



RS Global

Д. П. Заїкіна, В. А. Глива

ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

Навчальне видання

2019

ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

Посібник

Д. П. Заїкіна, В. А. Глива

RS Global

2019

DOI: 10.31435/rsglobal/001

Рецензент:

В.П. Хорольський, доктор технічних наук, професор

Заїкіна Д. П., Глива В. А.

Основи охорони праці та безпека життєдіяльності [Текст] : посіб. / Д. П. Заїкіна, В. А. Глива. – RS Global Sp. z O.O., Warsaw, 2019. – 44 с.

ISBN 978-83-954081-7-5

У навчальному посібнику розглянуті теоретичні питання охорони праці, правові й організаційні основи забезпечення безпеки праці та безпеки життєдіяльності. Наведені основні поняття напрямку «Охорона праці в галузі» і «Безпека життєдіяльності», розглянуті ризик і засоби його оцінки, висвітлені оцінка психологічних властивостей людини та аналіз системи «людина–середовище», питання профілактики професійної захворюваності шляхом проведення вправ виробничої гімнастики. Навчальний посібник підготовлено відповідно до типових програм курсів «Охорона праці в галузі» та «Безпека життєдіяльності». Розраховано на науковців, викладачів, аспірантів, здобувачів вищої освіти з загальноінженерних, економічних і гуманітарних спеціальностей закладів вищої освіти.

ISBN 978-83-954081-7-5

© Заїкіна Д. П. , Глива В. А., 2019

© RS Global, 2019

ЗМІСТ

ВСТУП	5
РОЗДІЛ I. ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ	6
Тема 1. Нормативна база з питань охорони праці в галузі	6
1.1. Вітчизняні та міжнародні правові та організаційні основи охорони праці.....	6
1.2. Основні положення трудового законодавства. Міжнародні трудові норми.....	9
1.3. Відповідальність за порушення трудової дисципліни та охорони праці	10
Тема 2. Безпека у галузі	12
2.1. Санітарія і гігієна праці.....	12
2.1.1. Норми параметрів виробничого середовища.....	12
2.1.2. Компенсація за шкідливі умови праці.....	15
2.2. Електробезпека.....	15
2.2.1. Електробезпека: вимоги охорони праці.....	15
2.2.2. Дія електричного струму на організм людини. Умови ураження людини електричним струмом.....	16
2.2.3. Засоби захисту від ураження електричним струмом.....	19
2.3. Пожежна безпека.....	20
2.4. Виробнича гімнастика.....	24
Тема 3. Домедична допомога	27
3.1. Домедична допомога.....	27
РОЗДІЛ II. БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ	30
Тема 1. Поняття «безпека життєдіяльності».	
Небезпека, як потенційне джерело збитку	30
1.1. Поняття «безпека життєдіяльності».....	30
1.2. Визначення небезпеки. Джерела небезпеки та їх класифікація: природні, техногенні, соціальні та комбіновані джерела небезпеки. Квантифікація небезпек. Номенклатура та таксономія небезпек.....	30
1.3. Ризик – як оцінка небезпеки. Характеристика ризиків. Оцінка ступеню ризику.....	32

Тема 2. Умови життєдіяльності людини.....	34
2.1. Людина – як біологічний і соціальний суб'єкт. Діяльність людини..	34
2.2. Середовище: природне, виробниче, побутове, соціальне-політичне. Оптимальні та допустимі параметри середовища з точки зору забезпечення життєдіяльності організму.....	37
Тема 3. Взаємодія людини з навколишнім середовищем та технікою	38
3.1. Вплив негативних факторів оточуючого середовища на життєдіяльність людини. Синергізм та антагонізм шкідливих факторів..	38
3.2. Фізіологічні особливості людини. Закон Вебера-Фехнера.....	39
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	41

ВСТУП

Україна впевнено крокує до соціально-економічних перетворень у суспільстві та реформуванні всіх рівнів органів державного управління. Так, за останні роки розроблено Концепцію реформування системи управління охороною праці, прийнято нову редакцію законів, насамперед, Закон України «Про охорону праці», Закон України «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування», «Порядок розслідування та обліку нещасних випадків, професійних захворювань та аварій на виробництві», що суттєво змінило державну політику щодо системи виплат та відшкодування потерпілим від нещасних випадків, тощо.

Зміни, що відбулись потребують внесення їх до питань, необхідних до вивчення у закладах вищої освіти. Зважаючи на специфіку підготовки бакалаврів, магістрів у ЗВО, де навчаються за певними напрямками підготовки – від традиційних інженерів, механіків, технологів до економістів та інших спеціалістів, автори доклали відповідних зусиль, аби зібрати необхідний матеріал для сучасного фахівця в одному виданні та подати його у доступній формі.

Актуальність викладання дисциплін напрямку охорони праці та безпеки життєдіяльності, насамперед викликано необхідністю збереження досвіду, який було накопичено за попередні роки та його перетворення у новий формат, який відповідає європейським та світовим стандартам та вимогам, що підтверджує доцільність втілення у навчальному процесі сучасних технологій освіти та відповідні підручники. Матеріал у підручнику викладено відповідно до типової програми дисциплін «Охорона праці у галузі» і «Безпека життєдіяльності» Міністерства освіти і науки України.

Автори висловлюють щирю подяку рецензенту, провідному ученому, доктору технічних наук, професору Валентину Петровичу Хорольському за цінні поради та зауваження, що були висловлені у процесі роботи над підручником.

РОЗДІЛ I

ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ

Тема 1. Нормативна база з питань охорони праці в галузі

- 1.1. Вітчизняні та міжнародні правові та організаційні основи охорони праці
- 1.2. Основні положення трудового законодавства. Міжнародні трудові норми

1.1. Вітчизняні та міжнародні правові та організаційні основи охорони праці

Охорона праці – це система:

- правових;
- соціально-економічних;
- організаційно-технічних;
- санітарно-гігієнічних;
- лікувально-профілактичних заходів та засобів, які спрямовані на збереження життя, здоров'я і працездатність працівників при виконанні їх трудових обов'язків.

Охорона праці як навчальна дисципліна включає в себе наступні розділи:

- законодавство в галузі охорони праці;
- санітарія і гігієна праці;
- електробезпека;
- пожежна безпека.

Основоположним документом в галузі охорони праці є **Закон України «Про охорону праці»** від 14.10.1992 № 2694-ХІІ (зі змінами та доповненнями), який визначає принципи державної політики, основними з яких є: створення безпечних і здорових умов праці, застосування суцільного технічного контролю за станом виробництва, технологій та продукції, використання економічних методів управління охороною праці.

Найбільш поширеними нормативами, що стосуються охорони праці на підприємствах є Конституція України, Кодекс законів про працю України (КЗпП), «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення», «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування», тощо.

Згідно з **Конституцією України**, працівник і його безпека є найвищою соціальною цінністю (ч. 1, ст. 3). Інші статті Конституції декларують, що кожен має право на:

- належні, безпечні й здорові умови праці (ст. 43);
- соціальний захист громадян, забезпечення їх у випадку повної, часткової або тимчасової втрати працездатності, втрати годувальника (ст. 46);
- охорону здоров'я, медичну допомогу й страхування (ст.49);

– безпечне для життя й здоров'я навколишнє середовище й відшкодування заподіяної порушенням цього права шкоди (ст. 50).

Відповідно до глави IV **Кодексу законів про працю України** передбачено, що тривалість робочого часу працівників:

1. нормальна – не повинна перевищувати 40 год. на тиждень (ст. 50);
2. скорочена – віком від 16 до 18 років - 36 год. на тиждень; віком від 15 до 16 років - 24 год. на тиждень; для осіб, зайнятих на роботах з шкідливими умовами праці - не більш як 36 год. на тиждень (ст. 51);
3. до надурочних робіт не залучаються особи, молодше 18 років; особи, що навчаються без відриву від виробництва в дні занять; вагітні жінки і жінки, що мають дітей віком до 3 років (ст. 63) та не повинні перевищувати 4-х год. протягом 2-х днів підряд і 120 год. на рік для кожного працівника (ст. 65).

Закон України «Про відпустки» встановлює види та тривалість відпусток.

1. Щорічна основна відпустка та її тривалість (ст. 6).

Щорічна основна відпустка надається працівникам тривалістю не менш як двадцять чотири календарних дні за відпрацьований робочий рік, який відлічується з дня укладення трудового договору. Особам з інвалідністю I та II груп надається відпустка тривалістю тридцять календарних днів, а особам з інвалідністю III групи – двадцять шість календарних днів. Сезонним працівникам, а також тимчасовим працівникам відпустка надається пропорційно до відпрацьованого ними часу. Список сезонних робіт і сезонних галузей затверджується Кабінетом Міністрів України.

2. Щорічна додаткова відпустка та її тривалість (ст. 7).

Додаткова відпустка надається працівникам, зайнятих на роботах, пов'язаних із негативним впливом на здоров'я шкідливих чинників, за Списком затверджуваним Кабінетом Міністрів України та встановлюється колективним чи трудовим договором залежно від результатів атестації робочих місць, тривалістю до 35 календарних днів.

3. Додаткова відпустка у зв'язку з особливим характером праці.

Додаткова відпустка надається, якщо:

- робота пов'язана з підвищеним нервово-емоційним та інтелектуальним навантаженням чи виконується в особливих природних географічних і геологічних умовах; умовах підвищеного ризику для здоров'я тривалістю до 35 календарних днів;
- ненормована робота тривалістю до 7 календарних днів.

Закон України «Про об'єкти підвищеної небезпеки» регулює відносини, пов'язані з діяльністю об'єктів підвищеної небезпеки і спрямован на виконання вимог щодо забезпечення захисту життя і здоров'я працюючих та довілля від шкідливого впливу аварій шляхом запобігання їх виникненню, локалізації розвитку і ліквідації наслідків.

Серед інших законодавчих актів з охорони праці слід виділити **Закон України «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування»**, який визначає:

- правові, фінансові та організаційні засади страхування;
- гарантії працюючих на соціальний захист (у зв'язку з тимчасовою втратою працездатності, вагітністю, пологами, від нещасного випадку на виробництві (професійного захворювання), охорони життя та здоров'я).

У разі якщо міжнародним договором України встановлені інші норми щодо соціального страхування, то застосовуються норми міжнародного договору.

Орган, що:

- здійснює керівництво та управління загальнообов'язковим державним соціальним страхуванням від нещасного випадку, у зв'язку з тимчасовою втратою працездатності та медичним страхуванням;
- провадить акумуляцію страхових внесків;
- контролює використання коштів;
- забезпечує фінансування виплат за видами загальнообов'язкового державного соціального страхування;
- здійснює інші функції згідно статуту.

Роботодавець як страхувальник зобов'язан надавати та оплачувати застрахованим особам відповідний вид матеріального забезпечення страхових виплат та соціальних послуг у разі настання страхового випадку згідно із цим Законом.

Застраховані особи зобов'язані знати та виконувати вимоги нормативно-правових актів про охорону праці; додержуватися зобов'язань щодо охорони праці, передбачених колективним договором та правилами внутрішнього трудового розпорядку установи.

Міжнародною правовою та організаційною основою охорони праці є **Директива 89/391/ЕЕС «Основні принципи, що регулюють охорону здоров'я та безпеки працівників»**, яка повторяє основні пункти Закону України «Про охорону праці».

Однією з установ Організації Об'єднаних Націй (ООН), що відповідальна за:

- розробку і дотримання міжнародних трудових норм;
- сприяння захисту трудових прав;
- встановлення гендерної рівності у трудовій сфері;
- зміцнення соціальної захищеності;
- розвиток діалогу з питань, пов'язаних зі сферою праці

є Міжнародна організація праці.

Діяльність Міжнародної організації охорони праці здійснюється за трьома напрямками:

1. Розробка норм і стандартів;
2. Вивчення та поширення інформації;

3. Технічний супровід.

Основними заходами щодо реалізації цих напрямків є;

- розробка конвенцій і рекомендацій, а також здійснення консультацій та допомоги по створенню проектів законодавчих актів на національному рівні;
- створення типових кодексів правил і практичних дій та інструкцій з охорони праці;
- підготовка методичних посібників, тощо;
- організація курсів для підготовки підприємців та працівників з питань умов праці, проведення симпозіумів, конгресів, нарад, тощо.

У своїй діяльності МОП співпрацює з широким колом урядових і неурядових міжнародних організацій, в тому числі з Всесвітньою організацією охорони здоров'я (ВООЗ), Міжнародною організацією стандартів (ISO). Міжнародною асоціацією соціального забезпечення (МАСЗ).

Радикальна перебудова трудових відносин на Україні внаслідок становлення ринкової економіки, розширення співробітництва із зарубіжними країнами обумовлюють необхідність більш широкого застосування в українському законодавстві міжнародних соціально-трудових стандартів, розроблених і прийнятих МОП.

1.2. Основні положення трудового законодавства. Міжнародні трудові норми

Трудове законодавство України – це система нормативно-правових актів, що ухвалюють уповноважені органи державної влади, місцевого самоврядування, посадові особи задля правового регулювання суспільно-трудових відносин, встановлюючи правила поведінки їх учасників.

Термін «трудове законодавство» частовживаємий, оскільки безпосередньо стосується регламентації суспільно-трудових відносин, тоді як термін «законодавство про працю» охоплює широкий спектр актів законодавства, пов'язаних із працею, тобто господарський, адміністративний, цивільний тощо.

До джерел трудового права відносяться:

1. Конституція України. Вона має найвищу юридичну силу, тому інші закони та нормативні акти не повинні суперечити їй.
2. Інші закони України, Постанови Верховної Ради України (наприклад, Кодекс законів про працю, Закони «Про зайнятість населення», «Про колективні договори і угоди», «Про оплату праці», «Про охорону праці», «Про відпустки» та ін.).

Згідно ст. 2 Кодексу законів про працю України, передбачається

- одержання роботи з оплатою праці не нижче встановленого державою мінімального розміру;
- право на вільний вибір професії, роду занять і роботи.

Державою створюються умови для ефективної зайнятості населення, сприяння працевлаштуванню, підготовка і підвищення трудової кваліфікації.

Працівники реалізують право на працю шляхом укладення трудового договору в установі, організації або з фізичною особою. Працівники мають право на відпочинок відповідно, право на здорові і безпечні умови праці, на об'єднання в професійні спілки та на вирішення колективних трудових конфліктів (спорів) у встановленому законом порядку, на участь в управлінні підприємством, установою, організацією, на матеріальне забезпечення в порядку соціального страхування в старості, а також у разі хвороби, повної або часткової втрати працездатності, на матеріальну допомогу в разі безробіття, на право звернення до суду для вирішення трудових спорів незалежно від характеру виконуваної роботи або займаної посади, крім випадків, передбачених законодавством, та інші права, встановлені законодавством.

Відповідно до Конституції України, чинні міжнародні договори, згода на обов'язковість яких надана Верховною Радою, є частиною національного законодавства України. У зв'язку з цим одним з джерел трудового права є норми міжнародного права: міжнародні договори, угоди, конвенції, ратифіковані Україною (наприклад, Конвенції Міжнародної організації праці, тощо).

Міжнародні трудові норми – це правила, призначені для регулювання відносин у сфері праці, прийняті державами в рамках міжнародних організацій або на основі міждержавних домовленостей, в суворо визначеному порядку (процедурі), що носять обов'язковий характер, встановлюють права і обов'язки для прийняття їх держав, виконання яких забезпечується контрольним механізмом міжнародних організацій (міжнародного договору).

Норми МОП приймаються в двох формах – у формі конвенцій і рекомендацій. Україна ратифікувала основні конвенції МОП. Емпламентация конвенцій №№ 155 та 117 спричинила розширення переліку ратифікованих міжнародних трудових норм. Так, у березні 2016 року, Верховною Радою України було ратифіковано Конвенцію № 102. Згодом, у рамках Плану заходів Уряду щодо виконання Європейської соціальної хартії на 2015–2019 роки, передбачено розгляд питання щодо ратифікації ще 8-ми конвенцій МОП.

1.3. Відповідальність за порушення трудової дисципліни та охорони праці

Закон України «Про охорону праці» передбачає, що порушення нормативно-правових актів з охорони праці, створення перешкод діяльності представників органів державного нагляду, профспілок, тощо, тягне за собою дисциплінарну, адміністративну, матеріальну і кримінальну відповідальності.

Згідно з Кодексом законів про працю України (ст. 147), до працівника застосовується тільки один з наступних заходів **дисциплінарного** стягнення:

- 1) догана;
- 2) звільнення.

До застосування стягнення роботодавець чи уповноважена ним особа отримує письмове пояснення від порушника (ст. 149). За заподіяні збитки, проступки, тощо, стягнення застосовуються не пізніше одного місяця з дня його виявлення. При цьому не враховується час звільнення працівника від роботи у зв'язку з тимчасовою непрацездатністю чи перебування у відпустці (ст. 148) та затверджується наказом (ст. 149).

Дисциплінарне стягнення може бути оскаржене працівником у порядку, встановленому чинним законодавством (глава XV Кодексу; ст. 150).

Адміністративна відповідальність настає якщо порушення за своїм характером не тягнуть за собою відповідно до закону кримінальної відповідальності (ст. 9 Кодексу України про адміністративні правопорушення).

За вчинення адміністративних правопорушень застосовуються наступні стягнення (ст. 24 Кодексу України про адміністративні правопорушення):

- попередження;
- штраф (штрафні бали);
- конфіскація предмету, що став безпосереднім об'єктом правопорушення;
- позбавлення:
 - спеціального права (права керування транспортними засобами, тощо);
 - права обіймати певні посади / займатися певною діяльністю;
- громадські роботи;
- виправні роботи;
- адміністративний арешт.

Законами України може бути:

- 1) встановлено інші види адміністративних стягнень, крім зазначених;
- 2) передбачено адміністративне видворення іноземців і осіб без громадянства за межі України через вчинення правопорушень, що грубо порушують правопорядок.

На підставі ст. 130 КЗпП, внаслідок протиправних дій (бездіяльністю) працівника та за шкоду, заподіяну підприємству працівник несе **матеріальну відповідальність**. Стягнення цього виду відповідальності обмежуються певною частиною заробітку і не перевищує повного розміру заподіяної шкоди, за винятком випадків, передбачених законодавством.

За певних умов та підстав зазначених в ст. КЗпП, незалежно від притягнення працівника до дисциплінарної (адміністративної чи кримінальної) відповідальності, на особу може бути також покладена матеріальна відповідальність.

Працівник може добровільно покрити шкоду повністю чи частково (або покрити її рівноцінним майном/поправити пошкоджене).

Кримінальна відповідальність карається штрафом від 100 до 200 неоподатковуваних мінімумів доходів чи виправними роботами на строк до

двох років, або обмеженням волі на той самий строк (ст. 271 Кримінального Кодексу України).

Відповідно до статті 43 Розділу VIII ЗУ «Про охорону праці», юридичні та фізичні особи, які відповідно до законодавства використовують найману працю, за порушення законодавства про охорону праці та невиконання приписів посадових осіб органів виконавчої влади з нагляду за охороною праці, притягаються до сплати штрафу. Максимальний розмір штрафу не повинен перевищувати 5-ти % середньомісячного фонду заробітної плати за попередній рік. Кошти від застосування штрафних санкцій до юридичних чи фізичних осіб зараховуються до Державного бюджету України.

Тема 2. Безпека у галузі

2.1. Санітарія і гігієна праці

2.1.1. Норми параметрів виробничого середовища

2.1.2. Компенсація за шкідливі умови праці

2.2. Електробезпека

2.2.1. Електробезпека: вимоги охорони праці.

2.2.2. Дія електричного струму на організм людини. Умови ураження людини електричним струмом.

2.2.3. Засоби захисту від ураження електричним струмом

2.3. Пожежна безпека

2.4. Виробнича гімнастика

2.1. Санітарія і гігієна праці.

2.1.1. Норми параметрів виробничого середовища.

Виробниче середовище – це сукупність фізичних, хімічних, біологічних і психофізіологічних факторів виробництва, що створюють умови праці (ДСТУ 2293:2014 «Охорона праці. Терміни та визначення основних понять»).

При цьому особливо виділяють фактори трудового процесу (що відражають навантаження на нервову та м'язову системи; співвідношення між динамічними і статичними навантаженнями; ритм, темпи, тощо) і фактори умов виробничого середовища.

Гігієна праці – це галузь медицини, яка вивчає умови і характер праці, вплив їх на здоров'я, працездатність людини; впроваджує та зазначає наукові основи гігієнічної регламентації, нормування факторів виробничого середовища, розробка заходів щодо профілактики шкідливого та небезпечного впливу чинників на працівників.

Виробнича санітарія – це система заходів і технічних засобів (організаційних, санітарно-гігієнічних, санітарно-технічних, тощо), спрямованих на усунення потенційно небезпечних чинників.

Вимоги до вмісту в повітрі робочої зони шкідливих чинників; рівня шуму, вібрації, інфразвуку та ультразвуку на робочому місці; показників важкості праці і напруженості праці; освітленості та інші відомості наводяться в нормативних актах з питань гігієни праці, санітарних нормах і правилах, гігієнічних нормативах, стандартах.

Рекомендації щодо безпеки та гігієни праці і виробничого середовища № 164 максимально можливою мірою поширюються на всі галузі економічної діяльності та на всі категорії працівників.

Державні санітарні норми та правила «Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу» встановлює граничнодопустимі концентрації та рівні показників, що чинять негативний вплив на працівників; критерії оцінки умов праці (класи умов і характеру праці) на підприємствах і робочих місцях.

Відповідно до цієї класифікацією, умови праці поділяються на 4 класи:

I клас (оптимальні умови праці, за яких зберігається не лише здоров'я працівників, а й є передумови підтримання високого рівня працездатності на великий термін часу).

II клас (допустимі умови праці, що характеризуються рівнями факторів виробничого середовища і трудового процесу, при яких не перевищуються встановлені гігієнічні нормативи).

III клас (шкідливі умови праці, що характеризуються рівнями шкідливих виробничих факторів, які здатні чинити несприятливий вплив на організм працівника та при яких перевищуються гігієнічні нормативи).

III клас поділяється на чотири ступеня відповідно:

3.1. Умови праці, які викликають функціональні зміни та збільшують ризик погіршення здоров'я (1 ступінь);

3.2. Умови праці, що характеризуються такими рівнями шкідливих факторів, які здатні викликати стійкі функціональні порушення, що призводять у більшості випадків до зростання захворюваності (поява окремих випадків професійних захворювань, що виникають після тривалої експозиції) (2 ступінь);

3.3. Умови праці характеризуються рівнями шкідливих факторів, які призводять до розвитку професійних захворювань (3 ступінь);

3.4. Умови праці характеризуються рівнями факторів виробничого середовища та здатні призводити до значного зростання хронічної патології (4 ступінь).

IV клас (небезпечні умови праці характеризуються рівнями шкідливих факторів, вплив яких створює загрозу для життя протягом робочої зміни (або її частини)).

Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень ДСН 3.3.6.042-99 поширюються на умови мікроклімату в межах робочої зони приміщень підприємств; регламентує нормативні величини оптимальних та допустимих показників мікроклімату; встановлює вимоги до методів вимірювання мікрокліматичних параметрів та їх оцінки.

Оптимальні умови мікроклімату повинні відповідати наступним параметрам: температура повітря - 22–24 °С, відносна вологість – 60–40%, швидкість руху повітря - не більш 0,1 м/сек. при виконанні робіт, пов'язаних з нервово-емоційним напруженням в кабінетах та інших приміщеннях (табл. 1).

Таблиця 1. Оптимальні величини відносної вологості, температури та швидкості руху повітря в робочій зоні приміщень

Період року	Категорія робіт	Відносна вологість	Температура повітря	Швидкість руху, м/сек.
Холодний період року	Легка Ia	60 – 40	22 – 24	0,1
	Легка Ib	60 – 40	21 – 23	0,1
	Середньої важкості IIa	60 – 40	19 – 21	0,2
	Середньої важкості IIб	60 – 40	17 – 19	0,2
	Важка III	60 – 40	16 – 18	0,3
Теплий період року	Легка Ia	60 – 40	23 – 25	0,1
	Легка Ib	60 – 40	22 – 24	0,2
	Середньої важкості IIa	60 – 40	21 – 23	0,3
	Середньої важкості IIб	60 – 40	20 – 22	0,3
	Важка III	60 – 40	18 – 20	0,4

У випадках, коли на робочих місцях не має змоги забезпечити:

– оптимальні величини мікроклімату через технічної недоскопості та економічно обгрунтованої недоцільності, встановлюються допустимі величини мікрокліматичних умов. При чому, перепад $t_{\text{пов}}$ не перевищує 3 °С для всіх категорій робіт по висоті робочої зони.

– допустимі величини мікроклімату, потрібно передбачати заходи щодо захисту від можливого перегрівання та охолодження.

Згідно з ст. 8 Закону України «Про охорону праці», працівникам видаються засоби індивідуального та колективного захисту (а саме спеціальний одяг, спеціальне взуття та інші засоби індивідуального захисту, а також мийні та знешкоджувальні засоби) роботодавцем за власний рахунок за встановленими нормами.

У разі передчасного зношення засобів, роботодавець зобов'язаний замінити їх за свій рахунок. Згідно з колективним договором роботодавець може додатково видавати працівникам певні ЗІЗ, якщо фактичні умови праці цих працівників вимагають їх застосування.

2.1.2. Компенсація за шкідливі умови праці

Працівники, зайняті на роботах з важкими та шкідливими умовами праці, безоплатно забезпечуються та мають право на (ст. 7 Закону України «Про охорону праці»):

- молоком або рівноцінними харчовими продуктами,
- лікувально-профілактичним харчуванням,
- газованою солоною водою,
- скорочення тривалості робочого часу,
- оплачувані перерви санітарно-оздоровчого призначення,
- додаткову оплачувану відпустку,
- пільгову пенсію,
- оплату праці у підвищеному розмірі та інші пільги і компенсації,

що надаються в порядку, визначеному законодавством.

Працівникам виплачуються грошова компенсація на придбання лікувально-профілактичного харчування, тощо на умовах, передбачених колективним договором у разі роз'їзного характеру роботи.

Додатково, за власні кошти, роботодавцем встановлюються працівникам пільги і компенсації за колективним договором, що не передбачені законодавством.

У разі зміни виробничих умов, роботодавець повинен письмово інформувати працівника, не пізніше як за 2 місяці.

2.2. Електробезпека

2.2.1. Електробезпека: вимоги охорони праці.

Електробезпека – це система заходів і засобів (організаційних і технічних), що забезпечує захист працівників від шкідливого і небезпечного впливу електричного струму, електричної дуги, тощо.

Вимоги охорони праці під час виконання робіт із застосуванням інструменту відображено в наступних правилах законодавства:

- Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів (наказ Держнаглядохоронпраці від 09.01.1998 № 4);
- Правила улаштування електроустановок, що визначають вимоги до електроустановок, принципи будови електроустановок, особливі вимоги до

окремих вузлів і комунікацій (наказ Міністерства енергетики та вугільної промисловості України від 24.07.2017 № 476);

- Правила охорони праці під час роботи з інструментом та пристроями (Наказ Міністерства енергетики та вугільної промисловості України від 19.12.2013 № 966);

- ДСТУ 2843-94 «Електротехніка. Основні поняття. Терміни та визначення».

Згідно з Правилами, на роботодавця покладається відповідальність за організацію безпечної експлуатації електрообладнання. Роботодавець повинен:

- призначити особу, відповідальну за справний стан і безпечну експлуатацію;

- затвердити посадові інструкції працівника, що відповідальний за загальний стан електрогосподарства підприємства та інструкції під час виконання робіт із застосуванням інструменту;

- забезпечити навчання і перевірку знань працівників з електробезпеки;

- забезпечити первинний (під час прийняття на роботу) та періодичний (протягом трудової діяльності) медичний огляд працівників;

- забезпечити проведення своєчасних випробувань електроустаткування.

2.2.2. Дія електричного струму на організм людини.

Умови ураження людини електричним струмом.

Електричний струм, проходячи через організм працівника, чинить наступні дії:

- термічна (опіки окремих ділянок тіла, нагрівання органів, через які проходить струм);

- електролітична (суттєві порушення фізико-хімічного складу крові та інших органічних рідин);

- механічна (внаслідок електродинамічного ефекту виникають розриви, розшарування тканин організму працівників);

- біологічна (небезпечне збудження клітин та тканин організму супроводжується судомним скороченням м'язів, що може призвести до повного припинення роботи органів дихання та кровообігу).

Електротравма – це травма, викликана впливом електричного чи струму електричної дуги.

Надалі, негативна дія електричного струму призводить електротравми:

- місцеві (електричні опіки, електричні знаки; металізація шкіри; механічні ушкодження; електрофтальмія);

- загальні;

- змішані.

Найбільш небезпечним видом електротравм є електричний удар, так як раптове збудження тканин організму призводить до судомних скорочень м'язів.

Розрізняють чотири ступеня електричного удару:

I – судомні скорочення м'язів (без втрати свідомості);

II – судомі із втратою свідомості (без порушень дихання та роботи серця);

III – порушення серцевої діяльності чи дихання;

IV – клінічна смерть (зупинка серця).

Опір тіла – це змінна величина, що залежить від місця дотику до струмопровідної частини до тіла, його величина, напруга, вид і частота струму, площа дотику, тривалість протікання електричного струму, тощо.

Опір різних тканин тіла варіюється і складається з трьох послідовно ввімкнених опорів, два з яких: опір епідермісу і внутрішній опір тканин тіла. Слід враховувати, що при потовиділенні чи забрудненні шкіри її захисна функція (діелектрика) втрачається.

У закритих приміщеннях, опір тіла людини зменшується, при цьому збільшується небезпека ураження. Шлях ураження електричним струмом, рис. 1, відіграє значну роль, оскільки існує можливість потрапляння в зону ураження життєво важливі органи тіла (серце, легені, головний мозок та ін.).

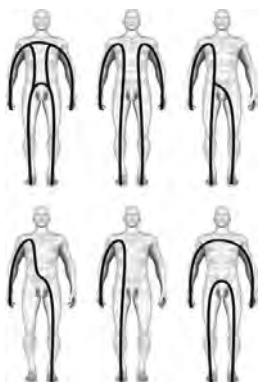


Рис. 1. Шлях проходження електричного струму по організму людини

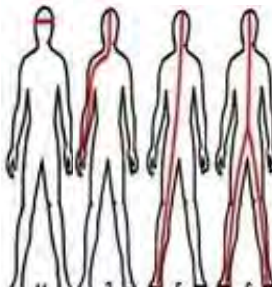


Рис. 2. Шлях проходження електричного струму по вразливим (оголеним) рефлекторним зонам

Максимальну небезпеку становить дотик вразливими/оголеними рефлекторними зонами (скроні, шия, груди, тощо) до струмопровідних частин електроустановок (рис. 2).

Тривалість дії струму також збільшує ступінь ураження організму. Дослідження причин і умов ураження працівників електричним струмом свідчить, що (рис. 3):

1) найменш небезпечним є однофазне доторкання до фази справної мережі з ізольованою нейтраллю (рис. 3, а (загальний випадок), рис. 3, б (принципова схема), рис. 3, в (еквівалентна));

2) при однофазному доторканні до проводу у мережі з глухозаземленою нейтраллю, зона та наслідки ураження залежить від опору підлоги, на якій стоїть людина та опору її взуття (рис. 3, г).;

3) при однофазному доторканні до проводу в аварійному стані у мережі з ізолюваною нейтраллю (рис. 3, е);

4) двофазне доторкання до проводів в будь-яких режимах нейтралі є найнебезпечнішим (рис. 3, ж);

5) практично однаковою є небезпека однофазного чи двофазного доторкання у мережах напругою понад 1000 В, з високою імовірністю смертельного враження (рис 3, з).

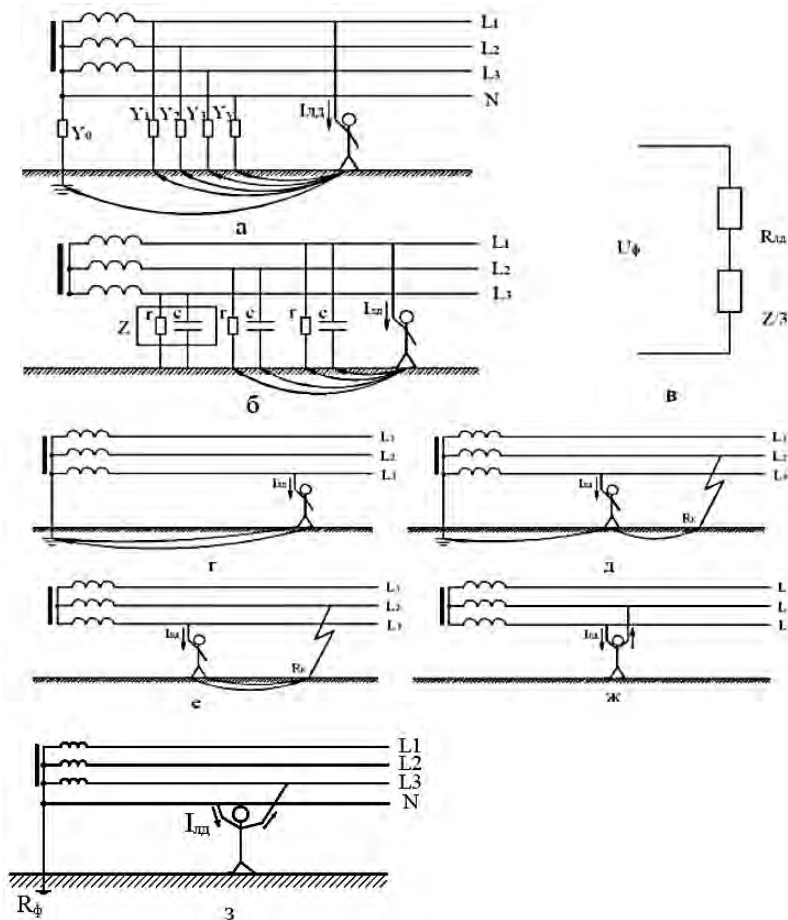


Рис. 3. Схеми доторкання працівників до струмопровідних частин електроустановок

2.2.3. Засоби захисту від ураження електричним струмом.

Для забезпечення безпечних умов необхідно надання працівникам достатньої кількості електрозахисних засобів, що передбачено Правилами експлуатації електрозахисних засобів. Відповідальність за виконання загальних вимоги до них, обсяги і норми випробувань, порядок застосування, зберігання їх, а також норми комплектування засобами захисту електроустановок і виробничих бригад несе роботодавець. Працівники, які отримали засоби захисту в особисте користування, відповідають за їх правильну експлуатацію, зберігання, а також, в разі несправності пристроїв, своєчасне повідомлення.

Згідно з ГОСТ 12.4.011, під час обслуговування електроустановок, працівниками повинні застосовуватись засоби від ураження електричним струмом і засоби індивідуального захисту (ЗІЗ).

Основними електрозахисними засобами для роботи в електроустановках є ізолювальні штанги; ізолювальні/електровимірювальні кліщі; покажчики напруги для фазування, покажчики пошкодження кабелів та ін.; рукавички (діелектричні); інструменти з ізолювальним покриттям.

Додатковими електрозахисними засобами, які повинні застосовуватись в електроустановках, слугують килими (діелектричні); підставки (ізолювальні); накладки (ізолювальні); ковпаки (ізолювальні); сигналізатори напруги; захисні огороження; переносні заземлення; плакати і знаки безпеки, тощо.

Крім вищенаведених засобів захисту, в електроустановках повинні використовуватися наступні засоби індивідуального захисту: захист голови (захисні каски); захист очей і обличчя (захисні окуляри і щитки); захист органів дихання (протигази і респіратори); захист рук (рукавиці); запобіжні пояси та страхувальні канати.

Засоби захисту, крім ізолювальних підставок, діелектричних килимів, переносних заземлень, захисних огорожень, плакатів і знаків безпеки, необхідно випробовувати згідно з нормами експлуатаційних випробувань (засоби захисту, що не витримали випробування, вилучаються з експлуатації та у місці штампу перекреслюється червоною фарбою).

Вимоги засобів захисту від електричного струму наведені в НПАОП 40.1-1.07-01 «Правила експлуатації електрозахисних засобів».

Слід зазначити, що навчання з питань охорони праці та правил електробезпеки, яке проводиться з працівниками в процесі трудової діяльності, регулярне оновлення матеріальної та нормативної бази, проведення днів охорони праці і практичних занять, забезпечують попередження та усунення випадків травматизму на виробництві.

2.3. Пожежна безпека

Важливими законодавчими документами у сфері пожежної безпеки є **Кодекс цивільного захисту України**, який регламентує відносини, пов'язані із захистом від пожеж, тощо, та **Закон України «Про пожежну безпеку»**, що визначає:

- загальні правові, соціальні та економічні основи забезпечення пожежної безпеки на території України;
- у цій галузі регулює відносини юридичних і фізичних осіб незалежно від виду діяльності та форм власності.

Правилами пожежної безпеки в Україні № 1417 встановлено загальні вимоги до пожежної безпеки

- споруд різного призначення, обладнання, устаткування, що експлуатуються, будівельних майданчиків;
- під час проведення робіт з будівництва, реконструкції, капітального ремонту, технічного переоснащення будівель та споруд.

Відповідно до ст. 55 Кодексу цивільного захисту України обов'язок із забезпечення пожежної безпеки покладається на керівників (власників) суб'єктів господарювання; при будівництві будівель і споруд на проектні чи будівельні організації. Згідно ч. 2 ст. 55 Кодексу, зазначена вимога відображається у трудових договорах (контрактах), статутах та положеннях. Ст. 68 Кодексу цивільного захисту передбачає, що посадові особи, які здійснюють державний нагляд у сфері пожежної безпеки, зобов'язані застосовувати санкції у разі встановлення порушення вимог законодавства з пожежної безпеки.

За даними ДСНС України, більшість пожеж виникають та реалізуються через організаційні причини, де основним каталізатором слугує антропогенний вплив (породжений людиною). Таким чином, інструктажі з пожежної безпеки є профілактикою надзвичайних ситуацій.

Організація і проведення протипожежного інструктажу, навчання і перевірка знань з пожежно-технічного мінімуму встановлено «Порядком здійснення навчання населення діям у надзвичайних ситуація», затв. постановою Кабінету Міністрів України від 26 червня 2013 року № 444, і «Правилами пожежної безпеки в Україні», наказ Міністерства внутрішніх справ України від 30.12.2014 № 1417.

Протипожежні інструктажі поділяються на такі види: вступний; первинний; повторний; позаплановий; цільовий. Види протипожежного інструктажу відповідають інструктажам з охорони праці, але їх кінцевою метою є запобігання виникненню пожеж.

Періодичність навчання та перевірку знань з питань пожежної безпеки для посадових осіб складає один раз на три роки, інші працівники, що приймаються на роботу, пов'язану з підвищеною пожежною небезпекою, повинні проходити попереднє навчання та перевірку знань нормативних актів з пожежної безпеки (пожежно-технічний мінімум) один раз на рік.

Так, згідно вищеперерахованих нормативів, в кожній установі повинен бути встановлений протипожежний режим відповідним документом, який включає:

- порядок дій у разі виникнення пожежі (утримання шляхів евакуації);
- визначення спеціальних місць для куріння;
- порядок використання нагрівальних приладів;
- правила проїзду та стоянки транспортних засобів;
- порядок огляду й зачинення приміщень після закінчення роботи;
- порядок проходження посадовими особами навчання й перевірки знань з питань пожежної безпеки, а також проведення з працівниками занять з пожежно-технічного мінімуму з призначенням відповідальних за їх проведення;
- порядок організації експлуатації і обслуговування наявних засобів протипожежного захисту;
- порядок і способи оповіщення людей, виклику пожежно-рятувальних підрозділів, зупинки технологічного устаткування, застосування засобів пожежогасіння;
- послідовність евакуації людей та матеріальних цінностей.

Одним з ефективних методів боротьби з вогнем і гасіння локальних пожеж вважають вогнегасники.

Перед придбанням та розміщенням на підприємстві (об'єкті), вогнегасники повинні обов'язково пройти первинний огляд, який включає наступне:

- вогнегасники мають сертифікат відповідності, паспорт;
- неушкоджені (цілі) пломби на вогнегасниках;
- вогнегасники не мають зовнішніх пошкоджень;
- на маркуванні кожного вогнегасника і в його паспорті вказано виробника, дату виготовлення та дату проведення технічного обслуговування.

Вогнегасники, зазвичай, однотипні за своєю конструкцією (рис. 4), відмінності лише у запірно-пусковому механізмі, конструкції розтруба, наявності чи відсутності додаткового балона із стисненим повітрям у корпусі.

За класифікацією вогнегасники поділяються:

- 1) за мобільністю та масою (переносні (вага котрих не > 20 кг.); пересувні (вага становить не < 20 кг., але і не > 270 кг.));
- 2) за способом подачі струменя (компактні; розпилені ($d_{\text{сер}} \text{ однієї краплі} > 100 \text{ мкм}$); дрібнодисперсні розпилені ($d_{\text{сер}} \text{ однієї краплі до } 100 \text{ мкм}$));
- 3) за категорією протипожежної речовини (водні; пінні; порошкові; газові; комбіновані);
- 4) за формою вивільнення протипожежної речовини (закачні; пристрої з балоном стисненого чи зрідженого газу);
- 5) залежно від величини робочого тиску (вогнегасники малого тиску (P до $2,5 \text{ МПа}$ при $t_{\text{навк.середовища}} (20 \pm 2) ^\circ\text{C}$); вогнегасники високого тиску (P вище $2,5 \text{ МПа}$));
- 6) перезаряджені (відремонтовані) та одноразові.

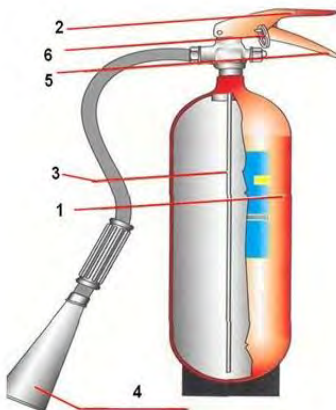


Рис. 4. Конструкція вогнегасника: 1 – сталевий балон із зарядом порошку; 2 – запірно-пусковий механізм пістолетного типу; 3 – сифонна трубка; 4 – розтруб; 5 – рукоятка для перенесення; 6 – запобіжне кільце.

Крім вищеперерахованого, вогнегасники поділяються за видами вогнегасної речовини (рис. 5) на порошкові (рис. 6), водяні (рис. 7) та газові (рис. 8).



Рис. 5. Види вогнегасників за вогнегасною речовиною

**Пудровий
ВС/ABC**

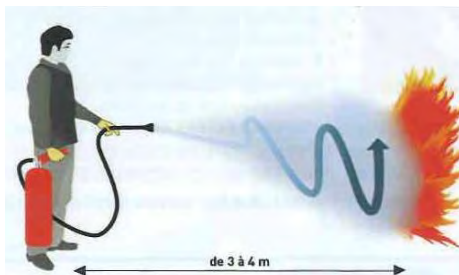


Рис. 6. Спеціальні рухи при тушінні вогню порошковим (пудровим) вогнегасником

**Розбризкування
води
(розбризкування
води з добавкою)**

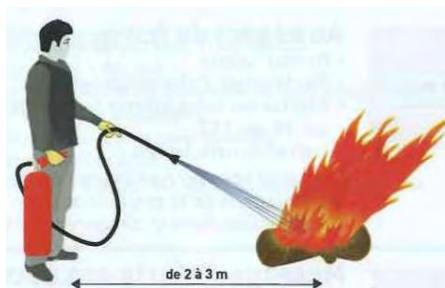


Рис. 7. Спеціальні рухи при тушінні вогню водяним вогнегасником

**Вуглекислий
газ CO₂**

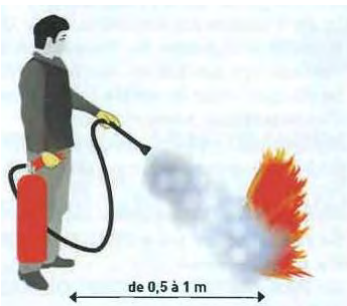


Рис. 8. Спеціальні рухи при тушінні вогню газовим вогнегасником

Ефективність протипожежної речовини визначається наступними чинниками як вплив на охолодження вогню, сповільнення горіння, ізолюванню пожежі, піно утворювальними чи змочувальними властивостями.

При ліквідації аварії (пожежі) під електричним струмом, критичне значення має електропровідність протипожежної речовини.

Вогнегасники слід розміщувати у доступних місцях, забезпечуючи захист від дії сонячних променів, опалювальних і нагрівальних приладів,

хімічно агресивних речовин (середовищ), які можуть негативно вплинути на їх працездатність і не повинні створювати перешкоди під час евакуації людей.

2.4. Виробнича гімнастика

Покращання режиму праці сприяє збереженню високого рівня працездатності працівників і відсутності надмірного стомлення.

Особливе місце в оптимізації режиму праці займає виробнича гімнастика, практичне значення якої полягає в сприянні входження в робочий процес працівників на початку дня (вступна гімнастика – 6–8 вправ протягом 4–5 хв.) і попередження зниження працездатності в кінці першої половини дня/в останні години роботи (фізкультурна пауза).

Вступна гімнастика – систематичне виконання підібраних фізичних вправ перед початком робочого дня з метою швидкої адаптованості організму.

Фізкультурна пауза – комплекс фізичних вправ, що враховують особливості конкретного виду трудової діяльності, з метою попередження стомлення та забезпечення підтримки певного рівня працездатності. Тривалість паузи становить не > 5–10 хв. з 2–3 вправами (рис. 9).



Рис. 9. Комплекс фізкультурної паузи для працівників розумової праці

В цілях збереження ефективності фізичних вправ, періодично в комплекс фізкультурної паузи вводять нові вправи (рис. 10).

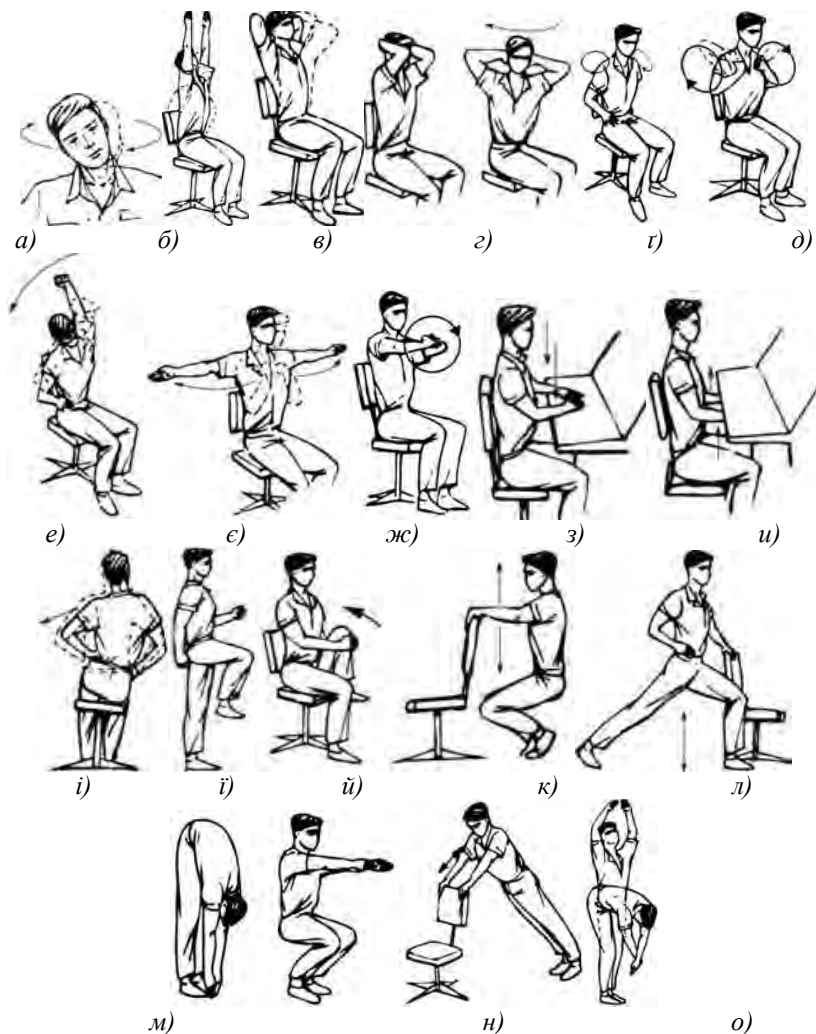


Рис. 10. Додатковий комплекс вправ фізкультурної паузи для працівників розумової праці: а) нахили голови (кругові рухи); б) потягування; в) нахили голови з протидією рук; г) повороти тулуба; ґ) кругові рухи верхньою частиною рук; д) кругові рухи рук, зігнутих у ліктях; е) нахили в сторони; є) розведення рук в сторони; ж) кругові рухи рук, зігнутих в ліктях і взятих у замок; з) натискання долонями на стіл зверху-вниз; и) натискання долонями на стіл знизу-вгору; і) перенесення ваги тіла з лівої сідниці на праву; ї) підтягування ніг до грудей; й) ходьба з високим підніманням стегна; к) присідання з опорою рук; л) випади з опорою руки об стілець; м) почергові нахили, присідання; н) згинання-розгиб рук в упорі об спинку стільця; о) дихальна вправа.

На рис. 11 зображено фізкультурна пауза при стомленні очей. Навіть за умови правильного розташування монітора і освітленні, необхідно робити перерви в роботі (рис. 12).

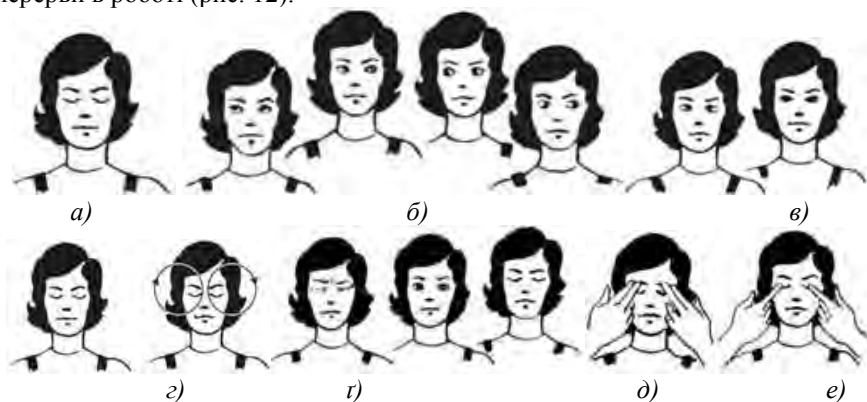


Рис. 11. Фізкультурна пауза при стомлених очах: а – розслаблення; б – почергові рухи очними яблуками; в – почерговий погляд; г – кругові рухи; ґ – почергові відкривання і закривання очей; д – натискання; е – прогладжування.

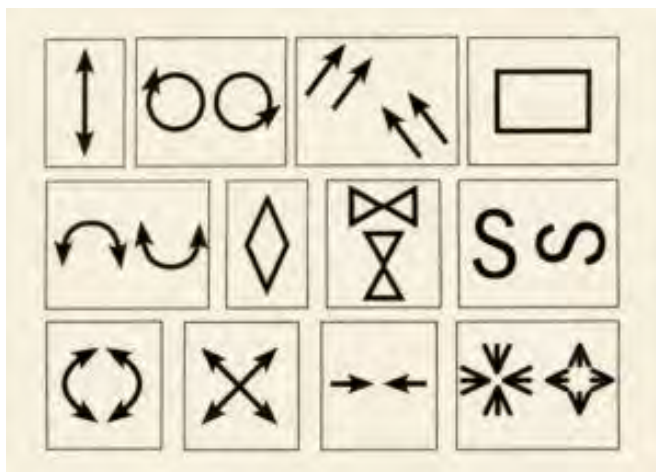


Рис. 12. Напрямки рухів очними яблуками під час фізкультурної паузи

Мікропауза – коротка форма виробничої гімнастики тривалістю 20–30с., мета якої складається у послабленні загального або локального стомлення шляхом часткового підвищення чи зниження збудливості ЦНС (прийоми самомасажу). Мікропауза складається з можливих вправ, наведених на рис. 13.

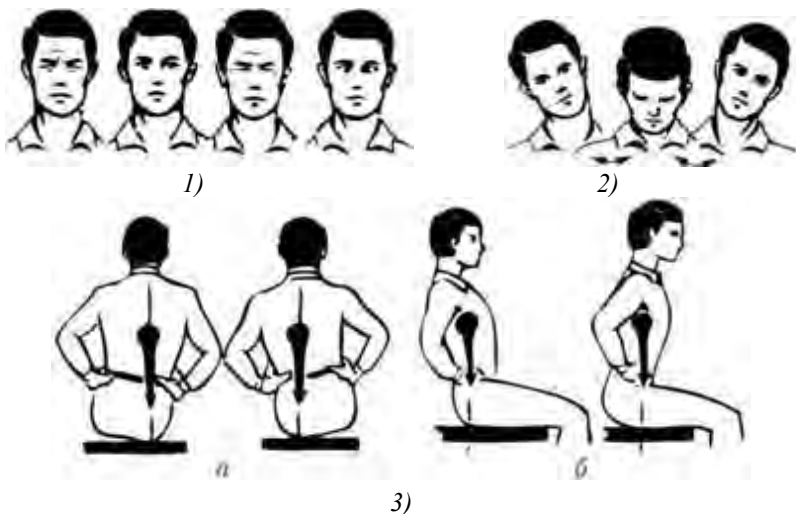


Рис. 13. Вправи при мікропаузі: 1 – різноспрямовані рухи очних яблук; 2 – перекочування голови в сторони; 3 – перенесення ваги тіла: а – на праву (ліву) ногу; б – вперед-назад.

Мікропаузи потрібно виконувати часто, незалежно від застосування інших форм виробничої гімнастики.

Тема 3. Домедична допомога

3.1. Домедична допомога

3.1. Домедична допомога

Згідно з Законом України «Основи законодавства України про охорону здоров'я», **домедична допомога** – це система організаційних заходів і нагальних дій, що спрямовані на збереження і порятунок життя працівника (людини) у невідкладному стані, мінімізацію наслідків впливу такого стану на її здоров'я.

Особами, які зобов'язані надавати допомогу є:

- рятувальники аварійно-рятувальних служб,
- працівники державної пожежної охорони,
- поліцейські,
- фармацевтичні працівники,
- провідники пасажирських вагонів,
- бортпровідники
- інші особи, які не мають медичної освіти, але за своїми

службовими обов'язками повинні володіти практичними навичками надання домедичної допомоги.

Згідно з наказом Міністерства охорони здоров'я України «Про затвердження порядків надання домедичної допомоги особам при невідкладних станах» від 16.06.2014 № 398 з метою удосконалення надання домедичної допомоги особам при невідкладних станах затверджені наступні порядки, що містять послідовність дій надання домедичної допомоги постраждалим:

1) Порядок надання домедичної допомоги постраждалим при раптовій зупинці серця;

2) Порядок надання домедичної допомоги постраждалим при серцевому нападі;

3) Порядок проведення серцево-легеневої реанімації з використанням автоматичного зовнішнього дефібрилятора;

4) Порядок надання домедичної допомоги постраждалим при підозрі на пошкодження хребта;

5) Порядок надання домедичної допомоги постраждалим при підозрі на травму голови (черепно-мозкова травма);

6) Порядок надання домедичної допомоги постраждалим при підозрі на пошкодження живота;

7) Порядок надання домедичної допомоги постраждалим при підозрі на інсульт;

8) Порядок надання домедичної допомоги постраждалим при підозрі на травму грудної клітки;

9) Порядок надання домедичної допомоги постраждалим при підозрі на перелом кісток кінцівок;

10) Порядок надання домедичної допомоги постраждалим при рані кінцівки, в тому числі ускладненій кровотечею;

11) Порядок надання домедичної допомоги постраждалим при травматичній ампутації;

12) Порядок надання домедичної допомоги постраждалим при позиційному стисканні м'яких тканин;

13) Порядок надання домедичної допомоги постраждалим при підозрі на шок;

14) Порядок надання домедичної допомоги постраждалим при порушенні прохідності дихальних шляхів – обтурації стороннім тілом;

15) Порядок надання домедичної допомоги при наявності декількох постраждалих;

16) Порядок надання домедичної допомоги постраждалим при підозрі на гостре отруєння невідомою речовиною;

17) Порядок надання психологічної підтримки постраждалим при надзвичайній ситуації;

18) Порядок надання домедичної допомоги постраждалим з опіками;

19) Порядок надання домедичної допомоги постраждалим з переохолодженням/відмороженням;

20) Порядок надання домедичної допомоги постраждалим при утопленні;

21) Порядок надання домедичної допомоги постраждалим при перегріванні;

22) Порядок надання домедичної допомоги постраждалим при травмах та пошкодженнях очей;

23) Порядок надання домедичної допомоги постраждалим при укусах тварин та комах;

24) Порядок надання домедичної допомоги постраждалим при падінні з висоти;

25) Порядок надання домедичної допомоги постраждалим при дорожньо-транспортних пригодах;

26) Порядок надання домедичної допомоги постраждалим при ураженні електричним струмом та блискавкою;

27) Порядок надання домедичної допомоги постраждалим при судомах (епілепсії);

28) Порядок надання домедичної допомоги постраждалим без свідомості;

29) Порядок надання домедичної допомоги особам при підозрі на передозування опіоїдами.

При порятунку потерпілого слід транспортувати швидко, безпечно і в той же час максимально швидко:

- не намагатися без особливої потреби рухати потерпілого;
- за необхідністю робити це дуже обережно.

Слід транспортувати потерпілого наступними способами:

1) транспортування на носилках; 2) транспортування на собі; 3) транспортування на схрещених руках; 4) транспортування на кріслі.

РОЗДІЛ II

БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

Тема 1. Поняття «безпека життєдіяльності». Небезпека, як потенційне джерело збитку

- 1.1. Поняття «безпека життєдіяльності».
- 1.2. Визначення небезпеки. Джерела небезпеки та їх класифікація: природні, техногенні, соціальні та комбіновані джерела небезпеки. Квантифікація небезпек. Номенклатура та таксономія небезпек.
- 1.3. Ризик – як оцінка небезпеки. Характеристика ризиків. Оцінка ступеню ризику.

1.1. Поняття «безпека життєдіяльності».

Безпека життєдіяльності:

– як складна фізіологічна система, охоплює життєвий цикл працівника, який взаємодіє із навколишнім середовищем (об'єктами живої і неживої природи);

– є многогранним поняттям, так як знаходиться на межі сутності безпеки життя та сфери діяльності людини (насамперед, професійної).

Основою дисципліни «Безпека життєдіяльності» виступають «безпека» та «життєдіяльність». Існує кілька тлумачень поняття «безпека»:

– стан захищеності людини, суспільства, природних та антропогенних систем від зовнішніх та внутрішніх небезпек;

– властивість об'єкту, яка забезпечує відсутність неприпустимого ризику, пов'язаного з можливістю завдання будь-якого збитку, тощо.

Життєдіяльність – це процес активної взаємодії суб'єкта з об'єктом, що здатна забезпечити працівнику (людині) здійснювати діяльність у спосіб і в межах, звичайних для неї. Поняття «життєдіяльність» є деякою інтеграцією фізичних, соціальних і психологічних функцій людини.

Таким чином, **безпека життєдіяльності** – це галузь знань, що спрямована на вивчення закономірностей виникнення небезпек, на розробку та впровадження засобів та заходів щодо створення безпечних умов праці.

1.2. Визначення небезпеки. Джерела небезпеки та їх класифікація: природні, техногенні, соціальні та комбіновані джерела небезпеки. Квантифікація небезпек. Номенклатура і таксономія небезпек.

Небезпека – це негативна властивість об'єкту, що виявляється у здатності завдавати збитки (шкоду) певним елементам оточуючого середовища. Враховуючи антропогенну складову, небезпека – це процес, явище, властивість,

що здатні завдавати шкоду життю або здоров'ю людини (системам) за певних умов, що, у цілому, забезпечують життєдіяльність працюючих.

Класифікація небезпек обумовлена, насамперед, індексацією, аналізом і розробкою заходів та засобів за для запобігання розвитку негативних наслідків. Залежно від конкретних умов існують різні види класифікації, а саме за:

- джерелом походження;
- локалізацією;
- наслідками;
- структурою;
- характером впливу на працівників
- тощо.

Основною класифікацією небезпек є визначення небезпеки за її джерелом походження чи виникнення і поділяються на дві окремі групи:

1) природні (об'єкти, явища природи, стихійні лиха, які становлять загрозу для людини);

2) антропогенні (техногенні, соціально-політичні та комбіновані).

Техногенні джерела пов'язані з експлуатацією пристроїв чи обладнання, з використанням транспортних засобів, вибухонебезпечних речовин і матеріалів, процесів, енергії, речовин (хімічних), бактерій та випромінювання (іонізуючого, електромагнітного, акустичного).

Соціально-політичні джерела викликані низьким культурним і духовним рівнем працівників, причиною котрих слугує незадовільний матеріальний стан, несприятливі умови праці та, загалом, життєдіяльності, конфліктні ситуації, тощо.

Слід підкреслити, що джерела походження (виникнення) небезпек, у більшості випадків, мають комбінований характер.

За часом проявлення небезпеки ідентифікують як імпульсні та кумулятивні; за локалізацією – гідросфера, літосфера, атмосфера і космос; за наслідками поділяються на захворювання, травми, смерть, надзвичайні ситуації; за шкодою (збитком) – технічна, соціальна, екологічна, тощо; за сферою проявлення – побутова, виробнича, дорожньо-транспортна; за характером дії на людину – на активні і пасивні.

За для ведення кількісних характеристик оцінки ступеня небезпеки широко використовують термін «**квантифікація**». Квантифікацію можливо здійснювати у виді чисельних, бальних прийомів.

Таксономія небезпек – це метод класифікації й номенклатури складних явищ, понять, процесів, згідно з ієрархічним положенням кожного з розглянутих елементів; котрі здатні завдати шкоду працівникам. Таксономія являє собою важливу складову в організації наукового знання у галузі безпеки життєдіяльності.

Номенклатура небезпек – повний перелік назв потенційних небезпек, систематизованих за окремими ознаками. В окремих випадках, номенклатура небезпек складається для окремих гілок об'єктів (підприємств, професій, робочих місць, тощо).

1.3. Ризик – як оцінка небезпеки. Характеристика ризиків. Оцінка ступеню ризику.

Безпека – це властивість об'єкту, яка забезпечує відсутність неприпустимого ризику, пов'язаного з можливістю завдання будь-якого збитку.

Подібне тлумачення поняття вказує на відсутність ризик виникнення небезпеки, тобто безпека виступає бажаним ідеальним середовищем, але недосяжним.

Згідно ДСТУ 2293:2014 «Охорона праці. Терміни та визначення основних понять», **безпека** – стан особи і суспільства, що захищені від ймовірного ризику нанесення шкоди.

Ризик є критерієм прояву і реалізації події або умови та визначається її кількісною мірою.

Одним з етапів оцінки ступеню ризику є визначення його виду за низкою ознак природного, соціального, фінансового, іншого характеру.

До галузі безпеки життєдіяльності відносять наступні:

1. *За масштабами розповсюдження (індивідуальний (ризик для конкретного працівника, пов'язаного з реалізацією небезпеки якогось виду діяльності) і колективний (дія небезпечних та шкідливих факторів, що призводить до травмування або загибель двох чи більше людей)).*

2. *За доцільністю (обґрунтований, що пов'язаний з необхідністю наражати себе на небезпеку; виникнення немотивованого спровоковано діями працівника, який знехтував норми безпеки чи свідомо порушив їх).*

3. *За ступенем припустимості (знехтуваний, прийнятний, гранично допустимий, надмірний).*

4. *За волевиявленням (добровільний та вимушений).*

Слід враховувати, що навіть визначивши та мінімізував існуючі небезпеки, завжди буде деякий рівень залишкового ризику, тобто небезпечна зона, де можливе ураження працівників (рис. 14).

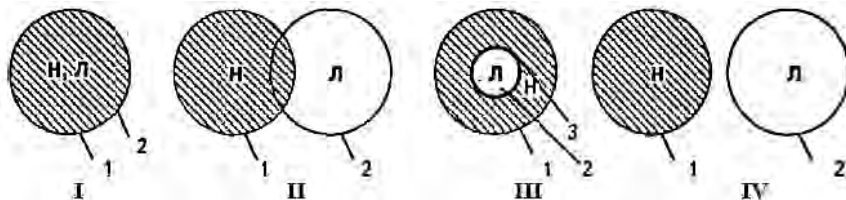


Рис. 14. Варіанти розміщення небезпечної зони (1), зони перебування працівника (людини), (2) та засобів захисту (3).

Формула визначення ступеню ризику:

$$\mathcal{R} = n/\mathcal{N}, \quad (1)$$

Приведена формула дозволяє визначити величини загального (максимальна кількість подій) й групового ризиків (максимальна кількість подій у конкретній групі).

Завершальним етапом оцінки ризику (на якому узагальнюються отримані дані за для обґрунтування рекомендацій) є **характеристика ризику**:

1. Значущість завданого збитку (табл. 2).
2. Ймовірності реалізації/настання небезпеки.

Таблиця 2. Значимість небезпеки

Категорія значимості	Характеристика впливу	Примітка
1	Мінімальний вплив	Отримання мікротравм (подряпина, гематома, невеликий поріз). Травма, яка не потребує медичної допомоги і/або дозволяє працювати після надання першої допомоги.
2	Помірний вплив	Легкі наслідки без тривалої (менше тижня) втрати працездатності. Отримання травм, що призводять до тимчасової втрати працездатності працівника (перелом, забій, електротравма, опіки).
3	Значний вплив	Отримання травм тяжкого ступеню (травми очей, відкриті переломи та ін.). Важкі наслідки з/без тривалої (менш/більш двох місяців) втрати працездатності. Гостре або хронічне професійне захворювання (з можливістю подальшої праці по/за іншою спеціальністю). Важкі наслідки, які виключають можливість працевлаштування. Потрібне спеціальне розслідування.
4	Істотний вплив	Нешасний випадок зі смертельними наслідком. Потрібне спеціальне розслідування.
5	Катастрофічний вплив	Груповий нещасний випадок без/зі смертельними наслідком. Потрібне спеціальне розслідування.

Ймовірність небезпеки – це якісне відображення того чи відбудеться небажана подія.

Для визначення ймовірності нанесення можливої шкоди порівнюється наявна інформація щодо нещасних випадків (табл. 3).

Таблиця 3. Ймовірність виникнення небезпеки

Значення ймовірності	% ймовірності	Характеристика ймовірності	Примітка
1	0,0001	Маловірогідне	Нещасні випадки відсутні за 10 років праці
2	0,01	Вірогідність незначна	1–2 нещасних випадків за 10 років праці
3	1	Ймовірно	3–4 нещасних випадків за 10 років праці
4	10	Дуже ймовірно	5–9 нещасних випадків за 10 років праці
5	50	Висока ймовірність	Випадок відбувається щорічно, проглядається періодичність нещасних випадків

Обирається той рівень вірогідності, який відповідає частоті передбачуваної події (наслідки зі встановленим ступенем тяжкості).

Тема 2. Умови життєдіяльності людини.

2.1. Людина – як біологічний і соціальний суб'єкт. Діяльність людини.

2.2. Середовище: природне, виробниче, побутове, соціальне-політичне.

Оптимальні та допустимі параметри середовища з точки зору забезпечення життєдіяльності організму.

2.1. Людина – як біологічний і соціальний суб'єкт. Діяльність людини.

Людина як частина природи є біологічним суб'єктом суспільно-історичного процесу розвитку матеріальної і духовної культур, тощо. Тобто людина – це соціальна істота, яка генетично поєднана з іншими формами життя та яка відрізняється свідомістю, здатністю мислити, здійсненням вільного вибору, прийманням відповідальності за власні дії та наявністю моральних суджень. Відокремлюють не менше чотири підходи до терміну «людина» (як біологічний вид; щось, що виходить за рамки світу і в значній мірі є його протидія; як людство в цілому; як індивід (особистість)).

Також, людина є складовою тваринного світу, так як за тілесною будовою й фізіологічними функціями є тотожними. Тобто визначається однаковим складом органічної речовини та подібними рефlekсами поведінки.

Якісні прояви людини характеризує поняття «людина – індивід – особа – особистість – індивідуальність».

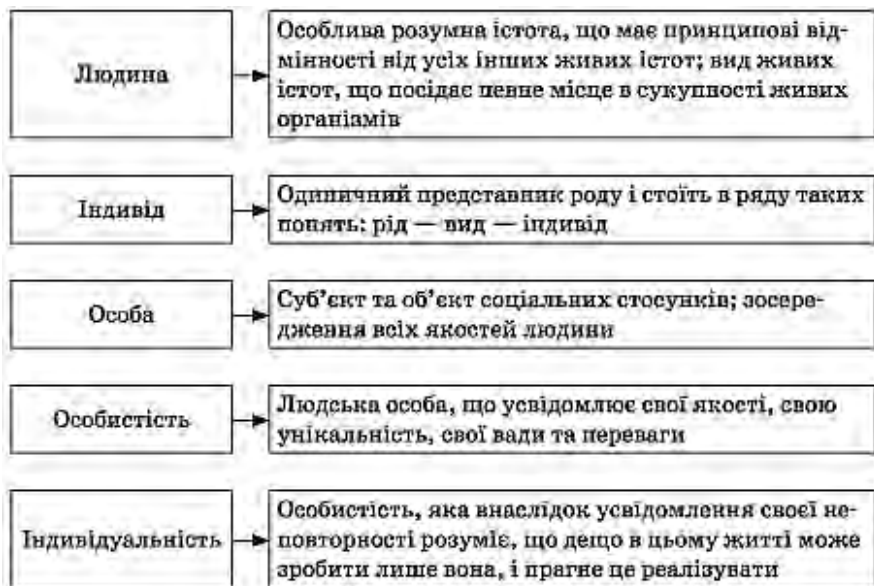


Рис. 15. «Людина – індивід – особа – особистість – індивідуальність»

Сутність людини (біологічна, соціальна і духовно-культурна) поєднує діяльність. Нормальний стан людини – активний (крім тих випадків коли перебуває у стані сну).

Діяльність людини це:

- активність, що спрямована на досягнення поставлених цілей, пов'язаних із задоволенням потреб і інтересів;
- процес взаємодії з навколишнім середовищем, в результаті якої досягається мета, внаслідок виявлення певної потреби;
- специфічний спосіб ставлення до світу, що є засобом перетворення на предмети споживання, творіння мистецтва і культури.

Види діяльності людини – досить суб'єктивне поняття, так як для кожного віку властивий певний вид діяльності: навчання, гра і праця, тощо (рис. 16).

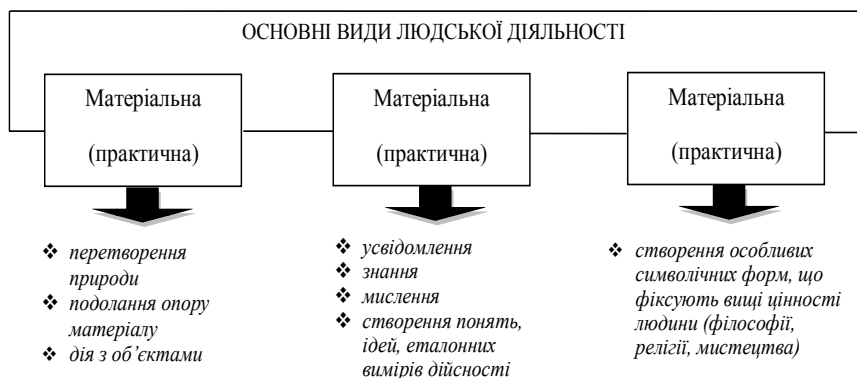


Рис. 16. Основні види діяльності людини

Діяльність людини носить і предметний, і духовний характер. Діяльність є предметною, тому що її результатом – матеріальні предмети. У цих предметах втілюється розуміння світу, властивості, інтереси, потреби, почуття, тощо.



Рис. 17. Типи діяльності

До типів діяльності належать такі, що будуються за ознаками суспільних відносин, потреб та предметів (рис. 17).

2.2. Середовище: природне, виробниче, побутове, соціальне-політичне. Оптимальні та допустимі параметри середовища з точки зору забезпечення життєдіяльності організму.

Як елемент середовища, людина визначається не лише істотою, індивідом, але групою, колективом, суспільством, людством загалом.

Середовищем називають безліч умов функціонування будь-якого живого організму, здійснення будь-якої діяльності.

Середовище життєдіяльності – складова системи природних та антропогенних чинників, з якими людина, протягом її життя, взаємодіє прямо або опосередковано. **Життєве середовище** є частиною Всесвіту, де в даний момент знаходиться чи може знаходитись людина із функціонуючою системою її життєзабезпечення.

Життєве середовище людини класифікують наступним чином (рис. 18):

- 1) *Природне середовище*, в якому відсутні антропогенні чинники.
- 2) *Відкрите середовище*, в якому природні чинники переважають над антропогенними.
- 3) *Внутрішнє середовище*, в якому антропогенні фактори перевищують природні чинники.

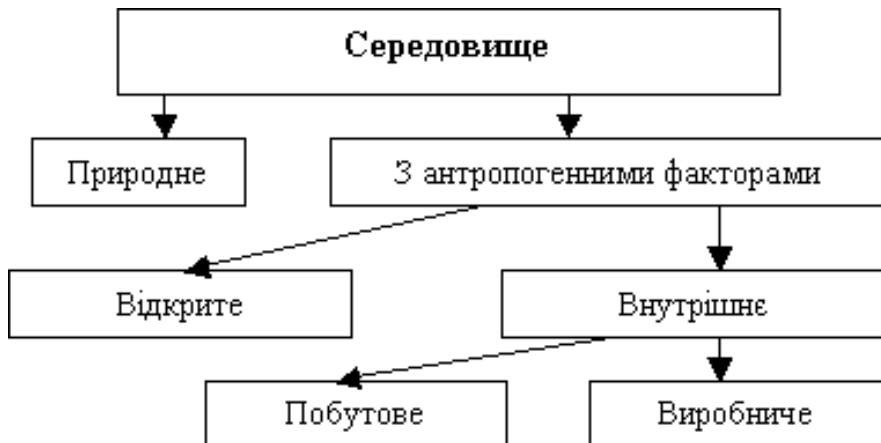


Рис. 18. Класифікація життєвого середовища людини

4) *Виробниче середовище* є найбільш небезпечним для людини (підвищені рівні шуму, вібрації; стрес, втома; присутність токсичних речовин).

5) *Побутове середовище*.

Тема 3. Взаємодія людини з навколишнім середовищем та технікою.

3.1. Вплив негативних факторів оточуючого середовища на життєдіяльність людини. Синергізм та антагонізм шкідливих факторів.

3.2. Фізіологічні особливості людини. Будова і характеристика аналізаторів. Закон Вебера-Фехнера.

3.1. Вплив негативних факторів оточуючого середовища на життєдіяльність людини. Синергізм та антагонізм шкідливих факторів.

Відповідно до державних санітарних норм та правил «Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу» розрізняють шкідливі і небезпечні чинники середовища.

Під *шкідливим чинником* розуміють чинник середовища чи трудового процесу, вплив якого за певних умов на працівника може спричинити тимчасове чи стійке зниження працездатності, підвищення частоти захворювань, призвести до порушення здоров'я.

Під *небезпечним чинником* розуміють фактор, дія якого призводить до травми або іншого різкого погіршення здоров'я за певних умов (рис. 19).



Рис. 19. Небезпечні чинники

Однак, повна класифікація включає ще й вражаючі, нейтральні, корисні, необхідні фактори. Насамперед, фактор – це лише предмет, явище, суб'єкт, який не може бути охарактеризований тільки як безпечний або небезпечний, так як його небезпечна шкідлива, чи корисна дії виявляється при взаємодії з певним об'єктом.

За характером дії на людину, негативні фактори класифікують на: *активні, пасивні, пасивно-активні* (рис. 20).

До активних факторів відносять ті, що діють через різноманітні види енергії на людину (механічні; термічні; електричні; електромагнітні; хімічні; біологічні та психофізіологічні).

До групи пасивно-активних факторів відносять ті, що проявляються внаслідок дії самої людини (гострі нерухомі предмети, уклони і підйоми). До групи пасивних факторів належать корозія матеріалів, недостатня міцність конструкцій, підвищені навантаження, тощо.



Рис. 20. Класифікація негативних чинників

Характерним для шкідливих чинників є синергізм їх дій. Тобто, синергізм – є варіантом реакцій організму при комбінованій дії 2-х чи більше чинників та сумарна дія котрих може перевищувати дію окремих факторів.

Антагонізм дії – є послабленням шкідливих дій речовин чи матерії на організм людини під час додаткової дії іншої речовини.

3.2. Фізіологічні особливості людини. Закон Вебера-Фехнера.

Незважаючи на різноманітні гіпотези щодо виникнення життя на Землі, вважається, що вищою стадією розвинення природи і життя є людина, анатомо-фізіологічна будова якої мало змінилася за історію еволюції.

Організм людини – це єдине ціле тілесних і фізіологічних систем (нервової, серцево-судинної, опорно-рухової, тощо).

Людина наділена зоровим, слуховим, шкірним, руховим, смаковим, нюховим, вестибулярним, вісцеральним аналізаторами (рис. 21), з яких перші три є домінуючими, інші – допоміжні. Особливим і важливим є те, що органи чуття людини мають змогу сприймати і сигналізувати щодо присутності різноманітних видів та рівнів небезпек.

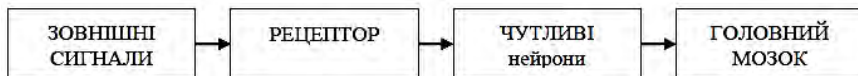


Рис. 21. Схема аналізатору (функціональна)

Аналізатори наділені загальними психофізіологічними властивостями:

- чутливістю до подразників;
- наявністю межі чутливості до подразника;
- тривалістю відчуття
- спроможністю до адаптації;
- спроможністю тренування;
- наявністю залежності: відчуття людини L пропорційні логарифму подразнення X :

$$L = \lg \frac{X}{X_0}, \quad (2)$$

де X_0 – поріг сприйняття інтенсивності подразнення людиною; X – початкова інтенсивність подразнення.

Чутливість аналізатору людини змінюється пропорційнозворотно (рис. 22):

$$K = \frac{dL}{dX} = \alpha \frac{1}{X}, \quad (3)$$

де α – коефіцієнт пропорційності.

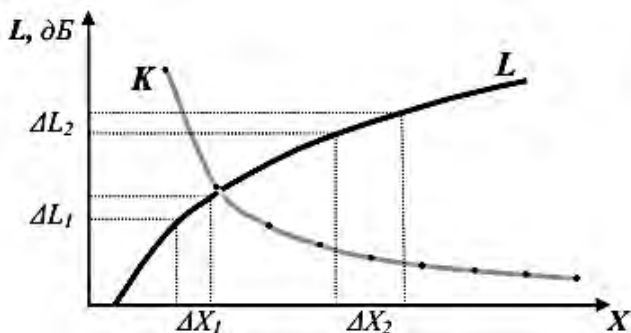


Рис. 22. Графічна інтерпретація закону Вебера – Фехнера

Ця закономірність знайшла відображення в законі Вебера – Фехнера:

$$E = K \cdot \lg I + C, \quad (4)$$

де E – величина відчуття;
 I – інтенсивність подразнення;
 K, C – const.

Позитивний момент закону Вебера–Фехнера в тому, що забезпечується безпека органів чуття людини. Тобто навіть сильні вхідні дії не мають змоги зруйнувати аналізатор.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Основні законодавчі та нормативно-правові акти

1. Закон України «Про охорону праці», 1992, № 2695-XII (із змінами № 2249-VIII від 19.12.2017).
2. Кодекс законів про працю України, 1971, № 322-VIII (із змінами № 2542-VIII від 18.09.2018).
3. Закон України «Основи законодавства України про охорону здоров'я», 1993, № 4 (із змінами № 2581-VIII від 02.10.2018).
4. Закон України «Про пожежну безпеку», 1994, № 508 (із змінами № 294 від 26.04.2017).
5. Закон України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення», 1994, № 27 (із змінами № 2530-VIII від 06.09.2018).
6. Закон України «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування», 1999, № 46-47 (із змінами № 2542-VIII від 18.09.2018).
7. Постанова Кабінету Міністрів України від 25.08.2004 р. № 1112 «Деякі питання розслідування та ведення обліку нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на виробництві», 2011, № 1232 (із змінами № 294 від 26.04.2017).
8. НПАОП 0.00-4.03-04 «Положення про Державний реєстр нормативно-правових актів з питань охорони праці». Наказ Держнаглядохоронпраці від 08.06.2004 р. № 151 (із змінами № 432 від 20.03.2017).
9. НПАОП 0.00-4.11-07 «Типове положення про діяльність уповноважених найманими працівниками осіб з питань охорони праці». Наказ Держгірпромнагляду від 21.03.2007 р. № 56.
10. НПАОП 0.00-4.12-05 «Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці». Наказ Держнаглядохоронпраці від 26.01.2005 р. № 15.
11. НПАОП 0.00-4.15-98 «Положення про розробку інструкцій з охорони праці». Наказ Держнаглядохоронпраці від 29.01.1998 р. № 9.
12. НПАОП 0.00-4.21-04 «Типове положення про службу охорони праці». Наказ Держнаглядохоронпраці від 15.11.2004 р. № 255.
13. НПАОП 0.00-4.33-99 «Положення щодо розробки планів локалізації та ліквідації аварійних ситуацій і аварій». Наказ Держнаглядохоронпраці від 17.06.1999 р. № 112.
14. НПАОП 0.00-6.03-93 «Порядок опрацювання та затвердження власником нормативних актів про охорону праці, що діють на підприємстві». Наказ Держнаглядохоронпраці від 21.12.1993 р. № 132.
15. Рекомендації щодо побудови, впровадження та удосконалення системи управління охороною праці. Затверджено Головою Держгірпромнагляду 07.02.2008 р.

Основна

16. Основи охорони праці [Текст] / К.Н.Ткачук, М.О.Халімовський, В.В.Зацарний та ін.. – К. : Основа, 2006. – 448 с.
17. Основи охорони праці [Текст] / О. І. Запорожець, О. С. Протоєрейський, Г. М. Франчук, І. М. Боровик. – К.: Основа, 2009. – 264 с.
18. Основи охорони праці [Текст] / В.В.Березуцький, Т.С.Бондаренко, Г.Г.Валенко та ін.; за ред. проф. В. В.Березуцького. – Х.: Факт, 2005. – 480 с.
19. Русаловський А. В. Правові та організаційні питання охорони праці [Текст] / А. Русаловський. – К. : Університет «Україна», 2009. – 295 с.
20. Охорона праці [Текст] / З. М. Яремко, С. В. Тимошук, О. І. Третяк, Р. М. Ковтун; за ред. проф. З. М. Яремка. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2010. – 374 с.
21. Катренко Л. А. Охорона праці [Текст] / Л. А. Катренко, Ю. В. Кіт, І. П. Пістун – Суми: Університетська книга, 2009. – 540 с.
22. Жидецький В. Ц. Основи охорони праці [Текст] / В. Жидецький – Львів: УАД, 2006. – 336 с.

Допоміжна

23. ДБН В.2.5-28-2006 «Природне і штучне освітлення», 2006, № 168.
24. ДСанПіН 3.3.6.096-2002 «Державні санітарні норми і правила при роботі з джерелами електромагнітних полів», 2002, № 476.
25. ДСН 3.3.6.042-99 «Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень», 1999, № 42.
26. ДСН 3.3.6.037-99 «Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку», 1999, № 37.
27. ДСН 3.3.6.039-99 «Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації», 1999, № 39.
28. НПАОП 0.00-7.15-18 «Вимог щодо безпеки та захисту здоров'я працівників під час роботи з екранними пристроями». Наказ Міністерства соціальної політики України від 14.02.2018 № 207.
29. НПАОП 0.00-8.24-05 «Перелік робіт з підвищеною небезпекою». Наказ Держнаглядохоронпраці від 26.01.2005 р. № 15.
30. Перелік робіт, де є потреба у професійному доборі. Наказ МОЗ України та Держнаглядохоронпраці України від 23.09.1994 р. № 263/121.
31. ДСТУ 2293-2014 «Охорона праці. Терміни та визначення основних понять», від 02.12.2014 р., № 1429.
32. ДСанПіН «Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та

напруженості трудового процесу». Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 06.05.2014 р., № 472/25249.

33. Директива Ради Європейських Співтовариств 89/391/ЕЕС «Про впровадження заходів, що сприяють поліпшенню безпеки й гігієни праці працівників».
34. Конвенція МОП 187 «Про основи, що сприяють безпеці й гігієні праці».
35. Міжнародний стандарт SA8000: 2001 «Соціальна відповідальність». SAI SA8000: 2001 Social Accountability International.
36. Міжнародний стандарт ISO 26000:2010 – «Настанова по соціальній відповідальності». ISO 26000: 2010 (Draft) Guidance on Social Responsibility.
37. Міжнародний стандарт OHSAS 18001:2007 Occupational health and safety management systems – Requirements. Системи менеджменту охорони праці – Вимоги.
38. Міжнародний стандарт OHSAS 18002, Guidelines for the implementation of OHSAS 18001. Настанова по впровадженню OHSAS 18001.

Інтернет-ресурси

39. <http://www.dnopr.kiev.ua> - Офіційний сайт Державної служби гірничого нагляду та промислової безпеки України (Держгірпромнагляд України).
40. <http://www.mon.gov.ua> - Офіційний сайт Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України.
41. <http://www.mns.gov.ua> - Офіційний сайт Міністерства надзвичайних ситуацій України.
42. <http://www.social.org.ua> - Офіційний сайт Фонду соціального страхування від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань України.
43. <http://www.iacis.ru> - Официальный сайт Межпарламентской Ассамблеи государств-участников Содружества Независимых Государств.
44. <http://base.safework.ru/iloenc> - Энциклопедия по охране и безопасности труда МОТ.
45. <http://base.safework.ru/safework> - Библиотека безопасного труда МОТ.
46. <http://www.nau.ua> - Інформаційно-пошукова правова система «Нормативні акти України (НАУ)».
47. <http://www.budinfo.com.ua> - Портал «Украина строительная: строительные компании Украины, строительные стандарты: ДБН ГОСТ ДСТУ».
48. <http://www.oxpaha.ru> - ОХРАНА. Интернет-газета о безопасности.
49. <http://www.kodeks-luks.ru> - Нормативные документы в области охраны труда



Навчальне видання

Заїкіна Дар'я Павлівна, **Глива** Валентин Анатолійович

**ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА
БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ**

Посібник

Passed for printing 31.07.2019. Appearance 09.08.2019.

Typeface Times New Roman.

Circulation 300 copies.

RS Global S. z O.O., Warsaw, Poland, 2019

Numer KRS: 0000672864

REGON: 367026200

NIP: 5213776394

ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ



RS Global

Tel: +4(857) 898 55 10
Email: rsglobal.poland@gmail.com

RS Global
Dolona 17, Warsaw,
Poland 00-773