

# ДОДАТОК А

## ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА ВИРОБНИЧИХ ПРОЦЕСІВ

### А.1. Загальні положення

Даний розділ розроблений відповідно до Закону України «Про охорону праці», Кодексу цивільного захисту України, ДСТУ 2293–99 «Охорона праці. Терміни та визначення», а також вимог із безпеки праці, що стосуються роботи з комп'ютерною технікою, офісним обладнанням, програмними системами та інформаційно-комунікаційними мережами.

Охорона праці у контексті виконання магістерської роботи передбачає створення безпечних умов для студента/розробника під час роботи з персональним комп'ютером, електронним обладнанням та програмним забезпеченням, а також дотримання правил інформаційної безпеки під час роботи з даними.

### А.2. Характеристика робочого місця

Робоче місце студента під час виконання роботи розташоване в приміщенні, обладнаному комп'ютерною технікою. Основні фактори, що впливають на безпеку:

- електробезпека (живлення ПК та периферії);
- мікроклімат (температура, вологість);
- освітлення (природне і штучне);
- шумове навантаження;
- ергономіка робочого місця;
- тривалість роботи за монітором;
- безпека під час роботи з даними, мережами та дослідницьким ПЗ.

Приміщення повинно відповідати вимогам СанПіН 3.3.2.007–98.

### **Температурний режим:**

- взимку 20–24 °С;
- влітку 22–25 °С.

### **Вологість:**

40–60 %.

### **Освітленість:**

Не менше 300–500 лк при роботі з монітором.

Приміщення повинно добре вентилюватися, бажано — система приточно-втяжної вентиляції.

## **А.3. Вимоги до електробезпеки**

Усі комп'ютери, монітори, маршрутизатори, комутатори та периферійні пристрої відносяться до обладнання І класу з захисним заземленням.

### **Основні вимоги:**

1. Заборонено підключення техніки до мережі зі зламаними вилками, оголеними кабелями чи відсутністю заземлюючого контакту.
2. Використання лише сертифікованих подовжувачів та мережевих фільтрів.
3. Забороняється торкатися проводів мокрими руками.
4. Робочі місця повинні бути обладнані автоматами захисту та УЗО.
5. У разі появи запаху горілого, іскріння або перегріву — негайно від'єднати обладнання та повідомити відповідальних осіб.

## **А.4. Ергономіка та запобігання професійним захворюванням**

Під час виконання магістерської роботи студент проводить значну частину часу за комп'ютером, тому важливо дотримуватися ергономічних рекомендацій:

### **Положення тіла:**

- спина пряма, опора на спинку крісла;
- ноги торкаються підлоги під прямим кутом;
- монітор на відстані 60–80 см, його верхня частина — на рівні очей;
- клавіатура на висоті ліктів.

### **Режим праці:**

- кожні 50–60 хв — перерва 5–10 хв;
- після 3 год роботи — перерва 15 хв;
- вправи для очей («20–20–20»: кожні 20 хв дивитися 20 секунд на об'єкт 20 футів = 6 м).

## **А.5. Пожежна безпека**

Основні причини пожеж у приміщеннях з комп'ютерною технікою:

- короткі замикання;
- перегрів блоків живлення;
- використання неякісних подовжувачів;
- залишення увімкненої техніки без нагляду.

### **Вимоги пожежної безпеки:**

1. Приміщення повинно бути обладнане вуглекислотним або порошковим вогнегасником.
2. Забороняється зберігати легкозаймисті матеріали біля електротехніки.
3. Електромережа повинна бути справною та відповідати навантаженню.
4. У разі займання не можна гасити водою (ризик ураження струмом).

## **А.6. Безпека при роботі з програмними засобами та даними**

Оскільки дослідження стосується виявлення мережових атак, важливо дотримуватися правил інформаційної безпеки:

1. Робота з датасетами повинна здійснюватися в ізолюваному середовищі (віртуальна машина або окремий комп'ютер).
2. Заборонено використовувати шкідливе ПЗ або реальні експлойти у робочому середовищі — лише симуляції.
3. Доступ до даних повинен бути обмеженим.
4. Використання VPN або захищених каналів під час передачі файлів.
5. Регулярне оновлення операційної системи та бібліотек Python.
6. Заборона запуску сторонніх скриптів із ненадійних джерел.

## **А.7. Безпечна робота з машинним навчанням та великими обчисленнями**

Під час навчання моделей можливі такі ризики:

- перегрів процесора або відеокарти;
- збільшення навантаження на електромережу;
- пошкодження даних при аварійному вимкненні.

### **Рекомендації:**

- використовувати системи охолодження (чистий кулер, термопаста);
- не закривати вентиляційні отвори ноутбука;
- встановити автоматичне збереження прогресу моделі;
- робити резервні копії файлів Test.py, models/, datasets/;
- уникати запуску довгих тренувань у нічний час без нагляду.

## **А.8. Доступ до обладнання та організація простору**

1. Робоче місце повинно мати достатньо простору (не менше 4 м<sup>2</sup> на людину).
2. Забезпечити вільний доступ до виходів та проходів.
3. Не допускається захаращення кабелями — це може призвести до травм через падіння.

## **А.9. Дії у разі аварійних ситуацій**

### **При ураженні електрострумом:**

- негайно вимкнути живлення,
- відтягнути потерпілого за одяг, не торкаючись тіла,
- викликати швидку.

### **При пожежі:**

- вимкнути електрику,
- використати CO<sub>2</sub>-вогнегасник,
- при сильному задимленні — евакуюватися.

### **При розливі води або рідини на техніку:**

- від'єднати від мережі,
- не вмикати обладнання без сушіння та перевірки спеціалістом.

## **А.10. Висновки з охорони праці**

Під час виконання магістерської роботи створено безпечні умови праці, що відповідають нормам законодавства України та санітарно-гігієнічним вимогам. Виконання роботи здійснювалося за сучасним комп'ютерним обладнанням із дотриманням правил електробезпеки, пожежної безпеки, ергономіки та інформаційної безпеки.

Запропоновані заходи дозволяють мінімізувати ризики для здоров'я та забезпечують належні умови для якісного виконання поставлених дослідницьких завдань.