота операторів комп'ютерного набору, працівників довідкових служб.

2) Діяльність, яка **пов'язана із здійсненням логічних операцій, що постійно повторюються**. Це робота інженера-економіста, інженера-проектувальника, оператора автоматизованого виробництва.

3) Діяльність, коли **в процесі роботи необхідно приймати рішення за відсутності заздалегідь відомого алгоритму**. Наприклад, робота інженера-програміста, диспетчерів руху залізничного транспорту, аеропортів тощо.



Дослідження, проведені в США, Німеччині, Швейцарії та інших країнах, показали, що робота з обслуговування ВДТ супроводжується **підвищеним напруженням зору, інтенсивністю і монотонністю праці, збільшенням статичних навантажень, нервово-психічним напруженням, впливом різного виду випромінювань** та ін. Внаслідок цього серед операторів ВДТ, як зазначають фахівці ВООЗ, частіше, ніж в інших групах працюючих, трапляються такі професійні захворювання, як *передчасна стомлюваність, погіршення зору, м'язові і головні болі, психічні та нервові розлади, хвороби серцево-судинної системи, онкологічні захворювання* та ін.

Вважається, що стан організму операторів ВДТ визначається комплексним впливом факторів трудового процесу і середовища, значення яких є неоднаковим.

На операторів з малим стажем роботи з ВДТ домінуючий вплив чинять фактори середовища, а на операторів зі стажем понад 5 років - фактори трудового процесу.



2. Розлади здоров'я користувачів, що формуються під впливом роботи за комп'ютером



2.1. Зоровий дискомфорт

Комп'ютерний зоровий синдром (КЗС) – комплекс порушень здоров'я, який може виникати у користувачів персональних комп'ютерів. Діагноз ставлять, якщо людина, яка працює за ПК протягом двох годин, висловлює хоча б дві з десяти скарг:

- **головний біль**
- **сльозотеча**
- **Різь в очах**
- **туман**
- **двоїння**
- **свербіж**
- **важкість в очах**
- **фотофобія**
- **миготіння знаків на екрані**
- **нудота.**

У користувачів ПК дуже поширені кон'юнктивіти і блефарити, патогенетично пов'язані з КЗС.

2. Розлади здоров'я користувачів, що формуються під впливом роботи за комп'ютером



Синдром розвивається при умові, що робоче місце організовано неправильно – у користувача незручне крісло, відсутні пюпітри для паперів, підставки для ніг та кистей рук, не встановлена висота і нахил монітора відносно очей, не дотримується безпечна відстань від очей до екрана.

За таких умов тіло людини при роботі займає вимушене положення: спина статично напружена, шия витягнута, плечі жорстко фіксовані. Напружені м'язи погіршують кровотік у сонних артеріях, а недостатнє кровозабезпечення головного мозку веде до очманіння, появи головного болю.

На фоні шийного остеохондрозу з'являється відчуття випирання очних яблук, туману в очах, мушок та райдужних кіл у полі зору. Розвитку КЗС сприяє поганий мікроклімат приміщення, значна загальна іонізація та мікробне забруднення, а також куріння.

регулируемая высота спинки

клавиатура на поверхности стола

расстояние от глаз до монитора

38–55 см

40–75 см

72–75 см

регулируемая высота сидения и подлокотников

ступни стоят на полу

устойчивые ножки стола



1 ✓ Голова прямо

2 ✓ Плечи расслаблены

3 ✓ Спина прямая и имеет опору

4 ✓ Во время работы глаза смотрят вперед

5 ✓ Кисти и предплечья на одной линии

8 ✓ Монитор расположен на уровне глаз

9 ✓ Рабочие материалы расположены перед учеником

6 ✓ Опора сиденья оказывает незначительное давление на бедро снизу

7 ✓ Стопы расположены на подставке

Виникнення та розвиток патології зорової функції зумовлені:



1. Умовами зорової роботи з ВДТ (зменшення вільного руху очей, зменшення функціонального поля сітківки та ін.).

В природних умовах людина розглядає предмети, які знаходяться поблизу неї і на різних відстанях включно до горизонту (розслабляючи при цьому м'язи ока).

Крім того, має місце вільний рух очей у всі боки. Відтак функціонує все поле сітківки ока.

Різноманітні м'язи ока і різноманітні ділянки поля сітківки функціонують поперемінно, отримуючи можливість відновлювати свій функціональний потенціал. Умови зорової роботи при використанні ВДТ набагато жорсткіші, оскільки у користувача комп'ютера "працює" лише ближній зір, тому елементи ока, що його забезпечують знаходяться у постійному напруженні.

Виникнення та розвиток патології зорової функції зумовлені:



Виникнення та розвиток патології зорової функції зумовлені:2. Змінами умов, характерних для традиційного зорового процесу читання (темні знаки на світлому фоні при падаючому світловому потоці), а також демонстрування зображення на майже вертикальній поверхні, що випромінює світловий потік, а отже, потребує пониженого загального освітлення на робочому місці.

В деяких випадках ВДТ відтворює яскраві знаки на темному фоні (зворотне зображення ускладнює адаптацію);

3. Світлотехнічною різнорідністю об'єктів зорової роботи що пов'язана з наявністю трьох об'єктів (екран, клавіатура, документація), розташованих у різних зонах спостереження, що вимагає багаторазового переведення лінії зору від одного до іншого.

Виникнення та розвиток патології зорової функції зумовлені:



Умови роботи з ВДТ ускладнюються необхідністю постійної перебудови апаратів акомодації та конвергенції, не кажучи вже про постійну необхідність переадаптації від яскравих об'єктів з позитивним контрастом на темні — з негативним. Разом узяті всі ці особливості створюють багато незручностей, а також **напруження м'язового та світловідчувачого апарату очей;**



Виникнення та розвиток патології зорової функції зумовлені:



4. Робота з пульсуючим самосвітним об'єктом, який постійно перебуває у центрі поля зору, що не відповідає нормативним вимогам щодо обмеження пульсації та засліпленості. Наявність пульсації яскравості знаків викликає дискомфорт і втому, загальну й зорову;

5. Несприятливим розподілом яскравості у полі зору (стеля, стіни, меблі тощо можуть виявитися світлішими, ніж центр поля зору - темний, обмежено освітлений та іноді малозаповнений знаками екран монітора);

6. Засліплююча дія світильників, які освітлюють приміщення на робочому місці з ВДТ більша, ніж на інших, бо лінія зору користувача при роботі з екраном майже горизонтальна, що призводить до зменшення кута дії різних засліплюючих джерел (світильники, вікна і т. п.) і, відповідно, до зростання засліпленості.



Отже, порушення зорових функцій користувачів ВДТ пов'язані, головним чином, з чотирма групами факторів:

- **параметрами освітлення робочого місця;**
- **характеристиками дисплея;**
- **специфікою роботи з ВДТ;**
- **неправильною організацією робочого місця.**

2.2. Перенапруження скелетно-м'язової системи



Діяльність користувачів комп'ютерів характеризується:

- тривалою багатогодинною (8 годин і більше) працею в одноманітному напруженому сидячому положенні,
- малою руховою активністю при значних локальних динамічних навантаженнях, що припадають лише на кисті рук.

Такий характер роботи може призвести до появи низки хворобливих симптомів, що об'єднані загальною назвою — **синдром довготривалих статичних навантажень (СДСН)**.

Узагальнюючи статистичні дані можна зробити висновок про те, що СДСН може проявлятися втому, скутістю, болем, судомою, онімінням та ін., локалізуватися у різних частинах тіла (шия, спина, руки, ноги та ін.) і виникати індивідуально з різною частотою (ніколи, рідко, епізодично, щоденно).

2.2. Перенапруження скелетно-м'язової системи



Виникненню захворювань кістково-м'язового апарату кистей сприяє неправильне положення тіла щодо клавіатури, значне відхилення ліктів від тулуба нераціональне взаємоспрямування передпліччя та кисті.

Маніпулюючи "мишею" користувач здійснює мілкі однотипні рухи, в той час як кисть, передпліччя та плече не звикли до таких навантажень. Окрім того, часті випадки, коли поверхня для роботи з "мишею" недостатньо велика, до того ж, розташована у незручному для користувача місці. Все це зумовлює появу неприємних, а згодом і болісних відчуттів у ділянці зап'ястка, у ліктьовому та особливо плечовому суглобах.



а) правильне

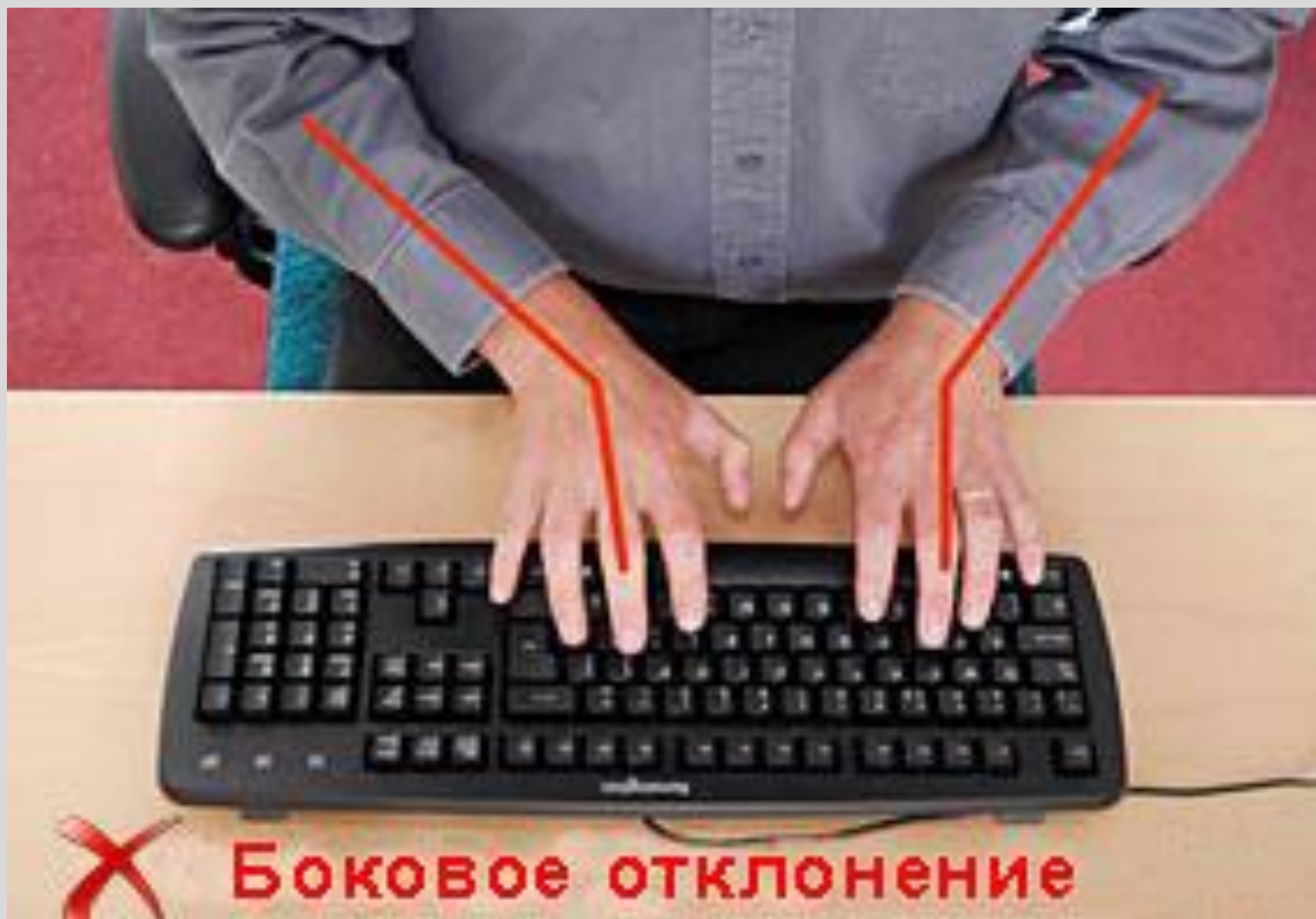


б) неправильне



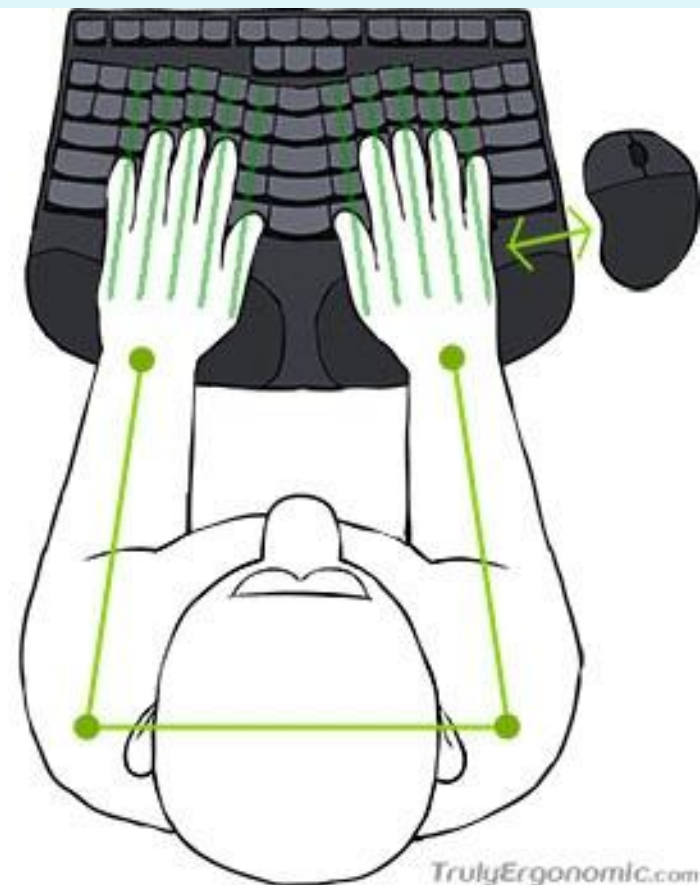
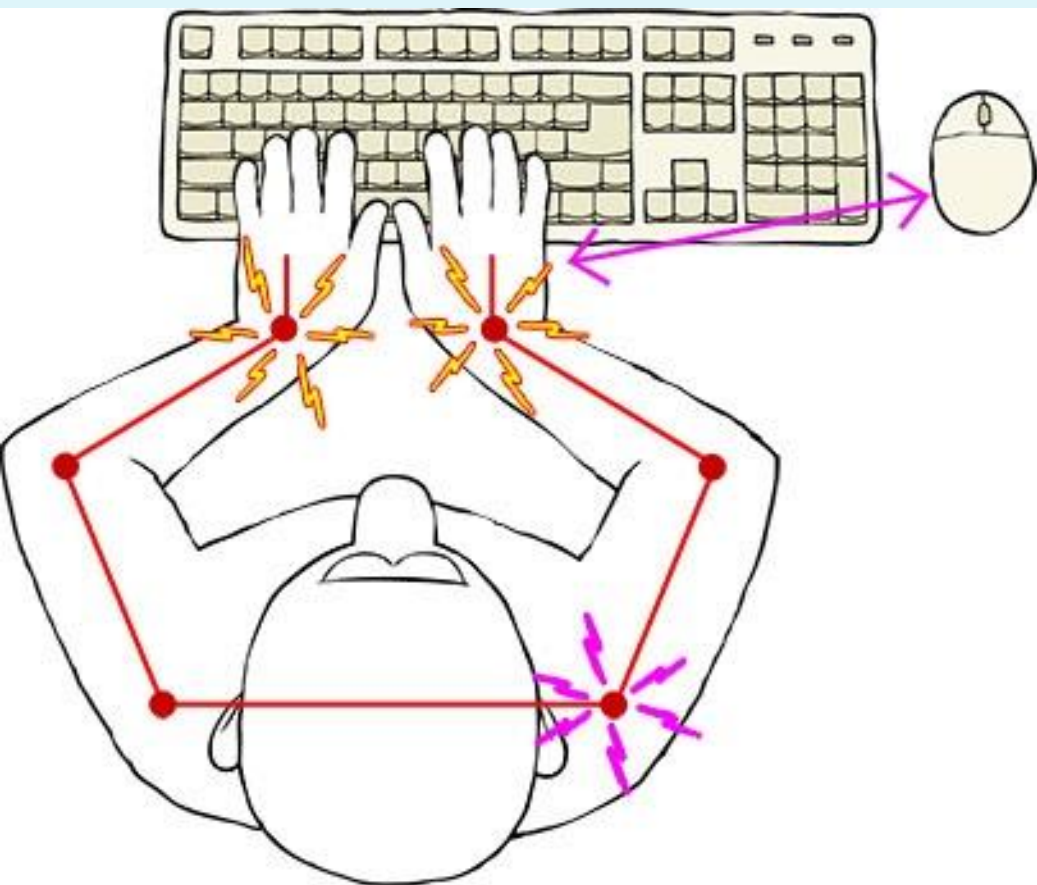
в) неправильне

Проблеми при роботі з клавіатурою



Боковое отклонение

Проблеми при роботі з клавіатурою



Різновиди ергономічних клавіатур





Таким чином, перенапруження скелетно-м'язової системи, в основному, спричинено:

нераціональною позою, яка ускладнюється відсутністю урахування ергономічних вимог до організації робочого місця;

однотипними циклічними навантаженнями, що викликані роботою за клавіатурою або пристроєм типу "миша";

обмеженою загальною руховою активністю (гіподинамією).



2.3. Розлади центральної нервової системи (ЦНС)

Виробнича діяльність операторів ВДТ має свої особливості, під впливом яких можуть формуватись розлади здоров'я.

До найважливіших факторів, характерних для роботи операторів ВДТ, що впливають на погіршення стану їх ЦНС належать:

інформаційне перевантаження мозку в поєднанні з дефіцитом часу;

тривожне очікування інформації, особливо тієї, що викликає необхідність прийняти рішення;

велике зорове та нервово-емоційне напруження;

гіподинамія;

монотонія;

висока відповідальність за кінцевий результат;

тривала ізоляція у спілкуванні, зумовлена індивідуальним характером праці за ВДТ.

2.3. Розлади центральної нервової системи (ЦНС)



Під впливом цих факторів виникають зміни у співвідношенні процесів збудження та гальмування в корі головного мозку.

При цьому функціональна активність ЦНС знижується, а порушення рівноваги основних нервових процесів все більше спрямовано в бік гальмування. В організмі розвивається втома.





2.3. Розлади центральної нервової системи (ЦНС)

В операторів ВДТ більш вираженою є психічна втома, яка виявляється наступними ознаками:

зниженням здатності концентрувати увагу;

зниженням сприйняття інформації;

сповільненням мислення, яке окрім того, певною мірою втрачає гнучкість та широту;

зниженням здатності до запам'ятовування, важче також згадувати вже відомі речі;

змінами в емоційному стані (виникають депресії або роздратування, втрата емоційної рівноваги);

сповільненням сенсомоторних функцій, в результаті чого час реакції оператора збільшується, а рухи стають неточними.

3. Працездатність операторів ВДТ



Працездатність має відповідну тривалість у часі та фазний характер зміни періодів.

Виділяють чотири періоди працездатності:

- **період втягування в роботу (I);**
- **період стійкої працездатності (II);**
- **період субкомпенсації (III);**
- **період втоми (IV).**

Період втягування в роботу, який може тривати до години і більше, виражається у поступовому підвищенні працездатності. Важливою умовою високої працездатності є поступовість входження в трудовий процес, причому людина повільніше включається в розумову роботу, ніж у фізичну. Значного скорочення періоду втягування в роботу можна досягти за рахунок попередньої підготовки працівника до роботи.

3. Працездатність операторів ВДТ



Другий період характеризується високою та стійкою працездатністю.

В цей час усі зміни фізіологічних функцій адекватні робочому навантаженню і перебувають у межах фізіологічних норм.

Тривалість періоду залежить від інтенсивності роботи. Чим більші навантаження, тим коротший другий період.

Збільшення тривалості періоду стійкої працездатності можна досягти:

- раціоналізацією робочого місця;
- вдосконаленням засобів праці та трудового процесу;
- комфортними умовами праці;
- правильним поєднанням режимів праці та відпочинку;
- оптимальним рівнем напруження психофізіологічних функцій;
- зменшенням статичних навантажень;
- боротьбою з монотонністю;
- високою мотивацією праці.

3. Працездатність операторів ВДТ



Період субкомпенсації розглядається як початок розвитку втоми.

В цей період продуктивність праці ще зберігається на високому рівні, але тільки завдяки вольовим зусиллям та за рахунок перенапруження відповідних систем організму.

Період втоми характеризується зниженням продуктивності праці при подальшому погіршенні функціонального стану оператора.

Почуття втоми стрімко наростає, а в фізіологічних системах настає зміна показників.

В операторів ВДТ у цей період частіше всього з'являються болі та різь в очах, головний біль, судоми м'язів кисті, ниючий біль у спині й шиї та ін. Якщо в цей період не припинити роботу, то втома перейде в перевтому.

3. Працездатність операторів ВДТ



Працездатність оператора залежить від цілої низки факторів, які можна умовно поділити на **зовнішні і внутрішні**.

До **зовнішніх** факторів належать:

**кількість та форма отриманої інформації,
зручність робочого місця,
санітарно гігієнічні умови,
характер взаємовідносин в колективі,
моральні та матеріальні стимули, тощо.**

До **внутрішніх** факторів належать:

**рівень підготовки,
стаж роботи,
тренованість,
стан здоров'я,
емоційна стійкість,
вік та ін.**

4. Вимоги до робочих місць, обладнаних ВДТ



Нормативні документи, що регламентують охорону праці у приміщеннях, де розташовані робочі місця обладнані ЕОМ з ВДТ:

«Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу» (затв. Наказом МОЗ України 08.04.2014 № 248);

[ДСанПиН 3.3.2-007-98](#) «Гигиенические требования к организации работы с визуальными дисплейными терминалами электронно-вычислительных машин»;

«ВИМОГИ щодо безпеки та захисту здоров'я працівників під час роботи з екранними пристроями» (затв. Наказом Мінсоцполітики від 14.02.2018 № 207)

4. Вимоги до робочих місць, обладнаних ВДТ



4.1. Вимоги щодо безпеки та захисту здоров'я працівників під час роботи з екранними пристроями

Розглянемо деякі положення останнього нормативного документа :

I. Загальні положення

1. Ці Вимоги поширюються на всіх суб'єктів господарювання незалежно від форм власності, організаційно-правової форми і видів діяльності та встановлюють мінімальні вимоги безпеки та захисту здоров'я під час здійснення роботи, пов'язаної з використанням екранних пристроїв незалежно від їхнього типу та моделі.

2. Ці Вимоги розроблено на основі Директиви 90/270/ЄЕС від 29 травня 1990 року про мінімальні вимоги безпеки та здоров'я при роботі з екранними пристроями (п'ята рамкова Директива у значенні частини 1 статті 16 Директиви 89/391/ЄЕС).

4. Вимоги до робочих місць, обладнаних ВДТ



4.1. Вимоги щодо безпеки та захисту здоров'я працівників під час роботи з екранними пристроями

3. Ці Вимоги не обмежують права роботодавця встановлювати більш жорсткі та/або спеціальні вимоги безпеки і захисту здоров'я та життя працівників під час роботи з екранними пристроями, якщо це не суперечить чинному законодавству.



4.1. Вимоги щодо безпеки та захисту здоров'я працівників під час роботи з екранними пристроями

4. Ці Вимоги не поширюються на:

1. Робочі місця здобувачів освіти у комп'ютерних класах (кабінетах, аудиторіях тощо) закладів освіти;

2. Робочі місця пілотів, водіїв або операторів транспортних засобів, обладнані екранними пристроями у системах оброблення даних на борту засобів сполучення, екранні пристрої у складі машин і обладнання, що переміщуються в процесі роботи;

3. Робочі місця працівників, які займаються обслуговуванням, ремонтом і налагодженням екранних пристроїв;



4.1. Вимоги щодо безпеки та захисту здоров'я працівників під час роботи з екранними пристроями

4. Ці Вимоги не поширюються на:

4. Портативні системи оброблення даних, якщо вони не постійно використовуються на робочому місці;

5. Обчислювальні машинки (калькулятори), касові апарати та прилади з невеликими пристроями індикації даних або результатів вимірювання;

6. Цифрові друкувальні машини, обладнані візуальними дисплейними терміналами (дисплейні друкувальні машини);

7. Планшети, смартфони, мобільні телефони.

5. Терміни у цих Вимогах вживаються в таких значеннях:



екранні пристрої - електронні засоби для відтворення будь-якої графічної або алфавітно-цифрової інформації (на основі електронно-променевої трубки, рідкокристалічні, плазмові, проекційні, органічні світлодіодні монітори та інші новітні розробки у сфері інформаційних технологій);

робоче місце (робоча станція) - сукупність устаткування, що включає екранний пристрій, який може доповнюватися клавіатурою або пристроєм введення та/або програмним забезпеченням, що представляє інтерфейс „оператор-дисплей”, іншими приладами (периферійні пристрої, що включають пристрої для електронних носіїв, телефон, модем, друкувальний пристрій, тримач документів, робоче крісло, робочий стіл або робоча поверхня „розумного” столу, а також інше необхідне виробниче середовище).

II. Загальні обов'язки роботодавців



1. Роботодавець **повинен** поінформувати працівників під розписку про умови праці та наявність на їх робочих місцях небезпечних та шкідливих виробничих факторів (фізичних, хімічних, біологічних, психофізіологічних), які виникають під час роботи з екранними пристроями та ще не усунуто, а також про можливі наслідки їх впливу на здоров'я працівників відповідно до вимог **статті 5** Закону України „Про охорону праці”.

2. Роботодавець **повинен** забезпечити навчання і перевірку знань працівників з питань охорони праці та безпечного використання екранних пристроїв **до початку роботи з ними**, а також у випадках модифікації та організації роботи обладнання.

3. Роботодавець повинен вжити відповідних заходів, щоб забезпечити відповідність робочого місця працівника до цих Вимог.

II. Загальні обов'язки роботодавців



4. Під час облаштування робочого місця працівника з екранними пристроями необхідно обирати таке устаткування, яке не створює зайвого шуму та не виділяє надлишкового тепла. Рівні шуму на робочих місцях осіб, які працюють з екранними пристроями, мають відповідати вимогам Санітарних норм виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку ДСН 3.3.6.037-99, затверджених постановою Головного державного санітарного лікаря України від 01 грудня 1999 року № 37.

5. Роботодавець повинен за рахунок тривалості робочої зміни організувати внутрішні регламентовані перерви для відпочинку відповідно до Державних санітарних правил і норм роботи з візуальними дисплейними терміналами електронно-обчислювальних машин ДСанПІН 3.3.2.007-98, затверджених постановою Головного державного санітарного лікаря України від 10 грудня 1998 року № 7 (далі - ДСанПІН 3.3.2.007-98).

II. Загальні обов'язки роботодавців



6. Роботодавець має забезпечити за свій рахунок проведення медичних оглядів працівників відповідно до вимог Порядку проведення медичних оглядів працівників певних категорій, затвердженого наказом Міністерства охорони здоров'я України від 21 травня 2007 року № 246, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 23 липня 2007 року за № 846/14113.

7. Роботодавець **зобов'язаний за необхідності** проводити лабораторні дослідження умов праці працівників **з метою виявлення шкідливих і небезпечних факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу** (зокрема щодо виявлення ризиків, пов'язаних із погіршенням зору, порушенням фізичного стану, стресом) та вживати заходів щодо усунення виявлених ризиків відповідно до статті 13 Закону України „Про охорону праці”.

III. Вимоги безпеки до робочих місць працівників з екранними пристроями



1. Робочі місця працівників з екранними пристроями мають бути спроектовані так і мати такі розміри, щоб працівники мали простір для зміни робочого положення та рухів.

2. Для забезпечення безпеки та захисту здоров'я працівників усе випромінювання від екранних пристроїв має бути зведене до гранично допустимого рівня (вплив на людину факторів довкілля - шуму, вібрації, забруднювачів, температури тощо, який не спричиняє соматичних або психічних розладів, а також змін стану здоров'я, працездатності, поведінки, що виходять за межі пристосувальних реакцій) з погляду безпеки та охорони здоров'я працівників.

III. Вимоги безпеки до робочих місць працівників з екранними пристроями



3. Організація робочого місця працівника з екранними пристроями має забезпечувати **відповідність усіх елементів робочого місця та їх розташування ергономічним, антропологічним, психофізіологічним вимогам, а також характеру виконуваних робіт.**

4. Освітлення робочого місця працівника з екранними пристроями має створювати відповідний контраст між екраном і навколишнім середовищем (з урахуванням виду роботи) та відповідати вимогам ДСанПІН 3.3.2.007-98.

5. Мікроклімат виробничих приміщень з робочими місцями працівників з екранними пристроями має підтримуватись на постійному рівні та відповідати вимогам Санітарних норм мікроклімату виробничих приміщень ДСН 3.3.6.042-99, затверджених постановою Головного державного санітарного лікаря України від 01 грудня 1999 року № 42 (далі - ДСН 3.3.6.042-99).

III. Вимоги безпеки до робочих місць працівників з екранними пристроями



6. Робочий стіл або робоча поверхня повинні бути достатнього розміру та мати поверхню з низькою відбивною здатністю, допускати гнучкість під час розміщення екрана, клавіатури, документів і відповідного устаткування.

7. Робоче крісло має бути стійким і дозволяти працівнику з екранними пристроями легко рухатися та займати зручне положення.

Сидіння має регулюватися по висоті, спинка сидіння - як по висоті, так і по нахилу.

Слід передбачати підніжку для тих, кому це необхідно для зручності.

IV. Мінімальні вимоги безпеки під час роботи з екранними пристроями



1. Щодня перед початком роботи необхідно **очищати екранні пристрої від пилу та інших забруднень.**

2. Після закінчення роботи екранні пристрої слід **відключати від електричної мережі.**

3. У разі виникнення аварійної ситуації необхідно негайно відключити екранний пристрій від електричної мережі.

4. **Не допускається:**

виконувати технічне обслуговування, ремонт і налагодження екранних пристроїв безпосередньо на робочому місці працівника під час роботи з екранними пристроями;

відключати захисні пристрої, самочинно проводити зміни у конструкції та складі екранних пристроїв або їх технічне налагодження;

IV. Мінімальні вимоги безпеки під час роботи з екранними пристроями



Не допускається:

працювати з екранними пристроями, у яких під час роботи виникають нехарактерні сигнали, нестабільне зображення на екрані та інші несправності.

5. Під час виконання робіт операторського типу, пов'язаних з нервово-емоційним напруженням, у приміщеннях під час роботи з екранними пристроями, на пультах і постах керування технологічними процесами та в інших приміщеннях мають дотримуватися оптимальні умови мікроклімату відповідно до вимог [ДСН 3.3.6.042-99](#).

IV. Мінімальні вимоги безпеки під час роботи з екранними пристроями



1. Екранні пристрої **не мають бути джерелом ризику** для працівників.
2. Усе випромінювання, за винятком видимої частини електромагнітного спектра, має бути зведене до незначного рівня з погляду безпеки і охорони здоров'я працівників.
3. Символи на екранних пристроях мають бути чіткими, відповідного розміру. Між символами і рядками символів має бути належна відстань.
4. Зображення на екрані має бути стабільним, без миготінь або інших видів нестабільності.
5. Яскравість та/або контрастність символів має легко регулюватися працівником під час роботи з екранними пристроями, а також швидко адаптуватися до навколишніх умов.

IV. Мінімальні вимоги безпеки під час роботи з екранними пристроями



6. Вибираючи екрани, слід надавати перевагу таким екранам, які легко та вільно повертаються і нахиляються відповідно до потреби працівника.

7. За необхідності може використовуватись окрема підставка або регульований стіл для розміщення екрана.

8. Екран не має відблискувати або відбивати світло, щоб не викликати дискомфорту у працівника під час роботи з екранними пристроями.

9. Вибираючи клавіатуру, слід надавати перевагу такій клавіатурі, яка відкидається і є автономною (відокремленою від екрана), щоб працівник міг вибрати зручну робочу позу й уникнути втоми рук (кисті і верхньої частини руки).

10. Поверхня клавіатури має бути матовою, щоб уникнути віддзеркалювання. Розташування клавіш і самі клавіші мають полегшувати роботу із клавіатурою. Позначення клавіш повинно бути достатньо контрастним і розбірливим.

IV. Мінімальні вимоги безпеки під час роботи з екранними пристроями



11. Устаткування, яке входить до робочої станції, не має виділяти надлишкового тепла, що може спричинити незручності працівникам під час роботи з екранними пристроями.

12. Під час розробки, вибору, замовлення та модифікації програмного забезпечення, а також під час розробки завдань, що передбачають використання устаткування з екранними пристроями, роботодавець має керуватися таким програмним забезпеченням, яке відповідає розв'язуваним завданням і є простим у використанні, а де необхідно - адаптованим до рівня знань і досвіду працівника.

Вправи для зменшення статичного навантаження



○ Колебательные движения глазами по горизонтали справа-налево, затем слева-направо.



○ Колебательные движения глазами по вертикали вверх-вниз, затем вниз-вверх.



○ Интенсивные сжимания и разжимания век в быстром темпе.



○ Круговые вращательные движения глазами слева-направо, затем справа-налево.



○ Круговые вращательные движения глазами вначале в правую сторону, затем в левую, как бы вычерчивая лежащую на боку цифру 8.



○ Частые моргания глазами, без усилий и напряжения.

