Розділ з «Охорони праці» до бакалаврської дипломної роботи.

Тема: «Розробка візуального інтелектуального асистента для моніторингу ресурсів системи розкладу занять у ВНЗ засобами Web».

Ст..гр. ПІ-10-1

Дрогомирецького Михайла

**РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ**

* 1. **Законодавче та нормативно-правове забезпечення охорони праці**

Однією із характерних особливостей сучасного розвитку суспільства є зростання сфер діяльності людини, в яких використовується інформаційні технології. Широке розповсюдження отримали персональні комп’ютери. Однак їх використання загострило проблеми збереження власного та суспільного здоров’я, вимагає вдосконалення існуючих та розробки нових підходів до організації робочих місць, проведення профілактичних заходів для запобігання розвитку негативних наслідків впливу ПК на здоров’я користувачів.

Відповідно до ст. 43 Конституції України 1996 р. «кожен має право на належні, безпечні і здорові умови праці, на заробітну плату, не нижчу від визначеної законом». Це основне положення щодо реалізації права громадян на працю, забезпечення працівникам безпеки, гігієни праці та здорового виробничого середовища і єдиного порядку організації охорони праці в Україні.

Правове забезпечення охорони праці крім конституційних норм визначають норми КЗпП України, Закон України "Про охорону праці" від 14 жовтня 1992 р. в новій редакції від 21 листопада 2002 р. та інші підзаконні правові норми з охорони праці.

Центральне місце в системі охорони праці посідають працівники, тому й норми права визначають як зміст і гарантії права працівників підприємства на охорону праці. Такі гарантії реалізуються в процесі праці й включають комплекс правомочностей, зокрема права:

* на безпечні умови праці під час роботи на виробництві;
* на соціальне страхування від нещасних випадків та професійних захворювань;
* на пільги і компенсації за важкі та шкідливі умови праці;
* на забезпечення засобами індивідуального захисту;
* на компенсацію власником матеріальної та моральної шкоди працівникові у разі ушкодження його здоров'я.

На даний час у нашій країні проводиться розробка національних нормативних документів, спрямованих на охорону праці користувачів ПК. Найбільш повним нормативним документам щодо забезпечення охорони праці користувачів ПК є «Державні санітарні правила й норми роботи з візуальними дисплейними терміналами (ВДТ) електронно-обчислювальних машин» ДСанШН 3.3.2.007–98.

* 1. **Організація роботи з охорони праці на підприємстві**

У цьому розділі наведена характеристика приміщень, де експлуатую-ться ВДТ.

Об'ємно-планувальні рішення будівель та приміщень для роботи з ВДТ мають відповідати вимогам ДСанШН 3.3.2.007-98.

Розміщення робочих місць з ВДТ ЕОМ і ПЕОМ (ПК) у підвальних приміщеннях, на цокольних поверхах заборонено.

Площа на одне робоче місце становить не менше ніж 6,0 м, а об'єм - не менше ніж 20,0.м.

Приміщення для роботи з ПК повинні мати природне та штучне; освітлення відповідно до СНиП ІІ-4-79.

Природне освітлення має здійснюватись через світлові прорізи, орієнтовані переважно на північ чи північний схід, і забезпечувати коефіцієнт природної освітленості (КПО) не нижче, ніж 1,5%.

Виробничі приміщення повинні обладнуватись шафами для зберігання документів, магнітних дисків, полицями, стелажами, тумбами тощо, з урахуванням вимог до площі приміщень.

У приміщеннях з ПК слід щоденно робити вологе прибирання.

Приміщення з ПК мають бути обладнані аптечками першої медичної допомоги.

Також мають бути обладнані побутові приміщення для відпочинку під час роботи, кімната психологічного розвантаження. В кімнаті психологічного розвантаження слід передбачити встановлення пристроїв для приготування й роздачі тонізуючих напоїв, а також місця для занять фізичною культурою (СНиП 2.09.04.-87).

Гігієнічні вимоги до параметрів виробничого середовища включають вимоги до параметрів мікроклімату, освітлення, шуму і вібрації, рівнів електромагнітного та іонізуючого випромінювання.

У виробничих приміщеннях на робочих місцях з ПК мають забезпечуватись оптимальні значення параметрів мікроклімату: температури, відносної вологості й рухливості повітря ДСН 3.3.6.042-99 (табл. 1).

Таблиця 1 Норми мікроклімату для приміщень з ВТД ЕОМ та ПК

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Пора року | Категорія робіт | Температура повітря, °С, | Відносна вологість | Швидкість руху повітря, м/с |
| не більше | повітря, % |  |
| Холодна | легка - 1а | 22-24 | 40-60 | 0,1 |
| легка - 16 | 21-23 | 40-60 | 0,1 |
| Тепла | легка - 1а | 23-25 | 40-60 | 0,1 |
| легка - 16 | 22-24 | 40-60 | 0,2 |

Примітка: до категорії 1а належать роботи, що виконуються сидячи і не потребують фізичного напруження, при яких витрати енергії складають до 139 Вт, до категорії 1б належать роботи, що виконуються сидячи, стоячи або пов'язані з ходінням та супроводжуються деяким фізичним напруженням, при яких витрати енергії становлять від 140 до 174 Вт.

Рівні позитивних і негативних іонів у повітрі приміщень з ПК мають відповідати санітарно-гігієнічним нормам №2152-80 (табл. 2).

Таблиця 2 - Рівні іонізації повітря приміщень при роботі на ПК

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рівні | Кількість іонів в 1 см повітря | |
| п + | п - |
| Мінімально необхідні | 400 | 600 |
| Оптимальні | 1500-3000 | 3000-5000 |
| Максимально допустимі | 50000 | 50000 |

Штучне освітлення в приміщеннях з робочими місцями, обладнаними ПК має здійснюватись системою загального рівномірного освітлення. У виробничих та адміністративно-громадських приміщеннях, у разі переважної роботи з документами, допускається застосування системи комбінованого освітлення (крім системи загального освітлення, додатково встановлюються світильники місцевого освітлення).

Значення освітленості на поверхні робочого столу в зоні розміщення документів має становити 300-500 лк. Якщо це неможливо забезпечити системою загального освітлення, допускається використовувати місцеве освітлення. При цьому світильники місцевого освітлення слід встановлювати таким чином, щоб не створювати бликів на поверхні екрана, а освітленість екрана має не перевищувати 300 лк.

Як джерела світла для штучного освітлення мають застосовуватись переважно люмінесцентні лампи типу ЛБ. У разі влаштування відбитого освітлення у виробничих та адміністративно-громадських приміщеннях допускається застосування металогалоген-них ламп потужністю 250 Вт. Допускається застосування ламп розжарювання у світильниках місцевого освітлення.

Інтенсивність потоків інфрачервоного випромінювання має не перевищувати допустимих значень, відповідно до ДСН 3.3.6.042-99 (табл.3).

Таблиця 3 - Рівні іонізації повітря приміщень при роботі на ПК

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Інтенсивність ІЧ | Тривалість | Тривалість | Сумарне |
| опромінювання | безперервних | перерв | опромінювання |
| Вт/м2 | періодів | хв. | протягом зміни, |
|  | опромінювання |  | % |
|  | хв. |  |  |
| 350,0 | 20,0 | 8,0 | до 50 |
| 700,0 | 15,0 | 10,0 | до 45 |
| 1050,0 | 12,0 | 12,0 | до 40 |
| 1400,0 | 9,0 | 13,0 | до 30 |
| 1750,0 | 7,0 | 14,0 | до 25 |

Інтенсивність потоків ультрафіолетового випромінювання не повинна перевищувати допустимих значень, відповідно до СН 4557-88.

Потужність експозиційної дози рентгенівського випромінювання на відстані 0,05 м від екрана та корпуса відеотермінала при будь-яких положеннях регулювальних пристроїв не повинна перевищувати 0,1 мбер/год (100 мкР/год).

Робочі місця з ПК слід так розташовувати відносно світових прорізів, щоб природне світло падало збоку переважно зліва. При розміщенні робочих столів з ВДТ слід дотримувати такі відстані між бічними поверхнями ПК 1,2 м, відстань від тильної поверхні одного ПК до екрана іншого ПК - 2,5 м. Конструкція робочого столу має відповідати сучасним вимогам ергономіки і забезпечувати оптимальне розміщення на робочій поверхні використову-ваного обладнання (дисплея, клавіатури, принтера) і документів.

Висота робочої поверхні робочого столу з ПК має регулюватися в межах 680...800 мм, а ширина і глибина забезпечувати можливість виконання операцій у зоні досяжності моторного поля (рекомендовані розміри: 600...1400 мм, глибина - 800..1000 мм).

Робочий стіл повинен мати простір для ніг заввишки не менше ніж 600 мм, завширшки не менше ніж 500 мм, завглибшки (на рівні колін) не менше ніж 450 мм, на рівні простягнутої ноги –ніж 650 мм.

Висота поверхні сидіння має регулюватися в межах 400...500 мм, а ширина і глибина становити не менше ніж 400 мм. Кут нахилу сидіння - до 15 град. вперед і до 5 град. назад.

Висота спинки стільця має становити (300 +/- 20) мм, ширина - не менше ніж 380 мм, радіус кривизни горизонтальної площини - 400 мм. Кут нахилу спинки має регулюватися в межах 1...30 град. від вертикального положення. Відстань від спинки до переднього краю сидіння має регулюватися в межах 260...400 мм.

Для зниження статичного напруження м'язів верхніх кінцівок слід використовувати стаціонарні або змінні підлокітники завдовжки не менше ніж 250 мм, завширшки 50...70 мм, що регулюються за висотою над сидінням у межах 230...260 мм і відстанню між підлокітниками в межах 350...500 мм.

Робоче місце має бути обладнане підставкою для ніг завширшки не менше ніж 300 мм, завглибшки не менше ніж 400 мм, що регулюється за висотою в межах до 150 мм і за кутом нахилу опорної поверхні підставки до 20 град. Підставка повинна мати рифлену поверхню і бортик по передньому краю заввишки 10 мм.

Клавіатуру слід розташовувати на поверхні столу на відстані 100...300 мм від краю, звернутого до працюючого. У конструкції клавіатури має передбачатися опорний пристрій (виготовлений із матеріалу з високим коефіцієнтом тертя, що перешкоджає мимовільному її зсуву), який дає змогу змінювати кут нахилу поверхні клавіатури у межах 5...15 град. Висота середнього рядка клавіш має не перевищувати 30 мм. Поверхня клавіатури має бути матовою з коефіцієнтом відбиття 0,4.

Розташування пристрою введення - виведення інформації має забезпечувати добру видимість екрана ВДТ, зручність ручного керування в зоні досяжності моторного поля і за висотою 900...1300 мм, за шириною 400...500 мм.

* 1. **Основні причини нещасних випадків на виробництві та профзахворювань і заходи щодо їх попередження**

**Професійне захворювання** – патологічний стан людини, обумовлений роботою і пов’язаний з надмірним напруженням організму або несприятливою дією шкідливих виробничих факторів. Діагноз професійного захворювання встановлюється лише тоді, коли саме умови праці зумовили виникнення та розвиток даного захворювання, тобто є його безпосередньою,безумовною причиною. Слід зазначити, що загалом в охороні праці розглядаються нещасні випадки, які пов’язані з виробництвом. ДСТУ 2293-99 «Охорона праці. Терміни та визначення основних понять» дає таке визначення:

**Нещасний випадок на виробництві** – це раптове погіршання стану здоров’я чи настання смерті працівника під час виконання ним трудових обов’язків внаслідок короткочасного (тривалістю не довше однієї робочої зміни) впливу небезпечного або шкідливого чинника.

**Нещасний випадок на виробництві** – несподівана та незапланована подія, включаючи дії умисного, насильницького характеру, яка виникає внаслідок трудової або пов’язаної з нею діяльності, що призводить до травмування, хвороби або смерті працівника . Основним положенням про порядок розслідування та ведення обліку нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на виробництві, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 21 серпня 2001 року №1094.

Основні заходи по запобіганню травматизму передбачені: в системі нормативно-технічної документації з безпеки праці; в організації навчання і забезпечення працюючих безпечними засобами захисту; в прогнозуванні виробничого травматизму; раціональному плануванні коштів і визначенні економічної ефективності від запланованих заходів. Основне завдання нормативно-технічної документації з безпеки праці - сприяти передбаченню небезпеки і прийняттю найбільш ефективних заходів її ліквідації або локалізації при проектуванні виробничих процесів, обладнання, будівель і споруд. Нормативно-технічна документація щодо безпеки праці розробляється з урахуванням характеру потенційно небезпечних факторів, рівня їх небезпечності і зони поширення, психофізіологічних і антропометричних особливостей людини.

Всі заходи по запобіганню виробничому травматизму можна поділити на організаційні та технічні.

Організаційні заходи, які сприяють запобіганню травматизму: якісне проведення інструктажу та навчання робітників, залучення їх до роботи за спеціальністю, здійснення постійного керівництва та нагляду за роботою; організація раціонального режиму прані і відпочинку; забезпечення робітників спецодягом, спецвзуттям, особистими засобами захисту; виконання правил експлуатації обладнання.

Технічні заходи: раціональне архітектурно-планувальне рішення при проектуванні і будівництві виробничих будівель згідно санітарних, будівельних і протипожежних норм і правил; створення безпечного технологічного і допоміжного обладнання; правильний вибір і компонування обладнання у виробничих приміщеннях відповідно до норм і правил безпеки та виробничої санітарії; проведення комплексної механізації і автоматизації виробничих процесів, створення надійних технічних засобів запобіганню аваріям, вибухам і пожежам на виробництві; розробка нових технологій, що виключають утворення шкідливих і небезпечних факторів та інше.

Важливим у забезпеченні безпечної праці і запобіганні травматизму на виробництві є фактори особистого характеру - знання керівником робіт особистості кожного працівника, його психіки і особливостей характеру, медичних показників і їх відповідності параметрам роботи, ставлення до праці, дисциплінованості, задоволеності працею, засвоєння навичок безпечних методів роботи, знання норм і правил з охорони праці і пожежної безпеки, його ставлення до інших робітників і всього колективу.

**4.4 Висновки до розділу**

При роботі з ПК важливими факторами для забезпечення якісної роботи необхідними є оптимальні параметри освітлення, шуму, вентиляції, проте ключовими залишаються ергономічні показники, саме їхні відповідні параметри забезпечують високу ефективність роботи операторів ПК, програмістів та інших користувачів. Дані показники було визначено в процесі роботи.

Для забезпечення пожежної безпеки працівників і майна підприємства на території повинні бути первинні засоби пожежогасіння. Офіс повинен бути оснащений вуглекислотними вогнегасниками – на території 200 м2- 3вуглекислих вогнегасники (в кожному відділі і на сходовій клітці). Також у коридорі повинен бути встановлений пожежний гідрант з рукавом, який підключений до системи водопостачання.