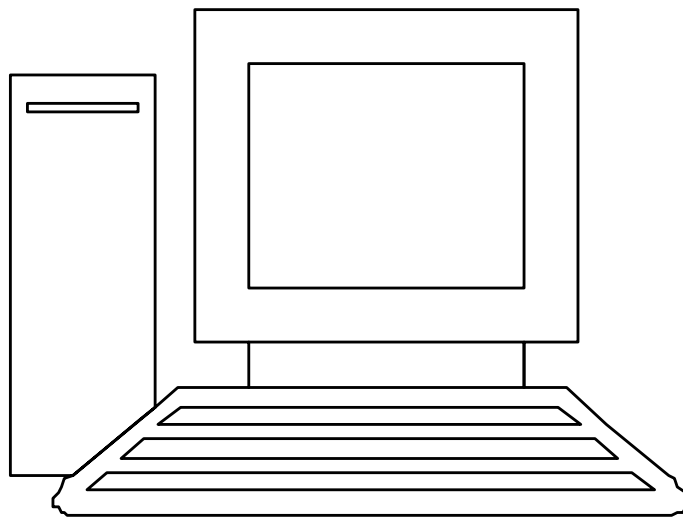


**Методичні вказівки
до виконання розділу "Охорона праці та
безпека в надзвичайних ситуаціях"
з галузей знань
«Інформатика та обчислювальна
техніка», «Інформаційна безпека»
в дипломних проектах і дипломних
роботах студентів**



Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України
Вінницький національний технічний університет

**Методичні вказівки
до виконання розділу
"Охорона праці та безпека
в надзвичайних ситуаціях"
з галузей знань «Інформатика та
обчислювальна техніка»,
«Інформаційна безпека»
в дипломних проектах і дипломних
роботах студентів**

Вінниця
ВНТУ
2012

Рекомендовано до друку Методичною радою Вінницького національного технічного університету Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України (протокол № 6 від 17.02.2011 р.)

Рецензенти:

В. Р. Сердюк, доктор технічних наук, професор

А. В. Дудатьєв, кандидат технічних наук, доцент

Р. Р. Обертюх, кандидат технічних наук, доцент

Методичні вказівки до виконання розділу “Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях” з галузей знань «Інформатика та обчислювальна техніка», «Інформаційна безпека» в дипломних проектах і дипломних роботах студентів / Уклад. Є. А. Бондаренко – Вінниця : ВНТУ, 2012. – 51 с.

У методичних вказівках викладені загальні вимоги щодо побудови розділу “Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях” в дипломних проектах і дипломних роботах, змісту його окремих підрозділів і наведені методика та необхідні довідкові дані для розрахункового обґрунтування рішень з питань охорони праці при їх опрацюванні. Розраховані на студентів вищих навчальних закладів при підготовці спеціалістів і магістрів.

ЗМІСТ

ЗМІСТ	2
ВСТУП.....	4
1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ	5
2 ПОРЯДОК ОДЕРЖАННЯ І ВИКОНАННЯ ЗАВДАННЯ	6
3 ЗМІСТ І ПОСЛІДОВНІСТЬ ВИКЛАДЕННЯ МАТЕРІАЛУ	
РОЗДІЛУ	6
4 РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВИКОНАННЯ ІНЖЕНЕРНИХ	
РОЗРАХУНКІВ	10
Додаток А	11
Додаток Б	17
Додаток В.....	24
Додаток Г	25
Додаток Д.....	26
Додаток Е.....	27
Додаток Ж.....	30
Додаток И	31
Додаток К.....	34
Додаток Л.....	36
Додаток М.....	37
Додаток Н	38
Додаток П	39
Додаток Р	40
Додаток С.....	41
Додаток Т.....	42
Література.....	48

ВСТУП

Згідно з Концепцією освіти з напрямку “Безпека життя і діяльності людини”, затвердженою Міністерством освіти і науки України в 2001р. характерною рисою сучасного періоду розвитку суспільства є зміна домінуючих видів людської діяльності. При цьому на безпеку як базисну потребу людини наголошено в Концепції ООН про “сталий людський розвиток”.

Україна заявила про підтримку Концепції ООН, де пріоритет віддається розвитку безпеки кожної людини, а також виходячи з незадовільного стану безпеки громадян нашої держави, якісна розробка питань забезпечення безпеки життя та діяльності людини (БЖДЛ) з метою зменшення виникнення ризику життя і здоров'я людей має бути повною мірою реалізована у дипломному проектуванні, виходячи з основних складових БЖДЛ (безпека життєдіяльності, екологія, охорона праці в галузі, цивільна оборона).

Крім того, треба обов'язково враховувати вимоги ГОСТ 34.602-89 “Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы”, який передбачає:

“п.2.6.1.5. В требования безопасности включают требования по обеспечению безопасности при монтаже, наладке, эксплуатации, обслуживании и ремонте технических систем (защита от воздействий электрического тока, электромагнитных полей, акустических полей, акустических шумов и т. п.), по допустимым уровням освещенности, вибрационных и шумовых нагрузок”;

“п. 2.6.1.6. В требования по эргономике и технической эстетике включают показатели автоматизированной системы, задающие необходимое количество взаимодействия человека с машиной и комфортность условий работы персонала”;

“п. 2.6.1.8. В требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению включают: ...

предварительные требования к допустимым площадям для размещения персонала и технических средств системы, к параметрам сетей энергоснабжения и т. п.;

требования по количеству, квалификации обслуживающего персонала и режимам его работы”.

Таким чином, технічна сторона дипломного проекту (роботи) має бути органічно пов'язана в розділі “Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях” з прогресивними заходами та засобами забезпечення БЖДЛ.

При виконанні розділу “ Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях ” в дипломних проектах (роботах) студент повинен використати знання і навички, які були отримані при вивченні нормативних дисциплін “Безпека життєдіяльності”, “Основи охорони праці”, “Охорона праці в

галузі”, “Цивільна оборона” і тим продемонструвати готовність до повноцінного життя з активною участю в забезпеченні рівня безпеки, що залежить від навколишнього середовища (екологія, виробництво), державної системи підтримки безпеки людини (цивільна оборона, охорона праці), індивідуальної захищеності (психофізіологічний стан, індивідуальні засоби захисту).

Під час виконання розділу “Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях ” студент повинен використовувати матеріали щодо організації безпечного трудового процесу на робочих місцях і в робочих зонах користувачів комп’ютерних та інформаційних технологій, які були вивчені і підготовлені ним під час проходження переддипломної практики.

Під час виконання комплексних дипломних проектів (робіт) зміст розділу “Безпека життєдіяльності” має бути оригінальним у кожному проекті (роботі), при цьому не допускається текстуального збігу в матеріалах загального призначення.

1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Враховуючи, що законодавством України проголошено пріоритет життя і здоров’я людини, метою розділу “Безпека життєдіяльності” є створення безпечних і здорових умов праці на робочих місцях та в робочих зонах користувачів комп’ютерних та інформаційних технологій при розробці або експлуатації продукту проектування шляхом розробки питань охорони праці, навколишнього середовища та цивільної оборони.

Досягається це глибоким опрацюванням питань техніки безпеки, виробничої санітарії та ергономіки, органічно пов’язаних з темою проекту (роботи), а також забезпечення пожежної безпеки, цивільної оборони та екології.

Робота над розділом потребує від студента вміння вирішувати конкретні технічні та організаційні задачі забезпечення безпечних умов праці та дозволяє, завдяки цьому, завершити інженерну підготовку з питань безпеки життя і діяльності людини.

Цей розділ як частина розрахунково-пояснювальної записки дипломних проектів (робіт) (ДП) включає текст, таблиці, розрахунки, схеми і креслення. Його обсяг 10-15 сторінок.

Якщо в інших розділах пояснювальної записки ДП, а також у графічній частині є відомості про БЖД, то на них повинні бути зроблені посилання, спеціально присвячені цьому питанню.

Робота з написання глави повинна мати творчий характер і відображати вміння дипломника аналізувати умови праці користувача електронної обчислювальної машини (ЕОМ) на об’єкті, виявляти небезпечні й шкідливі виробничі фактори, приймати організаційні й технічні рішення щодо створення безпечних і нешкідливих умов праці на конкретному об’єкті відповідно до вимог законодавчих і нормативних документів. Не

допускається підміняти розробку питань щодо оздоровлення, полегшення та безпеки праці, переписуванням ДНАОП, ГОСТів, ДСТУ, правил норм, інструкцій та інших нормативних документів з питань охорони праці. Викладати матеріал із прийнятих рішень необхідно в такій формі: “проектом пропонується....”, “проектується...”, “відповідно до (дати назву чи посилання на нормативний документ)...”, “згідно з проведеними дослідженнями (конструкторсько-дослідницькими даними) рекомендується...”, “вивчення показало, що...” і т. д і т. п.

У главі наводяться конкретні рішення без викладу загальних і теоретичних положень, з обґрунтуванням і необхідними розрахунками.

Далі вказуються посилання на використану літературу і нормативні документи, що наводяться в загальному списку літератури пояснювальної записки.

2 ПОРЯДОК ОДЕРЖАННЯ І ВИКОНАННЯ ЗАВДАННЯ

Одержавши на профільуючій кафедрі завдання на ДП, студент повинен вивчити ці методичні вказівки, погодити з керівником ДП і консультантом з даного розділу конкретне завдання, що підлягає розробці (див. додаток А).

Студент самостійно складає план розділу і на першій консультації погоджує його зміст, питання, що потребує поглибленого дослідження і розрахункового обґрунтування. Уточнює список літератури і нормативно-технічної документації, обсяг і терміни виконання розділу.

У процесі роботи студент одержує необхідні консультації відповідно до розкладу на кафедрі БЖД.

У встановлений термін рукопис виконаного розділу в зручному для читання вигляді подається консультанту для рецензування.

З урахуванням зауважень розділ оформляється начисто і подається на підпис. Підписуються титульний аркуш розрахунково-пояснювальної записки до ДП, завдання до ДП і аркуші графічної частини розділу.

При відсутності на титульному аркуші пояснювальної записки ДП підпису консультанта з розділу студент до захисту ДП не допускається.

3 ЗМІСТ І ПОСЛІДОВНІСТЬ ВИКЛАДЕННЯ МАТЕРІАЛУ РОЗДІЛУ

Розділ є складовою частиною дипломного проекту (роботи), тому його зміст має бути узгоджений з темою відповідати темі проекту (роботи) та враховувати вимоги з БЖД, спрямовані на те, щоб заходи та засоби, що розробляються, усували або зменшували вплив можливих небезпечних і шкідливих виробничих чинників.

Безпечними та нешкідливими мають бути умови праці користувачів комп'ютерних та інформаційних технологій, до яких відносяться: оператори ПЕОМ, інший персонал обчислювальних центрів, користувачі різних керуючих, інформаційних обчислювальних систем і мереж,

програмісти та ін.

Питання БЖДЛ у дипломному проекті (роботі) розроблюються і згадуються у:

- загальній частині “Вступ” пояснювальної записки;
- окремому розділі “Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях” пояснювальної записки;
- загальній частині “Висновки” пояснювальної записки;
- загальному переліку посилань;
- графічній частині проекту (роботи).

У загальній частині “Вступ” пояснювальної записки дипломного проекту (роботи) необхідно вказати:

а) мету виконання розділу “Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях”;

б) для яких умов розробляються питання БЖДЛ (для організації, в якій використовуватимуть результати дипломного проекту, чи для приміщення, в якому виконувався проект).

Обсяг вступу до 0,5 сторінки тексту.

В кожному окремому випадку зміст і направленість розділу “Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях” погоджуються з керівником дипломного проекту і консультантом з охорони праці.

Рекомендується такий порядок викладення матеріалу розділу.

1. Завдання розділу.
2. Аналіз умов праці і виявлення небезпечних та шкідливих виробничих факторів (НШВФ) на вибраному об'єкті.
3. Розробка організаційних і технічних заходів для створення нешкідливих і безпечних умов праці користувача ЕОМ на конкретному об'єкті.
4. Забезпечення пожежної безпеки.
5. Висновки.

Список літератури (використана в розділі література наводиться відповідно до ДСТУ ГОСТ 7.1:2006 [1]). Структура і зміст розділу може за узгодженням з консультантом змінюватися з урахуванням теми ДП.

Приблизний зміст підрозділів.

3.1 Задачі розділу

Коротко викладають завдання розділу на базі основних законодавчих актів і нормативних документів (Конституція, Закон України “Про охорону праці”, КЗпроП, ПВЕ, ПТБ, ДБН, ДСанПін, СН та ін.).

Формулюється конкретне завдання розділу стосовно теми ДП (наприклад, розробка організаційних і технічних заходів, що забезпечують безпечні й здорові умови праці оператора ЕОМ на конкретному об'єкті). Дається коротка характеристика об'єкта проектування.

3.2 Аналіз умов праці і виявлення небезпечних та шкідливих виробничих факторів (НШВФ) на об'єкті

Вибір об'єкта аналізу обумовлюється темою ДП.

НШВФ виявляється на базі детального аналізу умов праці, технологічного процесу, машин, устаткування, інструменту, технічних характеристик об'єкта та ін. Визначається категорія об'єкта за електробезпечністю, пожежо- і вибухонебезпечністю (можливе посилення на раніше прийняті в ДП рішення).

При розробці цього підрозділу необхідно встановити вимоги до:

- організації робочих місць;
- повітря робочої зони;
- освітлення робочих місць;
- шуму і вібрацій;
- електромагнітних випромінювань;
- категорії і класифікації електроустановок та ін.

Аналіз і класифікацію НШВФ проводять відповідно до ГОСТ 12.0.003-74 (Додаток В).

3.3 Розробка організаційних і технічних рішень щодо створення нешкідливих і безпечних умов праці на конкретних об'єктах, установках

На базі аналізу умов праці та НШВФ на об'єкті розробляють конкретні заходи, технічні рішення, вимоги, інструкції та ін., що забезпечують безпечні й здорові умови праці. Розділ виконують відповідно до Додатка А.

Тема узгоджується з викладачем. Як правило, залежно від теми ДП відображають заходи, проектні, технічні рішення відповідно до нормативних документів з усунення чи зниження впливу шкідливих факторів до нормованих значень НШВФ (додатки Г, Д, Е, Ж, И, К, М):

- вимоги до персоналу, організації робочих місць;
- питання виробничої санітарії – вибір засобів забезпечення необхідних параметрів мікроклімату повітря робочої зони, виробничого освітлення; захист від впливу шкідливих речовин; захист від шуму і вібрацій; захист від електромагнітних випромінювань;
- методи безпечного монтажу й експлуатації устаткування;
- колективні й індивідуальні засоби захисту працюючих;
- заходи щодо забезпечення електробезпечності з урахуванням категорії електроустановок, категорії приміщень за ступенем небезпеки ураження електричним струмом (вибір електричного устаткування, захисні заходи в електроустановках, електрозахисті засоби і запобіжні пристрої, безпечні заходи при монтажі та експлуатації електроустановок);
- заходи щодо забезпечення безпеки систем, які працюють під тиском.

3.4 Пожежна безпека

Наводять характеристику об'єкта з пожежної безпеки відповідно до ГОСТ 12.1.004-91, ДБН В.1.1-7-2002, ОНТП 24-86 та інших нормативних документів (додатки Н, П, Р, С, Т).

У проекті необхідно:

- визначити можливі причини пожежі, розробити систему протипожежного захисту;
- вибрати первинні засоби пожежогасіння залежно від особливостей об'єкта пожежі;
- вибрати систему пожежної сигналізації;
- розробити комплекс організаційних і технічних заходів, спрямованих на виключення можливості виникнення пожежі, систему протипожежного захисту, що забезпечує безпеку людей у випадку пожежі й обмеження матеріального збитку від неї.

Визначають посадових осіб, відповідальних за пожежну безпеку об'єкта, шляхи евакуації людей при пожежі.

3.5 Висновки

Висновки повинні відтворювати досягнуті результати розробки з коротким переліком прийнятих рішень.

Література, що використовувалася дипломником в процесі розробки питань охорони праці, наводиться у загальному переліку посилань, при цьому посилання на нормативні джерела треба наводити прямо у тексті розділу.

У графічній частині проекту (роботи) може бути плакат, який ілюструє конструктивне рішення з БЖД, або карта умов праці, що ілюструє досягнутий клас умов праці.

Усі розробки, що пропонуються проектом (роботою), мають відповідати діючій системі стандартів безпеки праці (ССБП), міжгалузевим і галузевим правилам з БЖД, ГОСТ 34.602-89.

При виконанні розділу “Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях ” необхідно використовувати терміни та визначення за ГОСТ 12.1.009-76, ГОСТ 12.0.002-80, ГОСТ 12.1.033-81, НАОП 0.00-1.28-10.*

* Примітка. Даний нормативний акт наведений у додатку Б

4 РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВИКОНАННЯ ІНЖЕНЕРНИХ РОЗРАХУНКІВ

Прийняті у пояснювальній записці певні рішення з охорони праці слід підтвердити розрахунком, що включається у відповідний підрозділ. Нижче наведена зразкова тематика інженерних розрахунків з охорони праці в дипломному проекті (роботі).

1. Розрахунок занулення.
2. Розрахунок робочого або захисного заземлення.
3. Розрахунок захисту персоналу від впливу електромагнітних випромінювань.
4. Розрахунок природного освітлення робочого місця.
5. Розрахунок загального штучного освітлення робочого місця.
6. Розрахунок комбінованого штучного освітлення робочого місця.
7. Розрахунок звукопоглинання виробничого приміщення (лабораторії).
8. Розрахунок звукоізоляції виробничого приміщення (лабораторії).
9. Розрахунок електропроводки та засобів захисту електроживлення спроектованого пристрою.
10. Розрахунок загальнообмінної механічної вентиляції для видалення з приміщення надмірного тепла та підтримання постійної температури.
11. Розрахунок кондиціонування повітря приміщення.
12. Розрахунок захисту виробничого будинку від блискавки.
13. Прогнозування інженерної обстановки у надзвичайних ситуаціях.

При виконанні цих або інших розрахунків за вказівкою керівника проекту необхідно використати дані, зібрані у період проходження практики, що містяться в довідковій або науково-технічній літературі, а також керуватися відповідними стандартами. Деякими даними, що будуть відсутні в довідковій літературі, можна задаватися з наступним технічним обґрунтуванням. Наприкінці даних методичних вказівок наведений список рекомендованої літератури до розрахунків [7, 8, 9, 10, 11, 41].

Додаток А
ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ ДО РОЗДІЛУ "БЕЗПЕКА
ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ"

Завдання 1. Завдання охорони праці у формуванні комфортного виробничого середовища користувачів ЕОМ.

Характеристика основного і допоміжного обладнання. Аналіз умов праці й виявлення небезпечних й шкідливих факторів виробничого середовища користувача ЕОМ.

Мікроклімат робочої зони. Джерела шуму і вібрації, заходи для зниження їхнього впливу. Вентиляція. Опалення. Освітлення. Електромагнітні випромінювання.

Розрахунок системи вентиляції, розрахунок освітлення.

Завдання 2. Організація праці при виконанні робіт в обчислювальному центрі.

Умови праці, що впливають на самопочуття та працездатність працюючих. Організація робочого місця, забезпечення нормативних умов праці. Нормування параметрів мікроклімату. Розробка заходів із забезпечення електробезпеки. Організаційні заходи та технічні засоби із забезпечення пожежної безпеки.

Розрахунок занулення.

Завдання 3. Організація безпечних умов праці при монтажі освітлювальної установки приміщення обчислювального центру.

Вибір способу монтажу освітлювальної установки, типу електропроводки, апаратури та світильників з урахуванням параметрів навколишнього середовища. Вимоги до вузлів закріплення світильників. Роботи на висоті. Утилізація газорозрядних ламп. Робота з будівельно-монтажним пістолетом. Організаційні заходи та технічні засоби із забезпечення пожежної безпеки.

Розрахунок занулення. Розробка інструкції з безпечних умов праці для монтажника освітлювальної установки.

Завдання 4. Робота користувача ЕОМ, її вплив на фізіологічні, психологічні та соціальні аспекти життєдіяльності.

Умови праці, що впливають на самопочуття та працездатність користувача ЕОМ. Небезпечні й шкідливі фактори при виконанні робіт за комп'ютером. Професійні захворювання, спричинені виробничими факторами, характерна загальна захворюваність працівників галузі. Профілактичні заходи щодо збереження та підвищення працездатності користувачів ЕОМ. Режим праці і відпочинку при роботі з ЕОМ.

Розрахунок звукоізоляції. Розробка інструкції з безпечних умов праці при виконанні робіт за комп'ютером.

Завдання 5. Організація безпечних умов праці при монтажі комп'ютерної мережі.

Характеристика основного і допоміжного обладнання. Розробка заходів охорони праці при виконанні складальних, паяльних, та малярних робі. Вимоги електробезпеки до приміщень з ЕОМ. Вибір ступеня захисту людини від дії електричного струму.

Розрахунок системи занулення. Розробка інструкції з безпечних умов праці при виконанні монтажних робіт.

Завдання 6. Охорона праці при розробці приладів.

Вимоги до конструкції приладу. Аналіз умов праці й виявлення небезпечних й шкідливих факторів виробничого середовища при монтажних роботах приладу. Вимоги до організації робочого місця, інструменту, що використовуються при монтажних роботах.

Вимоги виробничої санітарії, до інструменту при монтажі та експлуатації приладу. Випробування вузлів, що впливають на безпечну експлуатацію. Електричні випробування. Безпека при виконанні визначених технологічних операцій (складання, нанесення покриттів, паяння).

Розрахунок системи вентиляції, занулення. Розробка інструкції з безпечних умов праці при виконанні складальних робіт.

Завдання 7. Розробка елементів конструкції стендів, дослідних установок.

Технічна характеристика установки. Вибір класу установки за способом захисту від впливу факторів навколишнього середовища і засобів захисту людини від ураження електричним струмом. Обґрунтування вибору перерізу провідникової і кабельної продукції та їх ізоляції, способів прокладення. Заземлення (занулення). Захисне відключення.

Вимоги до елементів конструкції, корпусу, інструменту та їхньої реалізації. Попереджувальні надписи, маркування, сигналізація, блокування та ін. Організаційні заходи та технічні засоби із забезпечення пожежної безпеки.

Розрахунок системи вентиляції, занулення.

Завдання 8. Охорона праці при розробці програм.

Вплив факторів трудового середовища на здоров'я та працездатність розробника програм. Розвиток професійно зумовлених захворювань користувачів ЕОМ і методи вивчення захворюваності. Комплекс заходів щодо збереження здоров'я та підвищення працездатності користувачів ЕОМ. Вимоги до профілактики медичних оглядів користувачів ЕОМ. Санітарно-гігієнічні вимоги до робочого місця програміста.

Розрахунок системи вентиляції, звукоізоляції.

Завдання 9. Основні принципи конструювання робочого місця користувача ЕОМ.

Основні вимоги до організації робочого місця користувача ЕОМ. Розміщення робочого місця у конкретному виробничому приміщенні. Вибір ергономічного обґрунтованого робочого положення, виробничих меблів з урахуванням антропометричних характеристик людини. Рациональне компонування обладнання на робочому місці. Урахування характеру та особливостей трудової діяльності. Вимоги електробезпеки до робочого місця.

Розрахунок захисного заземлення (занулення).

Завдання 10. Технічні рішення щодо забезпечення санітарно-гігієнічних вимог робочого середовища користувача ЕОМ.

Аналіз умов праці й виявлення небезпечних й шкідливих факторів виробничого середовища для конкретного робочого місця користувача ЕОМ. Санітарно-гігієнічні вимоги до робочого середовища користувача ЕОМ: мікроклімату, освітлення, рівнів шуму електромагнітного випромінювання.

Розробка організаційних і технічних заходів щодо ОП для конкретного робочого місця користувача ЕОМ.

Розрахунок системи освітлення, звукоізоляції.

Завдання 11. Ергономічне проектування розташування інформації на екрані відеодисплейного терміналу (ВДТ).

Зоровий дискомфорт користувача ЕОМ та причини його виникнення. Умови забезпечення максимально комфортних умов зорової роботи користувача ЕОМ. Вимоги до освітлення робочого місця користувача ВДТ. Основні параметри, які впливають на якість сприйняття зображення на екрані ВДТ. Вибір оптимального розміру символів, кількості інформаційних рядків та інших параметрів, що впливають на швидкість та точність сприйняття інформації на екрані ВДТ.

Колір екрана та подання інформації. Конструювання «дружніх» інтерфейсів.

Розрахунок системи освітлення.

Завдання 12. Організація праці при проведенні теоретичних, експериментальних і проектно-конструкторських робіт.

Умови праці, що впливають на самопочуття і працездатність. Організація робочого місця. Забезпечення нормативних умов праці при виконанні робіт з використанням комп'ютерної техніки. Мікроклімат робочої зони. Вентиляція і кондиціювання повітря. Заходи щодо зниження шуму. Електробезпека.

Розрахунок системи вентиляції.

Завдання 13. Технічні рішення щодо забезпечення раціонального освітлення приміщення з ЕОМ.

Умови праці, що впливають на виникнення зорового дискомфорту користувача ЕОМ. Вплив роботи ВДТ ЕОМ та нераціонального освітлення на зір користувача. Вимоги до освітлення конкретного робочого місця користувача ЕОМ. Заходи щодо забезпечення сприятливих умов зорової роботи користувача ЕОМ. Вимоги електробезпеки до освітлювальних установок. Профілактика зорової втоми користувачів ЕОМ.

Розрахунок системи освітлення.

Завдання 14. Атестація робочих місць користувачів ЕОМ.

Аналіз умов праці й виявлення небезпечних й шкідливих факторів виробничого середовища користувача ЕОМ. Завдання та порядок проведення атестації робочих місць. Заповнення карти оцінки виробничого середовища і трудового процесу для конкретного робочого місця користувача ЕОМ. Гігієнічна оцінка умов праці.

Розрахунок системи звукоізоляції.

Завдання 15. Рішення щодо забезпечення виробничої безпеки приміщення з ЕОМ.

Умови праці, що впливають на функціональний стан користувача ЕОМ. Загальні вимоги до виробничих приміщень з ЕОМ. Розробка заходів із забезпечення електробезпеки до конкретного приміщення. Безпека під час роботи з ЕОМ з ВДТ і ПП. Організаційні заходи та технічні засоби із забезпечення пожежної безпеки.

Розрахунок захисного заземлення (занулення). Розробка інструкції з безпечних умов праці при роботі за комп'ютером.

Завдання 16. Організація робочого місця користувача ЕОМ.

Умови праці, що впливають на функціональний стан користувача ЕОМ. Основні вимоги до організації робочого місця користувача ЕОМ. Розміщення робочого місця у конкретному виробничому приміщенні. Вибір ергономічного обґрунтованого робочого положення, виробничих меблів з урахуванням антропометричних характеристик людини. Раціональне компонування обладнання на робочому місці. Вимоги електробезпеки до робочого місця. Організаційні заходи та технічні засоби із забезпечення пожежної безпеки.

Розрахунок занулення.

Завдання 17. Розробка організаційних та технічних рішень щодо запобігання професійно зумовлених захворювань користувачів ЕОМ.

Аналіз умов праці й виявлення небезпечних й шкідливих факторів виробничого середовища користувача ЕОМ. Розвиток професійно зумовлених захворювань користувачів ЕОМ і методи вивчення захворюваності. Умови формування інформаційних неврозів користувачів ЕОМ. Вимоги до режимів праці та відпочинку користувачів ЕОМ. Організація робочого місця, забезпечення нормативних умов праці: мікроклімату, освітлення, рівнів шуму та електромагнітних випромінювань. Комплекс заходів щодо збереження здоров'я та підвищення працездатності користувачів ЕОМ.

Розрахунок звукоізоляції.

Завдання 18. Організація праці в комп'ютерних класах.

Особливості праці за комп'ютером в закладах освіти. Санітарно-гігієнічні вимоги до параметрів навколишнього середовища кабінетів і класів з ПК. Вимоги до мікроклімату, освітлення, рівнів шуму, іонізуючих та неіонізуючих електромагнітних полів та випромінювань моніторів. Вимоги до організації робочого простору працюючого з ПК. Вимоги до режимів праці учнів при роботі з персональним комп'ютером.

Розрахунок системи освітлення.

Завдання 19. Забезпечення пожежної безпеки в приміщенні із застосуванням ЕОМ з ВДТ і ПП.

Основні причини пожеж в приміщеннях з ЕОМ. Небезпечні та шкідливі чинники, пов'язані з пожежами. Пожежонебезпечні матеріали, речовини, устаткування, що використовуються, показники пожежонебезпечних властивостей цих матеріалів і речовин. Визначення категорії приміщення де використовується ЕОМ з вибухопожежонебезпеки. Розробка комплексу заходів та засобів щодо забезпечення пожежної безпеки конкретного об'єкта: системи попередження пожежі, система організаційно-технічних заходів та системи протипожежного захисту.

Розрахунок часу евакуації, блискавкозахисту. Розробка інструкції про заходи пожежної безпеки в службових приміщеннях.

Завдання 20. Гігієнічна оцінка умов праці програміста.

Робиться аналіз санітарно-гігієнічних умов у виробничому приміщенні та на робочому місці програміста: мікроклімату, освітленості робочої поверхні, шумів, випромінювань тощо. При цьому встановлюють джерела небезпечних та шкідливих виробничих чинників, кількісно оцінюють кожний з розглядуваних чинників, використовуючи результати аналізу умов праці, проведеного під час переддипломної практики. Складається

спрощена карта оцінки факторів виробничого середовища і трудового процесу (далі карта) (додаток Л) на підставі якої дається гігієнічна оцінка умов праці.

На підставі карти визначають перелік неусунених, небезпечних і шкідливих виробничих чинників, які мають місце на даному виробництві (у приміщенні) та визначають НШВЧ.

Розрахунок системи освітлення.

Завдання 21. Розробка організаційних та технічних рішень щодо захисту від електромагнітних випромінювань користувачів ЕОМ.

Можливі електромагнітні випромінювання від ВДТ. Природа дії на людину, нормування. Засоби індивідуального захисту оператора від травмонезбезпечних випромінювань оптичного діапазону, електромагнітних та інших полів ЕОМ з ВДТ і ПП. Профілактика захворювань. Вимоги до режимів праці при роботі з персональним комп'ютером.

Розрахунок екрана.

Додаток Б

ПРАВИЛА ОХОРОНИ ПРАЦІ ПІД ЧАС ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЕЛЕКТРОННО-ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ МАШИН НПАОП 0.00-1.28-10

Затверджено наказом Державного комітету України з промислової безпеки, охорони праці та гірничого нагляду 26.03.2010 р. № 65 Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 19 квітня 2010 р. за № 293/17588.*

1. Сфера застосування

Правила охорони праці під час експлуатації електронно-обчислювальних машин (далі - правила) поширюються на всіх суб'єктів господарювання незалежно від форм власності, які у своїй діяльності здійснюють роботу, пов'язану з електронно-обчислювальними машинами (далі - ЕОМ) з відеодисплейними терміналами (далі - ВДТ), у тому числі на тих, які мають робочі місця, обладнанні ЕОМ з ВДТ і периферійними пристроями (далі - ПП).

Правила встановлюють вимоги безпеки до обладнання робочих місць операторів ЕОМ з ВДТ та ПП (далі - оператори) та до роботи із застосуванням ЕОМ з ВДТ і ПП.

Вимоги правил є обов'язковими для роботодавців, операторів електронно-обчислювальних машин, операторів комп'ютерного набору, операторів комп'ютерної верстки та працівників інших професій, які у своїй роботі застосовують ЕОМ з ВДТ і ПП.

Вимоги правил не поширюються на:

- робочі навчальні місця учнів, студентів у комп'ютерних класах (кабінетах) вищих, професійно-технічних, загальноосвітніх навчальних закладів;
- робочі місця операторів ЕОМ у сфері управління та експлуатації атомних електростанцій;
- робочі місця пілотів, водіїв або операторів транспортних засобів, обладнані ЕОМ з ВДТ і ПП, ЕОМ у системах оброблення даних на борту засобів сполучення, ЕОМ у складі машин і обладнання, що переміщуються в процесі роботи;
- робочі місця працівників, які займаються обслуговуванням, ремонтом і налагодженням ЕОМ з ВДТ і ПП; портативні системи оброблення даних, якщо вони постійно використовуються на робочому місці;
- обчислювальні машинки (калькулятори), каси (апарати) та прилади з невеликими пристроями індикації даних або результатів вимірювання;
- друкарські машинки класичної конструкції, обладнані ВДТ (дисплейні друкарські машинки).

Робочі місця мають відповідати вимогам цих правил та Державних санітарних правил і норм роботи з візуальними дисплейними терміналами електронно-обчислювальних машин, затверджених постановою Головного державного санітарного лікаря України від 10.12.98 р. № 7 (ДСанПіН 3.3.2-007-98) (далі - ДСанПіН 3.3.2-007-98).

Навчання і перевірка знань з питань охорони праці на підприємстві здійснюються відповідно до вимог Типового положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці, затвердженого наказом Держнаглядохоронпраці України від 26.01.2005 р. № 15, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 15.02.2005 р. за № 231/10511 (НПАОП 0.00-4.12-05).

* Замість наказу Комітету по нагляду за охороною праці України Міністерства праці та соціальної політики від 10.02.99 р. № 21 «Про затвердження Правил охорони праці під час експлуатації електронно-обчислювальних машин», зареєстрованого у Міністерстві юстиції України 17.06.99 р. за № 382/3675, що втратив чинність.

Навчання і перевірка знань з питань пожежної безпеки на підприємстві здійснюються відповідно до вимог Типового положення про інструктажі, спеціальне навчання та перевірку знань з питань пожежної безпеки на підприємствах, в установах та організаціях України, затвердженого наказом Міністерства України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи від 29.09.2003 р. № 368, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 11.12.2003 р. за № 1148/8469 (НАПБ Б.02.005-2003).

Не слід допускати до роботи осіб, що в установленому порядку не пройшли навчання, інструктаж та перевірку знань з охорони праці, пожежної безпеки та цих правил.

На підприємстві, де експлуатуються ЕОМ з ВДТ і ПП, створюється служба охорони праці згідно з Типовим положенням про службу охорони праці, затвердженим наказом Держнаглядохоронпраці України від 15.11.2004 р. № 255, зареєстрованим у Міністерстві юстиції України 01.12.2004 р. за № 1526/10125 (НПАОП 0.00-4.21-04).

На підприємстві, де експлуатуються ЕОМ з ВДТ і ПП, розробляється інструкція з охорони праці відповідно до Положення про розробку інструкцій з охорони праці, затвердженого наказом Держнаглядохоронпраці від 29.01.98 р. № 9, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 07.04.98 р. за № 226/2666 (НПАОП 0.00-4.15-98).

2. Терміни та визначення

У цих правилах терміни вживаються у такому значенні:

- відеодисплейний термінал (ВДТ) - частина ЕОМ, що містить пристрій для візуального відображення інформації;

- електронно-обчислювальна машина (ЕОМ) - електронно-обчислювальна машина з обов'язковими додатковими пристроями, системними елементами (пристрої для друку, сканери, модеми, блоки безперервного живлення та інші спеціальні периферійні пристрої");

- оператор ЕОМ з ВДТ і ПП - працівник, який використовує екранні пристрої під час своєї роботи; периферійні пристрої (ПП) - сукупність обов'язкових додаткових пристроїв, які використовуються в процесі діяльності оператора ЕОМ (клавіатура, маніпулятор «миша», дискова система, звукова система, модем, мікрофон, принтер, сканер тощо);

- робоче місце - сукупність устаткування, що включає екранний пристрій, який може доповнюватись клавіатурою або пристроєм введення та/або програмним забезпеченням, що являє собою інтерфейс «оператор — ЕОМ», іншими приладами, периферійними пристроями, що включають пристрої для дискет, телефон, модем, друкувальний пристрій, тримач документів, робоче крісло і робочий стіл або робочу поверхню, а також необхідне виробниче середовище.

3. Вимоги до виробничих приміщень

3.1. Загальні вимоги

Вимоги стосовно освітлення, оптимальних умов мікроклімату, ергономічних характеристик основних елементів робочого місця, рівнів шуму, вібрації, електромагнітного, ультрафіолетового та інфрачервоного випромінювання та електростатичного поля викладено у ДСанПіН 3.3.2-007-98.

Виробничі об'єкти повинні відповідати проектній документації, затвердженій в установленому порядку.

Під час експлуатації будівель та споруд, де розміщені робочі місця операторів, повинні забезпечуватись вимоги:

- положення про безпечну та надійну експлуатацію виробничих будівель і споруд, затвердженого наказом Державного комітету будівництва, архітектури та житлової політики України і Держнаглядохоронпраці України від 27.11.97 р. № 32/288, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 06.07.98 р. за № 424/2864 (НПАОП

45.2-4.01-98);

- правил обстежень, оцінки технічного стану та паспортизації виробничих будівель і споруд, затверджених наказом Державного комітету будівництва, архітектури та житлової політики України і Держнаглядохоронпраці України від 27.11.97 р. № 32/288, зареєстрованих у Міністерстві юстиції України 06.07.98 р. за № 423/2863 (НПАОП 45.2-1.01-98).

Електробезпека будівель та приміщень, де розміщені робочі місця операторів, повинна відповідати вимогам Правил безпечної експлуатації електроустановок споживачів, затверджених наказом Держнаглядохоронпраці від 09.01.98 № 4, зареєстрованих у Міністерстві юстиції України 10.02.98 р. за № 93/2533 (далі - НПАОП 40.1-1.21-98).

Вимоги щодо пожежної безпеки будівель та приміщень, де розміщені робочі місця, обладнані ЕОМ з ВДТ і ПП, повинні відповідати вимогам, встановленим:

- державними будівельними нормами «Пожежна безпека об'єктів будівництва», затвердженими наказом Держбуду України від 03.12.2002 р. № 88 (далі - ДБН В. 1.1.7-2002);

- ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования безопасности»;

- правилами пожежної безпеки України, затвердженими наказом Міністерства України з питань надзвичайних ситуацій від 19.10.2004 р. № 126, зареєстрованими в Міністерстві юстиції України 04.11.2004 р. за № 1410/10009 (далі - НАПБ А.01.001-2004).

Будівлі та приміщення, де розміщені робочі місця операторів, повинні відповідати вимогам нормативно-технічної та експлуатаційної документації виробника ЕОМ з ВДТ і ПП, чинних санітарних норм, санітарних норм і правил, вказаних у ДСанПіН 3.3.2-007-98, та цих правил.

Для всіх будівель і приміщень, де знаходяться робочі місця операторів ЕОМ з ВДТ і ПП, повинен бути визначений клас зони згідно з НПАОП 40.1-1.01-97. Відповідне позначення повинно бути нанесено на вхідних дверях кожного приміщення згідно з ГОСТ 12.4.026-76 «ССБТ. Цвета сигнальные и знаки безопасности».

Будівлі та приміщення, де розміщені робочі місця операторів, мають бути не нижче II ступеня вогнестійкості згідно з ДБН В. 1.1.7-2002.

Неприпустимим є розташування приміщень категорій А і Б, а також виробництв з мокрими технологічними процесами поряд з приміщеннями, де розташовуються ЕОМ з ВДТ і ПП, а також над ними чи під ними.

У приміщеннях з джерелами шкідливих виробничих факторів робочі місця операторів мають розміщуватися в ізольованих кабінах, які обладнані повітрообміном.

Згідно з ДСанПіН 3.3.2-007-98 не дозволяється розташування приміщень з робочими місцями операторів у підвалах і цокольних поверхах.

Площу та об'єм для одного робочого місця оператора визначають згідно з вимогами ДСанПіН 3.3.2-007-98. Площа має бути не менше 6,0 м², об'єм - не менше 20,0 м³.

Заземлені конструкції, що знаходяться в приміщеннях, де розміщені робочі місця операторів (батареї опалення, водопровідні труби, кабелі із заземленим відкритим екраном), мають бути надійно захищені діелектричними щитками або сітками з метою недопущення потрапляння працівника під напругу.

Приміщення, де розміщені робочі місця операторів, крім приміщень, у яких розміщені робочі місця операторів великих ЕОМ загального призначення (сервер), мають бути оснащені системою автоматичної пожежної сигналізації відповідно до вимог:

а) переліку однотипних за призначенням об'єктів, які підлягають обладнанню

автоматичними установками пожежогасіння та пожежної сигналізації, затвердженого наказом Міністерства України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи від 22.08.2005 р. №161, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 05.09.2005 р. за № 990/11270 (далі - НАПБ Б.06.004-2005);

б) державних будівельних норм «Інженерне обладнання будинків і споруд. Пожежна автоматика будинків і споруд», затверджених наказом Держбуду України від 28.10.98 р. № 247 (далі - ДБН В.2.5-13- 98), з димовими пожежними оповісниками та переносними вуглекислотними вогнегасниками.

В інших приміщеннях допускається встановлювати теплові пожежні оповісники.

Приміщення, де розміщені робочі місця операторів, крім приміщень, у яких розміщені робочі місця операторів великих ЕОМ загального призначення (сервер), мають бути оснащені вогнегасниками, кількість яких визначається згідно з вимогами Типових норм належності вогнегасників, затверджених наказом Міністерства України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи від 02.04.2004 р. № 151, зареєстрованих у Міністерстві юстиції України 29.04.2004 р. за № 554/9153 (далі - НАПБ Б.03.001-2004), і з урахуванням гранично допустимих концентрацій вогнегасної рідини відповідно до вимог НАПБ А.01.001-2004.

Приміщення, в яких розміщуються робочі місця операторів сервера загального призначення, обладнуються системою автоматичної пожежної сигналізації та засобами пожежогасіння відповідно до вимог НАПБ Б.06.004-2005, ДБН В.2.5-13-98, НАПБ А.01.001-2004 і вимог нормативно-технічної та експлуатаційної документації виробника.

Проходи до засобів пожежогасіння мають бути вільними.

3.2. Вимоги електробезпеки під час експлуатації ЕОМ з ВДТ і ПП

ЕОМ з ВДТ і ПП, інше устаткування (апарати управління, контрольно-вимірювальні прилади, світильники), електропроводи та кабелі за виконанням і ступенем захисту мають відповідати класу зони за НПАОП 40.1-1.01-97, мати апаратуру захисту від струму короткого замикання та інших аварійних режимів.

Під час монтажу та експлуатації ліній електромережі необхідно повністю унеможливити виникнення електричного джерела загоряння внаслідок короткого замикання та перевантаження проводів, обмежувати застосування проводів з легкозаймистою ізоляцією і, за можливості, застосовувати негорючу ізоляцію.

Під час ремонту ліній електромережі шляхом зварювання, паяння та з використанням відкритого вогню необхідно дотримуватися НАПБ А.01.001-2004.

Лінія електромережі для живлення ЕОМ з ВДТ і ПП виконується як окрема групова трипровідна мережа шляхом прокладання фазового, нульового робочого та нульового захисного провідників. Нульовий захисний провідник використовується для заземлення (занулення) електроприймачів.

Не допускається використовувати нульовий робочий провідник як нульовий захисний провідник.

Нульовий захисний провідник прокладається від стояка групового розподільного щита, розподільного пункту до розеток електроживлення.

Не допускається підключати на щиті до одного контактного затискача нульовий робочий та нульовий захисний провідники.

Площа перерізу нульового робочого та нульового захисного провідника в груповій трипровідній мережі має бути не менша площі перерізу фазового провідника. Усі провідники мають відповідати номінальним параметрам мережі та навантаження, умовам навколишнього середовища, умовам розподілу провідників, температурному

режиму та типам апаратури захисту, вимогам НПАОП 40.1-1.01-97.

У приміщенні, де одночасно експлуатуються понад п'ять ЕОМ з ВДТ і ПП, на помітному та доступному місці встановлюється аварійний резервний вимикач, який може повністю вимкнути електричне живлення приміщення, крім освітлення.

ЕОМ з ВДТ і ПП повинні підключатися до електромережі тільки за допомогою справних штепсельних з'єднань і електророзеток заводського виготовлення.

У штепсельних з'єднаннях та електророзетках, крім контактів фазового та нульового робочого провідників, мають бути спеціальні контакти для підключення нульового захисного провідника, їхня конструкція має бути такою, щоб приєднання нульового захисного провідника відбувалося раніше, ніж приєднання фазового та нульового робочого провідників. Порядок роз'єднання при відключенні має бути зворотним.

Не допускається підключати ЕОМ з ВДТ і ПП до звичайної двопровідної електромережі, в тому числі — з використанням перехідних пристроїв.

Електромережі штепсельних з'єднань та електророзеток для живлення ЕОМ з ВДТ і ПП потрібно виконувати за магістральною схемою, по 3-6 з'єднань або електророзеток в одному колі.

Штепсельні з'єднання та електророзетки для напруги 12 В та 42 В за своєю конструкцією мають відрізнятися від штепсельних з'єднань для напруги 127 В та 220 В.

Штепсельні з'єднання та електророзетки, розраховані на напругу 12 В та 42 В, мають візуально (за кольором) відрізнятися від кольору штепсельних з'єднань, розрахованих на напругу 127 В та 220 В.

Індивідуальні та групові штепсельні з'єднання та електророзетки необхідно монтувати на негорючих або важкогорючих пластинах з урахуванням вимог НПАОП 40.1-1.01-97 та НАПБ А.01.001 -2004.

Електромережу штепсельних розеток для живлення ЕОМ з ВДТ і ПП при розташуванні їх уздовж стін приміщення прокладають по підлозі поруч зі стінами приміщення, як правило, в металевих трубах і гнучких металевих рукавах, а також у пластикових коробах і пластмасових рукавах з відводами відповідно до затвердженого плану розміщення обладнання та технічних характеристик обладнання.

При розміщенні в приміщенні до п'яти ЕОМ з ВДТ і ПП допускається прокладання трипровідникового захищеного проводу або кабелю в оболонці з негорючого чи важкогорючого матеріалу по периметру приміщення без металевих труб та гнучких металевих рукавів.

Не допускається в одній трубі прокладати кабель до 42 В та більше 42 В.

При організації робочих місць операторів електромережу штепсельних розеток для живлення ЕОМ з ВДТ і ПП у центрі приміщення прокладають у каналах або під знімною підлогою в металевих трубах або в гнучких металевих рукавах. При цьому не допускається застосовувати провід і кабель в ізоляції з вулканізованої гуми та інших матеріалів, які містять сірку.

4. Вимоги до ЕОМ з ВДТ і ПП

ЕОМ з ВДТ і ПП мають відповідати вимогам чинних в Україні стандартів, цих правил і пройти державну санітарно-епідеміологічну експертизу згідно з Порядком проведення державної санітарно- епідеміологічної експертизи, затвердженим наказом Міністерства охорони здоров'я України від 09.10.2000 р. № 247 (у редакції наказу МОЗ від 14.03.2006 р. № 120), зареєстрованим у Міністерстві юстиції України 10.01.2001 р. за № 4/5195.

ЕОМ з ВДТ та ПП закордонного виробництва повинні відповідати вимогам національних стандартів держав-виробників і мати відповідну позначку на корпусі, в паспорті або в іншій експлуатаційній документації.

За способом захисту людини від ураження електричним струмом ЕОМ з ВДТ і ПП мають відповідати І класу захисту згідно з ГОСТ 12.2.007.0-75 «ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности»), та ГОСТ 25861-83 «Машины вычислительные и системы обработки данных. Требования по электрической и механической безопасности и методы испытаний» або мають бути заземлені відповідно до вимог НПАОП 40.1 -1.32-01.

Неприпустиме використання клем функціонального заземлення для підключення захисного заземлення.

Відповідно до вимог Основних санітарних правил забезпечення радіаційної безпеки України, затверджених наказом Міністерства охорони здоров'я України від 02.02.2005 р. № 54, зареєстрованих у Міністерстві юстиції України 20.05.2005 р. за № 552/10832 (ОСПУ-2005), потужність поглиненої дози в повітрі за рахунок супутнього невикористовуваного рентгенівського випромінювання не повинна перевищувати 0,1 мкГр·год (-1) на відстані 0,1 м від поверхні пристрою, під час роботи якого виникає випромінювання.

5. Вимоги до організації робочого місця оператора

Організація робочого місця оператора повинна забезпечувати відповідність усіх елементів робочого місця та їх розташування ергономічним вимогам ГОСТ 12.2.032-78 «ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования».

Відстань від екрана до ока працівника визначається згідно з вимогами ДСанПіН 3.3.2.007-98.

Розміщення принтера або іншого пристрою введення-виведення інформації на робочому місці має забезпечувати добру видимість екрана ВДТ, зручність ручного керування пристроєм введення-виведення інформації в зоні досяжності моторного поля згідно з вимогами ДСанПіН 3.3.2.007-98.

Під матричні принтери потрібно підкладати вібраційні килимки для гасіння вібрації та шуму.

За потреби особливої концентрації уваги під час виконання робіт суміжні робочі місця операторів необхідно відділяти одне від одного перегородками висотою 1,5-2 м.

При організації робочого місця, яке передбачає роботу з ЕОМ з ВДТ і ПП, для керування технологічним обладнанням (верстати з програмним управлінням, роботизовані технологічні комплекси, обладнання для гнучкого автоматизованого виробництва тощо), слід передбачати:

- достатній простір для оператора ЕОМ з ВДТ і ПП;
- вільну досяжність органів ручного керування в зоні моторного поля (відстань по висоті — 900-1330 мм, по глибині — 400-500 мм);
- розташування екрана ВДТ у робочій зоні, яке буде забезпечувати зручність зорового спостереження у вертикальній площині під кутом $\pm 30^\circ$ від лінії зору оператора, а також зручність використання ВДТ під час коригування програм управління одночасно з виконанням основних виробничих операцій;
- можливість повертання екрана ВДТ навколо горизонтальної та вертикальної осей.

6. Вимоги безпеки під час роботи з ЕОМ з ВДТ і ПП

Щодня перед початком роботи необхідно очищати екран ВДТ від пилу та інших забруднень.

Після закінчення роботи ЕОМ з ВДТ і ПП повинні бути відключені від електричної мережі.

У разі виникнення аварійної ситуації необхідно негайно відключити ЕОМ з ВДТ і ПП від електричної мережі.

При використанні пристроїв, сконструйованих на основі лазерів, потрібно дотримуватись вимог «Санитарных норм и правил устройства и эксплуатации лазеров», затверджених постановою Головного державного санітарного лікаря СРСР від 31.07.91 р. №5804-91 (СанПиН 5804-91).

Не допускається:

- виконувати обслуговування, ремонт та налагодження ЕОМ з ВДТ і ПП безпосередньо на робочому місці оператора;
- зберігати біля ЕОМ з ВДТ і ПП папір, дискети, інші носії інформації, запасні блоки, деталі тощо, якщо вони не використовуються для поточної роботи;
- відключати захисні пристрої, самочинно проводити зміни у конструкції та складі ЕОМ з ВДТ і ПП або їх технічне налагодження;
- працювати з ВДТ, у яких під час роботи з'являються нехарактерні сигнали, нестабільне зображення на екрані тощо;
- працювати з матричним принтером за відсутності вібраційного килимка та зі знятою (піднятою) верхньою кришкою.

7. Засоби індивідуального захисту оператора від травмонебезпечних випромінювань оптичного діапазону, спінових, електромагнітних та інших полів ЕОМ з ВДТ і ПП. Профілактика захворювань

Згідно з ДСанПіН 3.3.2.007-98 для забезпечення захисту оператора та досягнення нормованих рівнів випромінювань ЕОМ з ВДТ і ПП рекомендовано застосування екранних фільтрів, локальних світлофільтрів (засоби індивідуального захисту очей) та інших засобів захисту, які пройшли випробування в акредитованих лабораторіях та отримали позитивний висновок державної санітарно-епідеміологічної експертизи.

Профілактичні заходи для зниження нервово-емоційного напруження викладено у ДСанПіН 3.3.2.007-98.

Додаток В

ГОСТ 12.0.003-74 ОПАСНЫЕ И ВРЕДНЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ФАКТОРЫ. КЛАССИФИКАЦИЯ

1. Фізично небезпечні й шкідливі виробничі фактори:

- підвищена чи знижена температура повітря робочої зони;
- машини, що рухаються, та механізми;
- рухомі частини виробничого устаткування;
- гострі крайки, задирки і шорсткість на поверхнях заготовок, інструментів, устаткування;
- вироби, що пересуваються, заготівки, матеріали;
- конструкції, що руйнуються;
- підвищена запиленість і загазованість повітря робочої зони;
- підвищений рівень шуму на робочому місці;
- підвищений рівень вібрації; підвищений рівень інфразвукових коливань; підвищений рівень ультразвуку;
- підвищений чи знижений барометричний тиск у робочій зоні і його різка зміна;
- підвищена чи знижена вологість повітря;
- підвищена чи знижена рухливість повітря;
- підвищена чи знижена іонізація повітря;
- підвищений рівень іонізуючих випромінювань у робочій зоні;
- підвищений рівень статичної електрики;
- підвищений рівень електромагнітних випромінювань;
- підвищена напруженість електричного поля;
- підвищена напруженість магнітного поля;
- відсутність чи недостача природного світла;
- недостатня освітленість робочої зони;
- підвищена яскравість світла;
- знижена контрастність;
- пряма і відбита блискучість;
- підвищена пульсація світлового потоку;
- підвищений рівень ультрафіолетової радіації;
- підвищений рівень інфрачервоної радіації;
- розташування робочого місця на значній висоті щодо поверхні землі (підлоги);
- підвищена напруга в електричному колі, замикання якого може відбутися крізь тіло людини.

2. Хімічно небезпечні й шкідливі виробничі фактори

Група підрозділяється на дві підгрупи.

2.1. За характером впливу на організм людини:

- загальнотоксичні (окис вуглецю, сірководень, метиловий спирт, сурикові фарби, етилований бензин та ін.);
- дратівні (хлор, аміак, скипидар, вапно та ін.);
- сенсibiliзуючі - діючі як алергени (різні розчинники на основі нітросполук та ін.);
- канцерогенні - які викликають ракові захворювання (нікель і його сполуки, окисли хрому, азбест, нафтові бітуми, кам'яновугільні смоли та ін.);
- мутагенні, що приводять до зміни спадкоємної інформації (свинець, марганець, радіоактивні речовини та ін.).

2.2. За шляхом проникнення в організм людини:

- через дихальні шляхи;
- травний тракт;
- шкіру.

3. Біологічно небезпечні й шкідливі виробничі фактори

Ця група включає об'єкти, вплив яких викликає травми чи захворювання:

- мікроорганізми (бактерії, віруси, спірохети, гриби, найпростіші);
- макроорганізми (рослини, тварини).

4. Психофізіологічні небезпечні й шкідливі фактори:

- фізичні перевантаження (статичні, динамічні, гіподинамічні);
- нервово-психічні перевантаження (розумове перевантаження, перевантаження аналізаторів, монотонність праці та емоційні перевантаження).

Додаток Г

Таблиця Г.1 – Параметри мікроклімату, що нормуються за ДСН 3.3.6.042-99, в робочій зоні виробничих приміщень

Період року	Категорія робіт	Температура, °C			Відносна вологість		Швидкість руху повітря, м/с	
		Оптимальна	Допустима на робочих місцях		Оптимальна	Допустима на постійних та непостійних робочих місцях	Оптимальна	Допустима на постійних та непостійних робочих місцях
			постійних	непостійних				
Холодний	Легка: Ia	22-24	21-25	18-26	40-60	75	0,1	не більше 0,1
	Iб	21-23	20-24	17-25	40-60	75	0,1	не більше 0,2
	Середньої важкості: IIa	19-20	17-23	15-24	40-60	75	0,2	не більше 0,3
	IIб	17-19	15-21	13-23	40-60	75	0,2	не більше 0,4
	Важка III:	16-18	13-19	12-20	40-60	75	0,3	не більше 0,5
Теплий	Легка: Ia	23-25	22-28	20-30	40-60	55 при 28 °C	0,1	0,1-0,2
	Iб	22-24	21-28	19-30	40-60	55 при 27 °C	0,2	0,1-0,3
	Середньої важкості: IIa	21-23	18-27	17-29	40-60	65 при 26 °C	0,3	0,2-0,4
	IIб	20-22	16-27	15-29	40-60	70 при 25 °C	0,3	0,2-0,5
	Важка III:	18-20	15-26	13-28	40-60	75 при 24 °C і нижче	0,4	0,2-0,6

Додаток Д.
Таблиця Д.1 – Гранично допустимі концентрації шкідливих речовин для повітря атмосфери (ГДК)

Назва речовини	ГДК, мг/м ³		Клас небезпечності
	Максимально разова	Середньо добова	
Азоту двоокис NO ₂	0,085	0,085	2
Аміак	0,2	0,2	2
Ангідрид сірчаний SO ₂	0,5	0,05	3
Ангідрид оцетний	0,1	0,03	3
Ангідрид фосфорний	0,15	0,05	2
Ацетон	0,35	0,35	4
Бензин (нафтовий, малосірчаний)	5	1,5	4
Бензин (сланцевий)	0,05	0,05	4
Бензол	1,5	0,8	2
Бутан	200	-	4
Бутилацетат	0,1	0,1	4
Завислі речовини (крім аерозолей металів)	0,5	0,05	3
Водень хлористий (соляна кислота Н)	0,2	0,2	2
Гексан	60	-	4
Дихлорфторметан (фреон)	100	10	4
Кислота азотна HNO ₃	0,4	0,4	2
Кислота сірчана H ₂ SO ₄	0,8	0,1	2
Кислота оцтова	0,2	0,06	3
Ксилол	0,2	0,2	3
Марганець і його сполуки	-	0,01	2
Мідь (окис)	-	0,02	2
Нафталін	0,003	0,003	4
Нікель (розчинні солі)	-	0,0002	1
Озон	0,16	0,03	4
Перхлоретилен	-	0,06	2
Ртуть металева	-	0,0003	1
Сажа	0,15	0,05	3
Свинець і його сполуки	-	0,0003	1
Свинець сірчаний (P _b S)	-	0,0017	1
Сірководень (H ₂ S)	0,008	0,008	2
Спирт бутиловий	0,1	0,1	3
Спирт ізобутиловий	0,1	0,1	4
Спирт метиловий	1,0	0,5	3
Спирт етиловий	5	5	4
Сірковуглець (CS)	0,03	0,005	2
Стірол	0,003	0,003	3
Вуглець (окис CO)	3	1	4
Толуол	0,6	0,6	3
Трихлорфторметан	100	10	4
Фенол	0,01	0,01	3
Формальдегід	0,035	0,003	2
Хлор	0,1	0,03	2
Цинк (окис)	-	0,05	3
Цемент	0,3	0,1	3
Вапняк	6	6	4
Пил (зерновий)	4	4	4
Пил рослинного і тваринного походження:			
- з вмістом діоксиду кремнію 10%	2	2	4
- те ж, від 2 до 10%	4	4	4
- те ж, до 2% (пил борошна, бавовняно-паперовий, деревини)	6	6	4
Пил нетоксичний	0,5	0,15	4

Додаток Е

Таблиця Е.1 – Норми освітленості робочих поверхонь у виробничих приміщеннях за ДБН В. 2.5-28-2006

Характеристика зорової роботи	Найменший розмір об'єкта розрізнення, мм	Розряд зорової роботи	Підрозряд зорової роботи	Контраст об'єкта розрізнення з фоном	Характеристика фону	Штучне освітлення		Природне освітлення	
						Освітленість, лк		КПО e_n , %	
						Комбіноване	Загальне	Верхнє або комбіноване	Бокове
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Найвищої точності	Менше 0,15	І	а	Малий	Темний	5000 4500	—	—	—
			б	Малий Середній	Середній Темний	4000 3500	1200 1000		
			в	Малий Середній Великий	Світлий Середній Темний	2500 2000	750 600		
			г	Середній Великий Великий	Світлий Світлий Середній	1500 1250	400 300		
Дуже високої точності	Від 0,15 до 0,3	ІІ	а	Малий	Темний	4000 3500	—	—	—
			б	Малий Середній	Середній Темний	3000 2500	750 600		
			в	Малий Середній Великий	Світлий Середній Темний	2000 1500	500 400		
			г	Середній Великий Великий	Світлий Світлий Середній	1000 750	300 200		

Продовження таблиці Е.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Високої точності	Від 0,3 до 0,5	III	а	Малий	Темний	2000 1500	500 400	—	—
			б	Малий Середній	Середній Темний	1000 750	300 200		
			в	Малий Середній Великий	Світлий Середній Темний	750 600	300 200		
			г	Середній Великий Великий	Світлий Світлий Середній	400	200		
Середньої точності	Більше 0,5 до 1,0	IV	а	Малий	Темний	750	300	4	1,5
			б	Малий Середній	Середній Темний	500	200		
			в	Малий Середній Великий	Світлий Середній Темний	400	200		
			г	Середній Великий Великий	Світлий Світлий Середній	—	200		
Малої точності	Від 1,0 до 5	V	а	Малий	Темний	400	300	3	1
			б	Малий Середній	Середній Темний	—	200		
			в	Малий Середній Великий	Світлий Середній Темний	—	200		
			г	Середній Великий Великий	Світлий Світлий Середній	—	200		
Груба	Більше 5	VI		Незалежно від характеристик фону і контрасту об'єкта з фоном		—	200	3	1
Робота з матеріалами, які світяться, і виробами в гарячих цехах	Більше 5	VII		Незалежно від характеристик фону і контрасту об'єкта з фоном		—	200	3	1

Продовження таблиці Е.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Загальне спостереження за ходом виробничого процесу: - постійне - періодичне при постійному перебуванні людей у приміщенні - періодичне при періодичному перебуванні людей у приміщенні - загальне спостереження за інженерними комунікаціями		VIII	а	те ж		—	200	3	1
			б	- « -		—	100	1	0,3
			в	- « -		—	50	0,7	0,2
			г	- « -		—	20	03	0,1

Примітки:

1. Освітленість при застосуванні ламп розжарювання слід знижувати за шкалою освітленості:

- а) на один ступінь при системі комбінованого освітлення, якщо нормована освітленість складає 750 лк і більше;
- б) те ж, загального освітлення для розрядів I-V, VI;
- в) на два ступені при системі загального освітлення для розрядів VI і VIII.

2. В приміщеннях, спеціально призначених для роботи або виробничого навчання підлітків, нормоване значення КПО збільшується на один розряд і повинно бути не менше ніж 1,0 %.

Додаток Ж

Таблиця Ж.1 – Значення коефіцієнта світлового клімату за ДБН В. 2.5-28-2006

Світлові отвори	Орієнтація світлових отворів за сторонами світу	Коефіцієнт світлового клімату, <i>m</i>	
		Автономна республіка Крим, Одеська обл.	Решта території України
В зовнішніх стінах будинків	ПН	0,85	0,90
	ПНС, ПНЗ	0,85	0,90
	З, С	0,80	0,85
	ПДС, ПДЗ	0,80	0,85
	ПД	0,75	0,85
В прямокутних і трапецієподібних ліхтарях	ПН - ПД	0,80	0,80
	ПНС - ПДЗ ПДЗ - ПНЗ	0,75	0,80
	С - З	0,70	0,75
В ліхтарях типу "Шед"	ПН	0,80	0,80
В zenітних ліхтарях	—	0,70	0,80
Примітка. ПН - північ; ПНС - північ-схід; ПНЗ - північ-захід; С - схід; З - захід; ПН-ПД - північ-південь; С-З - схід-захід; ПД - південь; ПДС - південь-схід; ПДЗ - південь-захід.			

Додаток И

Таблиця И. І - Нормовані показники освітлення основних приміщень громадських, житлових, допоміжних будинків за ДБН В. 2.5-28-2006

Приміщення	Площина (Г - горизонтальна, В - вертикальна), нормування освітленості і КПО, висота площини над підлогою, м	Розряд підрозряд зорової роботи	Штучне освітлення					Природне освітлення		Сумісне освітлення	
			Освітленість робочих поверхонь, лк		циліндрична освітленість, лк	показник дисконфорту, не більше	коефіцієнт пульсації, %, не більше	КПО e_n , %		КПО e_n , %	
			при комбінованому освітленні	при загальному освітленні				при верхньому або комбінованому освітленні	при боковому освітленні	при верхньому або комбінованому освітленні	при боковому освітленні
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Адміністративні будинки (міністерства, відомства, комітети, префектури, муніципалітети, управління, конструкторські та проектні організації, науково-дослідні установи тощо)											
1. Кабінети й робочі кімнати	Г-0,8	Б-1	400/200	300	—	40	15	3,0	1,0	1,8	0,6
2. Проектні зали і кімнати, конструкторські, креслярські бюро	Г-0,8	А-1	600/400	500	—	40	10	4,0	1,5	2,4	0,9
3. Книгосховища й архіви, приміщення фонду відкритого доступу	В-1,0 на стелажах	—	75	—	—	—	—	—	—	—	—
4. Макетні, столярні й ремонтні майстерні	Г-0,8 на верстаках і робочих столах	Шв	750/200	300	—	40 ¹⁾	15/20	—	—	3,0	1,2
5. Приміщення для роботи з дисплеями й відеотерміналами, дисплейні зали	В-1,2 на екрані дисплея, Г-0,8 на робочих столах	Б-2	—	200	—	—	—	—	—	—	—
		А-2	500/300	400	—	15	10	3,5	1,2	2,1	0,7

Продовження таблиці И.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
6. Лабораторії: органічної й неорганічної хімії, термічні, фізичні, спектрографічні, стилOMETричні, фотометричні, мікроскопічні, рентгеноструктурного аналізу, механічні та радіовимірювальні, електронних пристроїв.	Г-0,8	А-2	500/300	400	—	40	10	3,5	1,2	2,1	0,7
7. Аналітичні лабораторії	Г-0,8	А-1	600/400	500	—	40	10	4,0	1,5	2,4	0,9
Банківські та страхові установи											
8. Операційний зал, кредитна група, касовий зал, приміщення для перерахування грошей	Г-0,8 на робочих столах	А-2	500/300	400	—	15	10	3,5	1,2	2,1	0,7
Установи загальної освіти, початкової, середньої та вищої спеціальної освіти											
9. Класні кімнати, аудиторії, навчальні кабінети, лабораторії загальноосвітніх шкіл, шкіл-інтернатів, спеціальних і професійно-технічних установ	В-1,5 на середині дошки	А-1	—	500	—	—	10	—	—	—	—
	Г-0,8 на робочих столах і партах	А-2	—	400	—	40	10	4,0 ²⁾	1,5 ²⁾	2,1	1,3
10. Аудиторії, навчальні кабінети, лабораторії в технікумах і вищих навчальних закладах	Г-0,8 на робочих столах і партах	А-2	—	400	—	40	10	3,5	1,2	2,1	0,7
11. Кабінети інформатики і обчислювальної техніки	В-1,0 на екрані дисплея	4Б-2	—	200	—	—	—	—	—	—	—
	Г-0,8 на робочих столах і партах	Б-2	500/300	400	—	15	10	3,5	1,2	2,1	0,7

Продовження таблиці И.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
12. Майстерні з обробки металів та деревини	Г-0,8 на верстаках і робочих столах	ПБ6	1000/200	300	—	40 ¹⁾	15	—	—	3,0	1,2
13. Кабінети обслуговуючих видів праці для дівчат	Г-0,8	А-2	—	400	—	40	10	4,0 ²⁾	1,5 ²⁾	2,1	1,3
14. Спортивні зали	Підлога, Г-0,0	Б-2	—	200	—	60	20	2,5 ²⁾	0,7 ²⁾	1,5	0,4
	В - на рівні 2,0 м від під- логи з обох сторін на поз- довжній осі приміщення	—	—	75	—	—	—	—	—	—	—
15. Криті басейни	Г - поверхня води	В-1	—	150	—	60	20	2,0	0,5	1,5	0,4
16. Актіві зали, кіноаудиторії	Г-0,0	Д	—	200	75	90	—	—	—	—	—
17. Кабінети й кімнати викладачів	Г-0,8	Б-1	—	300	—	40	15	3,0	1,0	1,8	0,6

Примітки:

1. Наявність нормованих значень освітленості в графах обох систем штучного освітлення вказує на можливість застосування однієї з цих систем.
2. При дробовому позначенні освітленості, наведеної в графі 4 таблиці, у чисельнику показана норма освітленості від загального й місцевого освітлення на робочому місці, а в знаменнику - освітленості від загального освітлення приміщення.
3. При дробовому позначенні показника дискомфорту, наведеного в графі 7 таблиці, у чисельнику показана норма для загального освітлення у системі комбінованого освітлення, а в знаменнику - освітленість від загального освітлення приміщення.
4. При дробовому позначенні коефіцієнта пульсації, наведеного в графі 8 таблиці, у чисельнику показана норма для місцевого освітлення або тільки загального освітлення, а в знаменнику - для загального освітлення у системі комбінованого.

Додаток К

Таблиця К. І - Допустимі рівні звукового тиску в октавних смугах частот, еквівалентні рівні звуку на робочих місцях (ДСН 3.3.6.037-99)

Вид трудової діяльності, робоче місце	Рівні звукового тиску в дБ в октавних смугах з середньгеометричними частотами, Гц									Рівні шуму та еквівалентні рівні шуму, дБА, дБА _{екв.}	
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Підприємства, установи, організації											
1	Творча діяльність, керівна робота з підвищеними вимогами, наукова діяльність, конструювання та проектування, програмування, викладання та навчання, лікарська діяльність; робочі місця у приміщеннях – дирекції, проектно-конструкторських бюро, розраховувачів, програмістів обчислювальних машин, у лабораторіях для теоретичних робіт та обробки даних, прийому хворих у медпунктах	86	71	61	54	49	45	42	40	38	50
2	Висококваліфікована робота, що потребує зосередження, адміністративно-керівна діяльність, вимірювальні та аналітичні роботи у лабораторії; робочі місця у приміщеннях цехового керівного апарату, контор, лабораторій	93	79	70	63	58	55	52	50	49	60
3	Робота, що виконується за вказівками та акустичними сигналами, які часто надходять; робота, що потребує постійного слухового контролю, операторська робота за точним графіком з інструкцією, диспетчерська робота: робочі місця у приміщеннях диспетчерської служби, кабінетах і приміщеннях спостереження та дистанційного керування з мовним зв'язком по телефону, друкарських бюро, на дільницях точного складання, на телефонних та телеграфних станціях, у приміщеннях майстрів, у залах обробки інформації на обчислювальних машинах без дисплея та в приміщеннях операторів акустиків	96	83	74	68	63	60	57	55	54	65

Продовження таблиці К.1

4	Робота, що потребує зосередження, робота з підвищеними вимогами до процесів спостереження та дистанційного керування виробничими циклами: робочі місця за пультами у кабінетах нагляду та дистанційного керування без мовного зв'язку по телефону; у приміщеннях лабораторій з шумовим устаткуванням, шумними агрегатами обчислювальних машин	103	91	83	77	73	70	68	66	64	75
5	Виконання всіх видів робіт (крім перелічених у пп. 1-4 та аналогічних їм) на постійних робочих місцях у виробничих приміщеннях та території підприємств	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80

Додаток Л

Таблиця Л.1 – Карта оцінки виробничого середовища і трудового процесу

Чинники виробничого середовища і трудоного процесу	Значення фактора (ПДК, ПДУ)		3 клас – небезпечні та шкідливі умови, характер праці			Тривалість дії фактора, % за зміну
	Норма	Факт	1 ст	2 ст	3 ст	
1	2	3	4	5	6	7
1. Шкідливі хімічні речовини:						
а) 1 клас безпеки						
б) 2 клас безпеки						
в) 3-4 клас безпеки						
2. Шум						
3. Ультразвук						
4. Неіонізуючі: випромінювання						
а) промислової частоти						
б) радіотехнічних діапазонів						
5. Рентгенівське випромінювання						
6. Мікроклімат:						
а) температура повітря						
б) швидкість руху повітря						
в) відносна вологість						
7. Освітлення:						
а) природне						
б) штучне						
8. Важкість праці:						
а) дрібні стереотипні рухи кистей і пальців рук, кількість за зміну						
б) робоча поза						
в) нахил тулуба						
г) переміщення в просторі						
10. Напруженість праці:						
а) увага: тривалість зосередження, (%) до тривалості)						
цільність сигналів, у середньому за годину						
б) напруженість аналізаторних функцій:						
зір :						
слух (при виробничій потребі сприйняття мови або диференціювання сигналів)						
в) емоційна та інтелектуальна напруженість						
г) одноманітність, кількість елементів у багаторазових повторювальних операціях:						
тривалість виконання повторюваних операцій						
час спостереження за ходом виробничого процесу без активних дій						

Продовження таблиці Л.1

1	2	3	4	5	6	7
11. Змінність						
Кількість чинників						

Гігієнічна оцінка умов праці _____

Додаток М

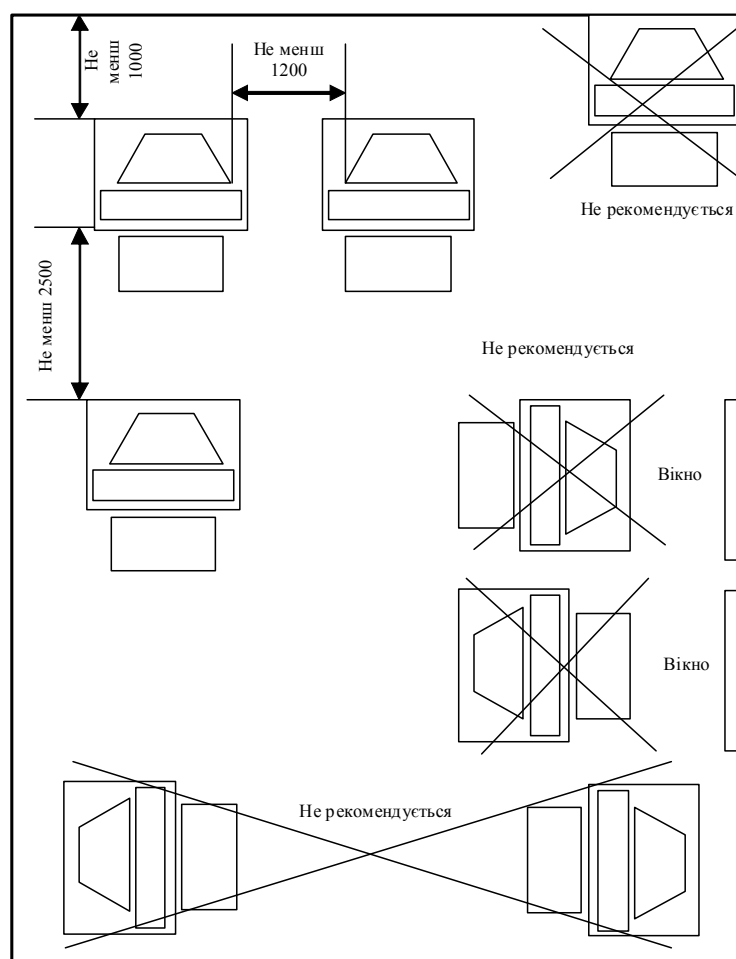


Рисунок М.1–Розміщення робочих місць з ВДТ ЕОМ

Додаток Н

Таблиця Н.1 – Категорії приміщень і будівель за вибухо- та пожежонебезпекою (ОНТП 24—86)

Категорія приміщення	Характеристика речовин та матеріалів, що знаходяться у приміщенні
А (вибухо-небезпечна)	Горючі гази, легкозаймисті рідини з температурою спалаху не більше 28 °С у такій кількості, що можуть утворювати вибухонебезпечні суміші, при займанні яких розвивається тиск вибуху, що перевищує 5 кПа, а також речовини, що здатні вибухнути і горіти при взаємодії з водою, киснем повітря або одна з одною в такій кількості, що розрахунковий тиск перевищує 5 кПа
Б (вибухо-пожежо-небезпечна)	Горючий пил або волокна, легкозаймисті рідини з температурою спалаху більше 28 °С, горючі рідини у такій кількості, що можуть утворювати вибухонебезпечні суміші, при займанні яких виникає розрахунковий тиск вибуху, що перевищує 5 кПа
В (пожежо-небезпечна)	Легкозаймисті, горючі і важкогорючі рідини, тверді горючі і важкогорючі речовини і матеріали, здатні при взаємодії з водою, киснем повітря або один з одним лише горіти при умові, що це приміщення не відноситься до категорії А чи Б
Г	Негорючі речовини і матеріали в гарячому, розжареному або розплавленому стані, процес обробки яких супроводжується виділенням променевої теплоти, іскор та полум'я, а також горючі гази, рідини і тверді речовини, які спалюються або утилізуються у вигляді палива
Д	Негорючі речовини і матеріали в холодному стані

Додаток П

Таблиця П.1 – Ступінь вогнестійкості будівель і споруд (ДБН В.1.1-7–2002)

Ступінь вогнестійкості	Конструктивні характеристики
I	Будівлі з несучими й захисними конструкціями з природних або штучних кам'яних матеріалів, бетону або залізобетону з використанням листових і плитних негорючих матеріалів
II	Те саме. В покриттях будівель допускається використовувати незахищені сталеві конструкції
III	Будівлі з несучими та захисними конструкціями з природних або штучних кам'яних матеріалів, бетону або залізобетону. Для перекриттів допускається використання дерев'яних конструкцій, захищених штукатуркою або важкогорючими листовими, а також плитними матеріалами. До елементів покриттів не висиваються вимоги щодо межі вогнестійкості та меж поширення вогню, при цьому елементи горищних покриттів з деревини піддаються вогнезахисній обробці
IIIa	Будівлі переважно з каркасною конструктивною схемою. Елементи каркаса - зі сталевих незахищених конструкцій. Захисні конструкції зі сталевих профільованих листів або інших негорючих листових матеріалів з важкогорючим утеплювачем
IIIб	Будівлі переважно одноповерхові з каркасною конструктивною схемою. Елементи каркаса - з суцільної або клеєної деревини, піддані вогнезахисній обробці, яка забезпечує потрібну межу поширення вогню. Огороджувальні конструкції - з панелей або поелементного складання, що зроблені з використанням деревини або матеріалів на її основі. Деревина й інші горючі матеріали захисних конструкцій повинні бути піддані вогнезахисному обробленню або бути захищені від впливу вогню та високих температур таким чином, щоб забезпечити потрібну межу поширення вогню
IV	Будівлі з несучими та захисними конструкціями з суцільної або клеєної деревини та інших горючих та важкогорючих матеріалів, захищених від впливу вогню та високих температур штукатуркою та іншими листовими та плитними матеріалами. До елементів покриттів не висуваються вимоги щодо меж вогнестійкості та меж поширення полум'я, при цьому елементи горищних перекриттів з деревини піддаються вогнезахисній обробці
IVa	Будівлі переважно одноповерхові з каркасною конструктивною схемою. Елементи каркаса - зі сталевих незахищених конструкцій. Захисні конструкції - зі сталевих профільованих листів або інших негорючих матеріалів з горючим утеплювачем
V	Будівлі, до несучих та захисних конструкцій, до яких не висуваються вимоги щодо меж вогнестійкості та меж поширення вогню

Додаток Р

Таблиця Р.1 – Клас приміщень і зон із вибухової і пожежної небезпеки (ПБЕ)

Клас приміщень, зон	Фактори вибухо - та пожежонебезпечності, інші умови
Вибухонебезпечні приміщення і зони	
0	Простір, у якому вибухонебезпечне середовище присутнє постійно або протягом тривалого часу (може мати тільки в межах корпусів технічного обладнання)
1	Простір, у якому вибухонебезпечне середовище може утворитися під час нормальної роботи
2	Простір, у якому вибухонебезпечне середовище за нормальних умов експлуатації відсутнє, а якщо воно виникає, то рідко і триває недовго. У цих випадках можливі аварії катастрофічних розмірів (розрив трубопроводів високого тиску або резервуарів значної місткості) не повинні розглядатись під час проектування електроустановок
20	Простір, у якому під час нормальної експлуатації вибухонебезпечний пил у вигляді хмари присутній постійно або часто в кількості, достатній для утворення небезпечної концентрації суміші з повітрям, і (або) простір, де можуть утворюватися пилові шари непередбаченої або надмірної товщини
21	Простір, у якому під час нормальної експлуатації ймовірна поява пилу у вигляді хмари в кількості, достатній для утворення суміші з повітрям вибухонебезпечної концентрації
22	Простір, у якому вибухонебезпечний пил у завислому стані може з'являтися не часто й існувати не довго або в якому шари вибухонебезпечного пилу можуть існувати й утворювати вибухонебезпечні суміші в разі аварії.
Пожежонебезпечні приміщення і зони	
П-I	Зони в приміщеннях, де застосовуються горючі рідини з температурою спалаху $> 61^{\circ}\text{C}$
П-II	Зони в приміщеннях, де виділяється горючий пил чи волокна з нижньою концентраційною границею (НКТ) спалахування $> 65 \text{ г/м}^3$ до об'єму повітря
П-Ia	Зони в приміщеннях, де є тверді горючі речовини чи матеріали
П-III	Зони за межами приміщення, в якому використовуються горючі рідини з температурою спалаху $> 61^{\circ}\text{C}$ або тверді горючі речовини, горючий пил, волокна

Додаток С

Таблиця С.1 – Мінімальні межі вогнестійкості будівельних конструкцій (у год.) і максимальні межі розповсюдження полум'я по них (у см) для різних ступенів вогнестійкості будівель (СНиП 2.01.02-85)

Ступінь вогнестійкості будівлі	Стіни				Колони	Сходові площадки, балки, марші сходових кліток	Плити, настили, (з утеплювачем), інші несучі конструкції перекрить	Елементи перекрить	
	Несучі	Самонесучі	Зовнішні ненесучі	Внутрішні ненесучі (перегородки)				Плити, настили, прогони	Балки, ферми, арки, рами
I	$\frac{2.5}{0}$	$\frac{1.25}{0}$	$\frac{0.5}{0}$	$\frac{0.5}{0}$	$\frac{2.5}{0}$	$\frac{1}{0}$	$\frac{1}{0}$	$\frac{0.5}{0}$	$\frac{0.5}{0}$
II	$\frac{2}{0}$	$\frac{1}{0}$	$\frac{0.25}{0}$	$\frac{0.25}{0}$	$\frac{2}{0}$	$\frac{1}{0}$	$\frac{0.75}{0}$	$\frac{0.25}{0}$	$\frac{0.25}{0}$
III	$\frac{2}{0}$	$\frac{1}{0}$	$\frac{0.25}{0.5}$ 0	$\frac{0.25}{0}$	$\frac{2}{0}$	$\frac{1}{0}$	$\frac{0.75}{0}$	$\frac{0.25}{\text{н. н.}}$	$\frac{\text{н. н.}}{\text{н. н.}}$
III а	$\frac{1}{0}$	$\frac{0.5}{0}$	$\frac{0.25}{40}$	$\frac{0.25}{40}$	$\frac{0.25}{0}$	$\frac{1}{0}$	$\frac{0.25}{0}$	$\frac{0.25}{25}$	$\frac{0.25}{0}$
III б	1	0.5	$\frac{0.25}{0}$ $\frac{0.5}{40}$	$\frac{0.25}{40}$	$\frac{1}{40}$	$\frac{0.75}{0}$	$\frac{0.75}{25}$	$\frac{0.25}{0}$ $\frac{0.5}{25/40}$	$\frac{0.75}{25/40}$
IV	$\frac{0.5}{40}$	$\frac{0.25}{40}$	$\frac{0.25}{40}$	$\frac{0.25}{40}$	$\frac{0.5}{40}$	$\frac{0.5}{25}$	$\frac{0.25}{25}$	$\frac{0.25}{\text{н. н.}}$	$\frac{\text{н. н.}}{\text{н. н.}}$
IV а	$\frac{0.5}{40}$	$\frac{0.25}{40}$	$\frac{0.25}{\text{н. н.}}$	$\frac{0.25}{40}$	$\frac{0.25}{0}$	$\frac{0.25}{0}$	$\frac{0.25}{0}$	$\frac{0.25}{\text{н. н.}}$	$\frac{0.25}{0}$
V	Не нормується								

Примітки:

3.2. У чисельнику вказуються межі вогнестійкості будівельних конструкцій; у знаменнику — межі розповсюдження полум'я по них.

3.3. У дужках знаменника вказуються межі розповсюдження полум'я для вертикальних ділянок конструкцій.

3.4. Скорочення "н. н." означає, що показник не нормується.

Додаток Т

До Правил пожежної безпеки в Україні,
введених в дію наказом Міністерства
внутрішніх справ України від 22.06.95
№ 400

Рекомендації щодо оснащення об'єктів первинними засобами пожежогасіння

1. До первинних засобів пожежогасіння відносяться : вогнегасники, пожежний інвентар (покривала з негорючого теплоізоляційного полотна, грубововняної тканини або повсті, ящики з піском, бочки з водою, пожежні відра, совкові лопати) та пожежний інструмент (гаки, ломы, сокири тощо).

2. Для визначення видів та кількості первинних засобів пожежогасіння слід враховувати фізико-хімічні та пожежонебезпечні властивості горючих речовин, їх взаємодію з вогнегасними речовинами, а також розміри площ виробничих приміщень, відкритих майданчиків та установок.

3. Необхідну кількість первинних засобів пожежогасіння визначають окремо для кожного поверху та приміщення, а також для етажерок відкритих установок.

Якщо в одному приміщенні знаходяться декілька різних за пожежною небезпекою виробництв, не відділених одне від одного протипожежними стінами, усі ці приміщення забезпечують вогнегасниками, пожежним інвентарем та іншими видами засобів пожежогасіння за нормами найбільш небезпечного виробництва.

4. Покривала (з матеріалів, вказаних у п. 1 цього додатка) повинні мати розмір не менш як $1 \text{ м} \times 1 \text{ м}$. Вони призначені для гасіння невеликих осередків пожеж у разі займання речовин, горіння яких не може відбуватися без доступу повітря. У місцях застосування та зберігання ЛЗР та ГР розміри покривал можуть бути збільшені до величин: $2 \text{ м} \times 1,5 \text{ м}$, $2 \text{ м} \times 2 \text{ м}$. Покривала слід застосовувати для гасіння пожеж класів А, В, D, (Е).

5. Бочки з водою встановлюються у виробничих, складських та інших приміщеннях, спорудах у разі відсутності внутрішнього протипожежного водогону та за наявності горючих матеріалів, а також на території об'єктів, у садибах індивідуальних жилих будинків, дачних будиночків тощо. Їх кількість у приміщеннях визначається з розрахунку установки однієї бочки на $250\text{-}300 \text{ м}^2$ захищеної площі.

6. Бочки для зберігання води з метою пожежогасіння відповідно до ГОСТ 12.4.009-83 повинні мати місткість не менше $0,2 \text{ м}^3$ і бути

укомплектовані пожежним відром місткістю не менше $0,008 \text{ м}^3$.

7. Пожежні щити (стенди) встановлюють на території об'єкта з розрахунку один щит (стенд) на площу 5000 м^2 .

До комплекту засобів пожежогасіння, які розміщуються на ньому, слід включати: вогнегасники – 3шт., ящик з піском – 1шт., покривало з негорючого теплоізоляційного матеріалу або повсті розміром $2 \text{ м} \times 2 \text{ м}$ – 1шт., гаки – 3шт., лопати – 2шт., ломы – 2шт., сокири – 2шт.

8. Ящики для піску повинні мати місткість $0,5$, $1,0$ або $3,0 \text{ м}^3$ та бути укомплектованими совковою лопатою.

Вмістилища для піску, що є елементом конструкції пожежного стенда, повинні бути місткістю не менше $0,1 \text{ м}^3$. Конструкція ящика (вмістилища) повинна забезпечувати зручність дістання піску та виключати попадання опадів.

9. Склади лісу, тари та волокнистих матеріалів слід забезпечувати збільшеною кількістю пожежних щитів з набором первинних засобів пожежогасіння, виходячи з місцевих умов.

10. Будівлі та споруди, які зводяться та реконструюються, мають бути забезпечені первинними засобами пожежогасіння з розрахунку:

- на 200 м^2 площі підлоги – один вогнегасник (якщо площа поверху менша 200 м^2 – два вогнегасники на поверх), бочка з водою, ящик з піском;

- на кожні 20 м довжини риштування (на поверхах) – один вогнегасник (але не менше двох на поверсі), а на кожні 100 м довжини риштування – бочка з водою;

- на 200 м^2 площі покриття з горючим утеплювачем або горючими покрівлями – один вогнегасник, бочка з водою, ящик з піском;

- на кожен люльку агрегату для будівництва градирень – по два вогнегасники;

- у місці встановлення теплогенераторів, калориферів – два вогнегасники та ящик з піском на кожен агрегат.

У вищезазначених місцях слід застосовувати вогнегасники пінні чи водяні місткістю 10 л або порошкові місткістю не менше 5 л . Місткість бочок з водою та ящиків з піском, а також їх укомплектованість інвентарем (відрами, лопатами) – має відповідати вимогам пунктів 6 та 8 – цього додатка.

На території будівництва в місцях розташування тимчасових будівель, складів, майстерень встановлюються пожежні щити (стенди) та бочки з водою.

Вибір та визначення необхідної кількості вогнегасників

1. Вибір типу та визначення потрібної кількості вогнегасників здійснюється згідно з таблицями Т.1 або Т.2 в залежності від їх вогнегасної спроможності, граничної площі, класу пожежі горючих речовин та матеріалів у захищуваному приміщенні або на об'єкті (стандарт ISO

№ 3941-77):

- клас А – пожежі твердих речовин, переважно органічного походження, горіння яких супроводжується тлінням (деревина, текстиль, папір);

- клас В – пожежі горючих рідин або твердих речовин, які розплавляються;

- клас С – пожежі газів;

- клас D – пожежі металів та їх сплавів;

- клас (Е) – пожежі, пов'язані з горінням електроустановок.

Крім перерахованих параметрів, береться до уваги також категорія приміщень за вибухопожежною та пожежною небезпекою.

2. Вибір типу вогнегасника (пересувний чи переносний) обумовлений розмірами можливих осередків пожеж; у разі збільшення їх розмірів рекомендується використовувати пересувні вогнегасники.

Для гасіння великих площ горіння, коли застосування ручних та пересувних вогнегасників є недостатнім, на об'єкті мають бути передбачені додатково ефективні засоби пожежогасіння.

3. У таблицях Т.1 та Т.2 знаком “++” позначенні вогнегасники, рекомендовані до оснащення об'єктів, знаком “+” – вогнегасники, застосування яких дозволяється в разі відсутності рекомендованих вогнегасників та за наявності відповідного обґрунтування; знаком “-” – вогнегасники, котрі не допускаються до оснащення об'єктів.

4. Необхідно враховувати кліматичні умови експлуатації будівель та споруд, вибираючи вогнегасник з відповідною температурною межею використання.

5. Якщо на об'єкті можливі комбіновані осередки пожеж, то перевага у виборі вогнегасника віддається більш універсальному щодо області застосування.

6. Для граничної площі приміщень різних категорій (максимальної площі – захищеної одним або групою вогнегасників) необхідно передбачити кількість вогнегасників, зазначену в таблицях Т.1 та Т.2 перед знаками “++” або “+”.

7. Громадські будівлі та споруди повинні мати на кожному поверсі не менше двох переносних вогнегасників.

8. Комплектування технологічного устаткування вогнегасниками здійснюється відповідно до вимог технічних умов (паспортів) на це устаткування або відповідних галузевих правил пожежної безпеки, затверджених у встановленому порядку.

9. Комплектування імпортного устаткування вогнегасниками здійснюється згідно з умовами договору на його поставку.

10. У місцях зосередження цінної апаратури й устаткування кількість засобів пожежогасіння може бути збільшена.

11. Коли від пожежі захищаються приміщення з ЕОМ, телефонних

станцій, музеїв, архівів тощо, слід враховувати специфіку вогнегасних речовин у вогнегасниках, які призводять під час гасіння до псування обладнання. Ці приміщення рекомендується оснащувати вуглекислотними вогнегасниками з урахуванням гранично допустимої концентрації вогнегасної речовини.

12. Виробничі приміщення категорії Д, а також такі, що мають негорючі речовини й матеріали, можуть не оснащуватись вогнегасниками, якщо їх площа не перевищує 100 м². Необхідність установа вогнегасників у таких приміщеннях визначають керівники підприємств.

13. Відстань від можливого осередку пожежі до місця розташування не повинна перевищувати 20 м для громадських будівель та споруд; 30 м – для приміщень категорій А, Б, В (горючі газу та рідини); 40 м – для приміщень категорій В, Г; 70 м – для приміщень категорії Д.

14. За наявності декількох невеликих приміщень з однаковим рівнем пожежонебезпеки кількість необхідних вогнегасників визначається згідно з п.10 та таблицями Т.1 або Т.2 з урахуванням сумарної площі цих приміщень.

15. Окремі пожежонебезпечні виробничі установки (фарбувальні камери, загартовувальні ванни, випробувальні стенди, установки для миття та знежирювання деталей, сушильні камери тощо) обладнуються не менше ніж двома вогнегасниками кожна, або однією стандартною установкою пожежогасіння.

16. Окремо розташовані відкриті ректифікаційні, адсорбційні колони та інші технологічні установки забезпечуються вогнегасниками, покривалами, ящиками з піском, паровими шлангами. Їх кількість визначається адміністрацією об'єкта залежно від потужності установок і кількості горючих та легкозаймистих рідин і газів, які містяться в апаратах.

17. У місцях наявності великої кількості ЛЗР, ГР та легкогорючих матеріалів (каучук, гума тощо) доцільно встановлювати стаціонарні або пересувні вогнегасники типу ОВП–100, ОУ–25, ОУ–80, ОП–100, ОПА–100, ОП–250 тощо.

18. Приміщення, обладнані автоматичними стаціонарними установками пожежогасіння, забезпечуються вогнегасниками на 50%, виходячи з їх розрахункової кількості.

19. Приклади визначення кількості та типу вогнегасників за таблицями Т.1 і Т.2 з урахуванням вимог п.13:

- приміщення категорії А площею 970 м² (клас пожежі - В) повинно захищатися п'ятьма порошковими вогнегасниками типу ОП – 10 згідно таблиці Т.1. Відстань між вогнегасниками та місцями можливого загоряння становить не більше 30 м;

- приміщення категорії Д площею 1200 м² захищається двома вогнегасниками типу ОУ–5 (для гасіння електродвигунів верстатів) (таблиця Т.1). Відстань між вогнегасниками та місцями можливого загоряння не повинна перевищувати 70 м.

Таблиця Т.1 - Рекомендації щодо оснащення приміщень переносними вогнегасниками

Категорія приміщення	Гранична захищувана площа, м ²	Клас пожежі	Пінні та водні вогнегасники місткістю 10 л	Порошкові вогнегасники місткістю, л			Хладонові вогнегасники місткістю 2(3)л	Вуглекислотні вогнегасники місткістю, л	
				2	5	10		2(3)	5(8)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
А, Б (горючі газу і рідини)	200	А	2+	-	2+	+	-	-	-
		В	4+	-	2+	+	4+	-	-
		С	-	-	2+	+	4+	-	-
		Д	-	-	2+	+	-	-	-
		(Е)	-	-	2+	+	-	-	2++
В	400	А	2+	1+	2++	1+	-	-	2+
		Д	-	1+	2+	1++	-	-	-
		(Е)	-	1+	2++	1+	2+	4+	2++
Г	800	В	2+	-	2++	1+	-	-	-
		С	-	4+	2++	1+	-	-	-
Г, Д	1800	А	2++	4+	2++	1+	-	-	-
		Д	-	-	2+	1++	-	-	-
		(Е)	-	2+	2++	1+	2+	4+	2++
Громадські будівлі та споруди	800	А (Е)	4++	8+	4++	2+	-	-	4+
			-	-	4++	2+	4+	4+	2++

Примітки:

1. Максимальна площа можливих осередків пожеж класів А та В у приміщеннях, в яких передбачається використання вогнегасників, не повинна перевищувати вогнегасної спроможності застосовуваних вогнегасників.

2. Для гасіння осередків пожеж різних класів порошкові вогнегасники повинні мати відповідні заряди: для класу А – порошок АВС(Е); для класів В,С та (Е) - ВС(Е) або АВС(Е) та класу Д – Д.

3. Значення знаків “++”, “+”, “-” наведено в п. 3 цього додатка.

Таблиця Т.2 - Рекомендації щодо оснащення приміщень пересувними вогнегасниками

Категорія приміщення	Гранична захищувана площа, м ²	Клас пожежі	Повітро-пінні вогнегасники місткістю 100 л	Комбіновані вогнегасники місткістю (піна порошок) 100 л	Порошкові вогнегасники місткістю 50(100) л	Вуглекислотні вогнегасники місткістю, л	
						25 (40)	80
1	2	3	4	5	6	7	8
А,Б,В (горючі гази і рідини)	500	А	1++	1++	1++	-	3+
		В	2+	1++	1++	-	3+
		С	-	1+	1++	-	3+
		Д	-	-	1++	-	-
		(Е)	-	-	1+	2+	1++
В (крім горючих газів та рідин)	800	А	1++	1++	1++	4+	2+
		В	2+	1++	1++	-	3+
		С	-	1+	1++	-	3+
		Д	-	-	1++	-	-
		(Е)	-	-	1+	1+	1+

Примітки:

1. Максимальна площа можливих осередків пожеж класів А та В у приміщеннях, в яких передбачається використання вогнегасників, не повинна перевищувати вогнегасної спроможності використовуваних пересувних вогнегасників.

2. Для гасіння осередків пожеж різних класів порошкові та комбіновані вогнегасники повинні мати відповідні заряди: для класу А – порошок АВС(Е); для класів В,С та (Е) - ВС(Е) або АВС(Е) та класу Д – Д.

3. Значення знаків “++”, “+”, “-” наведено в п. 3 цього додатка.

Література

1. ДСТУ ГОСТ 7.1:2006. Бібліографічний запис. Загальні вимоги та правила складання: (з метод. рекомендацій з впровадження/ укл.: Галевич О. К., Штогрин І. М. – Львів, 2008).
2. Жидецький В. Ц. Охорона праці користувачів комп'ютерів/ Жидецький В. Ц. – Львів: Афіша, 2000. – 176 с.
3. Навакатікян О. О. Охорона праці користувачів комп'ютерних відеодисплейних терміналів./ О. О. Навакатікян, В. В. Кальниш, С. М. Стрюков. – К., 1997. – 400 с.
4. Бондаренко Є. А. Охорона праці в робочій професії користувача ЕОМ : навч. посіб./ Є. А. Бондаренко. – Вінниця : ВДТУ, 2003. – 115 с.
5. Бондаренко Є. А. Пожежна безпека : навч. посіб./ Є. А. Бондаренко. – Вінниця : ВНТУ, 2008. – 109 с.
6. Використання нормативних актів про охорону праці користувачів ЕОМ : довідник./ Є. А. Бондаренко – Вінниця : ВДНТУ, 2003. – 100 с.
7. Освітлення виробничих приміщень: довідник./ Є. А. Бондаренко, В. О. Дрончак – Вінниця : ВНТУ, 2011. – 61 с.
8. Методичні вказівки, захисні заходи електробезпеки та розрахунок занулення для самостійної роботи студентів всіх спеціальностей/ укладачі Є. А. Бондаренко, В. О. Дрончак – Вінниця : ВНТУ, 2012. – 31 с.
9. Методичний посібник до вибору методів захисту від виробничого шуму/ Штефан Б. П. – Вінниця : ВПІ, 1992. – 40 с.
10. Методичні вказівки для СРС "Вибір і розрахунок блискавкозахисту будівель і споруд"/ Северин Л. І. – Вінниця : ВПІ, 1992. – 31 с.
11. Жидецький В. Ц. Практикум із охорони праці./ В. Ц. Жидецький., В. С. Джигирей та ін. – Львів, Афіша, 2000. – 352 с.
12. Катренко Любов Антонівна Охорона праці в галузі освіти : навч. посіб./ Л. А. Катренко, І. П. Пістун. – Суми : Видавництво «Університетська книга», 2001. – 339 с.
13. СН245-71. Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий. – М. 1971.
14. ДСанПіН 3.3-2.007-98. Державні санітарні правила і норми роботи з візуальними дисплейними терміналами електронно-обчислювальних машин. – Київ, 1999. – 18 с.
15. ДСанПіН 5.5.6.009-98 Державні санітарні правила і норми влаштування і обладнання кабінетів комп'ютерної техніки в навчальних закладах та режиму праці учнів на персональних комп'ютерах
16. ДНАОП 0.00-1.28 -10. Правила охорони праці під час експлуатації електронно-обчислювальних машин.
17. Природне і штучне освітлення : ДБН В.2.5.-28-2006. – К. : Мінбуд України, 2006. – 78 с.
18. ДСН 3.3.6.042-99. Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень. – Київ, 2000.

19. ГОСТ 12.1.005-88. ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны. – М., 1988.
20. ДНАОП 003-3.06-80. Санітарно-гігієнічні норми допустимих рівнів іонізації повітря виробничих та громадських приміщень № 2152-80 – М., 1980.
21. ГОСТ 12.1.007-76. ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.
22. ГОСТ 12.1.003-83. ССБТ. Шум. Общие требования безопасности. – М., 1983.
23. ДСН 3.3.6.037-99. Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку. – Київ, 2000.
24. ДСН 3.3.6.039-99. Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації. – Київ, 2000.
25. ГОСТ 12.1.012-90. ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования. – М., 1990.
26. ГОСТ 12.1.028-80. ССБТ. Шум. Определение шумовых характеристик источников шума. Ориентировочный метод (СТ СЭВ 1413-78). – М., 1980.
27. ГОСТ 12.1.029-80. ССБТ. Средства и методы защиты от шума Классификация (СТ СЭВ 1928-79). – М., 1980.
28. ДСТУ 2300-93. Вібрація. Терміни та визначення. – М., 1993.
29. ДСТУ 2325-93. Шум. Терміни та визначення. – М., 1993.
30. ДСТУ 3010-95. Обладнання для кондиціонування повітря та вентиляції. Методи визначення шумових характеристик кондиціонерів. – М., 1995.
31. Борьба с шумом на производстве: Справочник / Под общ. ред. Е. Я. Юдина – М. : Машиностроение, 1985. – 400 с.
32. ДНАОП 0.03-3.30-96. Державні стандартні норми і правила захисту населення від впливу електромагнітних випромінювань.
33. ГОСТ 12.1.006-84. ССБТ. Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля (СТ СЭВ 5801 -86).
34. ГОСТ 12.2.006-87. ССБТ. Безопасность аппаратуры электронной сетевой и сходных с ней устройств, предназначенных для бытового и аналогичного общего применения. Общие требования и методы испытаний.
35. ГОСТ 12.2.091-94. ССБТ. Требования безопасности для показывающих и регистрирующих электроизмерительных приборов и вспомогательных частей к ним.
36. ГОСТ 12.1.038-82. ССБТ. Электробезопасность. Предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов.
37. ГОСТ 12.1.030-81. ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление.
38. ДНАОП 0.00-1.21-98. Правила безпечної експлуатації

електроустановок споживачів.

39. ДНАОП 0.00-1.29-97. Правила захисту від статичної електрики.
40. ДНАОП 0.00-8.02-93. Перелік робіт з підвищеною небезпекою.
41. Старовертов И. Г. Справочник проектировщика. Часть II. Вентиляция и кондиционирование воздуха – М. : Стройиздат, 1988. – 510 с.
42. ДСТУ 3191-95 (ГОСТ 12.2.137-96). Обладнання для кондиціонування повітря та вентиляції. Загальні вимоги безпеки.
43. Правила устройства электроустановок. – М. : Энергпромиздат, 1987. – 248 с.
44. ДСТУ 3038-95. Гігієна Терміни та визначення основних понять.
45. ГОСТ 12.2.032-78. ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования.
46. ГОСТ 12.2.033-84. ССБТ. Рабочее место при выполнении работ стоя. Общие эргономические требования.
47. ОНТП24-86. Общесоюзные нормы технологического проектирования. – М. : Стройиздат, – 1986.
48. ДНАОП 0.01-1.01-95. Правила пожежної безпеки в Україні.
49. ДНАОП 0.05-8.04-92. Порядок проведення атестації робочих місць за умовами праці.
50. ДНАОП 0.03-8.03-97. Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу.

**Методичні вказівки
до виконання розділу "Охорона праці
та безпека в надзвичайних ситуаціях"
з галузей знань «Інформатика та
обчислювальна техніка»,
«Інформаційна безпека» в дипломних
проектах і дипломних роботах
студентів**

Редактор В. Дружиніна
Коректор З. Поліщук

Укладач Євгеній Аркадійович Бондаренко

Оригінал-макет підготовлено Є. Бондаренко

Підписано до друку
Формат 29,7×42 ¼. Папір офсетний.
Гарнітура Times New Roman
Друк різнографічний. Ум. друк. арк.
Наклад прим. Зам. №

Вінницький національний технічний університет,
навчально-методичний відділ ВНТУ.
21021 м. Вінниця, Хмельницьке шосе, 95,
ВНТУ, к. 2201.
Тел. (0432) 59-87-36.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
серія ДК № 3516 від 01.07.2009 р.

Віддруковано у Вінницькому національному технічному університеті
в комп'ютерному інформаційно-видавничому центрі.
21021 м. Вінниця, Хмельницьке шосе, 95,
ВНТУ, ГНК, к. 114.
Тел. (0432) 59-87-38.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
серія ДК № 3516 від 01.07.2009 р.