

САНІТАРНІ ПРАВИЛА ТА НОРМИ ПІД ЧАС ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЕЛЕКТРОННО-ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ МАШИН

Гавриш С. А., к.т.н., доц. (каф. ОППЦБ, КПІ ім. Ігоря Сікорського);
Гавриш А. С., к.т.н., доц. (каф. АЕС і ІТФ, ТЕФ КПІ ім. Ігоря Сікорського);
Гончар А. С., студ. (гр. ТА-92, ТЕФ КПІ ім. Ігоря Сікорського)

Анотація. Розглянуті санітарні правила та норми під час експлуатації електронно-обчислювальних машин. Проаналізовані потенційно шкідливі та небезпечні чинники під час роботи на відео дисплейних терміналах (ВДТ), електронних обчислювальних машинах (ЕОМ), персональних електронних обчислювальних машинах (ПЕОМ), можливість виконання профілактичних заходів. Приділена увага чинникам, які можуть зумовити небажані наслідки впливу ВДТ, ЕОМ, ПЕОМ на здоров'я користувачів, а їх сумісна дія підсилити цей вплив, тощо.

Ключові слова: санітарні правила, охорона праці, відео дисплейний термінал, електронна обчислювальна машина.

Abstract. Sanitary rules and norms for operation of electronic computers are considered. Potentially harmful and dangerous factors during operation on video display terminals (VDT), electronic computing machines (computers), personal electronic computing machines (personal computers), and the possibility of carrying out preventive measures were analyzed. Attention is paid to the factors that can lead to undesirable effects of the influence of VDT, computers, and personal computers on the health of users and their compatible action to increase this effect, and the like ones.

Keywords: sanitary rules, occupational safety, video display terminal, electronic computing machine.

Вступ. Одним із базових елементів комфортного життя і праці в сучасному світі є широке використання електронно-обчислювальних машин. Від безпечної роботи такого обладнання залежить надійність промислового і побутового устаткування в цілому. Крім того, ЕОМ знайшли своє широке застосування і на транспорті, тощо. Санітарні правила та норми під час експлуатації електронно-обчислювальних машин були, є і будуть актуальними завжди.

Аналіз стану питання. Впровадження ЕОМ у різні галузі виробництва позитивно вплинуло на умови праці, її якість та продуктивність. Разом з тим робота на ВДТ, ЕОМ, ПЕОМ, ПК має низку чинників, які у разі порушення правил експлуатації можуть негативно впливати на стан здоров'я користувачів [1-3]. Відображенням взаємодії в системі «користувач – ЕОМ» є різні показники стану та ефективності діяльності людини і ЕОМ, а також гігієнічні умови праці

Мета роботи: розглянути і проаналізувати потенційно шкідливі та небезпечні виробничі чинники під час роботи на ВДТ, ЕОМ, ПЕОМ та стимулювати виконання вимог НПАОП 0.00–1.28–10 «Правила охорони праці під час експлуатації електронно-обчислювальних машин» і ДСанПіН 3.3.2.007–

98 «Державні санітарні правила і норми роботи з візуальними дисплейними терміналами ЕОМ» та інших нормативних документів щодо виключення або зменшення їх негативного впливу.

Методики, матеріали і результати досліджень. Позитивні аспекти впровадження ЕОМ у різні галузі виробництва призводять до оптимізації умов праці, підвищують її якість та продуктивність. Якщо при цьому за певних умов порушуються правила безпечної експлуатації ВДТ, ЕОМ, ПЕОМ, ПК, то наслідком є виникнення негативного впливу на стан здоров'я користувачів.

Основними проявами такого негативного впливу є зоровий дискомфорт. Він проявляється як біль в очах, почервоніння повік і очних яблук, відчуття піску в очах, головний біль, подвоєння предметів, швидка втома. Кістково-м'язовий дискомфорт проявляється у вигляді болю різної сили у суглобах та м'язах, скутості, втоми, судом, оніміння тощо. Частіше кістково-м'язовий дискомфорт проявляється у людей старшої вікової категорії. Також ВДТ і ЕОМ зумовлюють захворювання шкіри. Вони проявляються у вигляді висипу, лущення, рожевих вугрів, деяких видів дерматитів. Стресові чинники, до яких належать несприятливі умови та режим праці, зміст праці, здібності працівника, його сподівання, звички, умови життя, можуть стати причиною виникнення фізіологічних і психологічних змін, погіршення здоров'я та змін у поведінці людини. Фізіологічні порушення можуть супроводжуватись розладами шлунково-кишкового тракту, змінами функцій серцево-судинної системи, порушенням менструального циклу тощо. До психологічних та поведінкових розладів належать агресивність, нервозність, роздратування, тривога, порушення сну, втрата апетиту, швидкий розвиток втоми.

Незважаючи на те, що прямого зв'язку між впливом ВДТ і несприятливими гінекологічними наслідками не виявлено, необхідно вживати всіх заходів щодо виключення впливу ВДТ і стресу, інших негативних чинників на вагітних жінок, щоб виключити спонтанні аборти та уроджені вади у дітей. Жінок з часу встановлення вагітності та в період годування дітей грудьми до виконання всіх видів робіт з використанням ВДТ, ЕОМ, ПЕОМ не допускають. Ймовірною причиною порушення репродуктивної функції у жінок є електромагнітні поля, генеровані комп'ютером.

Потенційно шкідливими та небезпечними чинниками під час роботи на ВДТ, ЕОМ, ПЕОМ відповідно до НПАОП 0.00–1.28–10 «Правила охорони праці під час експлуатації електронно-обчислювальних машин» і ДСанПіН 3.3.2.007–98 «Державні санітарні правила і норми роботи з візуальними дисплейними терміналами ЕОМ» та інших нормативних документів є:

- фізичні:
 - підвищений рівень «м'якого» рентгенівського випромінювання;
 - підвищений рівень електромагнітного випромінювання радіочастотного діапазону;
 - підвищений рівень інфрачервоного та ультрафіолетового випромінювання;
 - підвищений рівень шуму та вібрації на робочих місцях;

- підвищене значення напруги в електричній мережі, замикання якої може відбутися через тіло людини; підвищений рівень статичної електрики;
- підвищені або понижені температура, відносна вологість та швидкість руху повітря робочої зони; підвищена запиленість і загазованість повітря робочої зони; підвищений або понижений вміст позитивних і негативних аероіонів у повітрі робочої зони;
- відсутність або нестаток природного освітлення; недостатня освітленість робочої зони; підвищена яскравість світла; понижена контрастність між об'єктом і фоном; прямий та віддзеркалений відблиск; підвищена пульсація світлового потоку;
- хімічні:
 - підвищений вміст у повітрі робочої зони озону й аміаку;
- психофізіологічні:
 - надмірні статичні та динамічні навантаження;
 - розумове перенавантаження; перенавантаження аналізаторів;
 - монотонність праці; надмірні емоційні навантаження;
 - нераціональна організація робочого місця;
- біологічні:
 - підвищений вміст мікроорганізмів у повітрі робочої зони.

Кожний із наведених чинників може зумовити небажані наслідки впливу ВДТ, ЕОМ, ПЕОМ на здоров'я користувачів, а їх сумісна дія підсилити цей вплив.

Чинники, що впливають на умови праці та ефективність взаємодії користувачів із ВДТ, ЕОМ, ПЕОМ наведені на рис. 1. Їх можна об'єднати в такі групи: чинники, що впливають на користувача; чинники, що впливають на ВДТ, ЕОМ, ПЕОМ, ПК; чинники, що впливають на взаємодію в системі «користувач – ЕОМ».

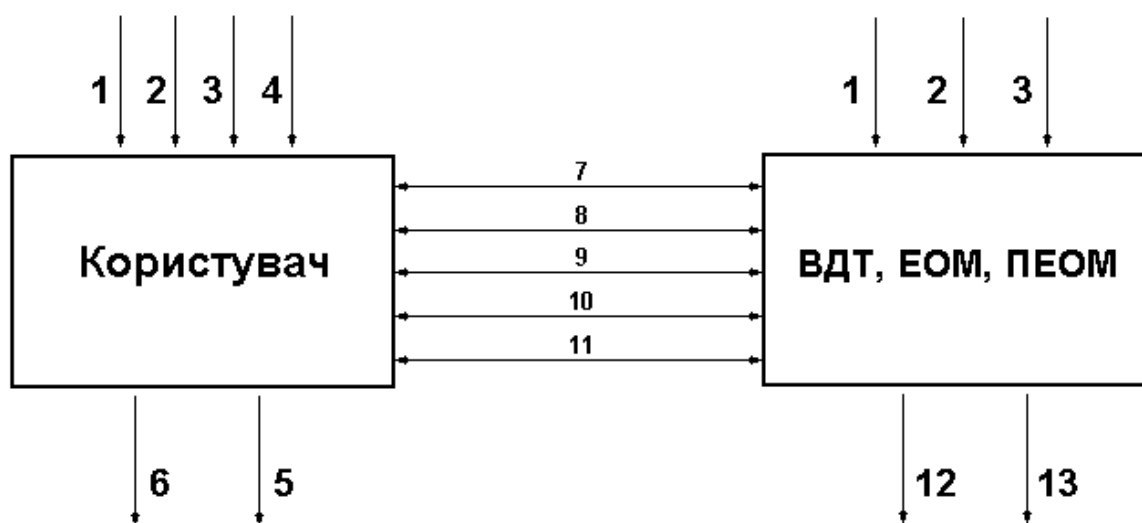


Рис. 1. Схема впливу чинників на умови праці та ефективність взаємодії користувача з ЕОМ

До першої групи належать фізичні (1), хімічні (2), біологічні (3), психофізіологічні (4) та соціальні (5) чинники. До другої групи належать фізичні (1), хімічні (2) і біологічні (3) чинники.

На взаємодію в системі «користувач – ЕОМ» впливають ефективність трудової діяльності (6) і рівень підготовленості користувача (7); стан здоров'я та функціональний стан користувача (8); напруженість праці (9), рівень інформаційного навантаження (10), організація робочого місця (11), технічний стан і технічні характеристики ВДТ (якість зображення та ін.) (12), ефективність роботи ЕОМ і програмного забезпечення (13).

Тобто відображенням взаємодії в системі «користувач – ЕОМ» є різні показники стану та ефективності діяльності людини (6...11) і ЕОМ (12, 13), а також гігієнічні умови праці (1...5).

Висновки. Для безпечної експлуатації електронно-обчислювальних машин необхідне виконання ряду заходів і дотримання правил та норм. У зв'язку з цим було виконано наступне:

- Розглянуті санітарні правила та норми під час експлуатації електронно-обчислювальних машин.
- Передбачена можливість виконання профілактичних заходів.
- Проаналізовані потенційно шкідливі та небезпечні чинники під час роботи на відео дисплейних терміналах, електронних обчислювальних машинах, персональних електронних обчислювальних машинах.
- Передбачена градація шкідливих чинників на фізичні, хімічні, біологічні, психофізіологічні та соціальні чинники.
- Проаналізовані основні групи чинників, що впливають на умови праці та ефективність взаємодії користувачів із ВДТ, ЕОМ, ПЕОМ.
- Приділена увага чинникам, які можуть зумовити небажані наслідки впливу ВДТ, ЕОМ, ПЕОМ на здоров'я користувачів.

Матеріали статті можуть бути використані під час підготовки розділу «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях» в атестаційних роботах бакалаврів та дисертаціях магістрів, як професійного, так і наукового спрямування.

Література

1. Гавриш С.А. Охорона праці в теплоенергетиці: підруч. / С.А.Гавриш, А.С.Гавриш. – Вид. 2-ге, переробл. й доповн. - К.: Талком, 2020. 589с. ISBN 978-617-7832-10-1.
2. Гавриш С.А. Охорона праці в галузі телекомунікацій: підруч. / С.А.Гавриш, А.С.Гавриш. – Вид. 3-тє, переробл. й доповн. - К.: Талком, 2019. 553с. ISBN 978-617-7832-05-7.
3. Левченко О.Г. Охорона праці та цивільний захист: підручник / О. Г. Левченко, О. І. Полукаров, В. В. Зацарний, Ю. О. Полукаров, О. В. Землянська. – К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. 420 с.