

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КАМ'ЯНЕЦЬ-ПОДІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ІВАНА ОГІЄНКА

П. С. Атаманчук, В. В. Мендерецький,
О. П. Панчук, О. Г. Чорна

БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК

*Рекомендовано
Міністерством освіти і науки України
для студентів вищих навчальних закладів*

Київ
«Центр учбової літератури»
2011

УДК 614.8(075.8)

ББК 68.9я73

Б 40

*Гриф надано
Міністерством освіти і науки України
(Лист № 1/11-87 від 06.01.2011 р.)*

Рецензенти:

Водяник І. І. – професор, Подільський державний аграрно–технічний університет;

Головко О. Ф. – професор, Кам’янець–Подільський національний університет імені Івана Огієнка;

Касперський А. В. – професор, Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова

Атаманчук П. С., Мендерецький В. В., Панчук О. П. Чорна О. Г.

Б 40 Безпека життєдіяльності. Навч. посіб. – К.: Центр учбової літератури, 2011. – 276 с.

ISBN 978-611-01-0245-2

Посібник побудовано так, що до нього увійшли традиційні питання, які розглядаються в курсі безпеки життєдіяльності з позицій особистісно орієнтованого навчання. Підготовка студентів у рамках курсу безпеки життєдіяльності містить теоретичні питання, спрямовані на формування належних предметних компетентностей, вироблення ідеології поведінки та забезпечення майбутніх спеціалістів важливим інструментом не лише щоденного безпечного контактування з навколишнім світом, а й готує до безпечного виконання технологічних процесів різних рівнів складності.

Рекомендується для використання в своїй діяльності студентам та науково-педагогічним працівникам вищих навчальних закладів, практичним працівникам освітньої галузі.

УДК 614.8(075.8)

ББК 68.9я73

ISBN 978-611-01-0245-2

© Атаманчук П. С., Мендерецький В. В.,
Панчук О. П. Чорна О. Г., 2011.

© Центр учбової літератури, 2011.

ЗМІСТ

Передмова.....	9
----------------	---

РОЗДІЛ I

БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ У ЗВИЧАЙНИХ УМОВАХ

1.1. Вступ.....	13
1.2. Правові та організаційні основи безпеки життєдіяльності. . .	19
1.2.1. Конституційні основи безпеки життєдіяльності: право на життя і здоров'я, працю, свободу та державний захист ...	19
1.2.2. Закони, законодавчі та нормативні акти, кодекси та інші регламентуючі БЖД документи. Законодавчі та нормативні акти, що регламентують рівень індивідуального ризику	21
1.2.3. Система правового захисту та нагляду за її дотриманням. Державні органи по управлінню та нагляду за безпекою життєдіяльності населення	25
1.3. Основи безпеки життєдіяльності	31
1.3.1. Сутність життєдіяльності, одновні поняття та визначення. Проблеми життєдіяльності. Поняття безпеки	31
1.3.2. Основні джерела та чинники небезпеки (внутрішні й зовнішні). Глобальні небезпеки згідно офіційних стандартів ..	33
1.3.3. Ризик як оцінка небезпеки. Прогнозування небезпек та захист від їхньої дії. Напрямки забезпечення безпечної життєдіяльності	35
1.4. Безпека людини у життєвому середовищі	42
1.4.1. Механічні небезпеки, їх джерела, наслідки	42
1.4.2. Побутовий травматизм	43
1.4.3. Безпека на ігрових і спортивних майданчиках	44
1.4.4. Відпочинок на воді (льоду). Правила безпеки на воді. Небезпечність льодоходу. Допомога при переохолодженні або обмороженні	45
1.4.5. Безпека перебування на вулицях: правила дорожнього руху, дорожньо-транспортні пригоди за участю пішоходів, їх причини та наслідки. Типові травмування пішоходів	48

1.4.6.	Небезпека контактів з бродячими тваринами	50
1.4.7.	Газ у побуті. Вплив газу та продуктів його згоряння на здоров'я людини. Правила безпечного користування газом. Дії у разі витoku газу	51
1.4.8.	Людина в екстремальних умовах навколишнього середовища. Подолання стресового стану	54
1.4.9.	Правила розпалювання вогнища. Забезпечення водою та їжею. Повідомлення про своє місце знаходження. Орієнтування за природними ознаками	57
1.4.10.	Біологічні небезпеки: збудники інфекційних хвороб, шляхи проникнення їх в організм людини. Інфекційні захворювання, шляхи їх розповсюдження, профілактичні заходи	62
1.4.11.	Харчові отруєння, джерела, наслідки, профілактичні заходи	65
1.4.12.	Епідемія ВІЛ-інфекції в Україні, її соціально-економічні наслідки та національні програми, спрямовані на подолання	67
1.5.	Хімічні небезпеки	71
1.5.1.	Небезпечні хімічні речовини, джерела, вплив на людину. Класифікація хімічних речовин. Шляхи проникнення шкідливих речовин в організм людини	71
1.5.2.	Параметри, які характеризують небезпеку хімічних речовин: токсичність, токсична доза, концентрація, щільність зараження, стійкість, гранично допустима концентрація ...	74
1.5.3.	Сильнодіючі отруйні речовини: хлор, аміак, сірководень, азотна, сірчана, соляна кислоти. Дії людей в зоні зараження	75
1.5.4.	Характеристика шкідливих хімічних речовин, забруднювачів атмосфери, літосфери, гідросфери	77
1.5.5.	Забруднювачі атмосфери: чадний газ, окис азоту, діоксид сірки, смог, сірководень, сполуки хлору та фтору, свинець, кадмій, ртуть	79
1.5.6.	Забруднювачі водного середовища	81
1.5.7.	Забруднення ґрунту (отрутохімікати, пестициди, нітрати) ...	83
1.5.8.	Медикаментозне отруєння	88
1.5.9.	Засоби побутової хімії як джерела небезпеки	90
1.6.	Безпека людини у соціальному середовищі	94
1.6.1.	Політичні небезпеки (конфлікти на міждержавному, міжнаціональному і міжрелігійному рівні, боротьба за владу). Дискримінація людини за певними ознаками	94

1.6.2.	Соціальне середовище як складова середовища існування. Сфери суспільного життя. Соціальні відносини людей	98
1.6.3.	Соціальні небезпеки. Небезпеки, спричинені низьким духовним та культурним рівнем. Небезпеки психотропного впливу	102
1.6.4.	Групи ризику щодо інфікування ВІЛ/СНІД та хворобами, що передаються статевим шляхом	105
1.6.5.	Небезпеки психологічного та фізичного впливу на людину	108
1.6.6.	Емоційне навантаження (психічна невірноваженість, агресивність, жорстокість). Суїцид	117
1.6.7.	Дезінформація як джерело небезпек	119

РОЗДІЛ II

БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

2.1.	Правові та організаційні основи цивільного захисту населення і територій	123
2.2.	Надзвичайні ситуації мирного і військового часу та їх вплив на життєдіяльність населення	126
2.3.	Моніторинг радіаційної, хімічної та бактеріологічної небезпеки	133
2.4.	Основні заходи захисту населення та територій від надзвичайних ситуацій	138
2.5.	Організація і проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт	149
2.6.	Долікарська допомога при надзвичайних ситуаціях	153
2.7.	Методика підготовки і проведення занять з питань ЦО в установах, закладах та на виробництві	160

РОЗДІЛ III

НЕБЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ У ВИРОБНИЧІЙ СФЕРІ ТА ПОБУТІ

3.1.	Правові та організаційні основи охорони праці	166
3.1.1.	Конституційні основи охорони праці. Закони, законодавчі та нормативні документи про охорону праці	167
3.1.2.	Система правового захисту та нагляду за дотриманням безпеки і охорони праці на виробництві. Організація служби охорони праці в закладах та установах	173

3.1.3. Відповідальність за порушення законодавства про охорону праці	178
3.1.4. Міжнародне співробітництво в галузі охорони праці, використання світового досвіду організації роботи щодо поліпшення умов та безпеки праці	179
3.1.5. Гарантії прав громадян на охорону праці	180
3.1.6. Охорона праці жінок	181
3.1.7. Охорона праці молоді	182
3.1.8. Пільги і компенсації за важкі та шкідливі умови праці ...	183
3.1.9. Відшкодування шкоди потерпілому	184
3.1.10. Робочий час	185
3.1.11. Навчання з питань охорони праці	188
3.2. Нещасні випадки та виробничий травматизм	192
3.2.1. Основні поняття охорони праці	192
3.2.2. Проблема виробничого травматизму	195
3.2.3. Розслідування та облік нещасних випадків.....	196
3.2.4. Повідомлення про нещасні випадки	197
3.2.5. Спеціальне розслідування нещасних випадків	200
3.2.6. Розслідування та облік професійних захворювань і отруень	203
3.3. Небезпека механічних та електромагнітних коливань	205
3.3.1. Вібрація. Визначення поняття «вібрація». Параметри вібрації: амплітуда, частота. Джерела вібрації	205
3.3.2. Вплив вібрації на організм людини, функціональні порушення окремих систем та регуляторної функції центральної нервової системи. Заходи та засоби колективного та індивідуального захисту від вібрації	206
3.3.3. Шум. Визначення поняття «шум». Параметри звукового поля: звуковий тиск, інтенсивність, частота. Звукова потужність джерела звуку. Діапазон частот та звукового тиску, що сприймаються органами слуху людини, нижній поріг сприймання, поріг больового відчуття. Одиниці вимірювання	207
3.3.4. Дія шуму на організм людини, зміни у функціонуванні окремих систем організму. Нормування шумів. Заходи та засоби колективного та індивідуального захисту від шуму	209
3.3.5. Інфра- та ультразвук. Параметри інфра- та ультразвукових коливань; їх джерела, характерні ознаки. Дія ультра- та інфразвуку на організм людини. Методи та засоби захисту від ультра- та інфразвуку	211

3.3.6.	Природні та штучні джерела електромагнітних полів (ЕМП). Параметри полів і випромінювань. Діапазони електромагнітних хвиль	213
3.3.7.	Чинники, від яких залежать наслідки дії ЕМП на біологічні об'єкти. Наслідки впливу ЕМП на людину. Заходи захисту від ЕМП	214
3.3.8.	Електромагнітні випромінювання радіочастотного діапазону	216
3.3.9.	Випромінювання оптичного діапазону. Спектр випромінювання Сонця. Видиме випромінювання	217
3.3.10.	ІЧВ, його властивості, вплив на організм людини. Заходи та засоби захисту від ІЧВ. Захист від надмірного опромінення. Природні та штучні джерела випромінювання	218
3.3.11.	Ультрафіолетове випромінювання (УФВ), особливості дії на організм людини. Область використання УФВ. Негативні наслідки надмірного опромінення. Заходи і засоби захисту від УФВ	218
3.4.	Радіаційна безпека	221
3.4.1.	Іонізуюче випромінювання. Радіоактивне випромінювання, його властивості. Корпускулярне та електромагнітне випромінювання, його проникаюча та іонізуюча здатність. Радіонукліди, їх властивості	221
3.4.2.	Явище природної радіоактивності. Природні та штучні джерела іонізуючого випромінювання. Внутрішнє та зовнішнє опромінення людини	222
3.4.3.	Параметри іонізуючого випромінювання	224
3.4.4.	Біологічна активність іонізуючого випромінювання. Соматичні та генетичні наслідки опромінення. Променева хвороба, стадії її розвитку. Заходи захисту від зовнішнього і внутрішнього випромінювання	225
3.4.5.	Заходи захисту від зовнішнього і внутрішнього випромінювання. Наслідки аварії на ЧАЕС. Зона зараження. Параметри, що характеризують радіаційне забруднення місцевості. Норми радіаційної безпеки, державні гігієнічні нормативи	229
3.5.	Електробезпека	234
3.5.1.	Поняття «електробезпека», «електротравма» та «електротравматизм»	234
3.5.2.	Дія електричного струму на людину. Електричні травми	235

3.5.3.	Чинники, що впливають на наслідки враження електричним струмом. Джерела електробезпеки. Допустимі значення струму. Характеристика дії електричного струму ..	237
3.5.4.	Захист людей від ураження електричним струмом	240
3.6.	Пожежна безпека	244
3.6.1.	Визначення понять «пожежа» та «пожежна безпека»	244
3.6.2.	Основні причини пожеж у побуті та навчальних закладах	244
3.6.3.	Суть процесу горіння	245
3.6.4.	Пожежонебезпечні властивості матеріалів і речовин	247
3.6.5.	Система попередження пожеж	250
3.6.6.	Суть і складові системи пожежного захисту, її призначення. Правила поведінки в зоні пожежі	251
3.6.7.	Засоби виявлення пожежі та оповіщення про неї. Пожежна сигналізація	256
3.6.8.	Способи і засоби гасіння пожежі. Вогнегасні речовини	258
3.6.9.	Первинні засоби гасіння пожеж. Вибір типу та визначення кількості вогнегасників	260
3.6.10.	Стаціонарні засоби гасіння пожежі. Протипожежне водопостачання	263
3.6.11.	Евакуація людей. Засоби колективного та індивідуального захисту людей від небезпечних і шкідливих факторів пожежі	265
	<i>СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ</i>	<i>273</i>

ПЕРЕДМОВА

Відсутність безпеки паралізує промислову і торгівельну ініціативу, боляче відгукується на всьому житті країни ...

В. І. Вернадський

Проблема захисту людини від небезпек актуальна з часів появи людства на Землі. З моменту виникнення людської цивілізації кожна людина дбає про власну безпеку та безпеку своїх близьких так само, як і людству доводилося дбати про безпеку свого існування. Проте в цілому турбота людини про безпеку з'явилась тоді, коли вона почала усвідомлювати важливість певного обсягу знань та вмінь про небезпеки для здоров'я. Людська цивілізація досягає все більшої могутності, а проблема безпеки її існування стає все більш гострою. Гострота проблеми безпеки життєдіяльності людини в світі значно зросла на початку третього тисячоліття.

Актуальність навчальної дисципліни безпека життєдіяльності пояснює необхідність навчання людей безпечним методам праці та життя, починаючи з дитячого і до похилого віку. Для цього були створені спеціальні освітні програми, які стали обов'язковими складовими світових стандартів освіти. Україна в освітньому плані з безпеки життєдіяльності приєдналася до Європейської програми навчання з ризиків FORM-OSE, яка передбачає тісний взаємозв'язок безпеки життєдіяльності з іншими предметами: фізіологією, гігієною, філософією, математикою, фізикою, хімією, біологією, інженерними науками, електронікою, медициною, психологією, ергономікою, педагогікою, екологією, соціологією, економікою і правом. Безпека життєдіяльності сьогодні формується як меганаука, без якої людство приречене на значні втрати. Узагальнюючи знання з охорони праці, цивільної оборони, основ екології, валеології та інших наук безпека

життєдіяльності відкриває нові горизонти використання основних положень цих наук для створення належних і безпечних умов праці та побуту.

Зрозуміло, що кожна людина і, безперечно, людина з вищою освітою повинна усвідомлювати важливість питань безпеки життєдіяльності. Підготовка студентів у рамках цієї навчальної дисципліни містить теоретичні питання, спрямовані передусім на формування світогляду, вироблення ідеології поведінки і забезпечує майбутніх спеціалістів важливим інструментом не лише щоденного безпечного контактування з навколишнім світом, а й готує до майстерного (безпечного) виконання технологічних процесів самого різного рівня складності.

На основі технологічних схем розгортання процедури прогнозування (мета діяльності → план діяльності → управління діяльністю), обґрунтованих теоретично та реалізованих практично, автори пропонують навчальний посібник з безпеки життєдіяльності, зміст якого вперше вибудовується на тлі поєднання принципу наступності та чітких цілеорієнтацій у забезпеченні достатніх рівнів предметної обізнаності та професійних якостей майбутнього фахівця. Як показує досвід, у навчальних програмах прогнозований рівень навченості не детермінується об'єктивними чинниками, що мали б налаштувати навчальний процес на формування в студента професійно значимих знань. Для усунення такого протиріччя, — змістове наповнення, з одного боку і відсутність конкретизованої мети діяльності, з іншого, — варто орієнтуватись на цільову програму — організаційний документ, що визначає змістовий компонент навчального матеріалу в особистісно-діяльнісному аспекті його реалізації. Особливість такої програми полягає в чіткому окресленні вимог до якості знань, що співвідносяться одночасно зі змістом навчального курсу та змістом професійних набутків майбутнього фахівця: заучування знань (ЗЗ), наслідування (НС), розуміння основного (РО), повне опанування знань (ПОЗ), уміння (У), навичка (Н), переконання (П) (див. табл. 1).

За умов використання принципу наступності, чітких цілеорієнтацій у забезпеченні достатніх рівнів предметної та професійної

Таблиця 1

**Класифікація компетентісно-світоглядних
характеристик якості знань**

Вимірник якості знань	Позначення	Зразок операцій, віддзеркалення властивостей пізнавальної діяльності особистості
Завчені знання	ЗЗ	Можливість механічного відтворення структури та основного обсягу навчального матеріалу
Наслідування	НС	Можливість стислого відтворення основного змісту матеріалу за допомогою одного судження
Розуміння основного	РО	Можливість аналогічного, повторювального використання операцій над навчальним матеріалом для засвоєння нових знань
Повне опанування знань	ПОЗ	Спроможність до свідомого та продуктивного віддзеркалення всіх елементів навчального матеріалу в будь-якій структурі викладу
Уміння	У	Здатність до свідомого включення основного змісту навчального матеріалу в нові інформаційні зв'язки та раціонального, компетентного використання в нестандартних ситуаціях
Навичка	Н	Готовність до підсвідомого використання змісту навчального матеріалу (на автоматизованому рівні) в стандартних ситуаціях діяльності, що виступає показником компетентності спеціаліста
Переконання	П	Свідоме включення змісту навчального матеріалу у власну життєдіяльність на рівні набутих компетенцій та світогляду

компетентності, чіткому окреслені вимог до якості знань формування складової, що стосується забезпечення професійної компетентності та світогляду фахівця, буде гарантоване. У навчальному посібнику реалізується ідея інтеграції Державних освітніх стандартів на основі переходу до пошуково-креативних схем навчання. Побудовано дидактичну модель цілеспрямованого управління процесом формування дієвих знань на рівнях змістовно-діяльнісних та діяльнісно-особистісних якостей, в основу чого покладено єдність логіко-раціональних та емоційно-ціннісних основ пізнавальної діяльності. Авторами розроблено схеми етапів та результатів формування фахових якостей спеціаліста та встановлено характерні взаємозв'язки параметрів засвоєння знання з основними діяльнісними характеристиками. Здійснено теоретичне обґрунтування створеної інноваційної методичної системи підготовки спеціаліста на основі врахування тенденцій розвитку освітнього середовища.

РОЗДІЛ I

БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ У ЗВИЧАЙНИХ УМОВАХ

1.1. ВСТУП

№ з/п	Змістово-методичні орієнтири навчання	Рівень знань	
		Початковий	Кінцевий
1	Актуальність вивчення дисципліни на сучасному етапі розвитку суспільства	ПОЗ	П
2	Методологічна та наукова основа БЖД	ПОЗ	У
3	Основні навчальні завдання, що вирішуються в ході вивчення БЖД	РО	ПОЗ
4	Зв'язок БЖД з іншими дисциплінами	РО	П

Що таке безпека життєдіяльності? Чому вивчення БЖД впроваджено у всіх навчальних закладах України? Яка існує в цьому потреба?

Уявімо собі — йде війна. Іде, і навіть яка кривава! Уламками снарядів свистять, зірвавшись зі стріх, бурульки, протипіхотними мінами затаїлися під ногами відкриті каналізаційні люки, важкими танками прасують перехожих автомобілі, які пішли на них в атаку, ворог застосовує хімічну та бактеріологічну зброю у вигляді неякісних та шкідливих продуктів харчування в забрудненому навколишньому середовищі. Кожен день з поля бою збирають сотні тисяч мертвих тіл. І ви, і я — рядові цієї нещадної війни. І ви, і я можемо померти кожної миті. Єдине, що може нас врятувати — вміння воювати: укриватися від осколків, знешкоджувати міни, відвертатися від гусенець танків, захищатися від отрути. Давайте не віддавати життя за дарма! Давайте навчимося виживати!

Ці емоційні слова яскраво підкреслюють важливість і **актуальність** науки, яка потрібна всім від мала до велика. Світова статистика підтверджує цю думку: в останній час щороку від нещасних випадків та різних зовнішніх дій гине близько 100 тис. осіб.

Оскільки Україна намагається наблизити свою освіту до європейського рівня, то на початку 90-х років в усіх закладах освіти було впроваджено вивчення обов'язкового курсу безпеки життєдіяльності, а Міністерством освіти та науки України була розроблена «Концепція освіти з БЖД», яка в даний час впроваджена в освітню галузь України. У відповідності до Концепції освіти з безпеки життя і діяльності людини блок сучасних дисциплін про безпеку людини включає: безпеку життєдіяльності, основи охорони праці, цивільну оборону, валеологію, основи медичних знань та основи екології.

Методологічна та наукова основи безпеки життєдіяльності розглянуті в Концепції освіти з напрямку «Безпека життя і діяльності людини», яка розроблена з урахуванням того що проблема БЖД не може бути якісно розв'язана тільки шляхом технологічних інновацій, оптимізації обсягів і змісту навчання. Дана проблема має більш глибинний характер і своїми коренями заглиблена в ті структури людського буття, які охоплюють суспільні норми, мораль, міжетнічні і міжлюдські взаємини, культуру взагалі. Ця концепція є спробою визначити курс освіти з БЖД, виходячи із стратегії стійкого людського розвитку на ХХІ століття, досвіду Європейської спільноти і створення децентралізованої системи освіти в сфері ризику, досвіду вітчизняних фахівців.

У другому розділі концепції розглядаються наукові засади БЖД людини в системі «людина — середовище існування». Дисципліна вивчає: загальні питання безпеки, взаємодію людини з навколишнім середовищем, основи фізіології і раціональних умов праці, анатомо-фізіологічні наслідки дії на людину небезпечних, шкідливих і вражаючих факторів, ідентифікацію небезпечних та шкідливих факторів надзвичайних ситуацій, способи й методи підвищення безпеки технологічних процесів, основи проектування і використання екобіозахисної техніки, методи дослідження стійкості функціонування об'єктів у надзвичайних ситуаціях, прогнозування надзвичайних ситуацій і розроб-

ку моделей їх наслідків, розробку дій для захисту населення від наслідків аварій, катастроф (рис. 1.1) і стихійних лих, правові, нормативно-технічні та організаційні основи безпеки життєдіяльності, контроль і управління умовами життєдіяльності.



Рис. 1.1

Навчання з БЖД у закладах освіти здійснюється мінімум двома взаємоповноючими варіантами: через основний курс та інтегративні взаємозв'язки з іншими дисциплінами. Вона починає діяти в дошкільних закладах, школах, училищах, загальноосвітніх і вищих навчальних закладах, на виробництві, тобто прийнята програма безперервного навчання з БЖД. Програми навчання з курсу БЖД вибудовані на основі «спірального» розгортання системи знань про безпеку людини, що дає змогу на кожному етапі навчання формувати відносно цілісну картину небезпек внутрішнього і навколишнього світу, забезпечити розвиток необхідних складових індивідуальної захищеності особи.

Основні завдання освіти з БЖД:



Рис. 1.2

- формування культури людини щодо її безпечної поведінки;
- забезпечення певного стану індивідуальної захищеності людини шляхом формування і розвитку тих якостей особи, що сприяють розвитку безпеки, а також — необхідних знань та вмінь;
- інтенсифікація методичної, наукової та інших форм освітянської роботи з напрямку БЖД як у закладах освіти, так і поза ними;
- сприяння підвищенню ефективності роботи державної системи з безпеки населення

(рис. 1.2) шляхом навчання і підготовки людей до їх адекватної взаємодії, активної позиції щодо вдосконалення державної системи, в тому числі — в законодавчій сфері;

• удосконалення управління освітою всіх верств населення за критеріями напрямку БЖД.

Об'єктом освітянського напрямку з БЖД є безпека особи як явище, а *предметом* — моделі безпеки. *Пріоритетним напрямком* підготовки вважається запобігання нещасним випадкам шляхом формування правильної соціальної позиції особи щодо власної безпеки, спрямування її на безпечну поведінку в побуті, на виробництві, в інших сферах існування, засвоєння певних знань та вмінь.

Безпека особи розглядається як результат взаємоузгодженої співпраці державної системи підтримки безпеки людини і системи освіти. Тому зміст освіти, її структура, технологія навчання формуються з позицій, що людина є єдиним об'єктом захисту від чинників — «загроз», але не є тільки одним засобом забезпечення такого захисту. Напрямок освіти БЖД формується на підставі не тільки наукових результатів, а й досвідних знань, умінь, цінностей тощо.

Безпека людини — поняття складне, багатогранне і багатофакторне. За обсягом і змістом воно охоплює весь комплекс людських відносин у соціальній і виробничій сферах, саму сутність людського життя, рівень національного розвитку і безпосередньо впливає на основний показник благополуччя населення — індекс людського розвитку. Тому виховання у кожної людини методологічних навичок організації безпеки власного життя та довкілля повинне починатися з дитинства і продовжуватися в процесі всього життєвого циклу.

Навчальною програмою дисципліни передбачений тісний взаємозв'язок БЖД з іншими предметами: фізіологією, гігієною, філософією, теологією, лінгвістикою, математикою, фізикою, хімією, біологією, інженерними науками, технічними предметами, електронікою, медициною, психологією, ергономікою, педагогікою, екологією, соціологією, економікою і правом. БЖД сьогодні формується як меганаука, без якої людство приречене на значні втрати. Узагальнюючи знання з охорони праці, цивільної оборони, основ екології, валеології та інших наук БЖД відкриває нові горизонти використання основних положень цих наук для створення належних і безпечних умов праці та побуту.

Рівень смертності, травматизму, аварій і катастроф в Україні набагато перевищує аналогічні показники в розвинутих краї-

нах світу. Щоправда, в останні роки спостерігається деяке зниження рівня травматизму та загибелі людей на виробництві, але однією з причин цього є спад виробництва. Незважаючи на зниження травматизму на виробництві, загальний рівень каліцтва та смертності людей працездатного віку зростає. За темпами вимирання людей Україна входить в першу десятку країн світу, а дитяча смертність в ній найвища в Європі. Територія України, що становить 603,7 тис. кв. км, розташована в центрі Європи і характеризується різноманітними природними умовами та високою щільністю населення. Країна має розвинену промисловість з надвисокою концентрацією в окремих регіонах. Серед промислових комплексів є радіаційно-, хімічно-, вибухо-, пожежо- і гідрологічно небезпечні. Територія України має густу мережу транспортних магістралей (автомобільних, залізничних, водних та повітряних), через неї проходять потужні нафто- і газопроводи. Кризові явища в економіці країни, нестабільність протягом останніх десятиріч погіршили умови функціонування названих вище об'єктів. Тому останнім часом значно зростає вірогідність виникнення аварій і катастроф, які є реальною загрозою для населення, економіки та природного середовища (рис. 1.3).



Рис. 1.3

У ситуації, що склалася, зрозумілим є те, що кожна людина і, безперечно, людина з вищою освітою повинна усвідомлювати важливість питань безпеки життєдіяльності. Підготовка студентів у рамках цієї навчальної дисципліни містить теоретичні питання, спрямовані передусім на формування світогляду, вироблення ідеології поведінки і забезпечує майбутніх спеціалістів важливим інструментом не лише щоденного безпечного контактування з навколишнім світом, а й готує до майстерного (безпечного) виконання технологічних процесів самого різного рівня складності.

Серед різних напрямків безпеки життя людини набуває першочергового значення освітня та просвітницька діяльнос-

ті. Незважаючи на те, що дисципліна БЖД ще формується в Україні, головне завдання полягає у тому, щоб зробити її посправжньому дієвою на практиці. Значна роль приділяється вивченню безпеки життєдіяльності у вищих навчальних закладах усіх рівнів.

Предмет «Безпека життєдіяльності» — невід’ємна складова громадянської освіти у широкому розумінні цього поняття. Навчання з цього предмета — загальноосвітній процес, що має за мету надання знань та досвіду, які б сприяли корегуванню ставлення людини до власної безпеки та її оточення, розвиває практичні уміння та навички з питань самозахисту в умовах зростаючого психологічного навантаження. Безпека життєдіяльності не засіб особистого захисту, а дисципліна, що навчає основам захисту особистості, суспільства, держави, людства. Спеціаліст, що досконало освоїв цей предмет, здатний грамотно діяти в умовах небезпеки, захищаючи таким чином як своє життя та здоров’я, так і життя та здоров’я інших людей.



ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. (П). Обґрунтуйте необхідність вивчення БЖД на сучасному етапі розвитку суспільства.
2. (ПОЗ). Вкажіть методологічну та наукову основи БЖД.
3. (ПОЗ). Перерахуйте основні навчальні завдання, що вирішуються в ході вивчення БЖД.
4. (РО). З’ясуйте роль дисципліни у формуванні знань та вмінь, які забезпечують безпечну життєдіяльність людини в побуті, на виробництві та в надзвичайних ситуаціях.
5. (У). Встановіть зв’язок БЖД з іншими навчальними дисциплінами.

1.2. ПРАВОВІ ТА ОРГАНІЗАЦІЙНІ ОСНОВИ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

№ з/п	Змістово-методичні орієнтири навчання	Рівень знань	
		Початковий	Кінцевий
1	Конституційні основи БЖД	ПОЗ	П
2	Нормативні та законодавчі основи безпеки життєдіяльності	ПОЗ	У
3	Управління та нагляд за безпекою життєдіяльності	РО	ПОЗ
4	Концептуальні основи національної безпеки України в контексті безпеки життєдіяльності	РО	П

1.2.1. Конституційні основи безпеки життєдіяльності: право на життя і здоров'я, працю, свободу та державний захист

Основним законом, що гарантує права людини, безпеку життєдіяльності в нашій державі, право громадян на безпечні нешкідливі умови праці та їх проживання в навколишньому середовищі, є Конституція України. У Конституції України головними правам, свободам і обов'язкам людини й громадянина присвячений весь другий розділ. Відповідно до Конституції України, всі люди вільні й рівні, мають право на життя, працю, відпочинок, недоторканність. Вони мають право володіти, розпоряджатися своєю власністю, мають право на страйк, на житло, охорону здоров'я, освіту, правову допомогу тощо. У Конституції використано рекомендації міжнародних документів. Другий її розділ є законодавчим захистом прав людини й громадянина (рис. 1.4).



Рис. 1.4

Конституцією України громадянам нашої держави гарантуються такі права:

Стаття 3. Людина, її життя і здоров'я, честь і гідність, недоторкані і безпека визнається в Україні найвищою соціальною цінністю.

Стаття 16. Забезпечення екологічної безпеки і підтримання екологічної рівноваги на території України, подолання наслідків Чорнобильської катастрофи — катастрофи планетарного масштабу, збереження генофонду України є найважливішим обов'язком держави.

Стаття 27. Кожна людина має невід'ємне право на життя. Ніхто не може бути свавільно позбавлений життя. Обов'язок держави — захищати життя людини.

Стаття 43. Кожен має право на працю, що включає можливість заробляти собі на життя працею, яку він вільно обирає, або на яку вільно погоджується. Кожен має право на належні, безпечні і здорові умови праці, на заробітну плату, не нижчу визначеної законом. Використання праці жінок і неповнолітніх на небезпечних для їхнього здоров'я роботах забороняється.

Стаття 46. Громадяни мають право на соціальний захист, що вимагає права на забезпечення їх у разі повної, часткової або тимчасової втрати працездатності, втрати годувальника, безробіття з незалежних від них обставин, а також у старості та в інших передбачених законом ситуаціях.

Стаття 48. Кожен має право на достатній життєвий рівень для себе і своєї сім'ї, що вимагає достатнього харчування, одягу, житла.

Стаття 49. Кожен має право на охорону здоров'я, медичну допомогу та медичне страхування. Охорона здоров'я забезпечується державним фінансуванням відповідних соціально-економічних, медико-санітарних, і оздоровчо-профілактичних програм.

Стаття 50. Кожен має право на безпечне для життя і здоров'я довкілля та на відшкодування наданої порушенням цього права шкоди. Кожному гарантується право вільного доступу до інформації про стан довкілля та якість харчових продуктів ...

Також Конституція України гарантує, що:

- кожен має право на вільний розвиток своєї особистості, якщо при цьому не порушено прав і свобод інших людей (стаття 23);

- кожен має право на повагу його гідності; ніхто не може бути свавільно підданий катуванню, жорстокому, нелюдському чи такому, що принижує його гідність покаранню або повожденню (стаття 28);
- кожна людина має право на недоторканість житла (стаття 30);
- кожному гарантована таємниця листування, телефонних розмов (стаття 31);
- ніхто не може втручатися в особисте та родинне життя;
- заборонено збирання, зберігання та використання конфіденційної інформації про особу без її згоди (стаття 32).

**1.2.2. Закони, законодавчі та нормативні акти,
кодекси та інші регламентуючі БЖД документи.
Законодавчі та нормативні акти, що регламентують
рівень індивідуального ризику**

Законодавство щодо безпеки життєдіяльності включає також прийняті Верховною Радою (рис. 1.5) Закони України «Про охорону здоров'я», «Про охорону праці», «Про охорону навколишнього середовища», кримінальне законодавство, а також закони України «Про цивільну оборону», «Про забезпечення санітарно-епідемічного благополуччя населення», «Про дорожній рух», «Про пожежну безпеку». Не менш важливу роль в ході вивчення безпеки життєдіяльності відіграє Закон України «Про основи національної безпеки», який був прийнятий 19.06.2003 року. Він визначає основні засади державної політики, спрямованої на захист національних інтересів і гарантування в Україні безпеки особи, суспільства і держави від зовнішніх і внутрішніх загроз в усіх сферах життєдіяльності.



Рис. 1.5

Крім цих правових актів, нормативні документи та їх основні вимоги щодо забезпечення безпеки життєдіяльності насе-

лення містяться в інструкціях, правилах та нормативах, що розроблені (розробляються) як для окремих галузей так і для сфер діяльності людини.

Закон України «Про охорону здоров'я» від 19 листопада 1992 р. проголошує, що кожна людина має природне невід'ємне і непорушне право на охорону здоров'я. Суспільство і держава відповідальні перед сучасним і майбутніми поколіннями за рівень здоров'я і збереження генофонду народу України, забезпечують пріоритетність охорони здоров'я в діяльності держави, поліпшення умов праці, навчання, побуту і відпочинку населення, розв'язання екологічних проблем, вдосконалення медичної допомоги і запровадження здорового способу життя.

Право на охорону здоров'я має кожний громадянин України. Це право передбачає достатній життєвий рівень, включаючи їжу, одяг, житло, медичне та соціальне обслуговування. Такий життєвий рівень є необхідним для підтримання здоров'я людини. Громадяни також мають право на безпечне для життя і здоров'я навколишнє природне середовище, санітарно-епідемічне благополуччя території і населеного пункту, безпечні і здорові умови праці, навчання, побуту та відпочинку, кваліфіковану медико-санітарну допомогу, включаючи вільний вибір лікаря і закладу охорони здоров'я, достовірну та своєчасну інформацію про стан свого здоров'я і здоров'я населення, включаючи існуючі і можливі фактори ризику та їх ступінь, відшкодування заподіяної здоров'ю шкоди та ін.

Законодавство про охорону праці складається з Закону України «Про охорону праці», Кодексу законів про працю України та інших нормативних актів.

В Законі України «Про охорону навколишнього середовища» проголошується, що завданням законодавства про охорону навколишнього природного середовища є встановлення відносин в галузі охорони, використання та відновлення природних ресурсів, забезпечення екологічної безпеки, запобігання і ліквідації негативного впливу господарської діяльності на довкілля. Закон наголошує на підвищенні екологічної культури населення, а також підготовку кваліфікованих фахівців через обов'язкову освіту і виховання у сфері охорони навколишнього природного середовища в навчальних закладах.

В законі вказується на те, що кожний громадянин України має право на безпечне для нього життя і здоров'я в навколишньому природному середовищі, отримання екологічної освіти, участь у роботі громадських екологічних формувань.

Законодавство України про охорону навколишнього природного середовища складається з Закону «Про охорону навколишнього природного середовища», а також із земельного, водного, лісового кодексів, законодавства про надра, про охорону атмосферного повітря, про охорону і використання рослинного і тваринного світу.

У Законі визначено заходи щодо забезпечення екологічної безпеки, а також природні території та об'єкти, що підлягають окремій охороні (природно-заповідний фонд, курортні та лікувально-оздоровчі зони тощо). Для фінансування заходів з охорони довкілля створено державний і регіональний фонди охорони навколишнього природного середовища.

Згідно із Законом України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення» регулюються суспільні відносини, які виникають у сфері забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя, визначає відповідні права і обов'язки державних органів, підприємств, установ, організацій та громадян, встановлює порядок організації державної санітарно-епідеміологічної служби і здійснення державного санітарно-епідеміологічного нагляду в Україні.

В статті 1 цього закону визначено, що санітарне та епідемічне благополуччя населення — оптимальні умови життєдіяльності, що забезпечують низький рівень захворюваності, відсутність шкідливого впливу на здоров'я населення факторів навколишнього середовища, а також умов для виникнення і поширення інфекційних захворювань.

У статті 4 проголошені права громадян, які мають право на безпечні для здоров'я і життя продукти харчування, питну воду, умови праці, навчання, виховання, побут, відпочинок та навколишнє природне середовище, участь у розробці, обговоренні та громадській експертизі проектів програм і планів забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення, внесення пропозицій з цих питань до відповідних органів, відшкодування шкоди, завданої їх здоров'ю внаслідок пору-

шення підприємствами, установами, організаціями, громадянами санітарного законодавства та ін.

Закон України «Про цивільну оборону» стверджує, що кожен має право на захист свого життя і здоров'я від наслідків аварій, катастроф, пожеж, стихійних лих та на вимогу гарантій забезпечення реалізації цього права від Кабінету Міністрів України, міністерств та інших центральних органів виконавчої влади, місцевих державних адміністрацій, органів місцевого самоврядування, керівництва підприємств, установ і організацій незалежно від форм власності і підпорядкування.

Закон України «Про дорожній рух» визначає правові та соціальні основи дорожнього руху з метою захисту життя та здоров'я громадян створення безпечних і комфортних умов для учасників руху та охорону навколишнього природного середовища.

Закон України «Про пожежну безпеку» визначає правові, економічні та соціальні основи забезпечення пожежної безпеки на території України, що є невід'ємною частиною державної діяльності щодо охорони життя і здоров'я людей, національного багатства і навколишнього природного середовища. Забезпечення пожежної безпеки підприємств покладається на їх керівників. Керівники підприємств, незалежно від форми власності, зобов'язані розробляти комплексні заходи щодо забезпечення пожежної безпеки, забезпечувати додержання протипожежних вимог, стандартів, норм, правил, а також виконання вимог приписів і постанов державного пожежного нагляду, організувати навчання працівників правилам пожежної безпеки. У загальноосвітніх, професійних і вищих навчально-виховних закладах організовується вивчення правил пожежної безпеки на виробництві та в побуті, а також дій на випадок пожежі.

Закон України «Про захист людини від впливу іонізуючих випромінювань» направлений на забезпечення захисту здоров'я, життя та майна людей від шкідливого впливу іонізуючих випромінювань, спричиненого практичною діяльністю а також у випадках радіаційних аварій, шляхом виконання запобіжних та рятувальних заходів і відшкодування збитків. В законі розглядаються також питання щодо заходів забезпе-

чення захисту людини від впливу радіонуклідів, які містяться в продуктах харчування, продовольчій сировині та питній воді, — проголошені права людини на забезпечення захисту від шкідливого впливу іонізуючих випромінювань.

Верховною Радою України також прийняті важливі закони, що стосуються радіаційної безпеки населення: закон України «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку» (від 8 лютого 1995 року) та закон України «Про поводження з радіоактивними відходами» (від 30 червня 1995 року).

Характерною рисою сучасного періоду розвитку суспільства є зміна домінуючих видів людської діяльності. При цьому безпека є базисною потребою людини, на що зроблено акцент у Концепції ООН «Про сталий людський розвиток». Метою Концепції ООН є створення умов для збалансованого безпечно-го існування кожної окремої людини сучасності і наступних поколінь. Економіка, стабільність державних кордонів, суспільні цінності розглядаються як засоби досягнення цієї мети.

Оголошена концепція ООН «Про сталий людський розвиток», сучасний незадовільний стан безпеки людей в Україні вимагають суттєвих змін у всіх ланках системи освіти держави, в її установах та органах управління, що дасть змогу освіті бути випереджаючою на шляху розв'язання проблеми безпеки людини як умови стійкого розвитку людства.

1.2.3. Система правового захисту та нагляду за її дотриманням.

Державні органи по управлінню та нагляду за безпекою життєдіяльності населення

Реалізація державної політики з безпеки життєдіяльності, охорони праці та здоров'я покладається на органи державної виконавчої влади. Особисту відповідальність за неї несе Президент України (рис. 1.6). Президент України виступає гарантом права громадян на охорону здоров'я, забезпечує виконання законо-



Рис. 1.6

давства про охорону здоров'я через систему органів державної виконавчої влади, проводить у життя державну політику охорони здоров'я та здійснює інші повноваження, передбачені Конституцією України.

Державне управління безпекою життєдіяльності в Україні покладено на: Кабінет Міністрів України (рис. 1.7), Міністерство праці та соціальної політики України, міністерства та інші



Рис. 1.7

центральні органи державної виконавчої влади, місцеву державну адміністрацію, місцеві Ради народних депутатів. Зокрема Кабінет Міністрів України забезпечує: реалізацію державної політики в галузі БЖД та охорони праці; затверджує національну програму щодо поліпшення стану безпеки, гігієни праці і виробничого середовища та ін. Для розробки і реалізації

цілісної системи державного управління БЖД при Кабінеті Міністрів України створена Національна рада з питань безпечної життєдіяльності населення, яку очолює віце-прем'єр-міністр України.

Спеціально уповноваженим центральним органом державної виконавчої влади, що здійснює контроль і нагляд за дотриманням санітарного законодавства, державних стандартів, критеріїв та вимог, спрямованих на забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення, є Міністерство охорони здоров'я України.

Державну санітарно-епідеміологічну службу України очолює головний державний санітарний лікар України — перший заступник Міністра охорони здоров'я України, який призначається на посаду і звільнюється з неї Кабінетом Міністрів України.

Державна політика в галузі охорони праці базується на принципі пріоритету життя і здоров'я працівників, повної відповідальності роботодавця за створення належних, безпечних і здорових умов праці.

Міністерство праці та соціальної політики України здійснює державну експертизу умов праці, визначає порядок та здійснює

контроль за якістю проведення атестації робочих місць щодо їх відповідності нормативним актам, бере участь у розробці відповідних нормативних актів. Для координації роботи з охорони праці і контролю за цією роботою в центральному апараті міністерств та інших центральних органах державної виконавчої влади створюються служби з охорони праці.

Цивільною обороною України відповідно до її побудови керує Кабінет Міністрів України, міністерства, інші центральні органи виконавчої влади, Рада міністрів Автономної Республіки Крим, місцева державна адміністрація; в цьому процесі безпосередню участь повинні брати керівники підприємств, установ і організацій незалежно від форм власності і підпорядкування. Начальником Цивільної оборони України є Прем'єр-міністр України, а його заступником — керівник міністерства з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи.

Державне управління в галузі охорони навколишнього природного середовища здійснюють Кабінет Міністрів України, Міністерство економіки та природних ресурсів, ради народних депутатів та їх виконавчі й розпорядчі органи, а також спеціальні уповноважені на те державні органи з питань охорони природного середовища і використання природних ресурсів в Україні.

Контроль за дотриманням законодавства щодо безпеки життєдіяльності в Україні здійснюють різні державні та громадські організації. Серед них державні органи загальної, спеціальної та галузевої компетенції. До першої групи органів належать Верховна Рада, Кабінет Міністрів, виконавчі комітети місцевих рад народних депутатів, місцеві адміністрації.

Забезпечення прав і свобод громадян є метою діяльності держави. Україна, як держава, відповідає перед людиною за свою діяльність. Виконання вказаних завдань покладено на всі державні органи і громадські організації. Разом з тим, серед державних органів є і такі, які створюються в основному для охорони, захисту прав громадян, тобто для здійснення правоохоронної діяльності. Це насамперед органи прокуратури, внутрішніх справ, служби безпеки, митні органи, органи охорони державного кордону, органи державної податкової інспекції та



Рис. 1.8

інші, які здійснюють правоохоронні функції, підтримують належний громадський порядок.

Міліція в Україні є державним озброєним органом виконавчої влади, який захищає життя, здоров'я, права і свободи громадян, власність, природне середовище, інтереси суспільства і держави від протиправних посягань (рис. 1.8). Найважливішими за-

вданнями міліції є: забезпечення особистої безпеки громадян, захист їхніх прав, свобод, законних інтересів; попередження злочинів, правопорушень та їх припинення; охорона і забезпечення громадського порядку; виявлення і розкриття злочинів, розшук осіб, які їх скоїли; забезпечення безпеки дорожнього руху; захист власності від злочинних посягань; виконання кримінальних покарань та адміністративних стягнень; участь в наданні соціальної і правової допомоги громадянам, сприяння в рамках своєї компетенції державним органам, підприємствам, установам і організаціям у виконанні покладених на них законом обов'язків.

Правосуддя в Україні здійснюється виключно судами. Делегування функцій судів, а також привласнення цих функцій іншими органами або посадовими особами не допускається. Таким чином, суд є єдиним органом, який здійснює правосуддя.

Прокуратура (рис. 1.9) призначена здійснювати дії, спрямовані на виявлення, усунення та попередження порушень Закону Кабінетом Міністрів України, міністерствами, державними комітетами, відомствами, іншими органами державного і господарського управління і контролю, уряду Автономної Республіки Крим, місцевими Радами народних депутатів, їх виконавчими і розпорядчими органами, вій-



Рис. 1.9

ськовими частинами, політичними партіями, громадськими організаціями, масовими рухами, підприємствами, установами і організаціями, незалежно від форм власності, підлеглості і належності, посадовими особами і громадянами.

В Конституції України викладені задачі органів прокуратури: підтримання державного обвинувачення в суді; представництво інтересів громадян або держави в суді у випадках, визначених законом; нагляд за дотриманням законів органами, які ведуть оперативно-розшукову діяльність, дізнання, досудове слідство; нагляд за дотриманням законів при виконанні судових рішень у кримінальних справах, а також при застосуванні інших заходів примусового характеру, пов'язаних з обмеженням особистої свободи громадян.

В сучасних цивілізованих демократичних державах необхідним фактором системи правового захисту особи, її прав і свобод є адвокатура. Саме вона представляє спеціалізований інститут для здійснення цієї гуманної місії. У відповідності до Конституції України кожен громадянин може вільно обирати захисника своїх прав. Для забезпечення захисту від обвинувачення і надання правової допомоги при розв'язанні справ у судах та інших державних органах в Україні діє адвокатура. Адвокатура України є добровільним професійним громадським об'єднанням, яке покликане сприяти захисту прав, свобод і представляти законні інтереси громадян, осіб без громадянства, юридичних осіб, надавати їм іншу юридичну допомогу. Адвокатура здійснює свою діяльність на принципах верховенства закону, незалежності, демократизму, гуманізму і конфіденційності (рис. 1.10).

При здійсненні професійної діяльності адвокат має право: представляти і захищати права та інтереси громадян і юридичних осіб за їхнім дорученням в усіх органах, підприємствах, установах і організаціях; збирати відомості про факти, які можуть бути використані як докази в цивільних, господарських, кримінальних справах і справах про адміністративні правопорушення; робити запити і отримувати документи або їх копії від під-



Рис. 1.10

приємств, установ, організацій, об'єднань, а від громадян — за їхньою згодою; знайомитись на підприємствах, в установах і організаціях з необхідними для виконання доручення документами, за винятком тих, таємниця яких охороняється законом; отримувати письмові висновки спеціалістів з питань, що вимагають спеціальних знань; застосовувати науково-технічні засоби у відповідності з діючим законодавством; доповідати клопотання чи скарги посадовим особам і у відповідності з законом отримувати від них письмові мотивовані відповіді; бути присутнім при розгляді своїх клопотань і скарг на засіданнях колегіальних органів і давати пояснення по суті клопотань і скарг.



ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. (П). Назвіть, які права, що стосуються безпеки і життя, гарантуються громадянам Конституцією України.
2. (ПОЗ). Дайте характеристику основних законів законодавства України, що регламентують безпеку життєдіяльності населення.
3. (У). Які відносини регулюються згідно закону України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення»?
4. (РО). Означте повноваження Міністерств України: охорони здоров'я, праці та соціальної політики, економіки та природних ресурсів.
5. (РО). Яку роль відіграють у нагляді за безпекою життєдіяльності органи прокуратури, адвокатури, суди та міліція?
6. (У). Розмежуйте функції та повноваження органів прокуратури, адвокатури, судів та міліції.
7. (У). Проведіть аналіз основних положень Концепції національної безпеки України і Концепції освіти з безпеки життя і діяльності людини.
8. (ПОЗ). Охарактеризуйте законодавчі та нормативні акти, що регламентують рівень індивідуального ризику.
9. (ПОЗ). Система правового захисту та нагляду за її дотриманням.
10. (ПОЗ). Державні органи з управління та нагляду за безпекою життєдіяльності населення.

1.3. ОСНОВИ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

№ з/п	Змістово-методичні орієнтири навчання	Рівень знань	
		Початковий	Кінцевий
1	Основні поняття курсу БЖД	РО	ПОЗ
2	Основні джерела та чинники небезпеки	ПОЗ	У
3	Глобальні катастрофи та аварії	ПОЗ	ПОЗ
4	Поняття ризику. Види ризиків	РО	ПОЗ
5	Основні напрямки забезпечення безпечної життєдіяльності	ПОЗ	У

1.3.1. Сутність життєдіяльності, основні поняття та визначення. Проблеми життєдіяльності. Поняття безпеки

Безпека життєдіяльності — це одна з молодих наук, які почали розвиватися в Україні за роки незалежності. Кожна наука має власний методологічний апарат, структуру досліджень, мову. Виходячи з цього, *безпека життєдіяльності* це така характеристика життя і діяльності людини, що відображає збалансованість чинників, які загрожують життю людини, та чинників, які запобігають наслідкам дії таких загроз. Основними чинниками які характеризують загрози є чинники небезпеки та безпеки. Серед характеристик сфери життя людини БЖД є однією з найважливіших. Як більш загальну характеристику цієї сфери життя людини використовують термін «Якість життя».

Всесвітня організація охорони здоров'я дає таке означення небезпеки: «Це ситуація в довкіллі, при якій в певних умовах можливе виникнення чинників, здатних призвести до одного або сукупності небажаних наслідків для людини чи навколишнього середовища. Такими небажаними наслідками можуть бути: відхилення в здоров'ї людини (захворювання або смерть); погіршення стану довкілля.

Сутність основних понять безпеки життєдіяльності стає більш зрозумілою коли їх розглядати із загальнофілософських

позицій. Філософи вважають, що *життя* — це одна з форм існування матерії, яку відрізняє від інших здатність до розмноження, росту, розвитку, активної регуляції свого складу та функцій, різних форм руху, можливість пристосування до середовища та наявність обміну речовин і реакції на подразнення. Вся сукупність видів людської активності узагальнюється поняттям *діяльність*. Саме діяльність і відрізняє людину від інших живих істот, вона є формою активності, яка притаманна лише людині, тобто необхідною умовою існування людського суспільства. Діяльністю займаються всі: діти, дорослі, люди похилого віку, тому безпека діяльності стосується всіх людей. Форми діяльності можуть бути самими різноманітними. Вони охоплюють практичні, інтелектуальні і духовні процеси, які протікають в побуті, громадській, культурній, виробничій, науковій, освітній та інших сферах життя.

Життєдіяльність можна означити як процес існування та самореалізації індивіда в єдності його життєвих потреб і можливостей.

Основним поняттям безпеки життєдіяльності є поняття безпеки.

Безпека — це стан діяльності, при якому з певною ймовірністю виключається прояв небезпек. Безпека — це мета, а безпека життєдіяльності — засоби, шляхи, методи її досягнення.

Небезпечності — це складові будь-якого процесу, або явища, що характеризуються фізичними, хімічними та біологічними діями з несприятливими наслідками для людини та навколишнього середовища. Вони мають такі характерні ознаки: загроза функціонуванню органів і організму людини в цілому (загроза життю), зміна психіки, поведінкових реакцій, матеріальні втрати, шкода здоров'ю, забруднення навколишнього середовища.

За природою походження небезпечності бувають абіотичні, біотичні і антропогенні — вплив сучасної діяльності людини з негативним проявом наслідків; небезпечності, які пов'язані з віддаленою минулою діяльністю людини називаються антропогенними. В класифікаціях небезпечностей окремо виділяють соціально економічний напрямок: технічні, природно-екологічні, соціально-економічні та військові. В окрему групу небезпечностей виділяють реальні та потенційні (приховані) небезпечності.

Небезпека — це умова чи ситуація, яка існує в навколишньому середовищі і здатна призвести до небажаного вивільнення енергії, що може спричинити фізичну шкоду, поранення чи пошкодження. *Небезпека* — важливе поняття курсу безпека життєдіяльності, що об'єднує явища, процеси, об'єкти, здатні в певних умовах наносити збитки здоров'ю людини (рис. 1.11). *Небезпека* властива всім системам, які мають енергію або хімічні, біологічні чи інші, несумісні з життєдіяльністю людини компоненти. *Небезпеки* підстерігають людей не тільки на виробництві, а в усіх сферах діяльності, тому вивчення проблеми травматизму у виробничій сфері в системі загальної безпеки життєдіяльності є лише часткою загальної проблеми БЖД. Причин виникнення небезпек є дуже багато, але найголовнішою серед них є людина. При розпізнаванні небезпек виходять з принципу «все впливає на все», тобто джерелом небезпеки може бути все живе і неживе, а підлягати небезпеці також може все живе і неживе.



Рис. 1.11

1.3.2. Основні джерела та чинники небезпеки (внутрішні й зовнішні). Глобальні небезпеки

Згідно офіційних стандартів небезпеки поділяються на фізичні, хімічні, біологічні, психофізіологічні; за характером дії на людину поділяються на активні та пасивні; за походженням — природні, техногенні, антропогенні, екологічні, змішані; за збитками — соціальні, технічні, екологічні тощо; за часом дії — негативні наслідки поділяються на імпульсні і накопичувальні; за локалізацією: пов'язані з літосферою, гідросферою, атмосферою, космосом; за сферою прояву: побутові, спортивні, дорожньо-транспортні, виробничі, військові тощо.

Джерела небезпек можуть бути: природні, техногенні, соціальні та комбіновані.

Природні джерела небезпеки — це об'єкти, явища природи та стихійні лиха, які становлять загрозу для життя чи здоров'я



Рис. 1.12

людини (землетруси, вулкани, повені, снігові лавини, урагани, ожеледі, блискавки, сонячне та космічне випромінювання, небезпечні рослини, тварини, бактерії, віруси).

Техногенні джерела небезпеки — це небезпеки, пов'язані з використанням: горючих, вибухо-небезпечних речовин (рис. 1.12); процесів, що відбуваються при

підвищених температурах та тисках; транспортних засобів електричної енергії, хімічних речовин та різних видів випромінювання.

До соціальних джерел небезпек належать небезпеки, викликані низьким духовним та культурним рівнем людей: п'янство, алкоголізм, наркоманія, бродяжництво, злочинність тощо.

Джерелами політичних небезпек є конфлікти на міжнародному та міждержавному рівнях, політичний тероризм, ідеологічні, міжпартійні, міжконфесійні та збройні конфлікти, війни.

Але більшість джерел небезпек мають комбінований характер. Перелік можливих небезпек (номенклатура) налічує понад 150 найменувань. З метою аналізу, узагальнення та розробки заходів щодо запобігання негативних наслідків існує необхідність класифікації та систематизації небезпек, джерел, що породжують їх, та тих факторів, які безпосередньо призводять до негативного впливу на людину.

Небезпечності зазначених напрямків завжди діють в комплексі (комплексність дії). Для того, щоб була можливість прогнозувати, аналізувати і відслідковувати всі вище згадані небезпечності, з точки зору сучасної концепції, необхідне планування профілактики небезпечностей. Основними напрямками профілактики небезпечностей є зменшення ризику і реальний захист людини в природному середовищі, в виробничому середовищі і в екстремальних ситуаціях, розпізнавання характеристик і координат небезпечностей, захист від небезпечностей на

основі співставлення витрат і вигод, ліквідація можливих небезпечностей, виходячи з концепції залишкового ризику.

До глобальних небезпек відносять: техногенні аварії (Чорнобильська катастрофа), забруднення навколишнього середовища (порушення озонового шару, посилення парникового ефекту, забруднення Світового океану, зниження родючості ґрунтів, деградація лісів та ландшафтів, зменшення біологічного різноманіття, кислотні дощі), міжнародну злочинність та тероризм, наркоманію, алкоголізм, тютюнопаління, епідемії туберкульозу та СНІДу, нестачу ресурсів.

Ознайомлення із змістом дисципліни «Безпека життєдіяльності» базується на системному підході, що передбачає дослідження проблем безпеки життя однієї людини чи групи людей, необхідність їх вивчення без відриву від соціальних, екологічних, технологічних, економічних, організаційних та інших компонентів системи, до якої вони входять. Людина є одним з елементів зазначеної системи, в якій під терміном «людина» розуміється не лише одна істота, індивід, а й група людей, колектив, мешканці населеного пункту, регіону, країни, суспільство, людство в цілому. У сфері наук про безпеку системою є сукупність взаємопов'язаних людей, процесів, будівель, обладнання, устаткування, природних об'єктів тощо, які функціонують у певному середовищі для забезпечення безпеки (рис. 1.13).



Рис. 1.13

1.3.3. Ризик як оцінка небезпеки.

Прогнозування небезпек та захист від їхньої дії. Напрямки забезпечення безпечної життєдіяльності

Нещасні випадки, аварії, катастрофи, які супроводжуються смертельними випадками, травмами, скороченням тривалості життя, шкодою здоров'ю та природному середовищу є наслід-

ками прояву небезпек. Завжди постає проблема оцінки цих наслідків. Кількісна оцінка збитків, заподіяних небезпекою, залежать від багатьох факторів, наприклад, від кількості людей, що знаходились у небезпечній зоні, кількості та якості матеріальних цінностей, що перебували там, природних ресурсів тощо.

Кожен вид шкоди має своє кількісне вираження. Наприклад, кількість загиблих, поранених чи хворих, площа зараженої території, площа лісу, що вигоріла, вартість зруйнованих споруд тощо.

Перший кількісний спосіб визначення шкоди — це вартісний, тобто визначення шкоди у грошовому еквіваленті. Другою, універсальною, найбільш розповсюдженою оцінкою небезпечності є ризик. Його можна назвати ще фактором потенційної небезпеки.

У тлумачному словнику наводиться таке означення поняття «ризик»: «усвідомлена можливість небезпеки». Точнішим, очевидно, слід вважати інше означення: «Усвідомлена ймовірність небезпеки».

Ризик — кількісна оцінка небезпеки, це відношення числа тих чи інших небажаних реалізованих наслідків (n), до максимально можливої їх кількості (N) за конкретний період часу: $R = n/N$, тобто це частота реалізації небезпечностей. Він є супутником будь-якої діяльності людини.

Наведена формула дозволяє розрахувати розміри індивідуального, групового та загального ризику. При оцінці загального ризику величина N визначає максимальну кількість усіх подій, а при оцінці групового ризику — максимальну кількість подій у конкретній соціальній групі, що вибрана із загальної кількості за певною ознакою. В групу можуть входити люди, що належать до однієї професії, віку, статі; групу може складати один клас суб'єктів господарської діяльності тощо. Щоб визначити індивідуальний ризик, наприклад, потрапити людині в аварію на транспорті необхідно число людей які травмувалися 46 000, поділити на число тих, що можуть травмуватися за рік (46 млн.), тоді ризик (R — фактична частота небезпечності на транспорті) буде складати: 0,001 (46000 : 46 000 000).

В охороні праці для характеристики рівня травматизму використовують коефіцієнт частоти ($K_{\text{ч}}$), який показує кількість травмованих чи загиблих на 1 000 працівників.

За ступенем припустимості для суспільства ризик буває знехтуваний, прийнятний, гранично допустимий (рис. 1.14), надмірний. *Знехтуваний ризик* має настільки малий рівень, що він перебуває в межах допустимих відхилень природного рівня. *Прийнятним* називають такий рівень ризику, який громадськість може спокійно прийняти, враховуючи техніко-економічні та соціальні можливості на даному етапі розвитку цивілізації. *Гранично допустимий ризик* — це найбільший ризик, який не може перевищуватись, незважаючи на очікуваний результат.



Рис. 1.14

Надмірний ризик характеризується надзвичайно високим рівнем, який у переважній більшості випадків призводить до негативних наслідків.

Практично досягти нульового рівня ризику, тобто абсолютної безпеки, сьогодні неможливо. Абсолютна безпека не може бути гарантована жодній людині незалежно від її способу життя та соціального статусу. Ми живемо тому, що щоденно уникаємо небезпек. Вимога абсолютної безпеки, що приваблює своєю гуманністю, може обернутися трагедією для людей. На даному етапі розвитку суспільства знехтуваного ризику також неможливо досягти з огляду на технічні та економічні передумови для цього. Тому сучасна концепція безпеки життєдіяльності базується на досягненні допустимого ризику. Суть ідеї концепції «*допустимого ризику*» полягає у намаганні створити такий низький ступінь ризику, який сприймає суспільство в даний час. Допустимий ризик поєднує технічні, економічні, соціальні та політичні аспекти і є певним компромісом між рівнем безпеки й можливостями її досягнення.

Щоб оцінити розмір прийнятного (допустимого) ризику використовують витратний механізм, який дозволяє перерозпо-

ділити витрати держави на досягнення заданого рівня безпеки між природною, техногенною та соціальною сферами. Завжди необхідно підтримувати відповідне співвідношення витрат у зазначених сферах, оскільки порушення балансу на користь однієї з них може спричинити різке збільшення ризику, і його рівень вийде за межі допустимих значень.

Збільшуючи кількість коштів на технічні витрати, ризик аварій на технічних устаткуваннях зменшується, але зростає соціально-економічний ризик (рис. 1.15). Збільшенням витрат на підвищення безпеки технічних систем в умовах обмеженості коштів можна занедбати соціальну сферу, наприклад, погіршити стан аварійно-рятувальних служб, медичну допомогу.

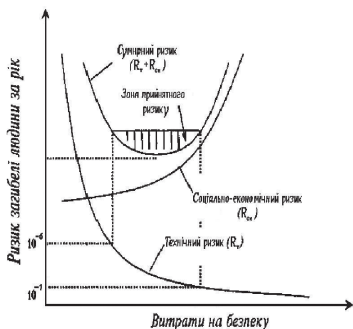


Рис. 1.15

індивідуального ризику загибелі людини вважається ризик, який дорівнює 10^{-6} на рік. Малим вважається ризик загибелі людей, що дорівнює 10^{-8} на рік.

Дослідження причин виникнення небезпек, їх характеристик, особливостей впливу сприяють розробці ефективних заходів захисту, що спрямовані на забезпечення нормальної життєвості людини.

Прогнозування наслідків небезпечних ситуацій та екстремальних ситуацій повинно включати:

- оцінку ймовірності та аналіз причин виникнення небезпек;
- очікувану силу впливу (інтенсивність) та механізми розвитку небезпеки (ураження);
- характеристику та розміри ураження реципієнтів (населення, тваринний та рослинний світ, повітряне та геологічне середовище, водоймище, господарських об'єктів);

- агресивність та глибину впливу чинників небезпеки (імовірність генетичних змін у біосфері, тривалість періодів прояву негативних наслідків, багатоступеневість такого прояву тощо);
- періодичність виникнення небезпечних та екстремальних ситуацій та їх динаміку;
- визначення величини збитків у випадку реалізації небезпечних ситуацій.

Головним пріоритетом безпеки життєдіяльності є намагання підвищення рівня безпеки у всіх видах діяльності людини. Коли створюються нові пристрої, устаткування, технічні системи, то необхідно, щоб у відповідний проєкт, наскільки це можливо, були включені елементи, що виключають небезпеку. Але це не завжди вдається здійснити (рис. 1.16). Якщо виявлену небезпеку неможливо виключити повністю, необхідно знизити ймовірність ризику до мінімуму шляхом вибору відповідного рішення. В будь-якій системі чи ситуації досягають цього такими шляхами:



Рис. 1.16

- повна або часткова відмова від робіт, операцій та систем, які мають високий ступінь небезпеки;
- заміна небезпечних операцій іншими, менш небезпечними;
- технічне удосконалення системи та об'єкту;
- розробка та використання спеціальних засобів захисту;
- вживання заходів організаційно-управлінського характеру, в тому числі контроль за рівнем безпеки, навчання людей з питань безпеки, стимулювання безпечної роботи та поведінки.

Всі ці *напрямки забезпечення безпечної життєдіяльності* мають свої переваги і недоліки, а тому важко заздалегідь визначити, який з них кращий. Для підвищення рівня безпеки найкраще використовувати комплекс цих заходів та засобів. Для того, щоб вибрати конкретний захід або засіб, а краще їх комплекс, порівнюють витрати на ці заходи та засоби і рівень зменшення шкоди, який передбачається в результаті

їх впровадження. Такий підхід до зменшення ризику небезпеки зветься *управління ризиком*. В цьому процесі не останнє місце посідає вартість такого управління. Іншим аспектом того, як встановлюється співвідношення витрат з розміром прийняттого ризику, є можливість контролювання чи ліквідації ризику.

Деякі небезпеки, що мають відносно низький рівень ризику, вважаються неприпустимими, тому що їх досить легко контролювати та ліквідувати. Наприклад, хоча ризик удару блискавкою, ймовірність якого 1 на 14 млн, може вважатися відносно низьким, люди рідко знаходяться на вулиці під час грози. В даному разі, незважаючи на те, що ризик невеликий, необхідність ліквідації його базується на тому, що ціна повного нехтування такою небезпекою дуже висока, а ціна контролю чи ліквідації цього ризику, навпаки, незначна — треба просто не виходити з приміщення.

Існують інші небезпеки, які вважаються допустимими, хоча мають великий потенціал ризику, через те, що їх важко або практично неможливо усунути. Прикладом, може бути процес запуску космічного корабля.

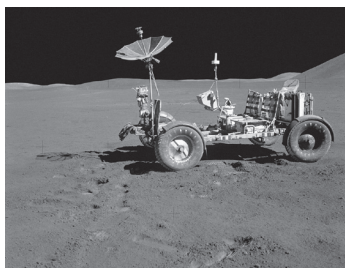


Рис. 1.17

При експлуатації такої системи (рис. 1.17) рівень ризику, який пов'язаний з його запуском і посадкою, на декілька порядків перевищує ризик польоту на авіалайнері, а такий ризик вищий від ризику пілотування одномоторного літака. Але в даному разі такий ризик приймається тому, що його практично неможливо усунути на даному рівні розвитку космонав-

тики, і такі польоти необхідні для розвитку людської цивілізації, вони відкривають нові перспективи для розвитку багатьох галузей науки, техніки, оборони, народного господарства.

Таким чином, вартість не може бути головним критерієм встановлення прийняттого ризику. Важливу роль у цьому процесі відіграє його оцінка, пов'язана з визначенням та контролем ризику.



ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. (ПОЗ). Розкрийте сутність основних понять безпеки життєдіяльності з погляду загально-філософських позицій.
2. (П). Обґрунтуйте необхідність вивчення класифікацій небезпек. Дайте означення небезпеки.
3. (У). Окресліть основні напрямки профілактики небезпечностей.
4. (ПОЗ). Наведіть приклади небезпек комбінованого характеру, які виникали останнім часом на території України.
5. (ПОЗ). Означте поняття «допустимий ризик». Охарактеризуйте основні положення теорії ризику.
6. (РО). В чому полягає суть ідеї концепції «допустимого ризику»?
7. (П). Чому сучасна концепція безпеки життєдіяльності базується на досягненні допустимого ризику?
8. (У). Що потрібно, для того, щоб оцінити розмір прийнятного (допустимого) ризику?
9. (РО). Що розуміють під управлінням ризику небезпеки?
10. (У). Назвіть шляхи досягнення зниження ймовірного ризику до мінімуму.

1.4. БЕЗПЕКА ЛЮДИНИ У ЖИТТЄВОМУ СЕРЕДОВИЩІ

№ з/п	Змістово-методичні орієнтири навчання	Рівень знань	
		Початковий	Кінцевий
1	Основні джерела механічних небезпек та причини їх виникнення	РО	ПОЗ
2	Побутовий травматизм. Заходи безпеки в побуті	ПОЗ	П
3	Правила безпеки при користуванні побутовими приладами	ПОЗ	У
4	Правила безпеки на ігрових і спортивних майданчиках	ПОЗ	У
5	Правила поведінки на льоду	ПОЗ	У
6	Долікарська допомога при обмороженні та переохолодженні	РО	Н
7	Безпека життєдіяльності в урбанізованому середовищі	РО	У
8	Правила розпалювання вогнищ	ПОЗ	У
9	Орієнтування на місцевості за природними ознаками	РО	Н
10	Біотичні чинники небезпеки	РО	ПОЗ

1.4.1. Механічні небезпеки, їх джерела, наслідки

До механічних небезпек відносять:

- механізми та рухливі частини устаткування, хиткі конструкції;
- ріжучі, колючі та падаючі предмети;
- підвищений рівень шуму, коливань та вібрацій;
- робоче місце на висоті.

Джерела даного виду небезпек мають здебільшого природне та техногенне походження. Такі чинники при невдалому

збігові обставин можуть виявити негативний вплив на людину та її здоров'я.

Існування джерела небезпеки свідчить передусім про можливість утворення конкретної небезпечної ситуації, при якій буде спричинена шкода. До матеріальних збитків, пошкоджень, шкоди здоров'ю, смерті або іншої шкоди призводить конкретний вражаючий фактор.

1.4.2. Побутовий травматизм

В побуті найчастіше людина зустрічається з такими обладнанням:

- електроприлади (телевізор, комп'ютер, пральна машина, холодильник, мікрохвильова піч та ін. кухонні електроприлади);
- газове обладнання (плита, колонка, опалювальний котел);
- слюсарні інструменти (молоток, викрутка, свердлильне та різальне обладнання).

Побутове середовище — це середовище проживання людини, що містить сукупність житлових будівель, споруд спортивного і культурного призначення, а також комунально-побутових організацій і установ. Безпека життя і здоров'я людини не тільки на виробництві, але й за його межами набуває особливого значення з огляду на економічні та демографічні аспекти сучасного розвитку нашої держави. Останніми роками в усьому світі спостерігається тенденція до збільшення кількості нещасних випадків у невиробничій сфері. Але в Україні вона набула загрозливих масштабів.

Травму відносять до побутової якщо пошкодження організму людини чи порушення правильного його функціонування наступило під впливом якого-небудь небезпечного фактора поза межами виробничого середовища (в домашніх умовах), під час відпочинку в лісі на річці, в дорозі та ін. Серед побутових травм поширені такі: отруєння продуктами, медикаментами, отрутохімікатами, засобами побутової хімії; опіки термічні та хімічні; переломи та вивихи; поранення та кровотечі; утоплення; сроби самогубства.

1.4.3. Безпека на ігрових і спортивних майданчиках

Відкриті спортивні майданчики мають бути розміщені в спортивній зоні на відстані не меншій як 10 м від навчальних корпусів та житлових будинків. Спортивна та ігрова зони повинні мати огорожу вздовж периметра.

Майданчики для рухливих ігор (рис. 1.18) повинні бути встановлених розмірів, рівними, очищеними від сторонніх предметів. Майданчики не можна огорожувати канавами, влаштовувати цегляні бровки. Не менше ніж на 2 м від майданчика не повинно бути дерев та інших предметів, що можуть спричинити травму. Вігові доріжки мають бути спеціально обладнані, не мати бугрів, ям, слизького ґрунту.



Рис. 1.18

Усі спортивні снаряди й обладнання повинні бути справними й надійно закріплені. Гімнастичні снаряди не повинні мати у з'єднаннях люфтів, деталі кріплення мають бути надійно закручені. Розміщувати обладнання треба так, щоб навколо кожного гімнастичного снаряду була безпечна зона.

Катки із штучним льодовим покриттям повинні мати товщину льоду не меншу ніж 15 см. Схил має бути не більшим як 0,01. Катки й ковзанярські доріжки повинні мати рівну поверхню, без тріщин і вибоїн. Усі пошкодження поверхні льоду, що виникають, негайно огорожують. На катках і ковзанярських доріжках на одного має припадати не менше як 8 м² площі. Лижний інвентар підбирають індивідуально, відповідно до даних людини. Палиці мають бути міцними й зручними, мати петлі для захвату руками, вістря для упору й обмежувальне кільце; поверхня лиж не повинна мати перекосів і бічних викривлень, тріщин, задирок і відколів, ковзну поверхню просмолюють і змащують спеціальною маззю відповідно до погодних умов.

1.4.4. Відпочинок на воді (льоду).

Правила безпеки на воді. Небезпечність льодоходу. Допомога при переохолодженні або обмороженні

Значна кількість смертей у побутовій сфері припадає на утоплення. За даними Міжнародної любительської федерації плавання щорічно в світі утопають приблизно 300 тис. чоловік. В Україні щороку гине на воді близько 4 тис. чоловік. Аналіз загибелі людей на воді показав, що найбільше трагічних випадків стається на необладнаних для купання місцях (близько 90%). Значний відсоток серед утоплених складають діти. Визначальною серед причин, що призводять до утоплення є емоційний чинник — страх. Потрібно пам'ятати, що людське тіло має достатню плавучість, що дозволяє при найменшій підготовці вміти утримуватись на воді.

Вагоме значення має також температура води. Низька температура води викликає судому судин, порушень дихання та серцевої діяльності, анемії мозку, яка проявляється втратою свідомості. У практично здорової людини при швидкому входженні у холодну воду може розвинутихся холодний шок, який іноді закінчується смертю.

Серед інших причин, що призводять до утоплення необхідно назвати невміння плавати, втому при тривалих запливах, хворобливий стан, травми при стрибках у воду (особливо у незнайомих місцях). Особливу небезпеку представляє купання в стані алкогольного сп'яніння. Чинниками, що посилюють небезпеку при купанні є значна швидкість течії води, коловороти, підземні джерела, великі хвилі, можливість зіптовхнутись з сторонніми предметами.

У разі нещасного випадку на воді треба якнайшвидше допомогти потопаючому. Діяти слід оперативнo та рішуче. Якщо потерпілий занурився у воду, то необхідно пірнути і знайти його. Якщо потопаючий знаходиться на поверхні, то краще підпливати до потопаючого ззаду, щоб уникнути його захватів, від яких буває важко звільнитись. Рятувальнику необхідно пам'ятати, що при будь-якому захваті занурення під воду сприяє звільненню від нього.



Рис. 1.19. Видалення води з дихальних шляхів та шлунку потерпілого

Характер надання допомоги потерпілому після винесення з води залежить від важкості його стану. Якщо потерпілий не втратив свідомості, пульс та дихання задовільні, то його слід покласти на тверду суху поверхню так, щоб голова була низько опущена,

роздягнути, розтерти сухим рушником, передягнути в сухий одяг, обгорнути теплою ковдрою та дати гарячий чай. Якщо свідомість відсутня, але є пульс та дихання необхідно спочатку піднести до носа потерпілого вату змочену нашатирем. При відсутності серцевої діяльності та дихання застосовують найпростіші методи оживлення організму. Перш за все, як найшвидше видаляють рідину із дихальних шляхів та шлунка (рис. 1.19). Після цього негайно приступають до серцево-легеневої реанімації.

ПАМ'ЯТКА ПРО ПОВОДЖЕННЯ НА ЛЬОДУ

- Знайдіть для початку стежку або сліди на льоду. Якщо їх немає, позначте з берега маршрут свого руху.

- Подивіться задалегідь, чи немає підозрілих місць. Лід може бути неміцним біля стоку води, поблизу кущів, очерету, під кучугурами, у місцях, де водорості вмерзли в лід, де б'ють ключі, стрімка течія або струмок впадає в річку. Обминайте ділянки, покриті товстим прошарком снігу. Особливо обережно спускайтеся з берега: там, де лід нещільно з'єднується із сушею, можливі тріщини.

- Візьміть із собою палицю для того, щоб перевірити міцність льоду.

- Катайтеся на ковзанах лише в обладнаних місцях. Ніколи не катайтеся поодиночі.

- Якщо ж на Ваших очах під лід провалилася людина, то наближатися до неї потрібно тільки повзучи, широко розкинувши ноги й руки. За 2–3 м від того, хто провалився, киньте йому ремінь, шарф або завбачливо прихоплену гілку дерева. Відступати до берега потрібно теж повзучи.

• Якщо лід почав тріщати та стали з'являтися характерні тріщини — негайно повертайтеся! Не біжіть, а відходьте повільно, не відриваючи ступні ніг від льоду. У разі провалення під лід відразу кличте на допомогу (рис. 1.20).

• Якщо Ви опинилися в крижаній воді, намагайтеся без різких рухів, не відламуючи країв, вибратись на кригу спочатку грудьми, потім по черзі витягуючи ноги.



Рис. 1.20

ПЕРША ДОПОМОГА ПРИ ПЕРЕОХОЛОДЖЕННЯХ

Людину можна врятувати навіть при тривалому і сильному охолодженні, якщо правильно надати їй першу допомогу. Потерпілого потрібно занести в тепле приміщення, роздягнути і покласти у ванну з теплою водою — 37–38°C. Якщо ванни не має, то тіло накривають ковдрами і зверху на неї можна покласти грілки. Дати випити гарячого чаю. Можна швидко розтирати тіло рушником чи просто долонями для зігрівання, поки шкіра не стане рожевою. Важче надавати допомогу при довготривалому охолодженні. Якщо людина не дихає, потрібно відразу приступати до проведення штучного дихання.

ПЕРША ДОПОМОГА ПРИ ВІДМОРОЖЕННЯХ

Відмороження — це місцеве пошкодження тканин організму під дією сильного холоду. Відмороження виникає не тільки під дією сильного холоду, а навіть при температурі 0°C, особливо у сиру і вітряну погоду. Найчастіше відмороження спостерігаються у людей, які довгий час знаходяться на вулиці, у легкому одязі, а також мокрому одязі і взутті.

Потерпілому від холоду потрібно швидко надати домедичну допомогу. В першу чергу потрібно відновити кровообіг у уражених частинах тіла. Якщо до житла далеко, відморожене місце розтирають долонею чи теплим шарфом. Ні в якому разі не можна розтирати снігом, бо це збільшує охолодження.

У випадку, коли відморожена рука або нога, рекомендується потерпілого перенести у тепле приміщення і зробити теплу ванну. Після відігрівання на ураженій ділянці відчувається

біль, поколювання і почервоніння шкіри. Відморожену ділянку шкіри протирають спиртом, горілкою або одеколоном і накладають суху зігріваючу пов'язку. При появі на шкірі водяних пухирців або ознак омертвіння шкіри масаж і розтирання робити не можна. Шкіру необхідно обережно протерти спиртом і накласти суху стерильну пов'язку.

**1.4.5. Безпека перебування на вулицях:
правила дорожнього руху, дорожньо-транспортні пригоди
за участю пішоходів, їх причини та наслідки.
Типові травмування пішоходів**

Єдиним нормативним актом, що встановлює порядок дорожнього руху по всій території України, є Правила дорожнього руху. Їх дія поширюється не тільки на дороги, а й на всі території, де можливий рух (рис. 1.21). Особи, які



Рис. 1.21

порушили вимоги Правил дорожнього руху, несуть відповідальність згідно з чинним законодавством. До винуватців вживаються заходи дисциплінарної, адміністративної або карної відповідальності залежно від характеру порушень та їх наслідків.

Автомобільна дорога, вулиця — це частина території населеного пункту або поза ним, призначена

для руху транспортних засобів і пішоходів, з усіма розташованими на ній спорудами.

Проїжджа частина — елемент дороги, призначений для руху транспортних засобів.

Тротуар — елемент дороги, призначений для руху пішоходів, який прилягає до проїжджої частини або відділений від неї газоном.

Учасник дорожнього руху — особа, яка рухається на дорозі як пішохід, водій, пасажир, погонич тварин.

Пішохід — особа, що бере участь у дорожньому русі без транспортних засобів та не виконує на дорозі роботи. До пішоходів

прирівнюються особи, що ведуть велосипед, мотоцикл, мопед або везуть коляску.

Пасажир — особа, яка користується транспортним засобом і знаходиться в ньому, але не причетна до керування ним.

Житлова зона — дворові території, а також частини населених пунктів, позначені спеціальним дорожнім знаком.

Зупинка — припинення руху транспортного засобу для посадки (висадки) пасажирів або завантаження (розвантаження) вантажу.

Пішохідний перехід — ділянка проїзної частини або інженерна споруда, призначена для руху пішоходів через дорогу.

Одним з найпоширеніших видів дорожньо-транспортних пригод є *наїзд транспортних засобів на пішохода*, причому 60% таких пригод здійснюється з вини самих пішоходів.

Правила дорожнього руху визначають конкретні обов'язки пішоходів. Пішоходи повинні ходити тротуарами або пішохідними доріжками, а за їх відсутності в один ряд по узбіччю дороги, назустріч руху транспортних засобів. При цьому необхідно бути особливо обережним та не створювати перешкод іншим учасникам руху.

Переходити проїжджу частину пішоходам дозволяється тільки підземними, надземними пішохідними переходами та в місцях, позначених спеціальною дорожньою розміткою або дорожніми знаками «Пішохідний перехід». Не рекомендується дорогу перебігати. Чекати автобусів, тролейбусів, трамваїв, автомобілів, таксі пішоходи повинні на посадкових майданчиках, а якщо вони відсутні — на тротуарі або узбіччі.

Пішоходам треба знати і суворо дотримуватись одного з головних правил – забороняється виходити на проїжджу частину дороги, не переконавшись в особистій безпеці, а також в тому, що вони не створять небезпеки для інших учасників дорожнього руху.

Відповідно до Закону України про дорожній рух пішохід має перевагу перед транспортними засобами при переході про-



Рис. 1.22

їжджой частини пішохідними переходами (рис. 1.22), що не регулюються, а також тими переходами, що регулюються, за наявності відповідного сигналу світлофора або регулювальника.

Дорожньо-транспортні пригоди — це такі пригоди, які виникли в зв'язку з рухом транспортних засобів. Вони поділяються на такі види:

а) аварія — пригода, за якої відбулось зіткнення транспортних засобів, наїзд на нерухомий предмет, перекидання та інше, що призвели до пошкодження транспорту і вантажу. Під час аварії можливі й жертви;

б) наїзди транспортних засобів на пішоходів, велосипедистів та ін., що сталися з вини водіїв і пішоходів;

в) порушення правил водіями або службовими особами, перевезення людей чи вантажів, в результаті чого виникли жертви або поранення людей.

1.4.6. Небезпека контактів з бродячими тваринами

Сьогодні у містах дуже часто може зустрітися з бродячими тваринами (рис. 1.23), які складають неабияку небезпеку для людини. При укусах бродячими тваринами потрібно надати невідкладну допомогу. В перші хвилини не зупиняти кровотечу, так як при витіканні крові з рани одночасно виходить слина тварини. Шкіру навколо укусу потрібно обробити йодом, накласти пов'язку на місце рани і викликати «швидку допомогу» або відвести у лікарню. В лікарню потрібно звернутись обов'язково в зв'язку з великою загрозою захворіти на сказ. Потрібно пам'ятати, що здорові тварини здебільшого на людей не нападають.



Рис. 1.23

1.4.7. Газ у побуті. Вплив газу та продуктів його згоряння на здоров'я людини. Правила безпечного користування газом. Дії у разі витоку газу

Для газопостачання промислових підприємств, міст, селищ та сільських населених пунктів широко застосовуються два основних види горючих газів: природні та зріджені. Природні гази видобувають з газових та нафтогазових родовищ, а зріджені гази отримують шляхом спеціальної теплової обробки різних видів палива. Попутні гази отримують ще й під час видобутку нафти.

Як чисто природні, так і попутні гази при звичайних умовах не мають запаху і кольору. Для своєчасного виявлення витоку газу, всі гази, спрямовані в міські газопроводи, підлягають одоризації (їм надають різкого запаху), за яким їх легко виявити при незначних концентраціях у повітрі приміщень.

Поряд з позитивними сторонами горючим газам притаманні і негативні (рис. 1.24), які при недотриманні правил безпеки можуть призвести до важких наслідків, викликати отруєння, вибухи і пожежі. Природні, так і зріджені гази мають задушливі властивості, окремі компоненти газу токсичні.



Рис. 1.24

Зріджені гази складаються в основному з пропану та бутану. При звичайних умовах вони знаходяться у газоподібному стані, але при нормальній температурі і підвищенні тиску в закритій посудині можуть бути переведені з газоподібного стану в рідкий. Балони зі зрідженим газом треба ставити тільки вертикально, далі від тепла і відкритого вогню, бажано в приміщеннях, які добре провітрюються. На дачах — у підвалах або на дворі в спеціальних ящиках з вентиляційними отворами. Після заміни балону необхідно перевіряти мильною водою герметичність усіх з'єднань.

При згорянні газу утворюється *вуглекислий газ*. Він не має кольору, запаху але має кислуватий смак. Він приблизно в 1,5 разу важчий за повітря і тому скупчується у нижній зоні приміщення. Велика кількість вуглекислого газу в приміщенні зменшує кількість кисню і це викликає ядуху.

Сильну токсичну дію на організм людини має *чадний газ*. Він утворюється при неповному згорянні як природних, так і зріджених газів внаслідок недостатнього надходження кисню для горіння в результаті дефектів опалювальних приладів. Чадний газ отруйний і тому є дуже небезпечним для оточуючих. Помітити його у повітрі приміщення простими засобами неможливо тому, що він не має ні кольору, ні запаху, ні смаку. Людина не відчуває його. Окис вуглецю — це дуже сильна отрута, яка пошкоджує нервову систему, м'язи, серце, і в першу чергу — кров. Якщо вміст окису вуглецю у повітрі великий, то людина зразу втрачає свідомість, з'являється корч і настає смерть. Проте часто спостерігається поступовий розвиток симптомів отруєння. Перші його ознаки можуть служити сигналом до небезпеки. Насамперед відчувається головний біль, інколи шум у вухах, нудота, розвивається загальна слабкість, сухий кашель, блювання. В подальшому людина втрачає свідомість, її шкіра червоніє, а зіниці розширюються. Дихання спочатку шумне і прискорене, потім настає поверхневим і сповільнюється.

При отруєнні чадним газом потерпілого необхідно винести на свіже повітря, покласти під голову подушку, розстебнути комір і пояс. Найкращий засіб при цьому отруєнні — довготривале вдихання кисню. На голову і груди кладуть холодний



Рис. 1.25

компрес. Якщо потерпілий при свідомості, його потрібно напоїти міцним чаєм. При втраченій свідомості дають нюхати нашатир. Якщо потерпілий не дихає або дихання швидко погіршується, потрібно відразу приступати до проведення штучного дихання. Після надання першої допомоги, потерпілого необхідно швидко відправити у лікарню (рис. 1.25).

Особи, що користуються побутовими газовими приладами і апаратами *зобов'язані*:

1. Пройти інструктаж на підприємствах газового господарства з експлуатації встановлених в квартирі газових приладів та апаратів.

2. Забезпечити збереження і утримання в чистоті газового обладнання.

3. Слідкувати за нормальною роботою газового обладнання, димарів і вентиляції, перевіряти тягу перед включенням і під час роботи газових приладів. Перед користуванням газифікованою пічкою перевіряти, чи відкрита повністю заслінка.

4. Після закінчення використання газу перекрити крани на газових приладах і перед ними, а при розміщенні балонів всередині кухонь додатково перекрити вентиля перед балонами.

5. При несправності газового обладнання викликати працівників підприємств газового господарства.

6. При раптовому припиненні подачі газу негайно перекрити крани пальників газових приладів і повідомити аварійну службу підприємства газового господарства.

7. При появі в приміщенні запаху газу негайно припинити користування газовими приладами, перекрити крани до приладів і на приладах, відчинити вікна для провітрювання приміщень, викликати аварійну службу. Не запалювати вогню, не курити, не вмикати електроприлади.

8. Допускати в квартиру працівників підприємств газового господарства для огляду і ремонту газопроводів і газового обладнання в будь-який час доби.

9. Власники квартир повинні своєчасно заключити угоди на технічне обслуговування газового обладнання. Забезпечити перевірку димоходів і вентиляційних каналів в термін, встановлений правилами безпеки в газовому господарстві.

Перша ознака витоку газу — специфічний запах у приміщенні. Друга ознака — свист газу, який витікає з труби, шлангів, редуктора балону. *При витоку газу* необхідно повідомити про це аварійну газову службу за телефоном «104» (рис. 1.26).

Не можна перевіряти витік газу за допомогою відкритого вогню. В усіх випадках, коли ви помітили витікання газу, тре-



Рис. 1.26

згоряння газу необхідна постійна вентиляція приміщень, де працюють газові прилади.

ба, захистивши ніс і рот мокрою ганчіркою, пройти у загазоване приміщення, щоб перекрити кран газової труби і провітрити приміщення.

Категорично забороняється у загазованому приміщенні користуватись телефоном, тому що, електричні дроти телефону можуть давати іскру під час вашого дзвінка. Для запобігання отруєнню продуктами

1.4.8. Людина в екстремальних умовах навколишнього середовища. Подолання стресового стану

Кожна людина в побуті, на роботі, на природі може потрапити в такі ситуації, для яких притаманна несподіваність, тривалість та інтенсивність впливу несприятливих факторів навколишнього середовища, а іноді наявність загрози самому життю. Ситуації називають *екстремальними*, тому що вони виходять за межі звичайних.

Люди, які опинилися в зоні катастрофи або стихійного лиха, тобто в екстремальних умовах, підлягають впливу різноманітних психотравмуючих факторів, що обумовлені загрозою для життя. Вони відчують значні емоційні перевантаження, що можуть призводити до розвитку у них різноманітних захворювань.

Людина опиняється в екстремальних ситуаціях з різних причин, але частіше за все це відбувається з власної вини — як результат відсутності досвіду безпечної поведінки в природному та соціальному середовищі або зневага до норм, правил безпеки, непередбачливості або легковажності. Деякі люди не знають, як діяти в тій чи іншій життєвій ситуації. В результаті, опинившись у незвичному становищі, коли потрібні рішучі дії, люди виявляються зовсім безпомічними.

Для того щоб зменшити ймовірність опинитися в екстремальній ситуації й збільшити шанси на збереження здоров'я

і власного життя, необхідно знати і враховувати фактори ризику, які супроводжують наше життя.

По-перше, виробити уміння передбачати можливості виникнення небезпечних для життя ситуацій і зі знанням справи їх уникати.

По-друге, опинившись в екстремальній ситуації, швидко оцінити її і власні можливості, прийняти грамотне рішення та діяти (рис. 1.27).



Рис. 1.27

В екстремальній ситуації у людини неминуче виникає особливе емоційне напруження або *стрес*. Це сукупність захисних фізіологічних реакцій, які виникають в організмі тварини і людини у відповідь на дію несприятливих зовнішніх факторів. Вплив стресу на поведінку й можливості людини надзвичайно індивідуальний. Є люди, які діють найефективніше саме в стані високого емоційного напруження — на екзаменах, відповідальних змаганнях, в небезпечних для життя ситуаціях. А інших подібні ситуації деморалізують. Настає своєрідний психологічний шок — з'являється сильна загальмованість, поспішність, метушливість, нездатність до розумних дій. При стресовому стані об'єм уваги звужений, переключення її загальмоване, м'язи напружені, рухи стають різкими, неточними, погано скоординованими, порушується пам'ять. Людина забуває послідовність дій, неправильно оцінює ситуацію, припускається грубих помилок (рис. 1.28).

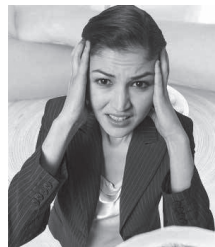


Рис. 1.28

Будь-яка емоція супроводиться активізацією нервової системи й появою в крові біологічно активних речовин, які змінюють діяльність внутрішніх органів: кровообігу, дихання, травлення та ін. Однією з таких речовин є гормон надниркових залоз — адреналін.

Захисні й профілактичні дії імунної системи можуть бути придушені стресом, і організм втрачає здатність захистити себе від мікроорганізмів (вірусів, бактерій). Звідси люди, які часто перебувають у стресовому стані, більшою мірою схильні до інфекційних захворювань, наприклад грипу.

Щоб витримати стрес, потрібно не боятися його, бути готовим до нього. Навчитися плавати можливо тільки одним методом: плавати. Тренування стійкості може значно знизити нервову напруженість, а отже, і нераціональну затрату енергетичних резервів організму. Для цього необхідно як на роботі, так і в повсякденному житті вчитися володіти собою. Слід контролювати свою поведінку, свою реакцію на все, що може спричинити неадекватні емоції.

Багато людей вважають, що для зміцнення здоров'я потрібно всіляко уникати негативних емоцій. Але іноді тільки максимальна мобілізація психофізіологічних функцій допомагає людині досягти поставленої мети чи благополучно вийти з критичної ситуації.

Стрес впливає не тільки на психіку, але й на весь організм. Психосоматичні порушення спричиняються до розвитку таких серйозних захворювань, як стенокардія, інфаркт міокарда, інсульт, гіпертонічна та виразкова хвороби, рак.

Короточасні стреси мобілізують сили організму. Стрес невід'ємний елемент адаптаційних механізмів. А вони в свою чергу є фундаментальною властивістю живої матерії, запорукою еволюційного удосконалення будь-яких біосистем.

Стрессова дія збуджує активність організму і працездатність зростає, але чим довше, тим повільніше, досягаючи максимального рівня. Коли резерви вичерпані, а стрес наростає, працездатність знижується. (рис. 1.29).

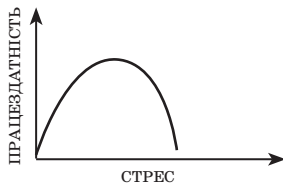


Рис. 1.29. Залежність працездатності від стресу

Тривалі стреси призводять до різного виду захворювань. Після того, як вичерпані всі резерви протистояння стресу, в результаті зриву пристосувальних механізмів людського організму виникають *неврози*. Наслідком довготривалих стресів є *фобії* (боязнь когось або чогось).

1.4.9. Правила розпалювання вогнища. Забезпечення водою та їжею. Повідомлення про своє місце знаходження. Орієнтування за природними ознаками

Розвести багаття (рис. 1.30) в будь-яку погоду не зовсім легко. Перед тим як розпалювати вогнище, треба вибрати і розчистити місце. Добре, якщо у людини, яка потрапила в автономну ситуацію, знайдуться сірники для розпалювання вогнища. Якщо є навички, можна *добути вогонь* без сірників за допомогою підручних засобів. В першу чергу треба підготувати сухий трут. Для цього треба сильно подрібнити суху кору дерева або використовувати деревний пил зі стовбура. Як трут можуть використовуватись нитки, частини одягу, марля, вата, пух, пташині гнізда тощо. Отримати іскру для запалювання труту найпростіше за допомогою кременю і куска металу. Якщо нема кременю, використовуйте камінь. Треба тримати камінь над трутом і сильно ударяти по ньому тупою стороною ножа або будь-яким іншим куском металу, направляючи іскри на трут. Як тільки трут почне тліти, слід обережно роздути його до появи полум'я і запалити тріски.

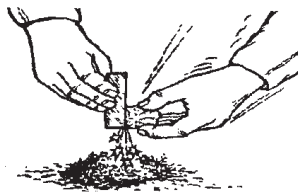


Рис. 1.30

Є інший спосіб добування вогню, відомий ще тисячоліття тому. Треба взяти сухий дерев'яний брусок. Потім зробити загострений з одного кінця сухий дерев'яний стрижень. Цей стрижень повинен бути зроблений з більш твердого дерева, ніж брусок. Після цього зробити розтяжку у вигляді лука і упор із заглиблення для зручності натискання рукою (рис. 1.31). Швидко рухаючи луком, ви обертаєте «свердло», яке вставлене

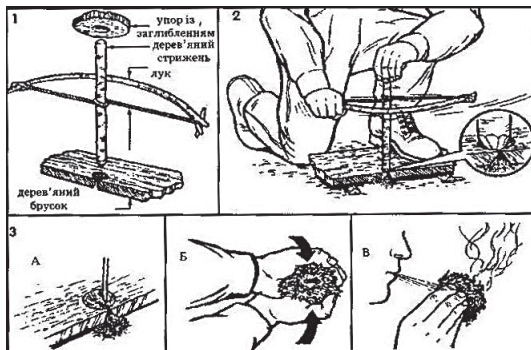


Рис. 1.31

в отвір бруска дерева. Шматок нагріваючись займається. Отвір в бруску треба обкласти легкозаймистим матеріалом: сухим мохом, ватою, порохом.

Добрий результат дає застосування кременю від запальничок. Декілька таких кременів, вставлених в автоматичний олівець (замість грифеля), є незмінним атрибутом аварійного запасу туриста. Щоб отримати сніп іскор, достатньо чиркнути кременем по шорсткій поверхні каменю або металу.

Для розпалювання вогнища можна використовувати сухий папір, бересту, зняту з сухої берези чи пенька, суху траву або хвою. Все це слід покласти у вигляді куреня і підпалити. Коли полум'я охопить названі матеріали, потрібно підкладати більші дрова. В такому випадку жар весь час буде в центрі, і таке вогнище не затухне. Нові дрова у вогнище підкладають невеличкими порціями. Класти їх треба по одній не щільно, щоб забезпечити хороше надходження повітря. Коли з'явиться достатня кількість жару, можна підкладати будь-які, навіть сирі дрова.

Людині, яка опинилась в умовах автономного існування в лісі, треба застосовувати усі заходи для *забезпечення себе їжею*. Постає питання: «Чим харчуватися?». Звичайно, в першу чергу рослинною їжею. З давніх давен людина вживає лісові ягоди, горіхи, гриби і дикорослі овочі — щавель, черемшу, папороть та інші дари природи. На території України росте велика кількість рослин, частково або повністю придатних в їжу. Більшість з них можна вживати в сирому вигляді. Звичайно, не

вся рослинна їжа смачна і ситна, але вона може протягом тривалого часу підтримувати сили людини.

В лісах зустрічається багато трав'янистих рослин, кущів і дерев, які дають їстівні плоди: чорниця, малина, суниці, горобина, черемуха та ін. Їстівні бруньки сосни, хвоя молодих гілочок модрина, трав'яністі рослини — черемша, кропива, заяча капуста.

Серед численних їстівних рослин є і отруйні. Від вживання незнайомих рослин, ягід, грибів краще утриматись. Не можна їсти рослини, які виділяють на зламі подібний до молока сік, кістки і насіння плодів і ягід, гриби з неприємним запахом, цибулини без характерного запаху цибулі або часнику.

Непрямою ознакою їстівної рослини може бути: плоди, які покльовані птахами; багато кісток, шкірок біля плодового дерева; пташиний послід на гілках, стовбурах; плоди, виявлені в гніздах і норах.

В умовах автономного існування рибальство є досить доступним способом забезпечення себе їжею. Риба має більшу енергетичну цінність, ніж рослинні плоди. Риболовну снасть можна виготовити з підручних матеріалів. Так, волосінь — з розпущених зав'язок черевиків, ниток, які витягнуті з одягу, розплетеної мотузки; гачки — зі шпильок, серезок, заколок від значків, «невидимок», а блесну — з металевих гудзиків, монет тощо. М'ясо риби можна їсти сирим, але краще нарізати його на вузькі смужки, висушити їх на сонці, так вони стануть смачнішими і довше будуть зберігатися.

Добувати їжу можна і примітивними засобами полювання. Полювання — найважливіший спосіб забезпечення їжею взимку. Дрібних тварин і птахів добувати порівняно неважко. Для цього можна використовувати пастки, петлі тощо. Добуте м'ясо тварини, птаха підсмажують на примітивному вертелі.

В лісі, лісисто-болотній місцевості *пошук води*, як правило, не складний. Воду з джерел, гірських річок і струмків (рис. 1.32) можна пити сирію. Але перед тим



Рис. 1.32

як втамувати спрагу водою із стоячих водойм, її слід очистити від домішок і знезаразити. Для очищення можна виготовити прості фільтри з декількох шарів тканини, з пустої консервної банки, пробивши в дні невеликі отвори, а потім наповнити піском. Можна викопати неглибоку ямку за півметра від краю водойми, і вона через деякий час наповниться чистою, прозорою водою.

В давні часи люди для знезараження води використовували бузину. Для тамування спраги вони знаходили бузину, рубали її і кидали в лісову калюжу, болотну воду. Приблизно через півгодини сміливо пили і не боялись отруєнь. Непоганим дезінфікуючим засобом є срібло. Тому всі срібні прикраси, які є на людях. Однак найнадійніший спосіб знезараження води — кип'ятіння.

Якщо у вас є працюючий мобільний телефон, то *повідомити про своє місцезнаходження* нескладно. Але якщо такої можливості немає? Конкретні засоби повідомлення про своє місцезнаходження залежать від багатьох умов: місця перебування, фізичного стану, наявності технічних засобів зв'язку. У більшості випадків достатньо голосно закричати, покликати людей на допомогу і проблема з вашим «ув'язненням» буде відразу вирішена. Якщо ніхто на ваші заклики не відзивається, беріть в руки будь-який предмет, яким можна стукати, і подавайте сигнали порятунку стуком. Щоб ефект від такого способу був найбільшим, визначте, який з оточуючих предметів дає найгучніший звук. Продовжуйте стукати по цьому предмету.

Якщо вам не пощастило і ви застрягли у ліфті, натисніть на кнопку виклику диспетчера і повідомте йому про поломку, далі дійте за його вказівками.

Запам'ятайте! Треба проявляти винахідливість та розумну ініціативу, щоб повідомити людей про своє місцезнаходження.

В практиці були випадки, коли в лісі люди гинули лише тому, що не вміли подати сигнал рятувальникам. Відомо, димом вогнища люди здавна користувалися для подання сигналів про небезпеку для свого життя. І в наші дні вогнище залишається одним з найефективніших засобів аварійної сигналіза-

ції. Щоб своєчасно подати сигнал пошуковому вертольотові (літаку), вогнище запалюють завчасно. Щоб стовп диму був густим і чорним, у вогнище, яке добре розгорілось, підкидають свіжу траву, зелене листя, сирий мох. Привернути увагу суден, які проходять повз вас, можна розмахуючи полотнищем, прив'язаним до жердини, весла тощо. Під час дрейфу в тумані подавайте шумові сигнали.

Серед природних ознак найкраще *орієнтуватися за Сонцем та зорями*. Якщо опівдні встати спиною до Сонця, то тінь покаже на північ, відповідно південь буде позаду, схід — праворуч, а захід — ліворуч. Інакше кажучи, найкоротша тінь від предмета вказує на північ і, одночасно, найкоротша тінь «фіксує» полудень.

Під час орієнтування на місцевості вночі Полярна зірка — остання в «ручці ковша» сузір'я Мала Ведмедиця — завжди вказує на північ (рис 1.33). Відшукати її можна, подумки продовживши лінію, яка з'єднує крайні зірки в ковші сузір'я Велика Ведмедиця і відклавши на ній п'ять відрізків, приблизно рівних між цими зірками. В ситуації, коли сузір'я Велика Ведмедиця закрито хмарністю або розташоване надто низько на небі, відшукати Полярну зорю може допомогти сузір'я Касіопея. Воно розташоване майже завжди напроти сузір'я Велика Ведмедиця і так само обертається навкруги Полярної зорі. Сузір'я Касіопея складається з п'яти яскравих зір, які нагадують сильно сплюснуту букву «М». Полярна зірка розташована прямо напроти центральної зірки сузір'я приблизно на такій же відстані, що і від Великої Ведмедиці (рис. 1.33).

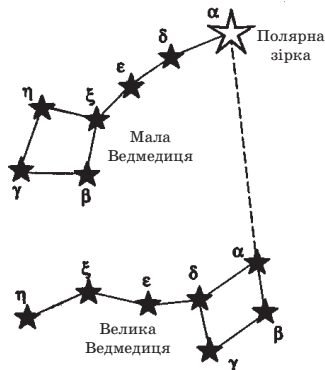


Рис. 1.33

Підказати *напрямок на північ* може Чумацький Шлях — густо «розсіпані» дрібні зорі, що перетинають небо широкою смугою, яка орієнтована в лінії північ-південь. Але цей спосіб є приблизним.

1.4.10. Біологічні небезпеки: збудники інфекційних хвороб, шляхи проникнення їх в організм людини.

Інфекційні захворювання, шляхи їх розповсюдження, профілактичні заходи

До біологічних чинників докільля належать мікроорганізми: сапрофіти, та патогенні організми (рис. 1.34). Сапрофіти — мікроорганізми, які не спричиняють заразних хвороб. Умовно-патогенні мікроорганізми завжди присутні в організмі людини, але спричиняють хворобу лише за певних умов (переохолодження, порушення санітарно-гігієнічного режиму, зниження імунітету тощо). Патогенні мікроорганізми здатні викликати інфекційну хворобу.

Патогенність — це властивість мікроорганізмів спричинити захворювання та виділяти особливі, отруйні речовини — токсини. Патогенні мікроорганізми поділяють на бактерії, віруси, грибки та ін. Бактерії мають рослинну природу, вони спричиняють такі захворювання, як холера, дифтерія, чума, туберкульоз тощо. Віруси — це внутрішньоклітинні паразити, які не мають клітинної будови. Вони викликають такі хвороби, як грип, кір, СНІД.

Процес *надходження патогенних мікроорганізмів в організм* і їх розмноження з наступним виникненням хвороби називається інфекційним процесом. Захворювання, які спричиняються хвороботворними мікроорганізмами (бактеріями, вірусами, грибками) і передаються від зараженої (інфікованої) людини або тварини до здорової, називаються *інфекційними*. Інфекційні хвороби мають особливість швидко розповсюджуватись серед людей. Якщо інфекційним захворюванням охоплюються великі групи людей, пов'язані між собою ланкою зараження і конкретною територією, говорять про *епідемії*.

Складовими компонентами епідемічного процесу є джерело інфекції, механізм передачі інфекції і сприятливе до даного захворювання населення. Такі хвороби передаються людині через пошкоджену шкіру і слизові оболонки



Рис. 1.34

(ящур, сибірка), при укусах хворими тваринами (сказ), через комарів, кліщів, бліх (малярія, енцефаліт, жовта лихоманка, чума, тиф).

Сприяють виникненню інфекційних захворювань такі чинники як недоїдання, неповноцінне харчування, нестача вітамінів, білків в їжі, перевтома, перегрівання, переохолодження.

В механізмі передачі інфекції виділяють три фази: виділення збудника з інфікованого організму; знаходження збудників в довкіллі або в організмі тварини, яка переносить збудників; проникнення збудника в сприйнятливий організм.

Шляхом *прямого контакту* передаються венеричні захворювання, СПІД, сверблячка, деякі грибкові захворювання шкіри, лептоспіроз, ящур тощо. Досить часто збудники інфекційних захворювань передаються через руки хворої людини, яка, торкаючись тих чи інших предметів, залишає на них мікроби. Найчастіше таким *контактно-побутовим* шляхом передаються кишкові інфекції (черевний тиф, дизентерія).

Збудники грипу, кіру, вітрянки, віспи, дифтерії, коклюшу передаються з крапельками слини, слизу, при форсованій розмові, кашлі, чханні (*повітряно-крапельний шлях*). Попадаючи в повітря, збудники хвороб осідають на пилинках і розносяться з рухом повітря на всі сторони. *Водно-харчовий шлях* розповсюдження інфекції полягає у передачі збудника з харчовими продуктами або водою. *Трансмисивний спосіб* передачі збудників хвороб здійснюється через живих носіїв — членистоногих, гризунів, домашніх тварин, комах (кліщовий і комариний енцефаліти, тиф тощо).

Захист організму від пошкоджуючих подразників, які несуть на собі генетично сторонню інформацію, називається *імунітетом*. Основою протиінфекційного імунітету є несприятливість (стійкість) до певних мікроорганізмів та продуктів їх життєдіяльності (токсинів). Імунітет пов'язаний зі спадковими і набутими механізмами, які запобігають проникненню в організм і розмноженню в ньому збудників захворювань. Він можливий завдяки наявності імунної системи — лімфовузли, селезінка, кістковий мозок, вилочкова залоза.

Для *профілактики інфекційних захворювань* використовують перш за все державні санітарні заходи. Ними передбача-

ється поліпшення умов праці і побуту населення з метою попередження будь-яких захворювань, будівництво різноманітних споруд з урахуванням санітарних і протиепідемічних вимог. На боротьбу з інфекційними хворобами також направлені такі заходи, як благоустрій міст і сіл, спорудження водоводів і каналізаційних мереж.

Друга група заходів — це медичні заходи. Вони проводяться цілеспрямовано з урахуванням усіх трьох ланок епідемічного процесу: джерела інфекції, механізму її передачі і наявності сприйнятливої частини населення. Заражену людину як джерело інфекції ізолюють від оточуючих людей і лікують; інфікованих тварин, як правило, знищують.

З метою попередження розповсюдження інфекції за межі епідемічного вогнища запроваджують *карантин* — комплекс адміністративних і санітарно-гігієнічних заходів, спрямованих на виявлення хворих і осіб, які підлягають ізоляції або нагляду. Для усунення шляхів передачі інфекції проводять дезінфекцію, дезінсекцію і дератизацію.

Дезінфекція — це знищення збудників хвороб в приміщеннях, де виявлені хворі.

Дезінсекція — знищення комах, які можуть передавати інфекцію.

Дератизація — знищення гризунів — переносників хвороб, наприклад, чуми.

Для формування імунітету в людей до інфекційних захворювань проводять *вакцинацію* (рис. 1.35), для підвищення неспецифічної фізіологічної реактивності — *гігієнічні заходи* (загартування, руховий режим, дотримання правил особистої гігієни тощо).



Рис. 1.35

Третя група заходів з профілактики захворювань пов'язана з підвищенням рівня санітарної культури населення. З цією метою широко використовуються різноманітні заходи інформаційної спрямованості: бесіди, лекції, радіо- та телепередачі тощо.

З метою профілактики інфекційних захворювань в закладах освіти перед початком навчального року

проводять щорічні профілактичні медичні огляди, постійно ведуть спостереження за поведінкою школярів, систематично займаються санітарно-гігієнічним вихованням і навчанням школярів та їхніх батьків, слідкують за дотриманням санітарно-гігієнічного і протиепідемічного режиму.

1.4.11. Харчові отруєння, джерела, наслідки, профілактичні заходи

Одним із найбільш поширених *джерел харчових отруєнь* можуть бути продукти, заражені мікробами, що виділяють дуже сильні токсини (отрути білкового походження). Це, в першу чергу, паличка ботулізму. Харчові отруєння виникають при вживанні консервованих продуктів — м'яса, риби, плодів та овочів, заражених спорами цих бактерій, що розвиваються без доступу кисню.

Харчові отруєння проявляються раптово, викликаючи нудоту, блювання, різкі болі в животі (рис. 1.36), підвищується пульс, шкіра стає блідою, підвищується температура тіла. Через кілька годин послаблюється зір, порушується мова та ковтання внаслідок паралічу м'язів носоглотки та гортані. Надалі розвиваються паралічі інших м'язів, в тому числі дихальних, що, як правило, призводить до смерті.

Досить часті випадки харчових отруєнь спричинені токсинами деяких видів стафілокока. Ці бактерії активно розмножуються при звичайній кімнатній температурі на різноманітних харчових продуктах, що не підлягають перед їх споживанням термічній обробці (тістечка з кремом, молочні продукти, паштети, вінегрети). Джерелом зараження таких продуктів можуть бути хворі, що страждають стафілококовими захворюваннями. Профілактика цих харчових отруєнь полягає у суворому дотриманні термінів та умов зберігання готових до вживання продуктів.

Значну групу харчових отруєнь становлять так звані токсикоінфекції — захворювання, спричинені деякими видами кишкових мікро-



Рис. 1.36

бів (сальмонелами). Вони розвиваються при дії самих живих мікроорганізмів, а не лише їх токсинів.

Необхідно зазначити, що на сьогодні значно почастишали випадки алкогольного отруєння, особливо продукцією сумнівного походження.

Загальні принципи профілактики харчових отруєнь зводяться до наступного:

- будь-які сумніви щодо доброї якості харчових продуктів, готових до споживання, особливо консервованих, необхідно вирішувати на користь власного здоров'я і відмовлятися від їх споживання;

- подібно правилам дорожнього руху, правила особистої гігієни при умові їх суворого дотримання надійно зберігають життя сучасної людини від невидимої токсико-інфекційної небезпеки;

- будь-який сурогат алкоголю — потенційна отрута, тому вживання алкогольних напоїв сумнівного походження — це великий ризик для життя та здоров'я;

- при приготуванні харчових продуктів необхідно їх ретельне миття й суворе дотримуватись правил кулінарної обробки (рис. 1.37).

- категорична заборона вживати консервовані продукти із здутих банок.

Лікування харчових токсикоінфекцій проводиться лише в інфекційних відділах лікарень антибіотиками та іншими лікарськими засобами. Хворим харчовими отруєннями потрібно промити шлунок — дають 1,5–2,0 л води, потім подразнюють корінь язика пальцем до появи блювання. Дають в якості проносного 30 мл касторового масла. Після промивання шлунку хворого потрібно зігріти, дати гарячого чаю. Протягом 1–2 діб не можна вживати їжу.

При отруєнні грибами першу допомогу надають згідно з загальними правилами, як і при інших отруєннях, оскільки проти отрути грибів немає протиотрути.



Рис. 1.37

При отруєнні мухомором виникає посилене слиновиділення, нудота, блювання, звуження зіниць, інколи з'являються порушення серцевої діяльності, які проявляються слабким пульсом. Треба терміново промити шлунок, дати соляне проносне.

Перші ознаки отруєння блідою поганкою виявляються не відразу, а через 6–12 год. При цьому з'являється біль в животі, нудота, блювання, а на 2–3-тю добу розвивається жовтуха, а часом ниркові та серцево-судинні порушення. Перша допомога при цьому полягає у промиванні шлунку, а потім дають соляне проносне.

Таким чином, головним завданням при наданні першої допомоги є виведення отрути з організму. Перед промиванням або після нього в шлунок вводять активоване вугілля (2–3 столових ложки на одну склянку води) на 5–10 хв. з наступним повним його виведенням. Щоб отрута не всмоктувалась, дають обволікаючі засоби (вівсяний відвар).

1.4.12. Епідемія ВІЛ-інфекції в Україні, її соціально-економічні наслідки та національні програми, спрямовані на подолання

Серед чисельних хвороб, від яких нині страждає людство, синдром набутого імунodefіциту (скорочено *СНІД*) є однією з найтяжчих (рис. 1.38). Це одна із інфекційних хвороб, яка поширена на всіх континентах Землі і викликає десятки тисяч захворювань. Хвороба розповсюджується з неймовірною швидкістю по всій планеті. Жодна людина у світі не застрахована від *ВІЛ*-інфекції (вірусу імунodefіциту людини).

СНІД епідемічно поширюється по світу й уражає людей всіх континентів. Перед цією хворобою виявились беззахисними дорослі і діти, багаті і бідні, чоловіки і жінки, люди різного віросповідання. Щодня у світі СНІДом заражується до 5 тис. чоловік. Найбільше хворих на СНІД у США, Канаді, Бразилії, Гаїті, Уганді, Танзанії, Франції, Італії, Іспанії. Не обминула біда й Україну.



Рис. 1.38

Хвороба протікає довго, має декілька стадій. Термін «синдром» означає сукупність симптомів хвороби. У кожному випадку захворювання на СНІД виявляють глибоке ураження імунної системи, а саме її недостатність, тому в назву включили «імунний дефіцит». Оскільки він виникає не при народженні, його назвали «набутим».

ВІЛ від однієї людини до іншої передається при:

- статевих контактах з інфікованою людиною;
- переливанні крові зараженого ВІЛ донора;
- пересадці органів; неодноразовому вживанні голук і шприців;
- проколюваннях частин тіла;
- татуюваннях;
- пошкодженні шкіряних покривів або слизових оболонок нестерильним медичним інструментом та ін.

Ступінь ризику зараження ВІЛ залежить від типу передачі. Досить високою є ймовірність інфікування під час переливання крові, при використанні нестерильних медичних інструментів.

Після зараження, момент якого встановити досить важко, настає так званий інкубаційний період. Він може тривати 3...6 тижнів, а потім настає гостра фаза. Найчастішими проявами хвороби є підвищення температури тіла, збільшення лімфатичних вузлів, ангіна, висипка на тілі, розлад травлення, головний біль. Цей стан триває від 2 до 4 тижнів і проходить без будь-якого лікування. Антитіла ВІЛ на цей момент ще не визначаються, а з'являються лише через 1,5...3 місяці, після закінчення гострої фази, а тому в більшості випадків, інфекція на цій стадії не діагностується.

За фазою гострої інфекції настає фаза безсимптомної інфекції. Виявити присутність вірусу можливо лише за допомогою спеціальних лабораторних методів дослідження, але вірусосній вже небезпечний для здоров'я людини. Цей період триває до 3...5 років і більше. У цей час людина є джерелом інфекції.

Далі тривале збільшення лімфовузлів зобов'язує хворого звернутись до лікаря. Ця стадія може тривати декілька років. У цей період ще не пізно звернутись до лікаря, спеціалісти зможуть сповільнити погіршення стану імунної системи.

Наступною стадією є стадія вторинних захворювань. До збільшення лімфовузлів приєднуються такі ознаки, як розлад

шлунку, тривале (близько 1 місяця) підвищення температури тіла, зменшення маси тіла. Спостерігається швидка стомлюваність, нічна пітливість. Приєднання вторинних інфекцій, викликаних вірусами, бактеріями, розвиток пухлин. Поява симптомів ураження нервової системи і психічних порушень свідчать про те, що настала фінальна стадія хвороби — СНІД. На цій стадії зусилля лікарів спрямовані на те, щоб полегшити страждання хворого.

У даний час медицина не має засобів, які б дали можливість вилікувати людину від СНІДу, але вдалось розробити методи лікування, які зупиняють розвиток хвороби. До того часу, доки вчені не знайдуть ефективних засобів профілактики лікування СНІДу, запобігти його поширенню можна лише, змінивши власну поведінку.

Якщо діагноз СНІДу підтверджений результатами лабораторного дослідження, то згідно з Законом України «Про запобігання захворюванню на СНІД», Кримінальним і Кримінально-процесуальним кодексами України інфікований ВІЛ чи хворий на СНІД зобов'язаний вжити заходів щодо запобігання поширенню інфекції, повідомивши осіб, які були з ним в статевих контактах, про можливість їх зараження. Свідоме зараження ВІЛ особою, яка знала про наявність у неї інфекції, зумовленої цим вірусом, карається позбавленням волі на термін до 8 років.

В Законі України «Про запобігання захворюванню на СНІД» викладено умови та порядок медичного огляду з метою виявлення зараження ВІЛ. Обстежуваним гарантується безпека медичного огляду, його добровільність, анонімність та конфіденційність.



ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. (ПОЗ). Яке походження мають механічні небезпеки? Наведіть приклади цих небезпек.
2. (РО). Що розуміють під побутовою травмою? Назвіть найпоширеніші побутові травми.
3. (У). Яких вимог безпеки потрібно дотримуватися при облаштуванні ігрових і спортивних майданчиків, для того щоб вони були безпечними?

4. (ПОЗ). Які фактори впливають на ризик утоплення під час перебування на воді?
5. (У). Охарактеризуйте такі стани як переохолодження та обмороження.
6. (У). Як правильно надати долікарську допомогу при таких станах?
7. (РО). Дайте характеристики видів дорожньо-транспортних пригод.
8. (П). Які обов'язки пішоходів визначаються правилами дорожнього руху?
9. (У). Яку небезпеку несе у собі неправильне використання побутового газу?
10. (ПОЗ). Перерахуйте яких правил слід дотримуватися особам, що користуються побутовими газовими приладами.
11. (ПОЗ). Що розуміють під екстремальною ситуацією? Що потрібно знати, щоб правильно діяти в такій ситуації?
12. (РО). Проаналізуйте вплив стресових ситуацій на фізіологічні функції людини та її працездатність.
13. (Н). Запропонуйте приклади правильного виходу зі стресового стану.
14. (У). Назвіть способи добування вогню за допомогою підручних засобів та правильного розведення багаття.
15. (У). Назвіть способи добування харчів та пошуку води в екстремальних умовах.
16. (Н). Перерахуйте відомі вам способи повідомлення про своє місцезнаходження на місцевості.
17. (Н). За якими природними ознаками найкраще орієнтуватися на місцевості?
18. (РО). Що відносять до складових компонентів епідемічного процесу? Охарактеризуйте ці складові.
19. (ПОЗ). Назвіть заходи усунення шляхів передачі інфекції. Означте їх.
20. (ПОЗ). Дайте характеристику основних джерел харчових отруень.
21. (У). Запропонуйте профілактичні заходи щодо харчових отруень.
22. (ПОЗ). Опишіть ознаки отруєння грибами. Яка перша допомога при такому стані?
23. (РО). Охарактеризуйте стадії протікання хвороби СНІД.
24. (ПОЗ). Проаналізуйте статистику захворюваності на СНІД та назвіть шляхи передачі ВІЛ-інфекції.
25. (РО). Які закони та постанови, що стосуються хвороби СНІД, діють в Україні?

1.5. ХІМІЧНІ НЕБЕЗПЕКИ

№ з/п	Змістово-методичні орієнтири навчання	Рівень знань	
		Початковий	Кінцевий
1	Основні види та класифікація хімічно-небезпечних речовин	РО	ПОЗ
2	Вплив токсичних речовин на організм людини	РО	П
3	Сильнодіючі отруйні речовини (СДОР) та їх вплив на організм людини	ПОЗ	У
4	Характеристика основних забруднювачів навколишнього середовища	ПОЗ	У
5	Правила поведінки при враженні СДОР	ПОЗ	У
6	Нітрати та нітрити, заходи безпеки при отруєнні	РО	ПОЗ
7	Медикаментозне отруєння та надання долікарської допомоги	ПОЗ	У
8	Засоби побутової хімії як джерела небезпеки	ПОЗ	У

1.5.1. Небезпечні хімічні речовини, джерела, вплив на людину. Класифікація хімічних речовин. Шляхи проникнення шкідливих речовин в організм людини

Протягом свого життя людина постійно стикається з великою кількістю шкідливих речовин, які можуть викликати різні види захворювань, розлади здоров'я, а також травми як у момент контакту, так і через певний проміжок часу. Особливу небезпеку становлять *хімічні речовини*, які залежно від їх практичного використання можна поділити на:

- промислові отрути (рис. 1.39), які використовуються у виробництві (розчинників, барвни-



Рис. 1.39

ків), є джерелом небезпеки гострих і хронічних інтоксикацій (ртуть, свинець, ароматичні сполуки тощо);

- отрутохімікати, що використовуються у сільському господарстві для боротьби з бур'янами та гризунами (гербіциди, пестициди);

- лікарські препарати;
- хімічні речовини побуту (харчові добавки, засоби санітарії та гігієни, косметичні засоби);
- хімічна зброя.

Залежно від характеру дії на організм людини хімічні речовини поділяються на: токсичні, подразнюючі, мутагенні, канцерогенні, наркотичні, задушливі та ті, що впливають на репродуктивну функцію.

Токсичні речовини — це речовини, які викликають отруєння усього організму людини або впливають на окремі системи людського організму (кровотворну, центральну нервову). Ці речовини викликають патологічні зміни певних органів, наприклад, нирок, печінки. До таких речовин належать такі сполуки, як чадний газ, селітра, розчини кислот чи лугів.

Подразнюючі речовини викликають подразнення слизових оболонок, дихальних, шляхів, очей, легень, шкіри (пари кислот, лугів, аміак).

Мутагенні речовини призводять до порушення генетичного коду, зміни спадкової інформації (свинець, радіоактивні речовини тощо).

Канцерогенні речовини викликають, як правило, злоякісні новоутворення — пухлини (ароматичні вуглеводні, циклічні аміни, азбест, нікель, хром).

Наркотичні речовини впливають на центральну нервову систему (спирти, ароматичні вуглеводні).

Задушливі речовини призводять до токсичного набряку легень (оксид вуглецю, оксиди азоту).

Прикладом речовин, що впливають на репродуктивну функцію, можуть бути: радіоактивні ізотопи, ртуть, свинець.

Сенсибілізатори — це речовини, що діють як алергени (розчинники, формалін, лаки на основі нітро- та нітрозосполук тощо).

Негативні наслідки має вплив саме отруйних речовин на живі організми, повітря, ґрунт, воду. Своєю дією ці речовини

призводять до критичного стану навколишнього середовища, впливають на здоров'я та працездатність людей.

Отруйними називаються речовини, які призводять до ураження всіх живих організмів, особливо людей та тварин.

Шляхи проникнення отруйних речовин в організм людини: через шкіру, органи дихання (рис. 1.40) та шлунок. Ступінь ураження отруйними речовинами залежить від їх токсичності, вибірковості дії, тривалості, а також від їх фізико-хімічних властивостей.



Рис. 1.40

За вибірковістю дії шкідливі речовини можна поділити на:

- *серцеві* — кардіотоксична дія: ліки, рослинні отрути, солі кобальту;
- *нервові* — порушення психічної активності (чадний газ, фосфорорганічні сполуки, наркотичні засоби, снотворні ліки);
- *печінкові* — хлоровані вуглеводні, альдегіди, феноли, отруйні гриби;
- *ниркові* — сполуки важких металів, етиленгліколи, щавлева кислота;
- *кров'яні* — анілін, нітрити;
- *легеневі* — оксиди азоту, озон, фосген.

За тривалістю дії шкідливі речовини ділять на три групи:

- *летальні*, що призводять до смерті (5% випадків) — термін дії до 10 діб;
- *тимчасові*, що призводять до нудоти, блювоти, набряку легенів, болю у грудях — термін дії від 2 до 5 діб;
- *короткочасні* — тривалість декілька годин (подрознення у носі, ротовій порожнині, головний біль, задуха, загальна слабкість).

Аерозолі викликають загальнотоксичну дію у результаті проникнення пилових часточок (до 5 мкм) в дихальні шляхи, повністю розчиняються в лімфі і, поступаючи у кров, викликають інтоксикацію. Шкідливі речовини можуть потрапляти в організм людини через шкіру у випадках високих концентрацій токсичних парів і газів у повітрі на робочих місцях.

Ураження шкіри, безумовно, прискорює проникнення отруйних речовин в організм.

Отруйні речовини потрапляють у шлунково-кишковий тракт через недотримання правил особистої гігієни, наприклад, харчування або куріння на робочому місці без попереднього миття рук. Ці речовини відразу можуть потрапляти у кров з ротової порожнини. До таких речовин, наприклад, належать жиророзчинні сполуки, феноли, ціаніди.

1.5.2. Параметри, які характеризують небезпеку хімічних речовин: токсичність, токсична доза, концентрація, щільність зараження, стійкість, гранично допустима концентрація

Для послаблення впливу шкідливих речовин на організм людини, для визначення ступеня забрудненості довкілля та впливу на організм користуються такими поняттями, як *гранично допустима концентрація* (ГДК) шкідливих речовин, гранично допустимі викиди (ГДВ), гранично допустимі екологічні навантаження (ГДЕН), максимально допустимий рівень (МДР), тимчасово погоджені викиди (ТПВ) та орієнтовно безпечні рівні впливу (ОБРВ) забруднюючих речовин у різних середовищах.

ГДК встановлюються головними санітарними інспекціями в законодавчому порядку або рекомендуються відповідними комісіями на основі результатів наукових досліджень, а також відомостей, одержаних після різних аварій, тривалих медичних обстежень людей на шкідливих виробництвах (хімічні виробництва, АЕС, шахти, кар'єри тощо).



Рис. 1.41

Поки існують шкідливі види антропогенної діяльності, щоб обмежити їх вплив на природне середовище, потрібно нормувати кількість шкідливих речовин, які викидаються в повітря, ґрунти, води, постійно контролювати викиди об'єктів (рис. 1.41), прогнозувати стан довкілля та приймаючи відповідні санкції щодо порушників законів про охорону природи.

При нормуванні всіх забруднювачів у нормативах різних країн покладено визначення ГДК у різних середовищах. За основу приймають найнижчий рівень забруднення, що ґрунтується на санітарно-гігієнічних нормах.

ГДК шкідливої речовини — це такий вміст її у середовищі, який не знижує працездатності та самопочуття людини, не шкодить здоров'ю у разі постійного контакту, а також не викликає негативних наслідків у нащадків.

За наявності в повітрі чи воді кількох забруднювачів односпрямованої дії повинна виконуватись така умова: $C_1/\text{ГДК}_1 + C_2/\text{ГДК}_2 + \dots + C_n/\text{ГДК}_n = 1$, де C_1, C_2, \dots, C_n — фактичні концентрації забруднювачів, мг/м³; $\text{ГДК}_1, \text{ГДК}_2, \dots, \text{ГДК}_n$ — ГДК забруднювачів, мг/м³.

Для визначення *максимальної разової ГДК* використовуються високочутливі тести, за допомогою яких виявляють мінімальні впливи забруднювачів на здоров'я людини у разі короточасних контактів.

Для визначення *тривалих впливів забруднювачів* проводять експерименти на тваринах, використовують дані спостережень під час епідемій, аварій.

У ґрунтах ГДК речовин визначають переважно для одного шару. Речовини не повинні шкідливо впливати на якість вирощуваної людиною для споживання продукції, а також на здатність ґрунту до самоочищення та нормального функціонування. Останнім часом дедалі більше робиться розрахунків ГДК для продуктів харчування.

Основними засобами захисту людини від впливу шкідливих речовин є *гігієнічне нормування* їх вмісту у різних середовищах, а також *різні методи очищення* газових викидів та стоків.

1.5.3. Сильнодіючі отруйні речовини: хлор, аміак, сірководень, азотна, сірчана, соляна кислоти.

Дії людей в зоні зараження.

Сильнодіючі отруйні речовини — це такі токсичні хімічні сполуки, котрі використовуються у народному господарстві (рис. 1.42), вилив або викид яких в довкілля може привести до зараження його з небезпечними концентраціями для здоров'я



Рис. 1.42

або життя людей. До об'єктів, котрі виробляють, використовують та зберігають СДОР, відносяться підприємства хімічної, нафтохімічної промисловості; підприємства, що мають холодильні установки, в яких у якості холодоагенту використовується аміак; водопровідні та очисні споруди, на яких застосовується хлор; залізничні станції та магістралі; склади і бази з запасами отрутохімікатів або інших речовин для дезинфекції та дератизації.

Об'єкти народного господарства, на яких можуть виникнути масові ураження сильнодіючими отруйними речовинами людей, тварин, рослин називаються *хімічно-небезпечними об'єктами*.

У мирний час спричинити викид СДОР в довкілля можуть виробничі аварії, стихійні лиха, пожежі. При цьому виникають *зони хімічного зараження*, площа яких може досягати кількох квадратних кілометрів. Адміністративно-територіальна одиниця більше 10% населення якої може опинитися в зоні можливого хімічного зараження сильнодіючими отруйними речовинами при аваріях на ХНО, називається *хімічно-небезпечною адміністративно-територіальною одиницею*.

Якщо зону можливого хімічного зараження у результаті викиду СДОР потрапляє: в місті — квартал; у заміській зоні — селище або сільський населений пункт то це називають *масови ураженням*. За токсичним проявом СДОР в залежності від інтоксикації умовно поділяться на 6 груп:

- задушливої дії: (хлор, фосген, хлорид сірки, хлорпікрін);
- загальноотруйної дії: (ціанистий водень, оксид вуглецю);
- задушливої та загальноотруйної дії (азотна кислота, сірчаній ангідрид, фтористий водень);
- нейротропні отрути, які вражають клітини центральної нервової системи (сірководень);
- задушливої та нейротропної дії (аміак);
- метаболічні отрути, які порушують обмін речовин у клітинах (дихлоретан).

Отруйні речовини, в яких температура кипіння приблизно $+20\text{ }^{\circ}\text{C}$, при розливі випаровуються і рухаються за напрямком вітру. Такі речовини в небезпечних концентраціях виявляються на далеких відстанях від місця аварії.

Осередком зараження, створеним СДОР, називають територію, що піддається дії отруйних речовин, у результаті яких виникла небезпека враження людей (рис. 1.43).



Рис. 1.43

1.5.4. Характеристика шкідливих хімічних речовин, забруднювачів атмосфери, літосфери, гідросфери

Промислові підприємства в технології виробництва використовують сильнодіючі отруйні речовини, найбільш поширені з яких є аміак, хлор, сірковуглець, соляна кислота, азотна кислота, сірчана кислота, синильна кислота, а також ртуть, яка застосовується в вимірювальних приладах.

Фізичні властивості СДОР:

1. *Аміак* — газ без кольору з різким запахом нашатирного спирту, приблизно в 1,5 рази легший за повітря, добре розчиняється у воді. Транспортуються (рис. 1.44) в зрідженому стані під тиском, при виході в атмосферу димить. Газ горючий. Пари утворюють з повітрям вибухонебезпечні суміші. Ємкості з аміаком можуть вибухати при нагріванні. Небезпечний при вдиханні. В народному господарстві використовується для отримання азотної кислоти, мінеральних добрив, соди. В рідкому вигляді використовується в холодильних установках.



Рис. 1.44

Нейтралізується і дегазується водою, або слабким розчином мінеральних кислот, а також відходами вапняного і гіпсового виробництва. Засоби індивідуального захисту — ізолю-

ючий протигаз, фільтруючий протигаз «КД», респіратор РПГ-67КД, ГП-5 з додатковим патроном ДПГ-3, захисний костюм Л-1.

2. *Хлор* — газ жовто-зеленого кольору з різким задушливим запахом, в 2,5 рази важчий за повітря, погано розчиняється у воді. Транспортується в зрідженому стані під тиском, при виході в атмосферу — димить. При витoku забруднює водоймища, накопичується в низинах, підвалах, тунелях. Не горить, але є сильним окислювачем. Ємкості можуть вибухнути при нагріванні. Смертельно-небезпечний при вдиханні.

В народному господарстві застосовується при виробництві синтетичних волокон, плівок, розчинників, лаків і фарб, для відбілювання тканин і паперу, для знезараження води.

Нейтралізується і дегазується водою, відходами лугів, розчином їдкого натру або кальцинованої соди (рис. 1.44).

3. *Сірковуглець* — безколірна рідина з неприємним запахом, важча за воду. У воді нерозчинний. Пари важчі за повітря. Накопичується в низинах. Легко спалахує. Пари утворюють з повітрям вибухонебезпечні суміші. Небезпечний при вдиханні.

Нейтралізується і дегазується тонкорозпиленою водою та інертними газами, а також спиртовим розчином їдкого калію.

4. *Синильна кислота* — це безколірна рідина, яка має запах гіркого мигдалю. При температурі вищій від 25,7°C перетворюється на газ. Перевозити і зберігати її треба в рідкому стані. Суміш парів з повітрям може вибухати. В народному господарстві має застосування при виробництві гуми, лаків, синтетичних будівельних матеріалів. Має токсичну дію і володіє властивостями загальноотруйної речовини, притуплює кисневий обмін в клітинах м'язів і нервової системи.

Нейтралізується водою, інертними газами та порошковими сумішами.

5. *Соляна кислота* — безколірна рідина, легко випаровується і димить на повітрі. Добре розчинна у воді. Не горить, небезпечна при вдиханні.

Нейтралізується гашеним вапном, кальцинованою содою, каустичною содою,

1.5.5. Забруднювачі атмосфери: чадний газ, окис азоту, діоксид сірки, смог, сірководень, сполуки хлору та фтору, свинець, кадмій, ртуть

Основною характеристикою зони розповсюдження хімічного зараження є глибина розповсюдження зараженого СДОР повітря (рис. 1.45). Ця глибина залежить від концентрації СДОР і швидкості вітру. Значне збільшення швидкості вітру сприяє більш швидкому розсіюванню хмари. Підвищення температури прискорює випаровування СДОР і збільшується концентрація їх над зараженою місцевістю. На глибину розповсюдження СДОР та величину їх концентрації в повітрі впливають вертикальні потоки повітря. Прийнято розрізняти три *ступені стійкості атмосфери*: інверсію, ізотермію і конвекцію.

Інверсія в атмосфері — це підвищення температури повітря по мірі збільшення висоти. Вона перешкоджає розсіюванню повітря по висоті і створює найбільш сприятливі умови для збереження високих концентрацій парів СДОР.

Ізотермія типова для похмурої погоди, виникає у ранковий та вечірній час, забезпечує середні умови розповсюдження парів СДОР.

Конвекція — це вертикальні переміщення об'ємів повітря з одних висот на інші. Вона створює несприятливі умови для розповсюдження парів СДОР, оскільки висхідні потоки повітря розсіюють заражену хмару.

Кількість розлитого при аварії СДОР визначають за ємкістю резервуару, з якого стався витік речовини, або за площею розливу і товщиною шару речовини на ній.

Після зруйнування ємкості тиск над рідкою речовиною падає до атмосферного. СДОР виділяється в атмосферу у вигляді пари. Утворена хмара СДОР, у момент руйнації ємкості, називається *первинною хмарою зараженого повітря*. Частина рідини, що залишилася, розтікається і також випаровується. Пара поступаючи в атмосферу, утворює *вторинну хмару зараженого повітря*. Територія, що попала під дію СДОР, включає місце безпосе-



Рис. 1.45

реднього розливу, інакше *осередок хімічного зараження, і зону хімічного зараження*, утворену в результаті розповсюдження парів.

Зону хімічного зараження розділяють на дві частини: *зону зараження парами зі смертельною концентрацією*, в межах якої можливі масові ураження людей, і *зону зараження парами з уразливими концентраціями*, при яких люди тимчасово втрачають працездатність.

Розміри осередку хімічного зараження залежать від кількості отруйної речовини, що поступає у приземний шар атмосфери за одиницю часу, її токсичності, швидкості вітру, в приземному шарі повітря, вертикальної стійкості атмосфери та рельєфу місцевості. Зараження залежить від фізико-хімічних властивостей СДОР, їх кількості, матеріалів і властивостей, поверхні ґрунту.

На швидкість обеззараження місцевості впливає в першу чергу випаровування, проникнення в ґрунт і хімічний розклад СДОР. Швидкість випаровування СДОР залежить від таких факторів, як температура повітря, вид ґрунту, швидкість вітру. Із збільшенням температури і швидкості вітру прискорюється випаровування СДОР. Опади зменшують стійкість СДОР.

На стійкість осередку хімічного зараження, утвореного на території населеного пункту, та іншої забудови, впливає ряд специфічних чинників. Вітер тут відіграє меншу роль, ніж на відкритій місцевості. Потоки повітря, направлені від території до центру по магістральних вулицях, сприяють проникненню СДОР у всі двори, тупики та створюють підвищену небезпеку ураження населення. Стійкість СДОР в населених пунктах більша, ніж на відкритій місцевості. Необхідно враховувати, що у виробничих будівлях, підвалах і комунікаційних мережах та колекторах об'єктів можуть створюватися відносно високі концентрації парів СДОР.

При ураженні людини СДОР необхідно:

1. Одягнути на потерпілого протигаз, винести із зони зараження, зняти спорядження, розстебнути одяг, укрити ковдрою і забезпечити великою кількістю пиття, доставити до медпункту.

2. Якщо потерпілий знаходиться в мокрому одязі, необхідно зняти його, уражені місця промити водою.

3. При появі задишки на протязі п'яти хвилин дати подихати киснем.

4. Забороняється робити штучне дихання при ураженні людини отруйними речовинами, які викликають набряк легенів.

5. При попаданні агресивних рідин на шкіру негайно промити ділянку водою, накласти пов'язку і звернутись в медпункт.

6. При попаданні СДОР в очі, ніс, горло промити 2% -ним розчином питної соди.

Смог (рис. 1.46), який порушує нормальний стан повітря багатьох міст, виникає внаслідок реакції між вуглеводнями, які містяться в повітрі і оксидами азоту, що є у вихлопних газах автомобілів.



Рис. 1.46

1.5.6. Забруднювачі водного середовища

На планеті Земля міститься близько 16 млрд.м³ води, що становить 0,25% її маси. Частина гідросфери, що міститься під поверхнею ґрунту охоплює ґрунтові, підґрунтові, міжпластові води й води карстових порожнин у вапняках, гіпсах і т.п. Але сьогодні водні ресурси вичерпуються, їм загрожує псування.

Існування людства майже повністю залежить від поверхневих вод суші — річок та озер. Це мізерна частина водних ресурсів підлягає найбільш інтенсивному впливу. Вода річок та озер покриває потреби людства в питній воді, використовується для зрошення у сільському господарстві, витрачається в промисловості для охолодження АЕС та ТЕС. Споживання води постійно збільшується, і одна з небезпек — зменшення її запасів. Для значної частини живих організмів вода (H₂O) є середовищем зародження й розвитку. Вода в біосфері перебуває у безперервному русі, бере участь у геологічному та біологічному кругообігу речовин. Вода є основою існування життя на Землі, без неї не може існувати наша цивілізація. Ця хімічна сполука входить до складу живих тканин, продуктів харчування, ґрунтів, гірських порід тощо. Отже, суттєвий вплив водяної сфери нашої планети на життєдіяльність людини і взагалі значення води для всього живого важко переоцінити. В хімічно чистому вигляді води в при-

роді не буває, бо вона є універсальним розчинником практично всіх речовин у рідкому, твердому та газоподібному станах.

Загальними вимогами до питної води:

- вода не повинна містити токсичних, радіоактивних та інших шкідливих для здоров'я людини речовин;
- вміст у воді мінеральних речовин і мікроелементів повинен відповідати фізіологічним потребам організму;
- за своїми органолептичними властивостями (запах, присмак, колір) вода повинна задовольняти смакові потреби населення.

До забруднювачів джерел водопостачання відносять: стічні побутові та промислові води, стікання дощових і талих вод із сільськогосподарських полів і т.п. Забруднення води відбувається: відходами, що поглинають кисень; отруйними речовинами (пестицидами, гербіцидами); нафтою й нафтопродуктами; відходами органічного синтезу (мийними речовинами); радіоактивними та хімічними речовинами (рис. 1.47). Окрім цього, забруднення може бути тепловим від гарячих стоків промислових підприємств.

Характеристики якості питної води регламентуються відповідними *державними стандартами й санітарно-гігієнічними вимогами*. Показники хімічного складу води визначаються нормами вмісту — гранично допустимими концентраціями речовин, які з'явилися у природній воді внаслідок промислового, сільськогосподарського і комунально-побутового забруднення. ГДК обмежують загальну мінералізацію води, вміст хімічних речовин, загальну жорсткість і рН.

Техногенне забруднення довкілля суттєво впливає не лише на склад атмосферного повітря, але й на процеси кругообігу речовин у природі. Зміна хімічного складу повітря внаслідок діяльності людини спричиняють виникнення феномена «кислотних дощів». Значне забруднення атмосфери сірчистим ангідридом, окислами азоту, сполуками хлору й фтору призводить до збільшення кислотності дощів. Збільшення вмісту кислих іонів і по-



Рис. 1.47

стійне вимивання лужних катіонів призводить до того, що кислотність ґрунтів також збільшується. Розчин сірчаної кислоти у вигляді крапель туману тримається у повітрі або разом із дощем випадає на землю. Сірчана кислота роз'їдає метал, тканини, бетон, фарби, негативно впливає й на все живе; на підкислених ґрунтах знижується врожайність, а зростання кислотності у водоймах призводить до загибелі всього живого.

Вплив забрудненого повітря і води на організм людини виявляється в загальному погіршенні здоров'я людини, зниженні імунітету, появі головного болю, відчутті слабкості, зниженні продуктивності праці тощо. У районах із сильним забрудненням атмосферного повітря рівень захворюваності населення на бронхіти у 3–5 разів, пневмонію в 2–3, плеврит у 3–4 рази вищий, ніж у населення районів із незабрудненим повітрям.

1.5.7. Забруднення ґрунту (отрутохімікати, пестициди, нітрати)

Пріоритетну проблему у виробництві сільськогосподарської продукції створюють різні отрутохімікати, що широко застосовуються в сільському господарстві (рис. 1.48). Всі агрохімікати мають токсичні властивості. Вони є причиною отруєння домашніх тварин, загибелі риб, знищення фауни, забруднення харчових продуктів, отруєння та захворювання людей.

Загальновідомо, що найдорожче у людини — це її здоров'я, яке неможливо купити і яке багато в чому залежить від правильного харчування. Для зміцнення здоров'я краще їсти більше фруктів, овочів і менше тваринної їжі.

При раціональному рослинному харчуванні слід дотримуватись певних *корисних порад*. Перш за все, необхідно включати в добове меню будь-який фрукт помаранчевого кольору, який містить цінний для організму β -каротин, який знижує ризик онкологічних і серцевих захворювань. Щодня на нашому столі мають бути фрукти і овочі, що містять вітамін С. Це в пер-



Рис. 1.48

шу чергу відноситься до хворих на цукровий діабет, бо достатнє вживання вітаміну С прискорює вироблення гормону інсуліну.

Помідори завдяки високому вмісту в них лікопіну, окрім приємного смаку, мають і цілющі властивості. Щоденне вживання томатів значно знижує ризик виникнення раку товстої кишки, ротової порожнини, шлунку. Відмічено також, що хто в достатній кількості споживає помідори, значно енергійніший і та більш рухливий, ніж ті, хто нехтує цими овочами.

Фрукти бажано їсти в сирому вигляді. Вчені встановили, що серед тих, хто щодня ласував свіжими фруктами, на 24 % знизився ризик виникнення гострих серцевих нападів, на 32 % — ризик інсульту і на 21 % — ризик передчасної смерті.

Обов'язково вживати в їжу родзинки і курагу. Вони незамінні для тих, хто хоче укріпити здоров'я і набратися більше сил і енергії, оскільки калій, що міститься в них, сприяє кращій роботі серцевого м'яза. Дуже корисні фруктові соки. Вони в першу чергу малокалорійні, не містять ні білків, ні жирів, як молоко. Щодня рекомендується з'їдати 2 фруктові блюда.

Сирі овочі забезпечують гарний настрій, білу шкіру, витончену фігуру, знижують клопоти з шлунком і кишечником, оскільки містять в собі значну кількість клітковини. Особливо це важливо при сидячому способі життя, проти ожиріння і закріпів. Цілющі сили сирої рослинної їжі відомі давно. Цибуля і часник потрібні, щоб позбутися гниття в травному тракті, що є результатом неправильного харчування, і особливо в період масового розповсюдження грипу. Фрукти краще з'їдати за 0,5 години до їжі, натщесерце і без хліба. Зрозуміло, що фрукти і овочі — це дуже добре, але вони повинні бути корисними, екологічно чистими, зокрема, і від таких речовин, як нітрати і нітрити (рис. 1.49).

Нітрати (солі азотної кислоти) — один з елементів живлення рослин. Їх вміст в овочах залежить більш ніж від 20 найважливіших чинників, половиною з яких можна регулювати. До основних чин-



Рис. 1.49

ніків, що викликають накопичення нітратів в овочах, відносяться біологічні особливості і сортові ознаки рослин, рівень родючості ґрунту, температура, вологість, інтенсивність і тривалість освітлення, технологія вирощування овочевих рослин. З овочами і фруктами в організм людини поступають до 70–80% нітратів. Самі по собі вони не представляють небезпеки для здоров'я, тим паче, що велика частина цих сполук виділяється з сечею. Проте частина нітратів при надмірному їх вмісті в овочах, в шлунково-кишковому тракті може перейти в *нітриту* (солі азотистої кислоти), який завдає шкідливої дії людському організму.

Вперше заговорили про нітрати на теренах пострадянського простору в 70-х роках, коли в Узбекистані трапилося декілька масових шлунково-кишкових отруєнь кавунами, при їх надмірному підживленні мінеральними добривами. Зараз загальновідомо, що нітрати мають високу токсичність для людини і сільськогосподарських тварин.

Нітрати під дією ферменту нітратредуктази відновлюються до нітритів, які взаємодіють з гемоглобіном крові і перетворюють 2-х валентне залізо в 3-х валентне. В результаті утворюється речовина метгемоглобін, який вже не здатний переносити кисень. Тому порушується нормальне дихання клітин і тканин організму (тканинна гіпоксія), внаслідок чого накопичується молочна кислота, холестерин, і різко падає кількість білка.

Основними ознаками нітратних отруєнь у людини є: посиління нігтів, губ, слизових оболонок, нудота, блювота, болі в животі, пронос (часто з кров'ю), збільшення печінки, жовтизна білків очей, головні болі, підвищена втомлюваність, сонливість, зниження працездатності, задишка, посилене серцебиття, аж до втрати свідомості. При сильному отруєнні настає смерть.

Нітрати знижують вміст вітамінів (які входять до складу багатьох ферментів) в їжі. При тривалому надходженні нітратів в організм людини зменшується кількість йоду, що призводить до збільшення щитовидної залози. Встановлено, що нітрати сильно впливають на виникнення ракових пухлин в шлунково-кишковому тракті у людини. Нітрати здатні викликати різке розширення судин, внаслідок чого знижується кров'яний тиск.

Одержати абсолютно безнітратний врожай овочів практично неможливо, але можливо максимально понизити в ньому

рівень нітрату азоту. Крім того, вживати слід тільки свіжо приготовані овочеві блюда. У свіжо приготованих салатах і інших овочевих блюдах, що постояли певний час навіть в холодильнику, нітрати перетворюються в нітрит. Тому не готуйте їжу про запас, на декілька днів вперед. Не купуйте готові салати, бо вони можуть бути приготовлені досить давно.

Нітрати потрапляють в організм людини з продуктами харчування рослинного (табл. 1.1) та тваринного походження, питною водою, а також при вживанні лікарських препаратів. Основна маса нітратів потрапляє в організм людини з консервами і свіжими овочами (40–80 % добової кількості нітратів). Незначна кількість нітратів потрапляє з хлібобулочними виробами і фруктами. З молочними продуктами потрапляє — 1% (10–100 мг на літр).

Таблиця 1.1

НАКОПИЧЕННЯ НІТРАТИВ В ОВОЧАХ

Продукти	Можлива кількість нітратів (міліграм/кг)		Продукти	Можлива кількість нітратів (міліграм/кг)	
	мінімальна	максимальна		мінімальна	максимальна
Кавуни	38	96	Редиска	70	3520
Баклажани	55	303	Редька	350	13320
Зелений горошок	4	112	Салат	63	6690
Капуста білокачанна	30	1520	Щавель	663	3000
Кольрабі	283	1540	Шпинат	62	6900
Картопля	10	362	Квасоля, стручки	44	970
Цибуля	10	200	Кріп	310	3250
Морква	115	606	Гарбузи	200	3250
Огірки	20	359	Помідори	9	136
Перець соловодкий	26	220	Селера	226	2860
Ревінь	300	350	Буряк столовий	306	8969

Нітрати містяться і в тваринній їжі. Рибна і м'ясна продукція в натуральному вигляді містить небагато нітратів (5–25 мг/кг в м'ясі, і 2–15 мг/кг в рибі). Але нітрати і нітрити додають в готову м'ясну продукцію з метою поліпшення її споживацьких властивостей і для тривалішого її зберігання (особливо в ковбасних виробках). У сирокоченій ковбасі міститься нітритів до 150 мг/кг, а у вареній ковбасі — 50–60 мг/кг.

Дуже важливо не лише знати в яких рослинах і в яких їх частинах містяться нітрати, але і не менш важливо знати, *як зменшити зміст цих отруйних для організму речовин*. Знижується кількість нітратів при митті та термічній обробці овочів. Так, при вимочуванні — на 20–30 %, а при варці на 60–80 %. Зокрема, у капусті — на 58 %, у столовому буряку — на 20 %, у картоплі — на 40 %. При цьому слід пам'ятати, що при посиленому митті і бланшируванні (обварюванні кип'ятком) овочів з водою виходять не лише нітрати, але і цінні речовини: вітаміни, мінеральні солі і ін.

Щоб знизити кількість нітратів в старих бульбах картоплі, їх слід залити 1 % розчином солі. У патисонів, кабачків і баклажанів необхідно зрізати верхню частину, яка знаходиться біля плодоніжки. Оскільки нітратів більше в шкірці овочів та фруктів, то їх (особливо огірки і кабачки) бажано очищати від шкіри, а у прямих трав варто викидати їх стебла і використовувати лише листя.

У огірків, буряка, редиски варто зрізати обидва кінці, оскільки тут найвища концентрація нітратів. Зберігати овочі та фрукти краще в холодильнику, оскільки при температурі +2°C неможливе перетворення нітратів в отруйніші речовини — нітрит. Щоб зменшити вміст нітриту в організмі людини треба в достатній кількості використовувати в їжу вітамін С (аскорбінову кислоту) і вітамін Е, оскільки вони знижують шкідливу дію нітратів і нітриту. Аскорбінова кислота, а також вітаміни А і Е, будучи інгібіторами, нейтралізують шкідливу дію нітратів, що потрапили в організм, і нітритів.

З'ясовано, що при консервації зменшується на 20–25 % вміст нітратів в овочах, особливо при консервації огірків та капусти. Оскільки нітрати переходять в розсіл і маринад, які варто вилити при вживанні консервованих овочів в їжу. Салати слід готувати безпосередньо перед їх вживанням і відразу з'їдати, не залишаючи на потім.

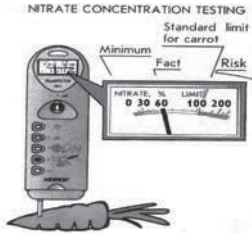


Рис. 1.50

Проблема контролю надмірного вмісту нітратів в продуктах харчування хвилює багатьох із нас. Існують різноманітні прилади за допомогою яких можна визначити у відсотках вміст нітратів в овочах і фруктах. Більшість з них коштують досить дорого, мають складну будову і використовуються лише в спеціалізованих лабораторіях. Зокрема до них відносять нітратоміри (рис. 1.49), що побудовані на базі іонметрів. Але для побутових потреб сконструйовані більш прості прилади для контролю рівня нітратів. Це, насамперед, індикатори нітратів або нітрат-тестери (рис. 1.50, рис. 1.51). Вони не визначають точний вміст нітратів, а, здебільшого, порівнюють їх вміст з еталонними показниками. Такі прилади можна придбати в спеціалізованих магазинах або сконструювати самостійно.

Не завжди нітрати розміщені в овочі рівномірно, і якщо перше вимірювання показало малу кількість нітратів, обов'язково проткніть овоч ще два-три рази в різних місцях. Якщо хоч в одному випадку прилад покаже велику кількість нітратів, то цьому показанню і потрібно вірити. Якщо поміряти «хороші» помідори через тиждень. То прилад покаже значно більше нітратів, ніж показував на початку.



Рис. 1.51

1.5.8. Медикаментозне отруєння

Відомо, що медикаментозні препарати (рис. 1.52), що приймаються людиною за певних обставин у відповідних дозах мають лікувальну дію. В той же час завищені дози таких препаратів часто спричиняють гострі отруєння. Таким чином один і той же медикаментозний препарат може бути ліками і отрутою.

Даний вид отруєння зустрічається частіше у дітей, які з'їдають залишені без нагляду ліки в доступних для них місцях. Частими є випадки медикаментозного отруєння снодійними та заспокійливими препаратами. При тривалому лікуванні

людині здається, що прийнята доза вже не діє і вона самовільно збільшує її, що може викликати отруєння. Це так зване неумисне отруєння ліками. Іноді трапляються також навмисні отруєння медикаментозними препаратами з метою самогубства.

Невдовзі після того, як хворий прийняв більшу дозу снодійного в нього появляється слабкість, сонливість, почуття важкості в голові, а у деякого, навпаки — психічне збудження, подібне до алкогольного сп'яніння. Потім настає сон, який може перейти у втрату свідомості. У хворого дихання, яке було спочатку частим та з шумом, стає нечастим та поверхневим, пульс не прощупується. Якщо отруєння легке, то людина не втрачає свідомості, однак тривалий час знаходиться в стані глибокого сну.

Для отруєння заспокійливими препаратами характерні дві фази. В першій відзначається збудження, хворий поривається бігти, рухи його хаотичні, шкіра бліда, пульс частий, дихання з шумом. В другій фазі отруєння настає втрата свідомості. Отруєння снодійними та заспокійливими ліками небезпечно для життя людини. Тому при підозрі такого отруєння потрібно негайно викликати швидку допомогу і по можливості надати допомогу потерпілому.

Для профілактики медикаментозних отруєнь у дітей необхідно всі медикаменти зберігати у недоступному для них місці, бажано під замком. Не допустимо зберігати ліки без етикеток, в іншій упаковці або посуді з-під напоїв. В домашній аптечці повинні знаходитись лише засоби для надання першої допомоги та ліки, призначені для лікування хвороби, наявної в даний момент часу.



Рис. 1.53



Рис. 1.52

При отруєнні лікарськими засобами настає сонливість, яка переходить до втрати свідомості, якщо потерпілий не втратив ще свідомість, необхідно викликати блювання. При втраті свідомості, зупинці дихання проводять штучне дихання до прибуття «швидкої допомоги» (рис. 1.53).

1.5.9. Засоби побутової хімії як джерела небезпеки

Більшість сучасних побутових предметів можуть виділяти забруднювачі повітря, а використання інших може мати прямий шкідливий вплив, який посилюється невеликими об'ємами сучасних квартир, а також при порушенні правил поводження з побутовими предметами.

В побуті ми широко використовуємо різноманітні засоби побутової хімії (рис. 1.54), які значно полегшують домашню роботу, разом з тим вони можуть становити потенційну небезпеку для нашого здоров'я і навіть життя. Так засоби для виведення плям, іржі, зняття накипу переважно містять мурашину, соляну, щавлеву кислоти, які можуть викликати опіки та ураження печінки, нирок, легень при потраплянні в організм. До складу



Рис. 1.54

багатьох засобів для прання та відбілювання входять розчини лугів. Засоби для миття віконного скла, кахлі, умивальників, унітазів містять розчин аміаку, який уражає слизові оболонки очей і дихальних шляхів. До складу багатьох лаків та фарб входять нітросполуки, які шкідливо впливають, насамперед, на печінку. Засоби для чищення та полірування, як правило, мають органічну основу, яка випаровується в повітря приміщення.

Предмети особистої гігієни, включаючи косметику, лак для волосся, дезодоранти, лаки для нігтів, їх розчинники містять широкий спектр летких речовин і твердих отруйних частинок.

Всі засоби побутової хімії, навіть звичайний пральний порошок чи сода, повинні зберігатись таким чином, щоб до них не могли дістатися діти. Ці засоби необхідно обов'язково зберігати окремо від будь-яких харчових продуктів.

Всі хімічні речовини, що зберігаються в будинку чи квартирі повинні бути у відповідних ємкостях з чіткими написами. Не варто зберігати в квартирі невідомі хімічні речовини, або такі, у яких вийшов термін використання. Засоби, що містять в значних кількостях агресивні хімічні речовини (кислоти, луги

тощо) повинні щільно закриватися і мати етикетку. При роботі з ними потрібно надягати гумові рукавички, захисні окуляри, халати, а після закінчення роботи необхідно добре вимити теплою водою з милом і рукавички, і руки.

Засоби, небезпечні в пожежному відношенні повинні стояти в щільно закритих ємкостях, бажано, що не б'ються, подалі від джерел тепла та вогню. При роботі з пожежонебезпечними засобами забороняється палити цигарки, запалювати сірники, включати електронагрівальні прилади. Найбільш небезпечні випари горючих та легкозаймистих рідин.

Перед тим, як застосовувати будь-який засіб, необхідно уважно прочитати всі вимоги та рекомендації, наведені на упаковці чи в інструкції щодо використання і суворо дотримуватися їх. Хімічні засоби необхідно застосовувати лише в таких кількостях, які вказані в інструкції. Не можна нахилитися низько над ємкостями з хімічними речовинами (і тим більше нюхати їх, сильно втягуючи повітря) і над рідиною, що кипить, особливо при вливанні в неї нової порції рідини чи всипанні порошку.

Правила безпеки стосуються і аерозольних балончиків. Вони повинні зберігатися у вертикальному положенні, подалі від джерел тепла. При розпиленні з балончика не можна палити, запалювати газові горілки. Балончики ні в якому випадку не можна давати дітям, їх не можна розбирати і не рекомендується викидати до їх повного використання.

При використанні отрутохімікатів для боротьби зі шкідниками необхідно виконувати встановлені правила безпеки. Всі роботи з отрутохімікатами необхідно проводити в спеціальному одязі — халаті, комбінезоні, надягати гумові рукавички (рис. 1.55). Рекомендується також користуватись захисними окулярами та марлевою пов'язкою чи респіратором для захисту органів дихання. Після роботи необхідно вимити руки і лице з милом, прополоскати ротову порожнину. Робочий одяг необхідно випрати.

Якщо після роботи залишились невикористані розчини отрутохімікатів,



Рис. 1.55

то їх ні в якому випадку не можна зливати у каналізацію, водоймище чи річку; їх необхідно закопати в землю у віддаленому від помешкання місці.

При обробці отрутохімікатами приміщення, необхідно винести з нього всі харчові продукти, кухонний посуд, домашні тварин та птахів, а також акваріуми.

Слід пам'ятати, що не варто створювати в квартирі значних запасів побутових хімічних препаратів, оскільки це призводить до збільшення концентрації токсичних випарів в жилих приміщеннях.



ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. (ЗЗ). Класифікуйте хімічні речовини залежно від характеру їх дії на організм людини.
2. (РО). Назвіть шляхи проникнення отруйних речовин в організм людини. Класифікуйте їх за вибірковістю дії на організм.
3. (РО). Розмежуйте поняття «шкідливі речовини» та «отруйні речовини».
4. (РО). Якими поняттями користуються для характеристики небезпек, які викликані хімічними речовинами?
5. (ПОЗ). Назвіть основні засоби захисту людини від впливу шкідливих речовин.
6. (ПОЗ). Означте поняття «Сильнодіючі отруйні речовини». Які об'єкти відносять до хімічно-небезпечних?
7. (РО). Що розуміють під масовим ураженням, осередком ураження?
8. (РО). Розкрийте фізичні властивості сильнодіючих отруйних речовин.
9. (ПОЗ). Назвіть основні характеристики зони хімічного зараження.
10. (РО). Означте поняття інверсія в атмосфері, ізотермія, конвекція.
11. (РО). Які особливості і поділ зони хімічного зараження?
12. (У). Назвіть основні етапи допомоги людині при ураженні її сильнодіючими отруйними речовинами.
13. (РО). Поясніть вплив водних ресурсів на життєдіяльність людини.

14. (П). Якими повинні бути вимоги до питної води? Що відносять до її забруднювачів?
15. (У). Поясніть взаємозв'язок забрудненого повітря і води та їх вплив на організм людини.
16. (ПОЗ). Перерахуйте основні причини потрапляння нітратів в організм людини.
17. (ПОЗ). Назвіть основні заходи запобігання потрапляння нітратів та нітритів в організм людини.
18. (РО). Що означає здійснювати моніторинг нітратної небезпеки?
19. (ПОЗ). Охарактеризуйте відмінність між нітратами та нітридами. Які основні ознаки нітритного отруєння?
20. (Н). Опишіть порядок антинітратної обробки овочів та фруктів перед вживанням.
21. (У). Що є причинами медикаментозного отруєння? Які його ознаки і перша допомога при цьому?
22. (П). Запропонуйте профілактичні заходи медикаментозних отруєнь.
23. (П). Чому засоби побутової хімії можуть виявитися джерелом небезпеки?
24. (У). Яких заходів безпеки потрібно дотримуватись при використанні побутової хімії?

1.6. БЕЗПЕКА ЛЮДИНИ У СОЦІАЛЬНОМУ СЕРЕДОВИЩІ

№ з/п	Змістово-методичні орієнтири навчання	Рівень знань	
		Початковий	Кінцевий
1	Політичні небезпеки. Дискримінація людини за певними ознаками	РО	ПОЗ
2	Соціальне середовище як складова середовища існування	РО	ПОЗ
3	Основні типи конфліктів між людьми	ПОЗ	У
4	Поняття небезпек психотропного впливу	РО	П
5	СНІД як глобальна небезпека людства	ПОЗ	У
6	Небезпеки психологічного та фізичного впливу на людину	РО	ПОЗ
7	Психологічні та інформаційні чинники небезпеки	ПОЗ	У

1.6.1. Політичні небезпеки (конфлікти на міждержавному, міжнаціональному і міжрелігійному рівні, боротьба за владу). Дискримінація людини за певними ознаками

Соціально-політичні конфлікти — дуже гостра форма розв’язування суперечності між державами з використанням сучасних засобів враження, а також міжнаціональні кризи, які супроводжуються насильством. При соціально-політичних конфліктах виникають соціально-політичні небезпеки.

Конфлікт — це зіткнення двох чи декількох різноспрямованих сил з метою реалізації їх інтересів. Джерело конфлікту — соціальна нерівність.

Конфлікти, що виникають у суспільстві, називаються суспільними. Вони бувають: *політичними*, коли конфліктують політичні системи; *соціальними* — коли протистоять соціальні системи; *економічними* — коли стикаються інтереси економічних систем.

Таблиця 1.2

ОСНОВНІ ТИПИ КОНФЛІКТІВ МІЖ ЛЮДЬМИ

за учасниками	за сферами	за характером
внутрішньособистісні міжособистісні між особою і суспільством між групами міждержавні	економічні політичні ідеологічні міжнаціональні релігійні побутові	справжні випадкові давні

Конфлікти, що відбуваються в різних сферах, набувають політичного значення, якщо вони зачіпають міжнародні, класові, міжетнічні, міжнаціональні, релігійні, демографічні та інші відносини (рис. 1.56). Особливої гостроти набули міжетнічні конфлікти в країнах, де зазнала краху форма державного устрою (СРСР, Югославія).

Поняття «соціально-політичний» конфлікт використовується й тоді, коли трапляються всередині держав громадянські війни, страйки та між державами — війни, партизанські рухи.

Суб'єктами соціально-політичного конфлікту стають люди, які усвідомили протиріччя і обрали способом його вирішення зіткнення, боротьбу, суперництво (рис. 1.57). Подібний спосіб вирішення протиріччя здебільшого стає неминучим тоді, коли зачіпає інтереси й цінності взаємодіючих груп, коли має місце



Рис. 1.57



Рис. 1.56

відверте зазіхання на територію з боку групи, держави. Суб'єктами конфліктів можуть виступати окремі люди, групи, організовані в соціальні, політичні, економічні та інші структури; об'єднання, які виникають у вигляді політизованих соціальних груп, економічних і політичних груп тиску, кримінальних груп, які домагаються певних цілей.

Війна — це збройна боротьба між державами (їх коаліціями) або соціальними, етнічними та іншими спільнотами; у переносному розумінні слова — останній ступінь політичної боротьби, ворожих відносин між певними політичними силами. Війни на планеті забрали вже понад чотири мільярди людських життів. Кількість загиблих різко зростала внаслідок розвитку засобів знищення людей та розширення масштабів військових дій. Найбільшу потенційну небезпеку для людства та природного середовища становить ядерна зброя.

До соціально-політичних конфліктів належить виступ екстремістських угруповань (тероризм). У наш час явище тероризму досить поширене. Якщо донедавна звертання до терору як засобу вирішення політичних або релігійних проблем було надзвичайним явищем, то в наші дні щоденні повідомлення про терористичні акти сприймаються як щось неминуче. Терор став органічною складовою сучасного життя і набув глобально-характеру.

Тероризм (від латинського terror — страх, залякування) — це форма політичного екстремізму, застосування найжорсткіших методів насилля, включаючи фізичне знищення людей для досягнення певних цілей. Тероризм здійснюється окремими особами, групами, що виражають інтереси певних політичних рухів або представляють країну, де тероризм піднесений до рангу державної політики (рис. 1.58). Тероризм — антигуманний спосіб вирішення політичних проблем в умовах протистояння, зіткнення інтересів різних політичних сил, проявів нерівноправності у міждержавних, міжетнічних, міжрелігійних



Рис. 1.58

відносинах. Він може застосовуватись і як засіб задоволення амбіцій окремими політичними діячами, а також як знаряддя здійснення своїх цілей мафіозними структурами, кримінальним світом.

Визначити тероризм можна як політику залякування, пригнічення супротивника силовими засобами. Існує три основних види тероризму: політичний, релігійний та кримінальний.

Інша класифікація терористичних актів:

- напад на державні або промислові об'єкти, які призводять до матеріальних збитків, а також є ефективним засобом залякування та демонстрації сили;

- захоплення державних установ або посольств (супроводжується захопленням заручників, що викликає серйозний громадський резонанс);

- захоплення літаків або інших транспортних засобів (політична мотивація, вимога викупу);

- насильницькі дії проти особистості жертви (для залякування або в пропагандистських цілях);

- викрадення (з метою політичного шантажу для досягнення певних політичних поступок або звільнення в'язнів; форма самофінансування);

- політичні вбивства (це один із найбільш радикальних засобів ведення терористичної боротьби; вбивства, в розумінні терористів, повинні звільнити народ від тиранів);

- вибухи або масові вбивства (розраховані на психологічний ефект, страх та невпевненість людей).

Треба відзначити, що в Україні не виявлено терористичних організацій, орієнтованих на повалення державного ладу. Проблема тероризму в Україні знаходиться в іншій площині, можна відмітити «кримінальний тероризм» всередині країни та діяльність закордонних терористичних організацій на території України. Важко провести чітку межу між кримінальним тероризмом і звичайним бандитизмом.

Зростання терористичних актів, непередбачуваність наслідків цих актів викликають велику стурбованість світової громадськості, яка все більше активізує свої зусилля в боротьбі з тероризмом. За останні роки вироблено більше десяти конвенцій і протоколів з питань боротьби проти тероризму. Але складність, багатоманітність форм його проявів ускладнюють вирішення цієї проблеми.

Необхідно знати, як треба поводитись, опинившись у стані заручника. Найважливіше для заручника — це залишитися живим, і тому не можна провокувати терористів на насильницькі дії. Найкраще — це тихо сидіти і не привертати до себе увагу, тобто не вставати без дозволу, не ходити, навіть не дивитися в сторону терористів (прямий погляд у вічі сприймається як виклик). У при-

сутності терористів бажано не вести розмов поміж собою, у крайньому випадку розмовляти тихо. Слід позбавитись усього, що виділяє заручника поміж усіх потерпілих. Особливо це стосується жінок — зняти косметику, прикраси (зокрема сережки).

Дискримінація (лат. *discriminatio* — розрізнення, розділення) — навмисне приниження, обмеження або позбавлення прав певної групи осіб за будь-якою ознакою, що призводить до порушення прав людини (рис. 1.59). Дискримінація суперечить принципам Статуту ООН, заборонена рядом міжнародних договорів. Поняття «дискримінація»



Рис. 1.59

розглядається і в міжнародному аспекті. Дискримінація в міжнародних відносинах — незаконна практика держави, яка веде до обмеження прав органів, організацій і громадян однієї держави порівняно з правами органів, організацій та громадян іншої держави з метою здобуття політичних чи економічних переваг.

В тоталітарних державах дискримінація найчастіше проводиться за ознаками раси, національності, статі, релігійних чи політичних поглядів, часто шляхом прийняття відповідного законодавства або фактичного здійснення дискримінації в повсякденному житті чи насаджені расистської ідеології.

Україна проводить активну роботу, спрямовану на використання не тільки національних, а й міжнародних інститутів захисту прав людини і боротьби з дискримінацією. В Україні на конституційному рівні заборонена будь-яка дискримінація людини.

1.6.2. Соціальне середовище як складова середовища існування. Сфери суспільного життя. Соціальні відносини людей

Зміст і характер людського життя визначається способом людської діяльності, головними чинниками якого є засоби виробництва та спілкування. Якщо тварина живе в природі, то людина — у соціумі.

Соціум — це особливий спосіб життя особливих істот — людей. Найголовніша відмінність між людиною і тваринним світом полягає у способі життя. Тваринне життя здійснюється природним чином, тобто як існування. Людське — суспільним, соціальним, як життєдіяльність. Все, що є у суспільстві, як і саме суспільство, — результат людської діяльності.

Діяльність — це активна взаємодія людини з навколишнім середовищем, завдяки чому вона досягає свідомо поставленої мети, яка виникла внаслідок прояву у неї певної потреби. Вона поєднує біологічну, соціальну та духовно-культурну сутність людини. Діяльність постає як засіб перетворення природи на предмети споживання, творіння культури.

Потреби — це нужда, необхідність для людини того, що забезпечує її існування і самозабезпечення. Соціальні потреби: належність до колективу, групи чи спільноти, турбота про інших та увага до себе, участь у спільній трудовій діяльності.

У предметах діяльності (див. 1.3.1) людина втілює своє розуміння світу, розум, властивості, інтереси, потреби, почуття. Види діяльності забезпечують існування людини та її формування як особистості. До видів діяльності належать: *праця, гра, навчання, спілкування*.

До *типів діяльності* належать такі, що будуються за ознаками суспільних відносин, потреб та предметів:

- перетворювальна: предметна (люди — природа, матеріальні цінності);
- соціальна (люди — люди, управління, освіта, лікування);
- духовно-пізнавальна: дослідження теоретичні, прикладні, практичні;
- ціннісно-орієнтаційна: пізнання світу з позицій добра і зла (мораль);
- комунікативна;
- художньо-творча: пізнання світу в художніх образах;
- споживча: матеріальна, духовна, споживча.

Кожна людина має свою ієрархію видів і типів діяльності. Взагалі, ієрархія видів і типів діяльності — це, певною мірою, програма життя людини.

Праця — це цілеспрямована діяльність людини, у процесі якої вона впливає на природу та використовує її з метою вироб-

ництва матеріальних благ, необхідних для задоволення своїх потреб. Вона проявляється в кожній суспільно-економічній формації у конкретній історичній формі, має особливий характер і свою організацію.

За допомогою праці людина постійно змінює умови всього існування, перетворюючи їх згідно з своїми постійно зростаючими потребами, створює світ матеріальної і духовної культури (рис. 1.60). Праця не можлива в одиночному прояві і виступає



Рис. 1.60

як колективний та соціальний вид діяльності. У соціальному відношенні праця призвела до формування соціальних якостей людини: мови, мислення, спілкування, переконання, цінностей, світогляду.

Особистість — це міра цілісності людини, що включає в себе усю множину взаємопов'язаних характеристик і елементів. Збалансований розвиток людини можливий тільки тоді, коли вона захищена на біологічному та соціальному рівнях. Знання основ безпеки дозволить людині вирішити цю про-

блему, розширити аспекти самозахисту особистості й, зокрема, розвинути у неї здатність піклуватися про себе.

Сфери суспільного життя:

- матеріальна — охоплює процеси матеріального виробництва, розподілу, обміну, споживання;

- соціально-політична — містить соціальні та політичні стосунки людей у суспільстві — класові, національні, групові, міждержавні. Саме ця сфера охоплює такі явища й процеси, як революція, реформа, еволюція, війна, класова боротьба. В цій сфері функціонують такі соціальні інститути, як партія, держава, громадські організації;

- духовна — це широкий комплекс ідей, поглядів, уявлень, тобто весь спектр вироблення свідомості, трансформації її від однієї інстанції до іншої (засоби масової інформації), перетворення на індивідуальний духовний світ людини;

- культурно-побутова — це такі явища, як виробництво культурних цінностей, життя сім'ї, побутові проблеми (організація відпочинку, вільного часу), освіта, виховання.

Соціальні відносини виникають між людьми у процесі їхньої діяльності та спілкування. Вони характеризують життєдіяльність людини і поділяються на економічні, соціально-політичні, ідеологічні, культурні, побутові, сімейні. Суспільство протягом усієї своєї історії існує, створюючи різного роду спільноти. Це зумовлено біологічною взаємозалежністю людей, перевагами співробітництва і розподілу праці, а також винятковою здатністю встановлювати взаємини через символічні комунікації. Спільна діяльність людей породжує складну систему соціальних зв'язків, яка згуртовує індивідів у єдине соціальне ціле — соціальну спільноту і через неї у соціальну систему.

У сучасному суспільстві кожна людина належить до безлічі різних соціальних інститутів (рис. 1.61), тобто форм закріплення і способів здійснення спеціалізованої діяльності, яка забезпечує стабільне функціонування суспільних відносин. Людина є членом сім'ї, навчається в школі, працює на виробництві, користується громадським транспортом тощо. Кожного разу вона є членом окремої соціальної спільноти.



Рис. 1.61

Соціальна спільнота — це реально існуюча сукупність людей, об'єднаних відносно стійкими соціальними зв'язками, відносинами, яка має загальні ознаки, умови і спосіб життя, риси свідомості, культури, що надають їй неповторної своєрідності, цільності.

Соціальні спільноти бувають: групові, масові, соціально-родинні, етнічні, соціально-територіальні.

Групові: класи, верстви, соціально-демографічні групи, професійні групи та ін.

Масові: учасники суспільних рухів, аудиторія глядачів, любителські об'єднання.

Соціально-родинні: сім'я, рід, плем'я.

Етнічні: етнос, народність, нація, національна меншина.

Соціально-територіальні: мешканці житлових будинків, сіл, району, міста, області.



Рис. 1.62

Функціонально соціальні спільноти спрямовують дії своїх членів на досягнення групової мети (рис. 1.62). Соціальні спільноти можуть виникати спонтанно (мимовільно) чи інституціоналізовано (організовано), бути формальними чи неформальними. Будь-яка соціальна група може розглядатися як суб'єкт системи «людина — життєве середовище» і визначати рівень цієї системи.

1.6.3. Соціальні небезпеки. Небезпеки, спричинені низьким духовним та культурним рівнем. Небезпеки психотропного впливу

Класифікуючи небезпеки за характером походження виділяють такий вид небезпек як соціальні небезпеки. Зокрема до них відносять: бідність, злочинність, бродяжництво, алкоголізм, тютюнопаління та інші, які породжуються низьким духовним та культурним розвитком.

Соціально-економічні труднощі в державі призвели не тільки до спаду життєвого потенціалу населення, а й до зростання негативних і дуже небезпечних явищ у суспільстві. Одним із таких явищ є розповсюдження наркоманії.

Наркоман — це людина, що втікає від труднощів життя. Найчастіше наркоманами стають діти і молодь (рис. 1.63).

Єдиним загальним показником є те, що причину зростаючого використання наркотиків слід шукати в суспільному розвитку. Психічна залежність від наркотиків означає, що лише з допомогою наркотику можливо відновити душевну рівновагу і отримати під контролем свої нерви. Якщо при вживанні наркотиків наступає фізична залежність, то це набагато гірше, оскільки до згаданого психічного потягу вживати наркотики



Рис. 1.63

приєднуються фізичні страждання. Наркомани, як правило, вже не спроможні ні до якої систематичної роботи і в більшості випадків здійснюють злочини, щоб забезпечити собі засоби на існування та задовольнити потреби в наркотиках.

Лікувати наркоманів дуже важко і результати не завжди успішні. Термін лікування залежить від того, на протязі якого часу наркоман вживав наркотик. Чим довше, тим складнішим і довшим є процес лікування. Видужання наркомана можливе лише в умовах стаціонару при проведенні спеціального лікування. Однак навіть при довготерміновому лікуванні можливі рецидиви. Якщо наркоманові не вдається вийти з цього пекла, смерть його неминуча.

Токсикомани домагаються сп'яніння, використовуючи аерозолі — легкі отруйні речовини, які при вдиханні швидко поглинаються легеньми і миттєво проникають у мозок. Аерозолі, як і алкоголь, затримують постачання кисню в кров, а без кисню мозок людини, центральна нервова система обійтися не можуть. Неодноразове аерозольне сп'яніння може призвести до летального наслідку.

Соціальна небезпечність і шкідливість наркоманії:

- наркомани погані робітники, їх працездатність, фізична і розумова, знижені, всі думки пов'язані з наркотиком — де і як його роздобути і вжити;

- наркоманія наносить значні матеріальні і моральні збитки, є причиною нещасних випадків на виробництві, на транспорті, в побуті, причиною травматизму і захворювань, різних правопорушень;

- наркомани створюють неймовірно важкі умови для своєї сім'ї, отруюючи її своєю присутністю, поведінкою, позбавляючи її засобів існування;

- наркомани, деградуючи фізично і морально, є тягарем для суспільства, втягуючи в цю ганебну справу все нових і нових людей, в першу чергу, молодь;

- вживання наркотичних засобів аморальне. Суть наркоманії полягає в руйнуванні здорової оцінки оточуючого світу і місця в ньому, системи цінностей, які склались в процесі виховання, в руйнуванні цілей і змісту життя;

- наркологічна хвороба у всіх її видах — соціально-небезпечне психічне захворювання, що загрожує майбутньому нації, благополуччю і здоров'ю населення всієї держави.

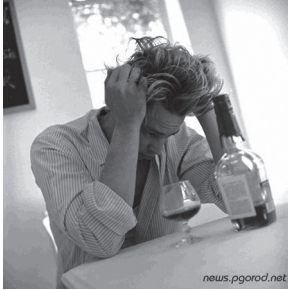


Рис. 1.64

Вживання *алкоголю та тютюнопаління* є соціальним злом для суспільства. Саме через це скорочується тривалість життя, підвищується смертність, народжується неповноцінне потомство.

Алкоголь має великий негативний вплив на життєздатність людини. Алкоголь, або спирт, є наркотичною отрутою, яка діє, перш за все, на клітини головного мозку, паралізуючи їх. Доросла людина вагою 75 кг може по-

мерти від одноразового вживання 1 літра горілки. Згідно з даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, алкоголізм щорічно забирає життя 6 млн. чоловік — це більше, ніж помирає від раку (рис. 1.64). Систематичне пияцтво обумовлює багато захворювань, призводить до передчасного старіння, скорочує життя.

Через вживання алкоголю водіями транспорту відбувається багато аварій. Алкоголь обумовлює алкогольну гіпертонію або вражає міокард, а також обумовлює гепатит (запалення печінки), цироз (рубцеве переродження) печінки, пошкодження мозку. Понад 25% випадків захворювання серця безпосередньо пов'язані з вживанням алкоголю. Кожна четверта із так званих раптових смертей обумовлена вживанням спиртних напоїв.

Тютюнопаління є поширеною шкідливою звичкою серед чоловіків, жінок, та підлітків. Наукові дослідження підтверджують згубну дію нікотину на організм людини (рис. 1.65). Встановлено, що тютюновий дим вміщує отруйні речовини. Крім нікотину він містить шкідливі речовини такі як: чадний газ, синильну кислоту, сірководень, аміак, азот, ефірні масла. Одноразова доза нікотину 0,08...0,16 г є смертельною для людини. Оскільки нікотин потрапляє в організм людини поступово і малими дозами, гострих явищ отруєння людей не спостерігається. Тютюн шкідливо



Рис. 1.65

діє на організм людини і, в першу чергу, на нервову систему, спочатку збуджуючи її, а потім пригнічуючи.

Нікотин звужує судини мозку і зменшує їх еластичність, ускладнює надходження крові в мозок, що і обумовлює погіршення його роботи. Як наслідок — біль в голові, запаморочення. Під впливом паління послаблюється пам'ять, увага, сила м'язів, зменшується інтелект. Люди, що палять, в 5 разів частіше хворіють на рак та інші злоякісні пухлини. Гігієнічний аспект паління полягає в тому, що людина, яка палить, отрує не лише свій організм, а й оточуюче повітря.

Проти паління необхідно боротися всім суспільством. Наразі, для цього вживаються адміністративні заходи, метою яких є обмеження паління в загальних місцях і особливо не допускання паління серед дітей і підлітків. Кожний, хто палить, повинен усвідомлювати всю ту шкоду, яку він наносить здоров'ю.

1.6.4. Групи ризику щодо інфікування ВІЛ/СНІД та хворобами, що передаються статевим шляхом. Заходи для подолання епідемії ВІЛ-інфекції

ВІЛ — це вірус, який потрапляючи в організм людини, викликає смертельне інфекційне захворювання (див. 1.4.13).

Перші прояви і випадки захворювання були зареєстровані в США. ВІЛ від однієї людини до іншої передається в основному при статевому контакті з інфікованою людиною незалежно від його способу. Також хвороба передається при переливанні крові зараженого ВІЛ донора, при пересадці його органів, при неодноразовому вживанні голочок і шприців наркоманами, проколюванні вух, татуюванні а також при пошкодженні шкіряних покривів або слизових оболонок медичним інструментом та ін.

Нині над планетою вирує пожежа під назвою СНІД. Як можна загасити цю пожежу і чи не загине цивілізація? Всесвітня організація охорони здоров'я розробила глобальну програму боротьби зі СНІДом. Серед медичних заходів, передбачених цією програмою, велике значення мають санітарно-профілактичні. З 1985 року в усіх країнах світу запроваджено жорсткий лабораторний контроль донорської і плацентарної крові, її препаратів, а також різних органів, що відбираються для транспланта-

ції. В лікарнях, поліклініках ведеться контроль за стерилізацією ріжучих, колючих та інших інструментів.

Частим наслідком неправильної статевої поведінки юнаків і дівчат, які розпочинають дошлюбне статеве життя, є такі захворювання, як сифіліс, гонорея, трихоманоз, синдром набутого імунodefіциту (СНІД) та ін. Ці інфекційні захворювання можуть уражати організм одночасно. Передаються вони, в основному, статевим шляхом.

Сифіліс — важке захворювання, що спричиняється блідою трепонемою (спірохетою) яка швидко гине під дією чинників зовнішнього середовища. Хвороба уражає внутрішні органи і нервову систему. Без лікування хворі, як правило, стають інвалідами і швидко вмирають. Лікування сифілісу досить складне, але від цієї хвороби можна лікуватись, якщо суворо дотримуватись встановленого лікарем режиму (рис. 1.66).



Рис. 1.66

Гонорея (трипер). Збудником цього захворювання є мікроб гонокок, нестійкий у довкіллі. Зараження гонококом відбувається як статевим так і побутовим шляхом. Перші ознаки гонореї з'являються вже через 1–3 дні після зараження. В чоловіків — це гнійні виділення із сечівника, печія, болі при сечовипусканні. Згодом гонокок переходить на інші органи, викликаючи їх запалення.

Без лікування через кілька тижнів болючі прояви гонореї зникають, хвороба переходить у хронічну форму. Несвоєчасне, як і неповне лікування гонореї може призвести до звуження світу сечівника, порушень репродуктивних функцій.

Гонореею можуть заразитися і діти, особливо дівчатка, частіше побутовим шляхом: при користуванні одним рушником, при спільному купанні в одній ванні або перебуваючи в одній постелі. Своєчасне лікування гонореї веде до повного видужання.

Трихомоноз. Збудником цього поширеного захворювання є піхвова трихомонада з класу джгутикових. Трихомонада досить чутлива до чинників довкілля, а тому швидко гине під їх впливом. У заражених чоловіків спочатку уражається сечів-

ник, звідси трихомонади розповсюджуються і на інші органи сечостатевої системи, викликаючи їх запалення. Для лікування трихомонозу тепер є ефективні засоби.

Загальна характеристика захворювань, що передаються статевим шляхом представлена у таблиці 1.3.

Таблиці 1.3

Захворювання	Збудник	Інкубаційний період	Початкові синдроми	Можливі наслідки	Лікування
СНІД	Вірус	1–8 тижнів для виявлення початкових стадій інфекції. Кілька років розвитку СНІДу	Збільшення лімфатичних вузлів, лихоманка, втрата ваги, швидка втомлюваність	Тяжкі інфекції, злоякісні пухлини, смерть	Препарати, для подовження життя
Генітальний герпес	Вірус	2–12 днів	Сверблячка, невеличкі наповнені рідиною прищі, лихоманка	Загибель плоду в утробі матері, народження неповноцінних дітей	Анцікловір понижую частоту рецидивів і їх важкість
Інфекція, викликана хламідіями	Бактерії	5–7 днів	Пекучість при сечовиведенні, виділення з піхви і сечівника	Безпліддя, позаматкова вагітність, передчасні пологи	Антибіотики
Гонорея	Бактерії (кокки)	2–8 днів і більше	Пекучість при сечовиведенні, виділення з піхви і сечівника	Безпліддя	Антибіотики
Сифіліс	Бактерії (спирохети)	10–90 днів	Шанкер виразка на статевих органах	Важкі порушення ЦНС та життєво-важливих органів	Антибіотики

1.6.5. Небезпеки психологічного впливу на людину. Небезпеки фізичного впливу

Видів *шахрайств* безліч (рис. 1.67). Ним займаються люди, що шукають зиск без особливих витрат і зусиль. Тому, якщо вам пропонують начебто дуже вигідну за ціною угоду, будьте дуже обережні. Якщо ви хочете вкласти свої заощадження в справу, варто порадитися з компетентними людьми. Найчастіше шахрайство відбувається в такий спосіб: шахрай обманює клієнта і, пообіцявши надзвичайний прибуток, безслідно зникає.



Рис. 1.67

Особливого поширення набуває шахрайство в періоди соціальних криз і гострих товарних дефіцитів. До шахрайських тенет найчастіше потрапляють довірливі, малоосвічені, легковірні люди. Шахрайські методи виманювання грошей дуже різноманітні. Вони увесь час вдосконалюються і поповнюються, тому що шахраї використовують слабкості людської натури: жадібність, прагнення легкої наживи, заздрощі.

Усі шахраї — це свого роду «артисти». Нерідко вони діють у складі організованих груп, де кожен з учасників мистецьки розігрує свою завчасно відпрацьовану роль із монологами, репліками і навіть із визначеними сценічними картинками.

«Наперстки» та інші вуличні «ігри», що обіцяють миттєвий вигреш, — шахрайство. Стережися також і так званих ворожок. Вони дуже настирливо перепиняють дорослих і дітей, заводять з ними розмови. Дехто з них володіє гіпнозом. Через деякий час жертва приходиться до тями, але ні грошей, ні цінних речей уже немає. Часто шахраї «працюють» на вокзалах звертаючись за допомогою до пасажирів, щоб ті доглянули «на хвилиночку» за їхніми речами, а тоді, втративши увагу пасажир або приїжджий просить зустрічної послуги, не підозрюючи про її наслідки (втрата усіх речей).

Щоб не бути ошуканим, дотримуйтеся таких правил:

- остерігайтеся людей, що пропонують вигідні угоди;
- не купуйте товар за ціною, нижчою від його вартості. Він може виявитися краденим;

- не піддавайтеся умовлянням купити товари, що у даний момент продаються в магазині;
- не приймайте подарунків, що зобов'язують вас віддячити взаємністю;
- остерігайтеся азартних ігор;
- у випадку втрати банківської картки негайно заявіть про це в банк, щоб там «заморозили» ваш рахунок;
- якщо, відправляючись за кордон, ви дізнаєтеся, що курс валюти на чорному ринку набагато вищий за офіційний, будьте обережні — у подібних угодах може таїтися шахрайство.

Вирушаючи в дорогу, постарайтеся так розкласти по кишенях документи, гроші, інші цінності, щоб у випадку втрати або крадіжки збиток не був значним. Залишіть при собі трохи грошей на «дрібні» витрати. Не ховайте гроші, документи, квитки в портфелях, сумках, з яких їх викрасти значно легше, ніж з кишені. Сумку або портфель також можуть викрасти.

Зайшовши у купе вагона, перш за все подбайте про розміщення своїх речей. Якщо у вас нижнє місце, то речі варто поставити під сидіння. Якщо вам дісталось верхнє місце, то речі ліпше поставити на третю полицю. Гроші завжди повинні знаходитися при вас, ніколи не залишайте їх у кишенях верхнього одягу.

Їхати в поїзді з незнайомими вам людьми завжди небезпечно. Важливо дізнатися, до якої станції їдуть попутники, де працюють або вчаться, чим займаються. Люб'язно відмовтесь від запропонованої вам їжі, зокрема цукерок, прохолодних напоїв і, особливо, спиртного. Пам'ятайте, що зловмисники можуть підмішувати в їжу психотропні речовини, від яких обрана жертва втрачає над собою контроль. Ніколи не погоджуйтеся в потязі грати в азартні ігри на інтерес, навіть у карти, особливо коли вам це пропонують пасажири, що не з вашого купе.

Якщо у вас викрадені речі, то негайно заявіть про це провіднику і бригадиру потяга, а через них на найближчій станції заявіть в міліцію, запишіть дані й адреси свідків. Якщо ж у вас є підозри щодо конкретних пасажирів, запропонуйте оглянути їхні речі й одяг. Виявивши викрадений порожній гаманець або сумочку, намагайтеся взяти річ так, щоб не знищити можливі сліди пальців рук злочинця.



Рис. 1.68

Набираючи шифр автоматичної камери схову переконайтеся у відсутності поруч сторонніх. Ніколи не шифруйте камеру схову цифрами свого року народження або однаковими цифрами. Набраний шифр варто запам'ятати, а не записувати, тому що листок з шифром може загубитись, або ж його можуть викрасти.

Якщо вам *погрожують* телефоном, анонімним листом тощо (рис. 1.68), постарайтеся дотримуватися таких чотирьох правил.

1. Оцініть ситуацію. Якщо текст листа дійсно приховує в собі небезпеку для вас і ваших близьких, негайно вживайте запобіжних заходів: завісьте вікна шторами). Перевірте надійність усіх дверей. Підготуйте засоби для самооборони. Попередьте своїх близьких, що знаходяться вдома, і поκληчте дітей із вулиці.

2. Зайдіть до сусідів, яким ви довіряєте, розкажіть про те, що трапилося, і попросіть допомоги. Подзвоніть від них у відділ внутрішніх справ, домовтеся про таємну зустріч із співробітниками правоохоронних органів і про ваші подальші дії. Якщо у вас є підозра на конкретну особу, а текст листа не несе в собі явної погрози, письмово сповістіть про це в міліцію, зажадайте запросити автора листа для офіційного застереження.

3. Не використовуйте свій телефон для розмов. Попередьте своїх близьких, про необхідність підвищити свою обережність. Попросіть друзів підстрахувати вас вдома і на вулиці, завжди повідомляйте їх, куди і на який час ви відправляєтеся.

4. Подбайте про безпеку близьких. Випускайте дітей тільки в супроводі дорослих. Не використовуйте для пересування випадкові автомашини, викликайте таксі телефоном сусідів. Відмовтесь від замських прогулянок і повертайтеся додому до настання темряви. Поводьтеся природно, виконуйте всі рекомендації правоохоронних органів.

Шантаж — погроза розголошення компрометуючих фактів з метою отримати певний зиск. Багато людей стикаються

з шантажем. Як же діяти в такій ситуації? Якщо ви переконані в своїй правоті і знаєте шантажиста, зверніться за допомогою до правоохоронних органів за захистом (рис. 1.69). Можете також звернутися до суду з позовною заявою про притягнення шантажиста до відповідальності.



Рис. 1.69

Іноді може мати місце шантаж по телефону. В такому випадку можна скористатись такими порадами.

В першу чергу слід скористатись технікою. Купіть або позичте у друзів телефон з визначником номера. Непогано скористатися автовідповідачем або магнітофоном. Ступінь інформованості зловмисника допомагає відшукати його, тому старайтесь спокійно відповідати йому по телефону, затягуючи розмову і отримуючи максимум відомостей.

Якщо дозволяють обставини, скористайтесь телефоном сусідів: поки один з членів сім'ї розмовляє з телефонним шантажистом, завдання іншого — зателефонувати на телефонний вузол або в міліцію — 102 з тим, щоб визначити, звідки дзвонить шантажист. Зловмисник може кинути трубку, але ви не натискайте на важіль, покладіть свою трубку біля телефону — канал зв'язку ще буде зберігатись більше години.

Якщо телефонні погрози — початок серйозного шантажу, з першої хвилини слід уважно збирати інформацію про зловмисника. Насамперед зверніть увагу на характер дзвінка — чи не був він міжміським. Має значення початок розмови: перші слова вашого співрозмовника, чи відрекомендувався він, чи з'ясував, з ким розмовляє, або відразу розпочав погрожувати. Дуже важливі такі деталі:

- швидко чи повільно промовлялись слова, виразно чи ні;
- чи не почули ви яких-небудь дефектів мови, заїкання, акценту або інших особливостей;
- який тембр голосу, був він гучним чи тихим, чи не було хрипоти, чи не здалось вам, що телефонувавший п'яний;
- що характерного в манері говорити: спокійна вона і впевнена або невиразна і беззв'язна; ввічлива чи груба; емоційна

чи безбарвна? Чи не почули ви розлучення або підкресленої байдужості;

- чи не було сторонніх шумів, які супроводжували розмову: інший голос, який підказував щось вашому співрозмовникові, звук склянок, машин, телефонних розмов, транспорту.

Якщо випадків, якими вас почали шантажувати, не було, не поспішайте повідомляти це своєму співрозмовникові, інакше ви втратите інформаційну перевагу. З'ясовуйте деталі, узнавайте їх під приводом необхідності переконатися в обізнаності співрозмовника, надійності його як партнера, вимагайте нових доказів. І знову ж таки відразу після розмови запишіть подробиці, якщо вам не вдалось під'єднати магнітофон.

Щоб скористатись захистом міліції, потрібно написати заяву у її відділ. Вам дадуть номер телефону, за яким треба буде подзвонити при наступній розмові зі зловмисником. За цими даними міліції буде легше відшукати зловмисника.

Напад — це накидання на особу (установу, організацію), щоб захопити людину, майно тощо, знищити матеріальні цінності, заподіяти якесь лихо. Напад завжди пов'язаний з насильством. Насильство може бути фізичним та психічним.

Фізичне насильство — це силовий вплив на потерпілого, який знаходить свій вияв у заподіянні йому тілесних ушкоджень або смерті.

Психічне насильство — це погроза негайно застосувати фізичне насильство.

Напад з метою заволодіння чужим майном, поєднаний з насильством, небезпечним для життя чи здоров'я особи, яка зазнала нападу, або з погрозою застосування такого насильства (*розбій*), — карається позбавленням волі на строк від трьох до семи років (рис. 1.70).



Рис. 1.70

Розбій, вчинений за попередньою змовою групою осіб або особою, яка раніше вчинила розбій або бандитизм, карається позбавленням волі на строк від семи до десяти років із конфіскацією майна.

Розбій, поєднаний з проникненням у житло, інше приміщення чи схови-

ще, — карається позбавленням волі на строк від семи до двадцяти років із конфіскацією майна.

Розбій, спрямований на заволодіння майном у великих чи особливо великих розмірах або вчинений організованою групою, або поєднаний із заподіянням тяжких тілесних ушкоджень, — карається позбавленням волі на строк від восьми до п'ятнадцяти років із конфіскацією майна.

Банда — це група людей, що має спільну злочинну мету. Організація озброєної банди з метою нападу на підприємства, установи, організації чи на окремих осіб, а також участь у такій банді або у вчинюваному нею нападі — карається позбавленням волі на строк від п'яти до п'ятнадцяти років з конфіскацією майна.

Щоб не стати жертвою нападу, слід дотримуватись певних правил.

Вивчіть можливі варіанти доріг до школи, до друзів і т.д. Частіше змінюйте звичні маршрути. Запам'ятовуйте розташування відділів міліції, магазинів, кафе, ресторанів, підприємств, установ, які працюють у вечірній і нічний час. Ви повинні також знати місця відпочинку молоді, алеї і неосвітлені ділянки вулиць.

Перед виходом з дому сплануйте ваш майбутній маршрут. Подумки уявіть найкоротший і безпечніший шлях до пункту призначення. Повідомте батьків про місце вашого перебування і час повернення додому.

Якщо вам прийдеться повертатися додому в темну пору доби, то краще завчасно обміркувати свій маршрут. Уникайте короткої дороги, яка проходить через двори, звалища, кладовища, пустирі, погано освітлені вулиці, а також ділянки, які заросли деревами або кущами. Краще, щоб шлях був довшим, але йти слід людними місцями.

Ідіть по тротуару завжди обличчям до напрямку вуличного руху. В цьому випадку ніхто не зможе під'їхати до вас на машині ззаду, залишаючись непоміченим. У випадку, якщо на вулиці до вас під'їхала машина і водій став вести себе агресивно, закричіть і втікайте у напрямку, протилежному рухові автомобіля. Ніколи не користуйтеся послугами попутних машин з незнайомими водіями і не погоджуйтесь на пропозицію «підвезти».

Уникайте підходити близько до автомобілів, які стоять. Остерігайтесь машин, які стоять з працюючим двигуном і з людьми, які в них сидять.

Якщо машина гальмує, а пасажери просять показати їм дорогу, розмовляйте з ними на безпечній відстані, не підходьте до автомобіля на відстань витягнутої руки.

Якщо ви одягли шарф, заправте обидві кінці під пальто. Перевірте, щоб вони не звисали на спину: інакше нападник може схопитись за шарф, щоб задушити.

Звичайно, коли телефонують з телефона-автомата, повертаються обличчям до стіни. Виховайте у собі звичку стояти навпаки — тоді зловмисник не зможе непомітно підійти до вас ззаду. Особливо це важливо у вечірній і нічний час.

Побачивши попереду шумну юрбу підлітків (рис. 1.71), коли поблизу нема інших людей, краще перейти на протилежну сторону вулиці або повернути назад.

Ніколи не соромтесь обернутися і перевірити ваші підозри, якщо відчуваєте, що хтось переслідує вас. Обережність — не боягузтво. При цьому спробуйте змінити темп ходьби або перейти вулицю туди і назад. Якщо ваші підозри справдились, пошукайте безпечне людне місце.

Якщо в небезпечній ситуації ви вирішили бігти, то робіть це якнайшвидше і раптовіше, при цьому кличте на допомогу. Якщо ж бігти нікуди, ви можете спробувати запобігти нападу або, в крайньому разі, підготуватись до нього. Залишайтесь спокійним і зібраним, під зовнішньо пристойним приводом (наприклад, необхідність поправити взуття) відійдіть в сторону, зупиніться і пропустіть переслідувача вперед. Весь час тримайте його в полі зору. Тим самим ви змусите цю людину діяти в ситуації, до якої вона внутрішньо ще не встигла підготуватись. Не дуже рішуча людина може розгубитись і навіть відмовитись від своїх злочинних намірів.

Або інший варіант — розверніться і рішуче йдіть назустріч переслідувачу, сміливо дивлячись йому у вічі. Але пройти краще на відстані 2–3 м від незнайомця. Наближайтесь до нього по можливості



Рис. 1.71

зі сторони джерела світла. Будьте готові дати відсіч можливій атаці. Ухиляйтесь від розмови з цією людиною, не дозволяйте їй близько підходити до вас. Якщо ж уникнути контакту не вдалось і ви бачите, що одному з них не справитись, зробіть спробу психічного натиску на нападника. Спробуйте, наприклад, поговорити з ним про мету нападу, «поторгуйтеся». Або, навпаки, дійте рішуче і сміливо. Скажіть, що в цьому місці чекає знайомого. Ця пауза звичайно збиває з пантелику нападника і сприяє зміні його поведінки. До того ж не втрачайте надії на допомогу оточуючих і на зміну обстановки на краще.

У випадку нападу кусайтесь, дряпайтесь, сміливо застосуйте прийоми самозахисту. В деяких випадках навіть ваша спроба вчинити опір різко зменшує бажання злочинця продовжувати напад. Нападник часто розраховує знайти у вашій особі лише пасивну жертву, тому будь-який опір з вашого боку збентежить злочинця. В кінцевому підсумку вибір стратегії поведінки досить індивідуальний, одним жертвам може допомогти одне, іншим — друге. Дійте за обставинами, залучаючи в помічники свій розум і кмітливість. При цьому ніколи не провокуйте свого противника на загострення конфлікту, не відповідайте грубістю на грубість, образами на образ. Це може стати тією останньою краплиною, яка штовхне його до агресивних дій.

Терористичний акт — це застосування зброї, вчинення вибуху, підпалу чи інших дій, які створили небезпеку для життя чи здоров'я людини або заподіяли майнову шкоду (рис. 1.72). Якщо такі дії були вчинені з метою порушення громадського порядку, залякування населення, провокації військового конфлікту, міжнародного ускладнення, або з метою впливу на прийняття рішень органами державної влади, об'єднань громадян, юридичними особами, або привернення уваги громадськості до політичних або релігійних поглядів терориста, а також погроза вчинення зазначених дій з тією самою метою, то такі дії караються позбавленням волі на строк від п'яти до десяти років.



Рис. 1.72

Зґвалтування — акт статевого насильства над жінкою, спричинений чоловіком. Насильник зазвичай неозброєний, але завжди агресивно налаштований. В більшості випадків енергійний захист жінки лише збільшує небезпеку, додає задоволення злочинцю. Щоб уникнути більш важких фізичних ушкоджень рішення про те, варто вдаватися до самозахисту чи поводитися спокійно, повинно прийматись в залежності від обставин.

Гарантія безпеки — не довіряти незнайомим чоловікам, що зухвало поводяться або занадто яскраво одягнені. Рішення, як відреагувати, залежить від індивідуальної оцінки ситуації. Нападника можна зупинити, раптово (швидко) кинувши в нього який-небудь предмет, що знаходиться під рукою — газету, сірники, ключі.

Серед різноманітних засобів захисту ефективними можуть бути ті, що активно діють на психіку злочинця. Варто спробувати виграти час, запропонувавши насильнику підібрати для задуманого більш придатне місце, попередньо повечеряти тощо. Згодом можна сказати йому про наявність менструації, вагітність, небезпечного захворювання, що передається статевим шляхом. Треба намагатися викликати співчуття або симпатію, але не плачем, який може викликати зворотну реакцію.

Якщо нападник озброєний, виявляйте максимальну обережність, не нервуйте його і не ображайте, щоб не піддавати ризику своє життя. Приймати рішення про якісь захисні дії варто тільки в тому випадку, якщо є впевненість в успіху без допомоги з боку перехожих. Зробіть вигляд, що ви виконуєте його вимоги, і коли він розслабиться, дійте немилосердно, уткнувши пальці в очі або ніс, ударивши в пах коліном, рукою або ліктем.



Рис. 1.73

Якщо ж уникнути зґвалтування не вдалося, зверніться до лікаря, що зафіксує ушкодження, надасть необхідну допомогу і видасть довідку, її необхідно додати до заяви в міліцію. В заяві вказують на час і місце зґвалтування, описують дії і зовнішність ґвалтівника. Заява про напад — обов'язкова, хоча і неприємна процедура. Співробітництво

з органами правопорядку необхідне, щоб позбавити інших жінок від такого ж ризику (рис. 1.73).

Щоб не стати жертвою гвалтівника, жінки повинні дотримуватись таких правил (порад):

- будьте розбірливими в знайомствах, уникайте товариства малознайомих, а, тим більше, нетверезих чоловіків;
- не називайте сумнівним особам свою адресу і номер телефону;
- чемно відмовляйтесь від запрошень незнайомих чоловіка відвідати заклади для розваг (кафе, ресторан), а також, незалежно від приводу, послухати музику, подивитися відеофільми, придбати дефіцитні речі;
- якщо ви помітили, що за вами їде автомобіль, перейдіть на іншу сторону вулиці або змініть напрямок руху;
- відмовтеся від пропозиції випадкового знайомого підвезти вас на машині, особливо в темний час доби. Набагато безпечніше добиратися на таксі або громадським транспортом;
- намагайтеся не залишатися наодинці на дачі або в садовому будиночку;
- опинившись у незнайомому місті, не користуйтеся запрошенням сумнівних осіб переночувати в них. Краще залишитися ночувати в приміщенні вокзалу або аеропорту.

1.6.6. Емоційне навантаження (психічна нерівноваженість, агресивність, жорстокість). Суїцид

Емоції — це переживання людиною свого ставлення до того, що вона пізнає, що робить (рис. 1.74). Тобто до речей і явищ навколишнього світу, до людей, до їх дій і вчинків, до праці, до самого себе. Емоції — спонукальний рефлекторний апарат для задоволення потреб людини, бо вони обслуговують потреби, спонукаючи до необхідних для їх задоволення дій.

Емоції мають надзвичайно великий вплив на здоров'я та працездатність людини. Вони бувають позитивні і негативні. Позитивні емоції



Рис. 1.74

сприяють покращенню самопочуття, працездатності, життєдіяльності організму. Природно, що негативні емоції несприятливо впливають на людину. Особливо небажана довготривала дія негативних емоцій, оскільки вона може призвести до стану перенапруження організму – стресу. В перенапруженому, перевтомленому організмі проходить бурхлива витрата резервів, порушується регулювання обміну речовин, не повністю виділяються продукти розпаду, які нагромаджуються і отруюють організм.

Емоційні переживання супроводжуються певними змінами фізіологічного стану організму. При переляку кров відходить від обличчя, а соромлячись, людина червоніє, («від страху кинуло в піт», «волосся стає дибки», «щемить серце»). Рухи стають виражальними, змінюється хода, поза, міміка, інтонація, пульс, дихання. Увага звужується, переключення загальмоване, рухи стають різкими, неточними, погано скоординованими, порушується пам'ять; неправильно оцінюється ситуація, допускаються технологічні помилки, змінюється поведінка людини. Емоції зумовлюють перебудову життєво важливих фізіологічних функцій, мобілізують резервні можливості організму, загострюють зір, слух, настає загальна зібраність, підвищується пильність і обережність.

Кожна людина повинна прагнути не допускати над собою влади негативних емоцій, прагнути до того, щоб переважали емоції позитивні. Справляють позитивний психологічний вплив на стосунки між людьми чуйність, толерантність, великодушність, милосердя, співпереживання, доброзичливість, порядність, інтелігентність та низка інших якостей.

У нашій країні одна з основних причин суїциду — стан психологічного здоров'я, алкогольна та наркотична залежність. Чимало молодих людей з острахом дивляться у своє майбутнє і вважають: навколишнє середовище — забруднене, суспільство — морально здрібніле, перспектив для нормального життя — жодних. «Рятівним» кроком для них може стати суїцид.

Згідно з «Медичною енциклопедією» більшість самогубств — це наслідок психічної недуги. Спрощено можна представити таку схему причинно-наслідкових зв'язків суїциду: невдоволення життям — відчай — депресія — порушення психіч-

ного здоров'я — самогубство. Звісно, що у житті все набагато складніше.

Психологи поділяють самогубства на такі чотири основні категорії:

Фаталістичне самогубство. Воно, як правило, викликане надміру суворим контролем суспільства над особою, що значно обмежує її свободу.

Анемічне самогубство. Самогубці не спроможні раціонально дати раду труднощам. І для того, щоб вийти зі скрутного становища, вирішують покінчити порахунки із життям.

Егоїстичне самогубство. Як вважають, його корені — у відчуженості. Ті, хто стає жертвами егоїстичного самогубства, живуть переважно «самі по собі», їх уже ніщо не пов'язує із довколишнім світом і не ставить у залежність від нього. Як правило, такі люди — меланхоліки, схильні до усамітнення.

Альтруїстичне самогубство. Людина тісно пов'язана з колективом і задля нього готова іти на будь-які жертви. До цієї категорії можна зарахувати тих, хто здійснив самоспалювання аби привернути увагу до якого-небудь руху чи суспільної проблеми.

Повна неспівмірність далеких від життя і нездійснених мрій та реальної дійсності може викликати відчай і довести до самогубства.

Як відомо, профілактика завжди діє краще, а ніж лікування. Тому, якщо ви запідозрили, що з вашим другом чи співробітником коїться щось не те, слід виявити підвищену увагу до нього. Вчасно надана поміч кваліфікованого психолога чи просто спокійна розмова з добрим другом здатні повернути людину, допомогти їй знайти бодай якийсь маленький «стержень життя». Як показує досвід багатьох зарубіжних країн, значну допомогу у профілактиці суїциду надають телефони довіри та консультації психологів.

1.6.7. Дезінформація як джерело небезпек

Психологічна дія на людей неможлива без широкого використання особливих способів і прийомів впливу, до яких відносяться дезінформація (обман), маніпуляція, поширення чуток і міфів.

Дезінформація (обман) — це спосіб психологічного впливу на людину, в основі якого є надання такої інформації, яка вводить її в оману відносно правдивого стану справ. Заходи з дезінформування здійснюються за єдиним задумом: з ретельним узгодженням пропорцій правди і брехні (при максимальному використанні правдоподібної інформації) з обов'язковим викривленням істинних намірів, цілей і завдань. Основним інструментом дезінформації є засоби масової інформації (ЗМІ).

Маніпулювання — це спосіб психологічної дії, націлений на зміну напрямку активності інших людей, здійснюваний настільки вміло, що стає непоміченим ними. Спеціалісти вважають, що за допомогою маніпулювання можна добитися швидкої зміни життєвих установок. Встановлено, що чим більше інформовані є люди, тим важче ними маніпулювати.

Потім обман розкривається, але за цей час гострота ситуації спадає, або певний «процес приймає незворотний характер».

Чутки — це специфічний вид інформації, який з'являється спонтанно в силу інформаційного вакууму серед певних шарів населення, або спеціально розповсюджується для впливу на громадську свідомість.

Міф — це така інформація, яка пояснює походження і перетворення тих чи інших явищ виключно на основі видуманих подій.

Історія людства знає багато прикладів, коли плітки і дезінформаційні кампанії (рис. 1.75) призводили до негативних наслідків у суспільстві. Дезінформація має ефективність при її системному надходженні, коли вона отримує підтвердження з кількох джерел, а не з одного. Тоді виникає поняття інформаційної кампанії, в рамках якої починає працювати не одне повідомлення, а послідовний їх ряд, не одне джерело, а кілька. Часто інформацію намагаються надати як дезінформацію. Інформація стає дезінформацією, коли вона оточується «операторами», які покликані різко знизити її достовірність. Для цього може знищуватися достовірність джерела.



Рис. 1.75

Телебачення (ТБ) — одна із найефективніших форм пропаганди. За допомогою нього можна здійснювати *психологічний вплив* на населення держави. Вже зараз більшість людей у розвинутих державах мають більш ніж один телевізор. Його роль безперервно зростає при розширенні сітки супутникового телебачення, появи цифрового ТБ, під'єднання ТБ до комп'ютерних сіток Інтернет.

ТБ впливає на формування громадської думки найбільше від інших засобів інформації. Ефект присутності, синхронності, приналежності глядача до подій, що відбуваються на екрані телевізора, примушує його вірити в правдивість матеріалу, який йому пропонують («краще один раз побачити ніж сто раз почути»). Сила цього ефекту настільки велика, що засоби ТБ дозволяють вводити глядача в оману навіть під час прямого репортажу.

Сучасна людина настільки звикла отримувати інформацію через телевізор, що просто не може обходитися без нього. Незважаючи на те, що будь-який телевізійний канал у будь-якій країні, граничне ідеологізований і запрограмований, люди в своїй більшості сприймають телепередачі як індивідуальний засіб інформації, їм видається, що ТБ за своєю природою дозволяє вільно оцінювати отриману інформацію і робити незалежні висновки. Однак, подібна думка є колосальною помилкою.



ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. (ПОЗ). Означте поняття конфлікт, війна, тероризм.
2. (РО). Наведіть класифікацію терористичних актів.
3. (РО). Означте поняття: діяльність, життєдіяльність, потреба.
4. (У). Класифікуйте типи діяльності за ознаками суспільних відносин, потреб та предметів.
5. (П). Доведіть, що людина є цілісною єдністю біологічного, психологічного та соціального.
6. (РО). Які виділяють сфери суспільного життя? Покажіть їх взаємопов'язаність.
7. (П). Що є основою суспільних відносин? Обґрунтуйте свою думку.

8. (РО). Означте поняття соціальна спільнота. Розкрийте механізми виникнення соціальних спільнот. Яка їх мета?
9. (ПОЗ). Якими способами та прийомами здійснюється психологічна дія на людей?
10. (П). Поясніть, чому телебачення є одним із найбільш ефективних засобів впливу на населення.
11. (ПОЗ). Поясніть як емоції впливають на здоров'я та працездатність людини.
12. (РО). Назвіть основні причини суїцидів. Які розрізняють категорії самогубств?
13. (У). Запропонуйте засоби профілактики депресії, суїциду.
14. (ПОЗ). Назвіть небезпеки психологічного впливу на людину. Дайте їм характеристику.
15. (ПОЗ). Яких правил слід дотримуватись, щоб не бути ошуканим?
16. (Н). Запропонуйте послідовність дій людині, якщо вона отримує погрози через телефон чи листом.
17. (У). На що в першу чергу потрібно звертати увагу при шантажі?
18. (ПОЗ). Дайте визначення фізичного та психічного насильства. Запропонуйте способи їх уникнення.
19. (П). Що може бути наслідком неправильної статевої поведінки?
20. (ПОЗ). Зробіть загальну характеристику захворювань, що передаються статевим шляхом.

РОЗДІЛ II

БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

№ з/п	Змістово-методичні орієнтири навчання	Рівень знань	
		Початковий	Кінцевий
1	Правові та організаційні основи цивільного захисту населення і територій	РО	ПОЗ
2	Надзвичайні ситуації мирного і військового часу та їх вплив на життєдіяльність населення	ПОЗ	П
3	Моніторинг радіаційної та хімічної небезпеки	РО	ПОЗ
4	Основні заходи захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій	ПОЗ	У
5.	Організація і проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт	ПОЗ	У

2.1. ПРАВОВІ ТА ОРГАНІЗАЦІЙНІ ОСНОВИ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ НАСЕЛЕННЯ І ТЕРИТОРІЙ

Актуальність проблеми забезпечення природно-техногенної безпеки населення і територій зумовлена тенденціями зростання людських втрат, що спричиняються небезпечними природними явищами, промисловими аваріями і катастрофами, а також причинами військового характеру.

Цивільна оборона України є державною системою органів управління, сил і засобів, що створені для організації і забезпечення захисту населення від наслідків надзвичайних ситуацій техногенного, екологічного, природного та воєнного характеру. Верховною Радою прийнятий Закон України «Про цивільну оборону України», а Кабінетом Міністрів України затверджено «Положення про цивільну оборону України». 7 липня

1995 року була схвалена концепція створення єдиної державної системи запобігання і рятування під час аварій, катастроф та інших надзвичайних ситуацій.

До завдань цивільної оборони відносяться:

- запобігання виникненню надзвичайних ситуацій техногенного походження і запровадження заходів щодо зменшення збитків та втрат у разі аварій, катастроф, вибухів внаслідок пожеж та стихійного лиха;
- оповіщення населення про загрозу і виникнення надзвичайних ситуацій у мирний та військовий часи та постійне його інформування про наявну обстановку;
- захист населення від наслідків аварій, катастроф, великих пожеж, стихійного лиха;
- організація життєзабезпечення населення під час аварій, катастроф, стихійного лиха та у воєнний час;
- організація і проведення рятувальних та інших невідкладних робіт у районах лиха і осередках ураження;
- створення систем управління, аналізу і прогнозування, оповіщення і зв'язку, спостереження і контролю за радіоактивним, хімічним і бактеріологічним зараженням, підтримання їх готовності для сталого функціонування під час надзвичайних ситуацій;
- підготовка і перепідготовка керівного складу цивільної оборони, її органів управління та сил, обов'язкове навчання населення вмінню застосовувати засоби індивідуального захисту і діяти в надзвичайних ситуаціях.

Виконання завдань ЦО досягається плануванням, своєчасним і якісним втіленням комплексу організаційно-економічних, інженерно-технічних, оборонно-масових та соціальних заходів ЦО.

Систему цивільної оборони складають:

— органи державної виконавчої влади всіх рівнів, до компетенції яких віднесені функції, пов'язані з безпекою та захистом населення;

— органи повсякденного управління процесами захисту населення у складі центральних та місцевих органів державної виконавчої влади і адміністрації підприємств, установ, організацій незалежно від форм власності і господарювання;

— сили і засоби, призначені для виконання завдань ЦО;

— фонди фінансових, медичних та матеріально-технічних ресурсів, передбачені на випадок НС;

— системи зв'язку, оповіщення та інформаційного забезпечення.

Фінансування заходів ЦО проводиться за рахунок: бюджетів (державного та місцевих) та коштів підприємств, установ, організацій незалежно від форм власності і господарювання.

Цивільна оборона організується на всіх господарських об'єктах, в установах та організаціях. Начальником ЦО об'єкту є його керівник. Начальник ЦО об'єкту підпорядковується начальнику ЦО відомства. На об'єктах створюються штаби ЦО, які комплектуються з штатних працівників, що виконують дані обов'язки за сумісництвом.

Організацію цивільної оборони на об'єкті народного господарства, закладах та установах можна представити за допомогою схеми (рис. 2.1).



Рис. 2.1

На цивільних об'єктах створюються *формування цивільної оборони*, які за призначенням поділяють на формування загального призначення, рятувальні та формування служб ЦО, які ведуть спостереження, виконують, спеціальні заходи при виконанні аварійно-рятувальних робіт.

2.2. НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ МИРНОГО І ВІЙСЬКОВОГО ЧАСУ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ЖИТТЄДІЯЛЬНІСТЬ НАСЕЛЕННЯ

Згідно Закону «Про цивільну оборону України» *надзвичайна ситуація (НС)* визначається як порушення нормальних умов життя і діяльності людей на об'єкті або території, що викликана аварією, катастрофою, стихійним лихом, епідемією, епізоотією, пожежею, використанням засобів масового враження, яке призвело або може призвести до людських чи матеріальних втрат.

До ознак надзвичайної ситуації відносять: небезпеку для життя і здоров'я значної кількості людей, суттєве порушення екологічної рівноваги, повне або часткове припинення господарської діяльності, значні матеріальні та економічні збитки.

Постановою Кабінету Міністрів України № 1099 «Про порядок класифікації надзвичайних ситуацій» затверджено «Положення про класифікацію надзвичайних ситуацій». Згідно з цим положенням, за характером походження подій, що зумовлюють виникнення надзвичайних ситуацій (рис. 2.2) на території України, розрізняють 4 класи надзвичайних ситуацій: техногенного, природного, соціально-політичного та військового характеру. Кожен клас надзвичайних ситуацій поділяється на групи, які містять конкретні їх види.



Рис. 2.2

Природні надзвичайні ситуації пов'язані з природними процесами космічного, літосферного, гідросферного, атмосферного, біосферного характеру або кількох процесів одночасно і відбуваються незалежно від участі людини. Природні НС — це: стихійні лиха та небезпечні явища.

Стихійні лиха — це небезпечні природні явища, процеси літосферного, атмосферного, гідрологічного, біосферного або іншого походження таких масштабів, які призводять до катастрофічних ситуацій з раптовим порушенням систем життєдіяльності населення, руйнуванням і знищенням матеріальних цінностей, об'єктів народного господарства.

Стихійні лиха бувають таких видів: *космічні, тектонічні, метеорологічні, топологічні, біологічні.*

Космічні: підвищене радіоактивне випромінювання, падіння великого космічного тіла.

Тектонічні: землетрус, цунамі, виверження вулкану, зсув.

Метеорологічні: засуха, значне підвищення чи зниження температури, буря, ураган, смерч.

Топологічні: селевий потік, повінь, лавина, каменепад, снігові замети, пожежа.

Біологічні: аномальне підвищення кількості макробіологічних об'єктів, епідемія.

Небезпечні природні явища — це процеси, які можуть призвести до негативних наслідків на незначній території та стати причинами виникнення надзвичайних ситуацій природного чи техногенного походження.

Види небезпечних природних явищ: удар блискавки, злива, ожеледиця, град, сильний вітер.

Катаклізмами називають глобальні природні, а в окремих випадках і техногенні НС, екологічні наслідки яких поширюються на всю, або більшу частину планети.

Техногенні НС пов'язані з матеріальною сферою, що створена людиною. Причини виникнення техногенних НС — це: недодержання правил безпеки та необережність, недосконалість у проектуванні, кримінальні елементи та тероризм, військові дії, природні явища. В мирний час можуть виникати надзвичайні ситуації всіх видів, навіть такі характерні для військового часу надзвичайні ситуації як ядерні вибухи, хімічне та бактеріологічне зараження внаслідок аварій та терористичної діяльності. НС *антропогенного* характеру виникають в результаті раптового виходу з ладу машин, механізмів та агрегатів, що супроводжується значними порушеннями виробничого процесу, вибухами, утворенням осередків пожеж, радіоактивним,



Рис. 2.3

хімічним чи біологічним зараженням місцевості, які призвели до великих матеріальних втрат та враження чи загибелі людей (рис. 2.3).

Катастрофа — це стрибкоподібна шкідлива зміна властивостей об'єкту. Вона є загальним терміном для визначення значної природної надзвичайної ситуації та антропогенної аварії.

Аварія — вихід з ладу технічних споруд (гребель, тунелів, будівель, шахт), пожежі, руйнування кораблів, поїздів, отруєння води в системах водопостачання тощо.

За розмірами та завданою шкодою аварії поділяють на: *легкі, середні, важкі, особливо важкі*.

Види аварій та катастроф: транспортні, пожежі, вибухи, руйнування споруд, руйнування обладнання, руйнування з порушенням енерго-, водо-, тепло- та інших систем життєзабезпечення населення та виробництва, руйнування з викидом радіоактивних речовин, руйнування з викидом отруйних речовин, руйнування з викидом небезпечних мікроорганізмів.

Щоб знизити рівень ризику виникнення НС техногенно-екологічного характеру на об'єктах господарської діяльності (ОГД) необхідно завчасно проводити організаційні, інженерно-технічні та інші заходи. Ці заходи плануються і проводяться начальником цивільної оборони об'єкта.

Надзвичайні ситуації соціально-політичного характеру — це ситуації, пов'язані з протиправними діями терористичного та антиконституційного спрямування: здійснення або реальна загроза терористичного акту (збройний напад, захоплення і затримання важливих об'єктів ядерних установок і матеріалів, систем зв'язку та телекомунікації, напад чи замах на екіпаж повітряного чи морського судна), викрадення (спроба викрадення) чи знищення суден, встановлення вибухових пристроїв у громадських місцях, викрадення зброї, виявлення застарілих боєприпасів.

Надзвичайні ситуації воєнного характеру — це ситуації, пов'язані з наслідками застосування зброї масового ураження

або звичайних засобів ураження, під час яких виникають вторинні фактори ураження населення внаслідок зруйнування атомних і гідроелектричних станцій, складів і сховищ радіоактивних і токсичних речовин та відходів, нафтопродуктів, вибухівки, сильнодіючих отруйних речовин, токсичних відходів, транспортних та інженерних комунікацій.

За масштабами та глибиною надзвичайні ситуації (НС) поділяють на: *глобальні, національні, регіональні, місцеві, об'єктові та локальні.*

Глобальна НС: загроза її виникнення та поширення наслідків — континент або значна його частина чи планета в цілому.

Національна НС: наслідки охоплюють великі території держави, але не виходять за її кордони.

Регіональна НС обмежена територією декількох областей, краю чи суміжних країн.

Місцева НС обмежена територією населеного пункту, району чи області.

Об'єктова НС обмежена територією об'єкта.

Локальна НС: загроза її виникнення та розповсюдження наслідків обмежена виробничим приміщенням.

Надзвичайні події, що лежать в основі НС можуть бути *класифіковані за:* суттю та характером події, основними причинами виникнення, найважливішими ознаками прояву, місцем виникнення, характером вражаючих факторів та джерел небезпеки, інтенсивністю протікання, масштабами ураження та впливу, характером впливу.

Надзвичайні ситуації, які схожі за своїми ознаками можуть виникати як у мирний так і у військовий час (рис. 2.4). Військовий час характеризується використанням великої кількості звичайної зброї, можливістю застосування зброї масового знищення та впливом, що дорівнює розмірам стихійних лих або й перевищує їх.

Причини виникнення НС: небезпечні екологічні наслідки, техногенні, природні, соціальні.

Кожна з надзвичайних ситуацій може стати причиною виникнення



Рис. 2.4

іншої надзвичайної ситуації. В кожному конкретному випадку надзвичайні ситуації виникають через ряд причин, які можна узагальнити як: закономірні природні процеси, негативний антропогенний вплив на розвиток природних процесів, випадковість у розвитку природних процесів. Вони можуть породити природні надзвичайні ситуації та небезпечні явища.

Заходи, що проводяться для зниження рівня ймовірності виникнення надзвичайних ситуацій:

- створення безпечних умов праці для виробничого персоналу;

- систематичні перевірки посадовими особами району (об'єкту) і державними інспекторами стану будинків, споруд, технологічного обладнання, електрогосподарства, газо- і нафтопроводів, теплових трас;

- забезпечення працюючого персоналу правилами, стандартами, нормами, інструкціями та іншими нормативними документами з безпеки та охорони праці;

- перевірка відповідності технологічних процесів машин, механізмів, обладнання вимогам нормативних документів з безаварійної експлуатації, безпеки та охорони праці;

- розробка і вдосконалення системи планів попереджувальних оглядів та ремонтів техніки;

- розробка і впровадження формулярів на кожний агрегат для відображення технічного стану обладнання з метою вдосконалення профілактичних заходів;

- перевірка ефективності вентиляційних, в тому числі і аварійних, систем, надійності герметизації емностей, які працюють під тиском;

- перевірка працездатності контрольно-вимірювальної, захисної та блокувальної апаратури;

- проведення профілактичних протипожежних заходів;

- контроль за справністю пожежного зв'язку, сигналізації, первинних засобів пожежегасіння, стану шляхів і під'їздів до об'єктів, справністю джерел протипожежного водопостачання;

- підготовка фонду захисних споруд, створення запасів засобів індивідуального захисту;

- нанесення на виробниче обладнання і комунікацію розпізнавальних знаків безпеки відповідно з вимогами;

- перевірка утримання та готовності системи виявлення витоку СДОР, оповіщення працюючого персоналу і населення;

- розробка планів ліквідації аварійних ситуацій.

При визначенні інженерно-технічних заходів необхідно враховувати особливості можливої НС на потенційно-небезпечних об'єктах (рис. 2.5).

Щоб обґрунтовано спланувати зниження небезпеки виникнення і розповсюдження особливо небезпечних інфекцій необхідно враховувати завчасне запровадження організаційних, санітарно-гігієнічних, лікувальних, евакуаційних та інші заходів.



Рис. 2.5

Підготовка господарських об'єктів до стійкого функціонування в умовах надзвичайної ситуації є складним завданням, виконання якого залежить від видів загроз та характеру виробництва певного об'єкта.

Під *стійкістю роботи об'єктів* народного господарства розуміють можливість виконувати свої функції (випускати продукцію, надавати послуги) в умовах НС, а також пристосованість даного об'єкта до швидкого відновлення після пошкоджень.

При вивченні питання про технічний захист населення основну увагу потрібно зосередити на вимогах Закону і Положення про ЦО України щодо технічного захисту та обов'язки посадових осіб.

В своїй діяльності завжди необхідно враховувати *фактори, що впливають на стійкість функціонування об'єктів в умовах надзвичайних ситуацій*: район розміщення об'єктів, внутрішнє планування та забудова території, виробничі зв'язки, система управління, системи енергопостачання, технологічний процес, підготовленість до відновлення виробництва.

Для дослідження рівня стійкості об'єкта створюються робочі групи: штабу ЦО, управління виробництвом, технологічно-

го процесу, будівель та споруд, верстатного та технологічного обладнання, матеріально-технічного постачання та транспорту (рис. 2.6), комунально-енергетичних мереж.

Стійка робота об'єктів досягається:

- проведенням організаційних та інженерно-технічних заходів по підготовці об'єкта до особливого режиму роботи;
- вдосконаленням технологічних процесів виробництва, забезпеченням автоматичного відключення при виході з ладу установок;
- підвищенням надійності роботи та створенням дублюючих джерел енерго-, газо- та водопостачання, а також створенням запасів сировини, палива, комплектуючих деталей, обладнання та матеріалів;
- будівництвом та обладнанням сховищ на підприємствах для робітників та службовців (для цього можуть бути використані шахти та інші виробітки);
- створенням на об'єктах захисних споруд для пунктів керування;
- підготовкою в замиській зоні баз для розміщення науково-дослідних, конструкторських відділів та інших невиробничих підрозділів об'єкта;
- постійною готовністю аварійно-рятувальних формувань до проведення рятувальних та невідкладних аварійних робіт.



Рис. 2.6

До *соціальних НС* відносять: економічні, національні, політичні та релігійні. Соціальні НС відбуваються в суспільстві: військовий стан, злочинність, революції, міжнаціональні конфлікти, поширення людиноненависницьких ідеологій, терористичні акти або загроза їх здійснення.

В результаті дії природних соціальних, техногенних надзвичайних ситуацій, їх взаємодії або негативної антропогенної діяльності людства можуть виникати *негативні екологічні наслідки*, що за своєю масштабністю порівнюються до надзвичайних ситуацій.

2.3. МОНІТОРИНГ РАДІАЦІЙНОЇ, ХІМІЧНОЇ ТА БАКТЕРІОЛОГІЧНОЇ НЕБЕЗПЕКИ

Радіаційна, хімічна та бактеріологічна небезпека може настати в результаті аварій на об'єктах народного господарства (атомні електростанції, хімічні та нафтопереробні заводи, фармакологічні фабрики, науково-дослідні установи та ін.), а також в результаті військових дій із застосуванням ядерної, хімічної та бактеріологічної зброї. Під час військових дій застосовується велика кількість зброї, яку поділяють на звичайну та зброю масового знищення. До останньої відносять ядерну, хімічну, бактеріологічну та психологічну зброю.

Ядерною зброєю (рис. 2.7) називаються боеприпаси, дія яких заснована на використанні внутрішньоядерної енергії, що виділяється при ядерних реакціях ділення, синтезу чи ділення та синтезу одночасно.

В залежності від способу одержання ядерної енергії боеприпаси поділяють на ядерні та термоядерні. Потужність ядерних боеприпасів вимірюють тротилієвим еквівалентом.

Вражаючими факторами ядерного вибуху є: ударна хвиля, світлове випромінювання проникаюча радіація, радіоактивне зараження, електромагнітний імпульс.

Енергія ядерного вибуху розподіляється таким чином: ударна хвиля (50 %); світлове випромінювання (35 %); проникаюча радіація та електромагнітний імпульс (5 %), радіоактивне забруднення місцевості (10 %).

Повітряна ударна хвиля це область високого тиску повітря, що поширюється в сторони з надзвуковою швидкістю.

Джерелом світлового випромінювання є світна область вибуху з високою температурою. Світлове випромінювання викликає оплавлення негорючих матеріалів і обуглювання та загорання горючих предметів. В результаті дії світлового випромінювання виникають окремі, масові, суцільні пожежі та



Рис. 2.7

вогняні шторми. Світлове випромінювання у людей викликає опіки відкритих частин тіла та ураження очей.

Проникаюча радіація це потік альфа-частинок, бета-частинок, гама-променів та нейтронів, що випромінюються із зони ядерного вибуху (детальніше див. розділ 3.4.). Час дії проникаючої радіації не перевищує 15 секунд.

Вражаюча дія проникаючої радіації на людину залежить від: величини дози опромінення та часу, на протязі якого доза отримана.

Однократна доза опромінення на протязі чотирьох діб до 50 Р або систематичного опромінення до 100 Р за десять — тридцять діб не викликає зовнішніх ознак захворювання і вважається безпечною в умовах НС.

Ступінь, глибина і форма променевих уражень біологічних об'єктів в першу чергу залежить від величини поглинутої енергії випромінювання.

Захистом від проникаючої радіації служать різноманітні матеріали. Ступінь ослаблення гама-променів та нейтронів залежить від властивостей та товщини захисного слою. *Слой половинного ослаблення* — це товща речовини, при проходженні через яку інтенсивність радіоактивних променів зменшується вдвічі.

Радіоактивне зараження місцевості, води та повітряного простору виникає в результаті випадення радіоактивних речовин з хмари, яка утворилась після аварії на ядерному об'єкті чи після ядерного вибуху.

Джерела радіоактивних речовин можуть бути: радіоактивні речовини ядерного заряду, що не прореагували, наведена радіація, продукти ділення ядерного заряду.



Рис. 2.8

Зараження місцевості радіоактивними речовинами вимірюється в рентгеногодинах (Р/год) і характеризується рівнем радіації. Рівень радіації показує дозу опромінення яку може одержати людина за одиницю часу в зараженій місцевості (рис. 2.8). Місцевість вважається зараженою

при дозах вище 25 мкР/год . Зараження предметів, техніки вимірюється в мкР/год , а зараження продовольства ще й в бета розпадах з 1 см^2 поверхні продукту в хвилину.

Для вимірювання активності (міра кількості радіоактивної речовини, виражена числом радіоактивних розпадів за одиницю часу) застосовується одиниця беккерель (Бк), яка чисельно дорівнює одному ядерному перетворенню в секунду (розпад/с). Позасистемною одиницею зміни активності є Кюрі (Кі), що відповідає активності 1 г радію, або $3,7 \cdot 10^{10}$ розпадів за секунду. В дозиметрії використовується питома $A_{\text{п}}$ (Бк/кг), об'ємна $A_{\text{в}}$ (Бк/м³), молярна $A_{\text{мол}}$ (Бк/моль) і поверхнева $A_{\text{с}}$ (Бк/м²) активності джерел.

Розміри району радіоактивного забруднення залежать від потужності і виду аварії (вибуху), швидкості вітру, метеорологічних умов і характеристик місцевості.

Район зараження в залежності від доз радіації поділяють на три зони:

Зона А помірного зараження, на зовнішній границі якої доза радіації до повного розпаду складає $D = 40 \text{ Р}$.

Зона Б сильного зараження ($D = 400 \text{ Р}$).

Зона В небезпечного зараження ($D = 1200 \text{ Р}$).

Доза визначається за формулою $D = 5r_0 t_g$, де r_0 — рівень радіації, виміряний після вибуху, t_g — час виміру рівня радіації.

Електромагнітний імпульс — це електричні та магнітні поля, що поширюються в просторі. Час його дії складає декілька десятків мілісекунд. Електромагнітний імпульс порушує роботу електричних та електронних приладів.

Осередком ядерного враження (рис. 2.9) називається територія, на якій під дією факторів ядерної аварії виникають руйнування будівель, пожежі, радіоактивне зараження місцевості, враження населення.

Розміри осередку ядерного враження залежать від потужності боєприпасу, виду вибуху, характеру забудови, рельєфу місцевості, погодних умов.

Осередок ядерного враження умовно ділиться на 4 зони в залежності від тиску на



Рис. 2.9

фронті ударної хвилі: зона повних руйнувань (50 кПа і більше), зона сильних руйнувань (50–30 кПа), зона середніх руйнувань (30–20 кПа), зона слабких руйнувань (20–10 кПа). За площу осередку ядерного враження можна прийняти площу кола і вирахувати за формулою $S = \pi R^2$, де R — радіус враження з надмірним тиском 10 кПа, який визначається по таблиці чи вираховується.

Осередок ядерного враження характеризується: масовим враженням людей і тварин, руйнуванням і пошкодженням наземних будівель і споруд, частковим руйнуванням, пошкодженням чи завалом захисних споруд ЦО, виникненням місцевих, суцільних і масових пожеж, утворенням суцільних і часткових завалів вулиць, проїздів, виникненням масових аварій в мережах комунального господарства, утворенням районів і зон радіоактивного забруднення місцевості.

Хімічною зброєю називаються отруйні речовини і засоби їх застосування, які при бойовому використанні здатні вражати незахищених людей і тварин. Для використання отруйних речовин застосовують хімічні авіаційні бомби, виливні авіаційні прилади, генератори аерозолів, ракети, снаряди.

Враження людей *отруйними речовинами* може відбуватися: при безпосередньому контакті з отруйними речовинами, вдиханні, потраплянні на відкриті місця тіла, слизові оболонки, при контакті з зараженим ґрунтом чи предметами, вживанні заражених продуктів та води.

Ступінь зараження повітря характеризується концентрацією, а місцевості — густиною зараження.

Концентрація — кількість отруйної речовини, що міститься в одиниці об'єму повітря, мг/л, г/м³.

Густина зараження — кількість ОР, яка знаходиться на одиниці площі, г/м².

Вражаюча дія може бути загальна або місцева.

При загальній дії враження проявляється після попадання ОР в кров через шкіру, органи дихання чи травлення.

При місцевій дії враження проявляється в місцях контакту ОР з організмом: на шкірі, очах, органах дихання і травлення.

Отруйні речовини бувають: стійкі (СОР), нестійкі (НОР), ядовито-димові (ЯДР).

За токсичною дією отруйні речовини поділяються на групи: нервово-паралітичні (зарин, зоман, ν-гази), шкірноаривні (іприт), загальноядовиті (синильна кислота, хлорціан), задушливі (фосген, дифосген), психохімічні («BZ», LSD»), подразнюючі («CS», хлорацетофенон, адамсит).

Отруйні речовини діляться на *смертельні* і такі, що *виводять організм людини з ладу тимчасово*.

Осередок хімічного зараження називається територія, яка зазнала дії отруйних речовин. Розмір осередку залежить від кількості застосованих ОР, їх типу, метеорологічних умов та рельєфу місцевості. Осередок хімічного зараження складається з *зони безпосереднього зараження* і *зони розповсюдження парів та аерозолей ОР (до 20 км)*.

Основною умовою забезпечення роботи підприємств в умовах хімічного зараження має бути ретельна герметизація будівель і споруд, забезпечення працюючих індивідуальними і колективними засобами захисту (детальніше див. розділ 1.5).

Біологічною зброєю називаються хвороботворні мікроби і бактеріальні яди, призначені для враження людей, тварин, рослин і зараження запасів продовольства, а також боеприпаси, за допомогою яких вони використовуються.

Мікроорганізми — це бактерії (чума, холера, сип, сибірська язва), віруси (натуральна віспа, грип американський кінський енцефаломієліт), рикетсії (сипний тиф, ку-лихоманка, плямиста лихоманка), грибки (кокцидіоідомікоз, криптококкоз).

Деякі мікроби (рис. 2.10), наприклад збудники ботулізму, стовбняку, дифтерії виробляють сильно діючі токсини, які викликають важкі отруєння. В висушеному стані вони зберігають отруйність на протязі багатьох неділь.

Біологічні засоби можуть призвести до зараження: тварин (ящур, чума великої рогатої худоби, чума свиней, віспа овець, сибірська язва), *рослин* (стеблова іржа злакових культур, фітофтороз картоплі тощо). Бактеріальне зараження може мати місце на сотнях і тисячах квадратних кілометрів.

Осередком бактеріального зараження є територія, яка зазнала безпосередньої дії бакте-

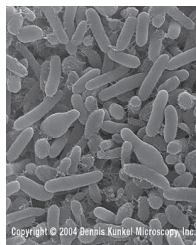


Рис. 2.10

ріальних засобів, що є джерелом розповсюдження інфекційних захворювань і отруень.

При виникненні осередків бактеріального зараження на території вводиться: карантин або обсервація.

Карантин — система заходів, що проводяться для попередження розповсюдження інфекційних захворювань з осередку зараження та для ліквідації самого осередку;

Обсервація — спеціальні заходи, що запобігають розповсюдженню інфекції в інші райони.

Заходи, що проводяться на підприємстві у випадку бактеріологічного зараження: тимчасово припиняється робота, робітники та службовці проходять профілактичну та санітарну обробку, проводиться обеззаражування території, приміщень, обладнання, сировини та готової продукції.

2.4. ОСНОВНІ ЗАХОДИ ЗАХИСТУ НАСЕЛЕННЯ І ТЕРИТОРІЙ ВІД НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

Оповіщення населення у надзвичайних ситуаціях здійснюються за допомогою сирен промислових підприємств, мережі радіомовлення та телебачення (словесний сигнал «Увага всім»). За сигналом сирен населення вмикає засоби теле- і радіомовлення для прийому мовного повідомлення.

Оповіщення здійснюється упродовж кожних 5 хвилин. Почувши сигнал оповіщення, дійте швидко, але без паніки. Пам'ятайте: у цих умовах важлива кожна хвилина.

Дії населення після отримання сигналу про виникнення надзвичайних ситуацій. Прослухати повідомлення і запам'ятати дії, які необхідно виконати. Їх доводять населенню під час повідомлення.

Наприклад, зміст повідомлення на випадок виникнення надзвичайної ситуації на АЕС: «Увага! Говорить штаб цивільної оборони. Громадяни! Сталася аварія на _____ атомній станції. У районі _____ передбачаються радіоактивні опади.

Населенню, яке проживає у цих районах, необхідно:

по-перше, знаходитися у приміщеннях;

по-друге, провести додаткову герметизацію цих приміщень;

по-третє, прийняти йодистий препарат;
по-четверте, скласти у поліетиленові пакети документи, гроші, коштовності, комплект верхнього одягу, харчові продукти на дві-три доби;

по-п'яте, якщо буде оголошена евакуація, потрібно організовано зайняти місце у транспортному засобі, що буде подано до вашого помешкання. Головне — дотримуватися спокою та організованості.

До повідомлень про *надзвичайні ситуації мирного часу* відносять: аварія на атомній станції, аварія на хімічно небезпечному об'єкті, землетрус, повінь, штормове попередження та деякі інші (рис. 2.11).

До повідомлень про *надзвичайні ситуації військового часу* відносять: повітряна тривога, відбій повітряної тривоги, радіаційна небезпека, хімічна тривога.

В умовах надзвичайних ситуацій здійснюється *комплекс заходів, які мають забезпечити:*

укриття населення в захисних спорудах, евакуацію, медичну допомогу, радіаційний та хімічний захист.

Практичні заходи евакуації населення із районів можливого впливу наслідків НС плануються на випадок:

- загальних аварій на атомній електростанції;
- всіх видів аварій з викидом СДОР, внаслідок яких виникає безпосередня загроза життю та заподіяння шкоди здоров'ю людей, які проживають у зоні можливого ураження;
- загрози катастрофічного затоплення місцевості;
- масових лісових і торф'яних пожеж, що загрожують населеним пунктам;
- землетрусів та інших геофізичних чи гідрометеорологічних явищ з тяжкими наслідками.

Організаційні заходи для захисту населення:

- проведення санітарно-гігієнічних, профілактичних і протиепідеміологічних заходів;
- забезпечення всього населення індивідуальними засобами захисту;



Рис. 2.11

- будівництво сховищ та укриттів для населення;
- загальне обов'язкове навчання населення способам захисту від небезпечних факторів та правильним діям в умовах надзвичайних ситуацій;
- своєчасне повідомленням населення про небезпеку;
- організація радіаційного, хімічного і бактеріологічного спостереження, розвідки і лабораторного контролю;
- розосередження робітників та службовців підприємств міста та евакуація в сільську місцевість не зайнятого у виробництві населення, медичних дитячих та інших установ;
- захист продовольства та води, створення запасів продовольства, медичних препаратів та предметів першої необхідності в місцях евакуації та розосередження.

Стаття 8 Закону України «Про цивільну оборону України» стверджує, що ...адміністрація підприємств, установ і організацій незалежно від форм власності і господарювання надає своїм працівникам сховище. Це вважається одним із заходів захисту від НС і є законодавчим обов'язком керівників господарських об'єктів та органів місцевої виконавчої влади.

Захисними спорудами цивільної оборони вважають: сховища та протирадіаційні укриття. В сховищах передбачається наявність аварійних виходів, фільтрувального устаткування та обладнання для забезпечення температури повітря не вище 23°C і відносної вологості повітря 70%. В мирний час сховища можуть використовуватися під навчальні майстерні, пункти цивільної оборони тощо. На рис. 2.12 показано план типового сховища.

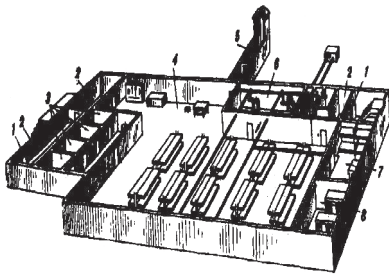


Рис. 2.12

1 — захисно-герметичні двері; 2 — шлюзові камери (тамбури); 3 — санітарно-побутові відділення; 4 — основне приміщення для розміщення людей; 5 — аварійний вихід; 6 — фільтровентиляційна камера; 7 — приміщення для зберігання продуктів харчування; 8 — медпункт.

До протирадіаційних укриттів відносять спеціальні завчасно збудовані або збудовані при виникненні загрози радіаційного забруднення укриття, а також споруди господарсько-

го призначення (погреби, овочесховища, тощо), звичайні житлові споруди, щілини з ґрунтовим покриттям.

Щоб мати можливість укриття населення в захисних спорудах необхідно:

- завчасно збудувати захисні споруди і постійно підтримувати їх у готовності для використання;
- передбачити можливість швидкого пристосування і використання частини виробничих або побутових приміщень для укриття населення під час НС;
- спланувати необхідне дообладнання, з урахуванням реальної обстановки, підвальних приміщень.

На кожне сховище складається план, карта прив'язки сховища і схема евакуації людей із сховища. *Організація обслуговування сховищ* покладається на службу сховищ та укриттів ЦО.

Основні правила перебування в захисних спорудах ЦО:

- мати при собі двохдобовий запас продуктів харчування, особисті речі, документи та індивідуальні засоби захисту;
- виконувати всі вимоги коменданта;
- забороняється приносити легкозаймисті і сильнопахучі речовини, громіздкі речі;
- не приводити домашніх тварин;
- забороняється запалювати газові лампи, свічки;
- не курити.

Виведення людей із сховища проходить за вказівкою коменданта і під керівництвом особового складу служби сховища.

Розосередженням називається організований вивід чи вивіз і розміщення у позаміській зоні робітників, які продовжують працювати на важливих об'єктах та працівників комунального господарства. Позаміською зоною називається територія за межами зон можливого руйнування (рис. 2.13).

Евакуацією називається організований вивід чи вивіз населення із зон можливого враження, затоплення чи терористичного нападу. Під час евакуації за територіально-виробничим принципом вивіз працівників установ і членів їх сімей, студентів та учнів організовується підприємствами або



Рис. 2.13

установами, а решта населення евакуюється через ЖЕКи та домоуправління за місцем проживання.

Планування розосередження і евакуації населення є одним із найважливіших завдань штабів ЦО всіх рівнів. Для допомоги штабам ЦО в містах, районах, на підприємствах, в навчальних закладах створюються евакуаційні комісії.

Розосередження і евакуація проводиться через збірні евакуаційні пункти (ЗЕП), на яких організують адміністрацію ЗЕП (начальник, замісник, група оповіщення, група реєстрації і обліку, стіл довідок, група охорони).

Евакуація населення (виведення, вивезення) у випадку виникнення НС проводиться організовано, у стислі терміни і починається не пізніше, ніж після 4 годин з моменту отримання відповідного розпорядження.

У випадку НС (землетрус, буревій, викид отруйних речовин, аварія на АЕС та ін.) велике значення для порятунку має дотримання необхідної послідовності дій у зазначених ситуаціях.

Землетруси (рис. 2.14): якщо перші поштовхи застали вас у будинку, то мешканці першого поверху повинні негайно взяти молодших дітей і з ними вибігти на вулицю, а мешканці вищих поверхів, повинні стати біля дверних і балконних проходів, пригорнути до себе дітей. Після припинення поштовхів негайно залишити приміщення (не користуватися ліфтами). Після перших поштовхів не заходити у будинок (можуть бути повторні поштовхи). Не користуватися запальничками, сірниками, свічками. Якщо перші поштовхи застали вас на вулиці, потрібно негайно відійти від будинків і споруд, високих парканів і стовпів — вони можуть зруйнуватися.

Буревій (шторм, смерч): після штормового попередження не виходити з приміщень; не підходити до вікон щоб не отримати поранення склом. Варто стати біля



Рис. 2.14

простінка, вийти у коридор; для захисту можна використати міцні меблі: письмовий стіл, шафу, парту. Не виходити на вулицю відразу після послаблення вітру (стихія може повторитися). Не торкатися обірваних дротів — вони можуть бути під напругою. Найбільш безпечними місцями

є підвали, внутрішні приміщення перших поверхів цегельних будинків.

Повінь: дітей, а потім і доросле населення відправляють додому або переводять у безпечні місця; якщо цього не встигли зробити, потрібно піднятися на верхні поверхи будинків, на горища, а у разі необхідності — на дахи; використовувати замість плавальних підручні засоби (бочки, колоди, дерев'яні щити, двері, уламки парканів, автомобільні камерами, інші предмети), що тримаються на поверхні води і можуть утримувати людей. На них необхідно заходити по одному, ступати на середину поверхні, а під час руху в жодному разі не мінятися місцями, сідати на борти, штовхатися; після причалювання одна особа виходить на берег, тримає «човен» за борт, поки всі не дістануться суші.

Викид отруйних речовин: якщо є можливість, треба надягнути протигаз і дістатися найближчого сховища, якщо такої змоги немає, потрібно виходити із зони зараження. При цьому одягнути головний убір, верхній одяг (краще плащ), взути гумові чоботи, рот і ніс прикрити ватно-марлевою пов'язкою, змоченою у воді або у 5 % розчині лимонної кислоти (при викиді аміаку), 2 % розчині питної соди (при викиді хлору) і рухатися до виходу. Якщо ви не почули, куди потрібно рухатися, варто йти у напрямку, перпендикулярному до руху вітру. Ні в якому разі не можна ховатися у підвали, яри. У випадку неможливості дістатися сховища або вийти з зони зараження, потрібно залишатися у будинку, але при цьому щільно закрити вікна, двері, димоходи, вентиляційні отвори; вхідні двері закрити щільною тканиною, щілини у вікнах заклеїти. При отруєнні, потрібно припинити будь-які пересування, обмежити рухи і пити у великій кількості теплий чай, молоко, потім — обов'язково звернутися лікаря.

Аварія на АЕС (рис. 2.15): якщо є можливість, необхідно надягнути респіратор (протигаз) і сховатися



Рис. 2.15

у захисній споруді. Якщо такої змоги немає, потрібно першочергово виконати такі дії: терміново закрити вікна, двері, квартирки, вентиляційні отвори, заклеїти щілини у вікнах; на вулицю виходити заборонено; приймати їжу тільки у закритих приміщеннях; руки мити з милом, рот полоскати 0,5% розчином питної соди. При неможливості покинути забруднену зону впродовж перших семи днів необхідно щодня приймати по 1 пігулці йодистого калію, а за його відсутності — йодисту настоянку. Перед виходом з будинку необхідно одягатися відповідним як у випадку з викидом отруйних речовин. Після прибуття у безпечний район обов'язково пройти повну санітарну обробку.

Засоби індивідуального захисту призначені для збереження життя і здоров'я людини в умовах застосування зброї масового ураження, під час аварій, катастроф, стихійних лих. Своєчасне і вміле їх використання забезпечує надійний захист від отруйних (ОР), сильнодіючих отруйних речовин (СДОР), радіоактивного пилу, мікроорганізмів та інших шкідливих речовин.

Засоби індивідуального захисту поділяються на: засоби індивідуального захисту органів дихання та засоби індивідуального захисту шкіри.

Засоби індивідуального захисту органів дихання за принципом захисної дії поділяються на фільтруючі та ізолюючі. До засобів індивідуального захисту органів дихання фільтруючого типу відносяться: фільтруючі протигази, респіратори, ватно-марлеві пов'язки.

Основним засобом індивідуального захисту є *фільтруючий протигаз* (рис. 2.16, а). Фільтруючі протигази призначені для

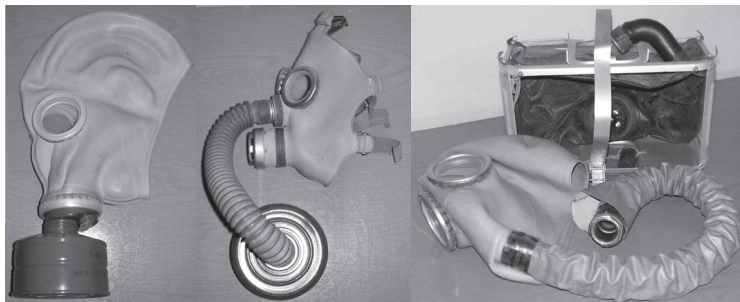


Рис. 2.16 а, б

захисту органів дихання, очей, обличчя від отруйних і радіоактивних речовин та бактеріальних засобів. Протигази бувають декількох типів: ГП-4, ГП-5, ГП-7 (ГП-7В). Для дітей і підлітків від 1,5 до 17 років використовуються інші типи — МД-1, МД-3, МД-4, ДП-6, ПДФ-7. Кожен з протигазів має свої розміри. Визначення розміру протигазу здійснюється за допомогою системи спеціальних вимірювань (висота та ширина обличчя, вертикальне і горизонтальне охоплення голови) з наступним використанням відповідних таблиць.

При використанні протигазу необхідно:

- одягнути сумку з протигазом через праве плече так, щоб вона була на лівому боці (клапан від себе);
- відрегулювати за допомогою пряжки довжину плечового ремня так, щоб його край опинився на рівні талії;
- затримати дихання, заплющити очі, вийняти шолом-маску, взяти її обома руками так, щоб великі пальці були ззовні, а решта — всередині;
- прикласти нижню частину шолом-маски під підборіддя, різким рухом рук догори і назад натягнути шолом-маску на голову так, щоб не було складок, а окуляри розмістилися на рівні очей;
- видихнути повітря, відкрити очі, продовжувати дихати.

Крім фільтруючих протигазів використовуються й *ізолюючі протигази* (рис. 2.16, б), наприклад, ІП-4. Ізолюючий дихальний апарат ІП-4 (ІП-4м) призначений для захисту органів дихання, шкіри обличчя та очей від впливу будь-якої шкідливої домішки в повітрі незалежно від її концентрації при недостатці чи відсутності кисню в навколишнім середовищі. Застосовується для робіт тільки на суші, підводні роботи в цьому протигазі проводити забороняється. ІП-4 (ІП-4м) складається з лицьової частини зі сполучною трубкою, регенеративного патрона ІП-4, дихального мішка та алюмінієвого каркаса. Принцип роботи ізолюючого протигазу заснований на проходженні видихуваного повітря через регенеративний патрон, у якому вуглекислота і волога, що видихається, взаємодіє з кисневмісною речовиною, у результаті чого виділяється кисень. Кисень, який виділяється, надходить у дихальний мішок і наповнює його до об'єму, необхідного для вдихання людини. Надлишок дихальної сумі-

ші стравлюється через клапан надлишкового тиску, що розташовується в дихальному мішку. При використанні протигазів необхідно пам'ятати про можливу тривалість роботи у протигазі (на один регенеративний патрон). Так, наприклад, при важкому фізичному навантаженні (біг, перенесення вантажів, земляні роботи) вона не повинна перевищувати 40 хв. При середньому фізичному навантаженні (хода, обслуговування механізмів) — 60 хв. А при легкому фізичному навантаженні (перебування у стані спокою) можна перебувати в протигазі до 180 хв.

Для запуску ІП-4 необхідно:

- встановити регенеративний патрон РП-4 на каркас та приєднати його до дихального мішка;
- приєднати шолом-маску до РП-4;
- одягнути сумку з ІП-4 через праве плече так, щоб вона була зліва, а регенеративний патрон був на рівні талії;
- відкрити кришку сумки, вийняти шолом-маску;
- надіти шолом-маску так, щоб не було складок;
- привести у дію пусковий брикет, знявши чеку і закрутивши гвинт за годинниковою стрілкою до краю;
- переконатися за зміною кольору термоіндикатора, що пусковий брикет працює;
- закрити кришку сумки і заціпнути її.



Рис. 2.17

На підприємствах промисловості для захисту органів дихання працюючих від СДОР у вигляді парів і газів, при їх концентрації в повітрі не більше 10–15 ПДК, широко використовуються протигазові респіратори (рис. 2.17) *РПГ-67*, *РУ-60М* і *РУ-60МУ*. Протигазові респіратори складаються з гумової фільтруючо-поглинаючої напівмаски, патронів, пластмасових манжет із клапаном вдиху і запобіжним екраном, трикотажного обтюратора, а також наголовника для закріплення респіратора на голові.

Фільтруючі патрони респіраторів випускаються марок А, В, КД і Г, які спеціалізовані за призначенням в залежності від фізико-хімічних і токсичних властивостей СДОР. Патрони розрізняються між собою за складом поглиначів, а за зовнішнім виглядом — маркіруванням, нанесеним у центрі перфорованої сітки патрона. Призначення патронів наведено в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

Марка фільтруючого патрона	Сильнодіючі отруйні речовини, від яких захищає патрон
РПГ-67-А, РУ-60МА	Органічна пара, хлорно- і фосфороорганічні отрутохімікати
РПГ-67-В, РУ-60МВ	Сірчистий ангідрид, сірководень
РПГ-67-Д, РУ-6М-КД	Аміак, сірководень
РПГ-67-Г, РУ-60МГ	Пари ртуті

Респіратори виготовляються трьох розмірів. Підбір здійснюється за розміром висоти обличчя — ріст 1 (до 109 мм), ріст 2 (109-119 мм), ріст 3 (119 мм і більше). Респіратори протигазові РПГ-67, РУ-60М і РУ-60МУ забороняється застосовувати для захисту органів дихання від високо-токсичних речовин типу синильної кислоти, фосфористого водню, тетраетилсвинцю й інших, а також від речовин, що у паро- і газоподібному стані проникають в організм через шкіру.

До найпростіших засобів захисту належить *ватно-марлева пов'язка* (рис. 2.18, а) та *протипилова тканинна маска* (рис. 2.18, б).

Ватно-марлева пов'язка є заміником респіратора і виготовляється самостійно з куска марлі довжиною 100 см і шириною 50 см (рис. 2.19). Послідовність дій під час виготовлення така. Спочатку розкласти марлю на столі. Далі на середину марлі покласти вату розміром 30х20 см і товщиною близько 2 см. Вільні кінці марлі з обох сторін згорнути по всій довжині шматка і закрити таким чином вату. Потім прошити пов'язку і на кінцях марлі зробити розрізи довжиною 30–35 см (дві пари зав'язок). Після цього накладають пов'язку на обличчя таким чином, щоб нижня частина пов'язки закрила



Рис. 2.18

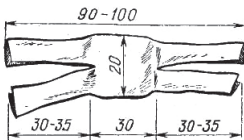


Рис. 2.19

низ підборіддя, а верхня закривала ніс і доходила до очних ям. Нижні кінці зав'язують на шиї, а верхні на потилиці за вухами. Для захисту очей обов'язково одягнути окуляри від пилу.

Противопилова тканинна маска складається з корпусу, зшитого з 4-5 слоїв тканини, і кріплення. У корпусі викроюються оглядові отвори, куди вставляються скельця.

Маски виготовляють семи розмірів. Розмір маски залежить від висоти обличчя (відстані між точкою найбільшого заглиблення перенісся та самою нижньою точкою підборіддя на середній лінії обличчя). Розкрій тканини для виготовлення всіх частин маски здійснюється за допомогою викрійок і лекал. Після розкрою обробляють краї оглядових отворів, окантовують краї корпусу та пришивають кріплення.

Маска кріпиться на голові резинкою, яка проходить у верхньому шві, а внизу — зав'язками і поперечною резинкою, яка пришита до верхніх кутів корпусу маски. Щоб надягти маску, потрібно взяти її обома руками за нижній край кріплення (великі пальці повинні бути повернені всередину), щільно притиснути до підборіддя нижню частину і, заводячи кріплення за голову, натягнути маску на обличчя. Притиснувши маску до обличчя, зав'язати кріплення і натягнути поперечну гумову натяжку.

При відсутності зазначених засобів частковою мірою захисту може бути будь-який предмет з бавовняної тканини — хустка, рушник, згорнутий в кілька слоїв.

Засоби захисту шкіри призначені для захисту тіла людини в умовах зараження місцевості отруйними, радіоактивними речовинами та біологічними засобами. Використовуються вони також при здійсненні дегазаційних, дезінфекційних і дезактиваційних робіт.

До засобів захисту шкіри відносяться: загальновійськовий захисний комплект (ЗЗК), легкий захисний костюм (Л-1) та інші засоби.

Загальновійськовий захисний комплект (ЗЗК) призначений для багаторазового захисту шкіри, одяг, взуття людини від отруйних речовин, біологічних аерозолів, радіоактивного пилу та короточасного захисту від легкозаймистих речовин. Він складається із захисного плаща, захисних панчіх, захисних рукавиць та чохла для перенесення. Загальновійськовий за-

хисний комплект може використовуватись у вигляді накидки, плаща-в-рукави, комбінезона.

Легкий захисний костюм Л-1 використовують при роботі в умовах сильного зараження радіоактивними й отруйними речовинами та бактеріальними засобами. Він виготовлений із прогумованої тканини і складається із: штанів із чобітьми; сорочки з капюшоном; двопальцевих рукавиць; сумки для зберігання костюма.

Необхідно пам'ятати, що знімаючи засоби захисту шкіри після перебування на зараженій місцевості, слід звернути особливу увагу на те, щоб незараженими частинами тіла не торкатися зовнішньої частини захисного одягу. Перед зняттям захисного одягу, зараженого ОР (СДОР), необхідно дегазувати передню частину комбінезона, особливо борти (нагрудний клапан) і рукавиці рідиною ППП-8. Дегазації також підлягають ті місця одягу та шкірних покривів, які були заражені від знятого захисного одягу.

Після роботи на місцевості, зараженій радіоактивними речовинами, лицьову частину протигаза, штани із чобітьми, сорочку та гумові рукавиці необхідно облити водою, витерти зволоженою ганчіркою (травою), а протигазну сумку витрусити від пилу, стоячи за вітром. Забруднені (заражені) ганчірки, тампони та інше збирають в окреме місце і ретельно дегазують.

2.5. ОРГАНІЗАЦІЯ І ПРОВЕДЕННЯ АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНИХ ТА ІНШИХ НЕВІДКЛАДНИХ РОБІТ

Організація і проведення рятувальних та інших невідкладних робіт (рис. 2.20) полягає у виконанні заходів, передбачених чинним законодавством з питань ліквідації наслідків стихійного лиха, аварій і катастроф, епідемій і епізотій, що створюють загрозу життю і здоров'ю населення. Для організації і проведення рятувальних та інших аварійно-невідкладних робіт під час ліквідації наслідків стихійних лих, аварій, катастроф,



Рис. 2.20

епідемії, що створюють загрозу життю і здоров'ю населення створюються формування цивільної оборони. До проведення таких робіт залучаються: невоєнізовані формування ЦО, медичні організації та військові частини і підрозділи.

Для проведення рятувальних та невідкладних аварійних робіт необхідно:

- завчасно спланувати дії формувань цивільної оборони як при загрози нападу так і під час проведення рятувальних та невідкладних аварійних робіт;
- перевірити та уточнити плани цивільної оборони на навчаннях, що проводяться на об'єктах;
- організувати з робітників та службовців, студентів формування цивільної оборони та підготувати їх для роботи в осередках ураження;
- оснастити формування цивільної оборони індивідуальними засобами захисту, приладами, майном, технікою;
- вивести в найкоротші строки формування цивільної оборони, створені в містах, в замиську зону, розмістити їх в завчасно намічених районах й привести в готовність до проведення рятувальних робіт;
- організувати управління та керівництво формуваннями цивільної оборони при проведенні рятувальних робіт.



Рис. 2.21

До заходів, що необхідні *під час проведення рятувальних робіт* (рис. 2.21) відносять: розвідка маршрутів для формувань ЦО, локалізацію та гасіння. пожеж, пошук і рятування людей з-під завалів та зруйнованих захисних споруд, надання першої медичної допомоги та евакуацію потерпілих, санобробку людей та знезараження їх одягу, знезараження місцевості, споруд, техніки.

Під невідкладними роботами в осередках ураження розуміють:

- локалізація аварій;
- ліквідація або укріплення аварійних споруд;
- прокладання шляхів на заражених територіях і проїздів у завалах;

- знешкодження боєприпасів, вогне- та вибухонебезпечних предметів;

- відновлення та ремонт пошкоджених захисних споруд.

Рятувальні роботи в закладі (установі) поділяють на *два етапи*:

перший етап триває з моменту отримання сигналу про небезпеку до прибуття спеціалізованих формувань цивільної оборони;

другий етап — від прибуття формувань цивільної оборони до виконання ними поставлених завдань (вивезення (виведення) членів колективу в безпечну зону, евакуацію поранених у лікувальні заклади).

На першому етапі рятувальні роботи організовує начальник цивільної оборони закладу чи установи, а виконує їх увесь колектив разом із невоєнізованими формуваннями цього закладу.

До складу *невоєнізованих формувань* (рис. 2.22) входять такі групи: зв'язку, із забезпечення громадського порядку, проти-пожежної служби, медичної допомоги, протирадіаційного та протихімічного захисту.

Група зв'язку складається з керівника групи та помічників (черговий біля телефону та посильні). Завдання групи — оповіщення членів колективу про загрозу виникнення надзвичайної ситуації, передача сигналу структурам цивільної оборони міста (району), підтримка засобів зв'язку у стані постійної готовності, забезпечення штабу цивільної оборони навчального закладу засобами зв'язку.



Рис. 2.22

Група із забезпечення громадського порядку, керівник — працівник установи, який відповідає за її охорону. Завдання групи: забезпечити охорону закладу, підтримати порядок у випадках надзвичайних ситуацій, надання допомоги керівництву під час евакуації.

Група протипожежної служби: бере участь у розробці протипожежних профілактичних засобів, здійснює контроль за їх виконанням, забезпечує постійну готовність до використання

засобів пожежогасіння, локалізує та гасить пожежу, надає допомогу у проведенні спеціальної обробки території.

Група медичної допомоги (рис. 2.23): організовується на базі медичного пункту закладу чи установи. Завдання групи: організовує і проводить санітарно-гігієнічні та профілактичні заходи, надає медичну допомогу ураженим, допомагає їх евакуації до лікарень, проводить часткову санітарну обробку уражених.



Рис. 2.23

Група протирадіаційного та протихімічного захисту, організовує видачу засобів індивідуального захисту, здійснює контроль за радіаційною та хімічною ситуацією у закладі та на прилеглий території, за станом сховищ та укриттів, бере участь у заходах з ліквідації наслідків радіаційного та хімічного зараження.

При ліквідації наслідків НС виникає необхідність в організації рухомих пунктів харчування, речового і продовольчого забезпечення.

Підрозділи громадського харчування (пересувні пункти харчування ЦО) призначені для забезпечення гарячим харчуванням особового складу формувань в районах розміщення та при проведенні рятувальних і невідкладних аварійних робіт, а також потерпілого населення в загонах першої допомоги. Таким пунктом керує начальник пункту. При пункті створюються три ланки.

З них дві ланки *приготування та роздачі їжі* (командир ланки, старший повар, повари (3 чол.), робітники (2 чол.), водій). До ланок прикріплюються по одному вантажному автомобілю та по одній пересувній кухні (котлові). Можливості пересувного пункту харчування за 10 годин роботи: приготувати і роздати їжу на 1200 чол.

Ланка забезпечення (командир, кладовщик-дозиметрист, бухгалтер, робітники (4 чол.), водії (3 чол.)). До ланки прикріплюється по одному вантажному автомобілю, авторефрежера-тору та автоводоцистерні.

Підрозділи торгівлі продовольчими товарами (пересувні пункти продовольчого постачання ЦО) призначені для забез-

печення особового складу формувань продуктами харчування (сухим пайком) при відсутності можливості приготування гарячої їжі.

Пересувним пунктом керує його начальник. На пункт призначається кладовщик. При пункті організується декілька ланок (5) фасування та роздачі сухих пайків (командир ланки, дозиметрист, фасувальники-роздатчики (3), водій). До пункту прикріплюється вантажний автомобіль з причепом. Орієнтовні можливості пункту за 10 годин роботи: скомплектувати та видати 5000 сухих пайків.

Підрозділи торгівлі промисловими товарами (пересувні пункти речового постачання ЦО) призначені для забезпечення санітарних пунктів та загонів першої медичної допомоги одягом, білизною та взуттям. Пересувним пунктом керує його начальник. На пункт призначається кладовщик. При пункті організується декілька ланок (5) речового постачання (командир ланки, дозиметрист, роздатчики (4), водій). До пункту прикріплюється вантажний автомобіль з причепом.

2.6. ДОЛІКАРСЬКА ДОПОМОГА ПРИ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Непритомність. Ознакою є головозапаморочення, нудота, потемніння в очах, слабкість. Необхідно покласти людину, опустивши голову нижче тулуба, щоб забезпечити притік крові до мозку. Дають пити воду і нюхати нашатирний спирт. Заборонено прикладати до голови холодні примочки.

При будь-яких травмах людину необхідно доставити в медичний заклад або повідомити (викликати) швидку допомогу. До прибуття лікарів людині повинна бути надана долікарська допомога і від її якості часто залежить життя людини.

Зупинити кровотечу, перев'язати (рис. 2.24), зробити штучне дихання та зовнішній масаж серця повинна уміти кожна людина. Якщо у потерпілого відсутні зовнішні ознаки життя (немає дихання, відсутній пульс тощо), то це ще не значить, що людина мертва і не потрібно приймати заходів до повернення його до життя.

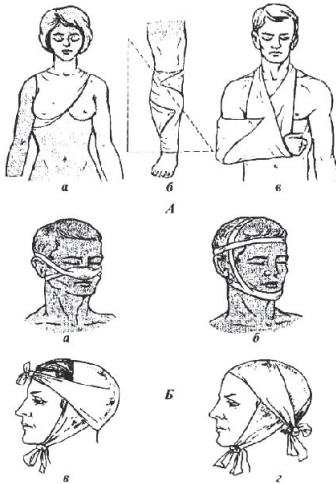


Рис. 2.24. Різновиди м'яких пов'язок:

А — косиночні (а — на праву молочну залозу, б — на голілку, в — для підтримання руки); Б — працевидні пов'язки (а — на ніс, б — на підборіддя, в — на тім'яну ділянку, г — на потилицю)

Розрізняють *поранення* проникаючі та непроникаючі. Проникаючі більш небезпечні, оскільки можуть бути вражені внутрішні органи і кісткова система. Проникаючі рани можуть викликати внутрішню кровотечу.

При наданні допомоги при пораненнях необхідно дотримуватись наступних правил:

- не потрібно промивати рану водою, або змащувати мазями, оскільки це може занести бруд з поверхні шкіри, що викличе гноїння;
- не слід витирати забруднення з рани;
- не слід забирати з рани згустки крові, бо це може викликати кровотечу;
- перед наданням допомоги потрібно добре вимити руки.

Кровотеча є одним із найчастіших ускладнень важкої травми. Серцево-судинна система дорослої людини містить в собі 5...5,5 літрів крові. За 1 годину серце перекачує біля 350 літрів

При важких травмах потерпілого не можна різко рухати тому, що це може викликати больовий шок. Підіймаючи, переносячи чи перевозячи потерпілого потрібно відноситися до нього дуже обережно не допускати різних рухів його тіла чи кінцівок. Необхідно якнайшвидше знайти помічників і перенести потерпілого на носилках, зроблених із підручного матеріалу. Підіймати потерпілого і покласти його на носилки необхідно узгоджено з напарниками.

При переломі хребта, а також при переломі нижньої щелепи потрібно потерпілого класти обличчям до низу. Перевозити потерпілого, по можливості, на носилках або на рівній підставці чи на рівному кузові автомобіля. Їхати потрібно обережно, уникаючи тряски.

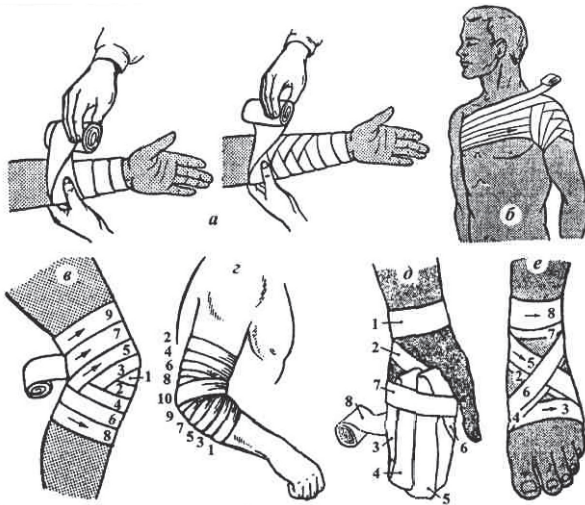


Рис. 2.25. Типи бинтових пов'язок:

а — спіральна з перегином на передпліччі; б — колосовидна на плечовий суглоб; в — така що розходитья на колінний суглоб; г — така що сходиться на ліктьовий суглоб; д — пов'язка із зворотньою спрямованістю на кисть; е — хвилеподібна пов'язка на стопу.

крові. Тому при сильній кровотечі людина дуже швидко може втратити значну частину крові, а це приводить до смерті.

Кровотеча буває артеріальною і венозною. Артеріальну кровотечу зупинити важко і вона є більш небезпечною. Ознакою її є сильний потік крові яскраво червоного кольору, а ознакою венозної — потік темно-вишневого кольору. Кровотечу необхідно зупинити прилюбій її інтенсивності (рис. 2.25). Якщо кровотеча не сильна, то можна обмежитися накладанням тугої пов'язки, а рану змастити розчином йоду.

При сильній кровотечі використовують інші методи. В деяких випадках кровотечу можна зупинити при перегинанні кінцівок в суглобах. В ямку в місці згину, яка знаходиться вище рани, вкладають тампон з любої тканини. Потім сильно згинають суглоб. При цьому стискується артерія, яка веде кров до рани.

При переломі кістки на пораненій кінцівці такий метод зупинки використати неможливо, тому використовують спеціальний гумовий жгут для перев'язки. Жгут накладають поперх

одежі, пульс не повинен прослуховуватись. Неможливо тримати жгут в теплий період року більше 2-х годин, а в холодний — більше 1 години. Після цього потрібно жгут зняти на 10 хвилин, щоб забезпечити приток крові. Для надання допомоги при сильній кровотечі кровоносні судини потрібно притискувати пальцями рук.

Кровотеча із внутрішніх органів дуже небезпечна. При ній блідніє обличчя, спостерігається запаморочення. В цьому випадку до місця травми необхідно прикласти міхур з льодом або холодною водою. Якщо є підозріння, що кров тече з черевної порожнини, то не потрібно давати пити воду.

При кровотечі із носа потерпілого необхідно посадити і трішки нахилити вперед голову, накласти на переносицю і на шию холодну пов'язку.

Переломи кісток, вивихи суглобів та розтяження зв'язок супроводжується сильним болем, який різко посилюється при спробі змінити положення пошкодженої частини тіла. Тому в першу чергу необхідно надати кінцівці найбільш зручне положення. При відкритих переломах в рану можуть попасти забруднення. Необхідно перев'язати рану.

При переломі хребта необхідно під спину дуже обережно підкласти дошку або перевернути потерпілого обличчям вниз. Заборонено допускати перегину тулуба, оскільки це може призвести до пошкодження спинного мозку.

Падіння та удари часто супроводжуються важкими пошкодженнями черепа та струсом мозку. Ознакою черепної травми є кровотеча з вух та блювання. Ознакою струсу мозку є головний біль, нудота, блювання, втрата свідомості. Без втрати свідомості діагноз «струс мозку» лікарі не ставлять. Потерпілого необхідно покласти на спину, накласти на голову пов'язку, прикласти до голови холодну примочку. До прибуття лікаря потерпілому необхідно забезпечити повний спокій.

Перелом і вивих ключиці супроводжується різким болем, який посилюється при русі плечового суглоба. Необхідно в підмишечну впадину покласти тампон м'якої тканини або вати і прибинтувати зігнутою під прямим кутом руку до тулуба.

При травмі кінцівок незалежно від того, чи відбувся перелом або вивих, необхідно забезпечити повну нерухомість. Необхідно

прибинтувати до руки (ноги) шину або палку, щоб зафіксувати нерухомість пошкодження.

Для надання долікарської допомоги використовують індивідуальні пакети, якими перебинтовують рану, а якщо немає індивідуального пакету, то потрібно використати чисту тканину і на неї накапати розчин йоду в вигляді плями більше рани. Не слід рану або тканину змочувати йодом, бо це може викликати опіки.

Для надання першої допомоги досить зручними є готові стерильні бинтові пов'язки — *індивідуальні перев'язочні пакети*. Крім перев'язочного матеріалу, до складу пакета входять шпилька і ампула з настоянкою йоду та ампула промедолу — знеболююче. Індивідуальний пакет завернутий в пергаментний папір і прорезинений мішечок. Це забезпечує його стерильність.

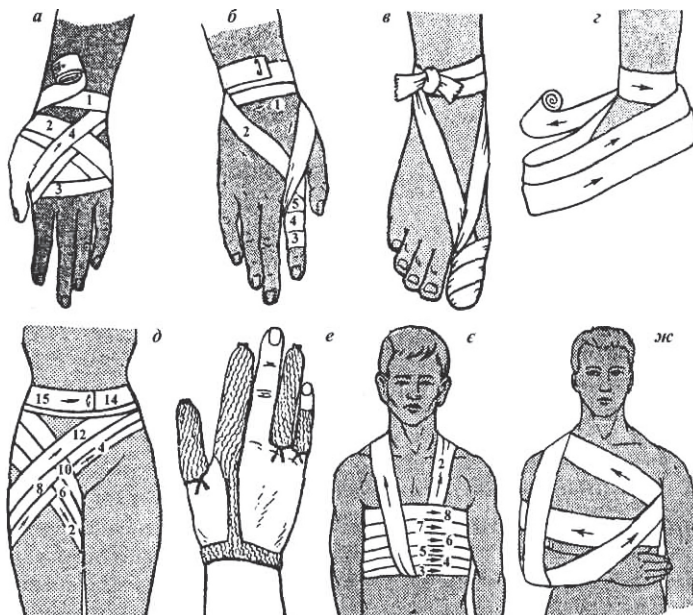


Рис. 2.26. Пов'язки на кінцівки і грудну клітку:

а — на кисть і променево-зап'ястний суглоб; б — на другий палець кисті; в — на перший палець стопи; г — на всю стопу; д — комбінована пов'язка на стегно, ягодицю і живіт; е — сидчасно-трубчасті пов'язки на пальці кисті; є — спіральна пов'язка на грудну клітку; ж — пов'язка Дезю.



Рис. 2.27

При використанні пакета не можна торкатись руками тієї його сторони, яка має накладатись на рану.

Частина тіла, яку бинтують, повинна знаходитись в тому положенні, в якому вона буде після накладання пов'язки. При цьому враховують чи буде хворий ходити, сидіти, лежати. При накладанні пов'язок (рис. 2.26) на кінцівки їм надають найбільш вигідне (фізіологічне) положення. Пов'язку на ногу накладають при дещо зігнутому колінному суглобі і зігнутому

тому під прямим кутом стопі; пов'язку на руку накладають при зігнутих під прямим кутом ліктьовому суглобі; пальці кисті доцільно фіксувати в дещо зігнутому положенні (перший палець бинтується окремо щодо інших чотирьох).

До складу аптечки (рис. 2.27) невідкладної допомоги входять:

1. Бинт марлевий, медичний, нестерильний, 5 м x 10 см — 4 шт.
2. Бинт марлевий, медичний, стерильний, 5 м x 10 см — 2 шт.
3. Вата медична, гігроскопічна, хірургічна, нестерильна, 50 г — 2 упаковки.
4. Бинт медичний, еластичний, трубчастий, № 1, № 2, № 3 — по 2 шт.
5. Вата медична, гігроскопічна, хірургічна, стерильна — 1 упаковка.
6. Джгут кровозупинний, гумовий Есмарха або трубка гумова медична, завдовжки 1000 мм — 1 шт.
7. Термометр медичний — 1 шт.
8. Склянка для прийому ліків — 1 шт.
9. Ножиці — 1 шт.
10. Напальники — 2 шт.
11. Шина — 2 шт. в т.ч.: шина Крамера — 1 шт., комплект шини Дітерікса — 1 шт.
12. Лейкопластир бактерицидний, 6 x 10 см — 1 упаковка.
13. Очна ванночка — 1 шт.
14. Аміак, 10% розчин по 1 мл — 10 ампул.

15. Настойка валер'янки, 15 мл — 1 флакон.
16. Валідол — 10 таблеток.
17. Калій перманганат, 3 г — 1 флакон.
18. Йод, 5% спиртовий розчин, 10 мл — 1 флакон.
19. Активоване вугілля — 10 таблеток.
20. Бесалол — 10 таблеток.
21. Амідопірин — 10 таблеток.
22. Анальгін — 10 таблеток.
23. Супрастин — 10 таблеток.
24. Перекись водню — 10 флаконів.

Бинти і вату використовують як перев'язочний матеріал при травмах: стерильні — безпосередньо на рану, нестерильні — поверх стерильного бинта для фіксації пов'язок.

Бинт медичний еластичний нестерильний — для фіксації пов'язок:

бинт № 1 — на пальцях кисті дорослих, а також кисті стопи дітей;

бинт № 2 — на кисті, передпліччя, стопу, ліктьовий, променевоzap'ястковий, гомілковостопний суглоби у дорослих, а також на плече, гомілку;

бинт № 3 — на передпліччя, плече, гомілку, колінний суглоб дорослих, на стегно, голову дітей.

Джгут крово­зупинний — для тимчасової зупинки кровотечі із судин кінцівок. Накладають поверх м'якої тканини не більше, ніж на 1,5 години.

Термометр медичний — для вимірювання температури тіла.

Напальники — для незначних травм пальців.

Шина — при переломах кінцівок і вивихах у суглобах.

Лейкопластир бактерицидний — для лікування подряпин, порізів, невеликих ран після опіків. Захисну плівку знімають, на рану накладають приклеюють марлевий тампон .

Очна ванночка — для промивання очей.

Аміак, 10% розчин (нашати­рний спирт) — як подразнюючий і відволікаючий засіб для вдихання при втраті свідомості, отруєнні чадним газом; при алкогольному отруєн­ню — 4–5 крапель на 1 склян­ку води.

Настоянка валер'янки — як заспокійливий засіб, по 15 крапель на прийом.

Валідол — вживають при гострих болях в серці, під язик.

Калій перманганат — зовнішньо у водних розчинах для промивання ран, полоскання рота і горла (розчин слаборожевого кольору).

Йод, 5% спиртовий розчин — зовнішньо як антисептичний засіб (для обробки ран).

Активоване вугілля — при отруєннях, диспептичних розладах.

Бесалол — при болях в животі.

Амідопірин — при підвищенні температури тіла, головних і зубних болях.

Анальгін — при головних і зубних болях, травмах.

Супрастин — при алергічних реакціях, укусах комах.

Перекис водню — для обробки ран з метою профілактики інфекцій.

2.7. МЕТОДИКА ПІДГОТОВКИ І ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТЬ З ПИТАНЬ ЦО В УСТАНОВАХ, ЗАКЛАДАХ ТА НА ВИРОБНИЦТВІ

З метою забезпечення реалізації державної політики в сфері захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій створена єдина державна системи органів виконавчої влади з питань запобігання і реагування на надзвичайні ситуації техногенного та природного характеру (ЄДС).

Навчальні заклади є об'єктовою підсистемою на чолі з їх керівником як начальником цивільної оборони і постійно діючими органами:

- комісією з питань надзвичайних ситуацій;
- керівництвом закладу та призначеними особами з питань надзвичайних ситуацій.

Об'єктова підсистема закладу організовує роботу пов'язану із запобіганням НС та захистом членів колективу і території від їх наслідків, крім того організовує навчання співробітників та тих, хто навчається основним способам захисту, користування засобами захисту та правильним діям у цих ситуаціях.

Керівники закладів та установ, які входять до складу координуючих і постійно діючих органів, а також командний склад формувань повинен бути підготовлений до виконання своїх обов'язків.

В нашій державі все населення має бути охоплено різними формами навчання з питань порядку дій в умовах надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру. Такого виду заняття проводяться в установах, закладах та на виробництві всіх форм власності. Періодично керівники закладів та його підрозділів проходять курсову перепідготовку з проблем цивільної оборони.

Підготовка майбутніх керівників, командирів формувань ЦО повинна здійснюватись в період навчання в вищих навчальних закладах під час вивчення дисципліни «Безпека життєдіяльності». В їх програмах враховані питання ЦО, які зобов'язані знати і вміти виконувати всі громадяни України відповідно до Закону України про цивільну оборону.

Тим, хто буде проводити заняття з слухачами (рис. 2.28) варто пам'ятати, що «Цивільна оборона» — це галузь наукових знань, що вивчає безпеку життєдіяльності людей в умовах надзвичайних ситуацій. Вивчення цих питань є обов'язковим для учнів, студентів всіх спеціальностей ВНЗ. ЦО вирішує потрійне завдання підготовки учнів та студентів до свідомих дій в умовах НС, як майбутнього учителя (наставника) до проведення занять з слухачами за темами дисципліни, як посадову особу — об'єктової підсистеми ЄДС — до виконання своїх обов'язків у різних режимах функціонування об'єкта.

Учні, студенти, слухачі курсів згідно вимог програми повинні *знати*:

- класифікацію НС та причини їх виникнення, характеристику вражаючих факторів і осередків ураження при НС техногенного, природного, біологічного як цивільного так і воєнного характеру;



Рис. 2.28

- порядок виявлення та оцінки наслідків при виникненні різних небезпек, методи оцінки радіаційної, хімічної, бактеріологічної обстановки, призначення та загальну будову приладів для проведення відповідного моніторингу;

- основні принципи та заходи захисту людей в НС, властивості і технічні можливості колективних та індивідуальних засобів захисту;

- заходи щодо безпеки учнів, студентів та співробітників закладів та установ в НС;

- зміст нормативно-правових документів, які спрямовані на розв'язання завдань щодо забезпечення безпеки життєдіяльності населення України;

- форми і методи проведення занять з ЦО;

- особливості методики підготовки і проведення занять з слухачами різних категорій за темами ЦО;

- принципи побудови ЄДС, її завдання, склад сил і засоби захисту населення та територій, взаємодію основних елементів системи;

- режими функціонування об'єктової підсистеми: повсякденної діяльності, підвищеної готовності, надзвичайної ситуації та надзвичайного стану, за яких обставин вони вводяться і якими заходами супроводжуються.

Учні, студенти, слухачі курсів згідно вимог програми повинні *вміти*:

- на підставі інформації про НС (аварія на АЕС або ядерний вибух) за допомогою встановлених засобів здійснити радіаційну оцінку території та приміщення;

- на підставі інформації про НС — аварія на хімічно-небезпечному (бактеріологічно-небезпечному) об'єкті або використання ворогом (терористом) хімічної чи бактеріологічної зброї — за допомогою встановлених засобів здійснити хімічну (бактеріологічну) оцінку території та приміщення;

- на підставі прогнозу та інформації про НС, діючих вимог, за допомогою типових правил та засобів планувати заходи ЦО в закладі чи установі;

- на підставі сигналу «Увага всім» та умов знаходження, за допомогою штатних та індивідуальних джерел інформації забезпечити оперативне прийняття додаткової інформації;

- на підставі додаткової інформації провести індивідуальний захист з використанням табельних та підручних засобів захисту;

- на підставі прогнозу та інформації про НС, діючих вимог, за допомогою типових правил та засобів організувати евакуацію щодо персоналу закладу чи установи;

- проводити навчання з учнями, студентами, слухачами курсів з питань ЦО, для чого вміти підготувати план конспект для проведення занять з ЦО та при розробці методичних рекомендацій до плану конспекту враховувати вікові і психологічні особливості учнів, студентів та слухачів.



ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. (П). Поясніть з погляду науки поняття системи цивільної оборони України.
2. (ПОЗ). Дайте означення надзвичайній ситуації? Назвіть основні ознаки надзвичайних ситуацій.
3. (РО). Поясніть на які види поділяються надзвичайні ситуації за своєю сутністю та причинами виникнення?
4. (РО). Означте поняття «розосередження та евакуація» та «позамиська зона».
5. (ПОЗ). Обґрунтуйте призначення та доцільність евакуації.
6. (ПОЗ). Що розуміють під невідкладними роботами в осередках ураження?
7. (У) Назвіть порядок дій при здійсненні рятувальних та невідкладних аварійних робіт під час ліквідації наслідків НС.
8. (ПОЗ) Які групи входять до складу невоєнізованих формувань?
9. (П) Назвіть основні дії населення після отримання сигналу про виникнення надзвичайних ситуацій.
10. (У) Які способи евакуації населення з небезпечних районів ви можете назвати?
11. (У) Назвіть основні відомі вам засоби індивідуального захисту, їх призначення та специфіка використання.
12. (П) Охарактеризуйте основні відомі вам надзвичайні ситуації які відбулись на Україні?

РОЗДІЛ III

НЕБЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ У ВИРОБНИЧІЙ СФЕРІ ТА ПОБУТІ

Людство впоралося з епідеміями чуми, віспи, холери та інших хвороб, знайшло способи боротьби з багатьма захворюваннями, шукає шляхи продовження життя, стримування війн, але дотепер не навчилося надійно захищати людину, її здоров'я в процесі повсякденної праці.

Міжнародна статистика свідчить, що в наш час травматизм може бути прирівняний до епідемії. Смертність від нещасних випадків на сьогодні займає третє місце після серцево-судинних і онкологічних захворювань, причому переважно гинуть працездатні люди віком до 40 років. За статистичними даними МОП кількість нещасних випадків на виробництві (рис. 3.1) останнім часом зростає і становить 125 млн. чол. щорічно, з них близько 220 тис. гине. Аналіз причин смертності в Україні показує, що основною причиною смертності чоловіків у працездатному віці є нещасні випадки, отруєння, травми (30–35 % усіх смертей у цьому віці).

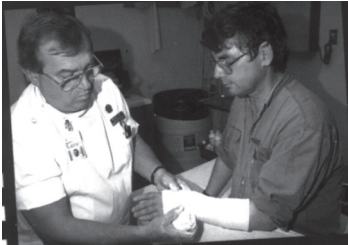


Рис. 3.1

Статистичні дані свідчать, що:

- кожні 3 хвилини внаслідок виробничої травми чи професійного захворювання в світі помирає одна людина;
- кожної секунди в світі на виробництві травмується 4 особи;
- в Україні кожні 8 хвилин травмується одна людина;
- кожного місяця в світі на роботі травмується така кількість людей, яка дорівнює населенню Парижа.

Рівень травматизму і профзахворюваності значно вищий у країнах, що розвиваються, ніж у промислово розвинених державах.

Так, в країнах Європейського Союзу щорічно жертвами нещасних випадків і профзахворювань стають близько 10 млн. чол., з них майже 8 тис. гине.

Міжнародне бюро праці встановило, що в середньому на 100 тис. працюючих щорічно припадає приблизно 6 нещасних випадків зі смертельними наслідками.

В Україні цей показник майже вдвічі і найвищий серед країн СНД. В рівновеликій Франції рівень виробничого травматизму у 10 разів нижчий ніж у нас.

На думку іноземних фахівців, які за програмою МОП працювали в Україні, велика кількість нещасних випадків зі смертельними наслідками пояснюється п'ятьма основними причинами: незадовільною підготовкою робітників і роботодавців з питань безпеки праці, відсутністю належного контролю за станом безпеки на робочих місцях та виконанням встановлених норм, недостатнім забезпеченням працюючих засобами індивідуального захисту (рис. 3.2), повільним впровадженням засобів та приладів колективної безпеки на підприємствах, спрацьованість (у деяких галузях до 80 %) засобів виробництва.

Сьогодні намітилась позитивна тенденція до зниження виробничого травматизму, в тому числі (що дуже важливо) зі смертельними наслідками. Частково це пов'язано з падінням обсягів виробництва, а відтак — зменшенням несприятливих виробничих факторів, що впливають на працівників, та скороченням чисельності останніх.

Витрати, пов'язані з нещасними випадками складають значну суму. Міжнародна організація праці підрахувала, що економічні витрати, пов'язані з нещасними випадками, складають 1 % світового валового національного продукту. На ці кошти, орієнтовно, можна забезпечити харчування протягом року близько 75 млн. людей.

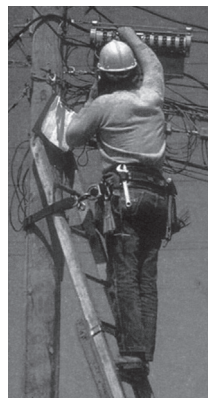


Рис. 3.2

За розрахунками Німецької ради підприємців наслідки нещасних випадків коштують у 10 разів дорожче, ніж вартість заходів щодо їх попередження. Так кожен випадок виробничого травматизму в європейській державі обходиться приблизно в 500–1000 євро на день.

У яку суму точно обходиться нещасний випадок в Україні — поки що невідомо (немає статистичного обліку усіх витрат та методики їх визначення). Однак відомо, що у 90 роках минулого століття в Україні на заходи з безпеки праці витрачалось близько 50 грн. на одного працюючого, в той же час витрати на відшкодування шкоди постраждалим на виробництві та ліквідацію наслідків нещасних випадків становили близько 400 млн. грн. в рік (1000 грн. у розрахунку на одного постраждалого).

За кордоном підприємці підраховали і давно прийшли до висновку, що більш економічно вигідно вкладати кошти в безпеку праці, а ніж прирікати себе на постійну ліквідацію наслідків нещасних випадків і аварій на виробництві.

3.1. ПРАВОВІ ТА ОРГАНІЗАЦІЙНІ ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ

№ з/п	Змістово-методичні орієнтири навчання	Рівень знань	
		Початковий	Кінцевий
1	Правові та нормативні основи охорони праці	РО	У
2	Управління та нагляд за охороною праці в Україні	РО	ПОЗ
3	Відповідальність за порушення законодавства про охорону праці	ПОЗ	У
4	Права та обов'язки громадян стосовно охорони праці	РО	ПОЗ
5.	Охорона праці жінок та неповнолітніх	РО	ПОЗ
6.	Соціальні гарантії працюючих	ПОЗ	П
7.	Види інструктажів з охорони праці	РО	У

3.1.1. Конституційні основи охорони праці. Закони, законодавчі та нормативні документи про охорону праці

Законодавство України про охорону праці є системою взаємозв'язаних нормативних актів, що регулюють відносини у галузі реалізації державної політики щодо правових, соціально-економічних, організаційно-технічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження здоров'я і працездатності людини в процесі праці. Законодавство про охорону праці складається із загальних законів: Конституції України, Законів «Про охорону праці», Кодексу законів про працю України та інших нормативних актів (рис. 3.3).

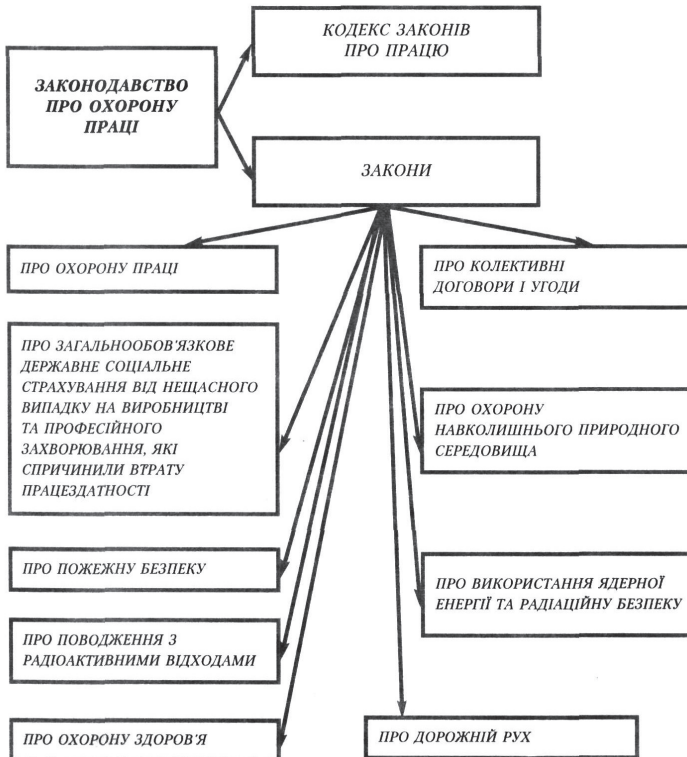


Рис. 3.3

Конституція України — основний, головний закон держави, який регламентує найважливіші з погляду держави суспільні відносини.

В ст. 43 Конституції України записано: «Кожен має право на працю, що включає можливість заробляти собі на життя працею, яку він вільно обирає, або на яку вільно погоджується», «Кожен має право на належні, безпечні і здорові умови праці, на заробітну плату, не нижчу від визначеної законом», «Використання праці жінок і неповнолітніх на небезпечних для їхнього здоров'я роботах забороняється». Роботодавець зобов'язаний забезпечити нешкідливі умови праці. Держава створює умови для повної зайнятості працездатного населення, рівні можливості для громадян у виборі професії та роду трудової діяльності, здійснює програми підготовки та перепідготовки робітників.

У тексті ст. 46 Конституції України вказано на те, що громадяни мають право на соціальний захист, що включає право на забезпечення їх у разі повної, часткової або тимчасової втрати працездатності, втрати годувальника, безробіття з незалежних від них обставин, а також у старості та в інших випадках, передбачених законом.

Закон «Про охорону праці» — є одним із найважливіших законодавчих актів. Цей закон визначає основні положення щодо реалізації конституційного права громадян на охорону їх життя і здоров'я в процесі трудової діяльності, регулює відносини між роботодавцем і працівником з питань безпеки, гігієни праці та виробничого середовища і встановлює єдиний порядок охорони праці в Україні. Дія Закону поширюється на всі підприємства, установи і організації незалежно від форм власності та видів їх діяльності на усіх громадян, які працюють, а також залучені до праці на цих підприємствах.

Кодекс законів про працю України — основний закон національного трудового законодавства (рис. 3.4). Законодавство

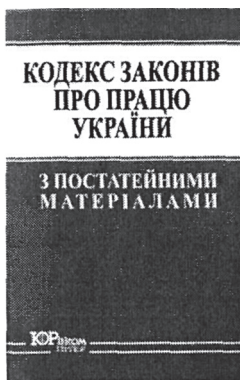


Рис. 3.4

про працю України визначає правові засади і гарантії здійснення громадянами України права розпоряджатися своїми здібностями до продуктивної і творчої праці, регулює трудові відносини працівників усіх підприємств, установ незалежно від форми власності, виду діяльності і галузевої належності. Цей закон здійснює правове регулювання охорони праці. Норми щодо охорони праці містяться в розділі «Охорона праці» та статтях «Трудовий договір», «Робочий час», «Час відпочинку», «Праця жінок», «Праця молоді», «Професійні спілки», «Нагляд і контроль за додержанням законодавства про працю».

Працівники реалізують право на працю шляхом укладання *трудового договору* на підприємстві, в установі тощо. Умови договорів про працю, які погіршують становище працівників порівняно з вимогами законодавства України про працю, є недійсними.

Окремо питання правового регулювання у галузі охорони праці містяться і в інших законодавчих актах України — законах «Про охорону здоров'я», «Про пожежну безпеку», «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення», «Про використання ядерної енергії та радіаційний захист», «Про підприємства в Україні», «Про колективні договори і угоди» та інші.

Крім законодавчих актів України, правові відносини у сфері охорони праці регулюються *підзаконними нормативними актами*. До найважливіших підзаконних нормативно-правових актів з питань охорони праці належать:

- Положення про видачу спеціальним уповноваженим центральним органом виконавчої влади з нагляду за охороною праці роботодавцеві дозволу на початок роботи підприємства, установи, організації;
- Положення про розслідування та облік нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на підприємствах, в установах і організаціях;
- Правила відшкодування роботодавцем заподіяного працівникові ушкодження здоров'я, пов'язаного з виконанням ним трудових обов'язків;

- Положення про порядок накладання штрафів на підприємства, установи і організації за порушення нормативних актів про охорону праці;
- Список важких робіт та робіт із шкідливими і небезпечними умовами праці, на яких забороняється застосування праці жінок;
- Граничні норми підймання і переміщення важких речей жінками;
- Список виробництв, професій і робіт з важкими і шкідливими умовами праці;
- Граничні норми підймання і переміщення важких речей неповнолітніми;
- Перелік робіт з підвищеною небезпекою;
- Типове положення про навчання, інструктаж і перевірку знань працівників з питань охорони праці;
- Перелік посад посадових осіб, які зобов'язані проходити попередню і періодичну перевірку знань з охорони праці;
- Типове положення про службу охорони праці;
- Типове положення про комісію з питань охорони праці підприємства;
- Типове положення про роботу уповноважених трудових колективів з питань охорони праці.

Нормативна документація з питань охорони праці (рис. 3.5) в Україні включає:

- державні нормативні акти про охорону праці, міжгалузеві та галузеві;
- систему стандартів безпеки праці — державні стандарти України (ДСТУ).
- міждержавні стандарти безпеки праці (ГОСТ ССБТ) та міждержавні міжгалузеві та галузеві нормативні акти.

Державні міжгалузеві та галузеві нормативні акти про охорону праці — це правила, стандарти, норми, положення, інструкції та інші документи, яким надано чинність правових норм, обов'язкових для виконання.

До міждержавних міжгалузевих нормативних актів належать: будівельні норми і правила (БНП); санітарні норми (СН); норми радіаційної безпеки (НРБ); основні правила роботи з радіоактивними речовинами та іонізуючими матеріалами (ОСП).

Галузеві норми і правила з безпеки праці і виробничої санітарії поширюються тільки на окрему галузь виробництва і містять гарантії безпеки і гігієни праці, специфічні для даної галузі.

На підприємствах, в установах, організаціях розробляються стандарти підприємства з безпеки праці, створюються також інструкції з охорони праці для кожної професії. Робітники і службовці повинні дотримуватись вимог інструкцій, які встановлюють правила виконання робіт і поведінки у виробничих приміщеннях і на території підприємства.

Крім того, на підприємствах, в установах, в організаціях діють правила внутрішнього розпорядку, які працюючі повинні виконувати.

Зараз в Україні діє понад 235 міжгалузевих і 2014 галузевих нормативних актів, в тому числі 698 правил, 344 міждержавні стандарти системи стандартів безпеки праці (ГОСТ ССБТ) і 39 державних стандартів України (ДСТУ), 200 положень і статутів, 327 інструкцій, 162 керівництва або вказівки, вимоги, рекомендації, 15 технічних умов безпеки, 49 переліків та інших нормативних документів (рис. 3.6).



Рис. 3.5

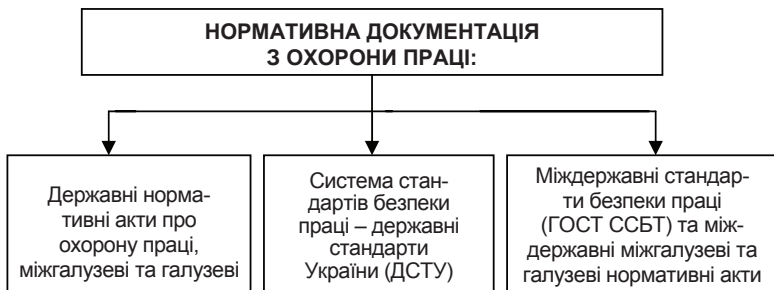


Рис. 3.6

ПЕРЕЛІК ОBOB'ЯЗKOBИX ДOKУMEHTІB З OXOPИ ПPAЦІ B УCAHOBAX OCBITИ

1. Нормативні документи та інструктивні матеріали з охорони праці.

2. Накази по установі про призначення відповідальних осіб за організацію роботи з охорони праці, за електрогосподарство, газове господарство (за наявності такого).

3. Колективний договір (угода) з охорони праці і акти про його виконання.

4. Посадові інструкції з охорони праці для окремих професій і видів робіт.

5. Журнал вступного інструктажу з охорони праці.

6. Журнал інструктажу з охорони праці на робочому місці.

7. Журнал інструктажу для учнів, студентів, вихованців під час трудової, професійної підготовки та проведенні позашкільних (позанавчальних) заходів.

8. Журнал реєстрації нещасних випадків на виробництві.

9. Документи про стан випробування котлів і систем опалення при підготовці до роботи в осінньо-зимовий період.

10. Акти-дозволи на експлуатацію навчальних майстерень і кабінетів.

11. Акт готовності установи до нового навчального року.

12. Протоколи перевірки захисного заземлення і опору ізоляції електропроводки, випробування засобів індивідуального захисту.

13. Плани евакуації працюючих і учнів на випадок пожежі.

14. Комплексні заходи або план роботи з охорони праці в установі освіти.

15. Інструкції з техніки безпеки для кабінетів хімії, фізики, біології, майстерень, котелень, кабінетів інформатики, обслуговуючої праці, спортзалів, їдалень.

16. Правила внутрішнього трудового розпорядку.

17. Санітарні правила.

18. Бланки актів розслідування нещасних випадків .

19. Правила протипожежної безпеки.

3.1.2. Система правового захисту та нагляду за дотриманням безпеки та охорони праці на виробництві. Організація служби охорони праці в закладах та установах

Система управління охороною праці (СУОП) — це сукупність органів управління підприємством, які на підставі комплексу нормативної документації проводять цілеспрямовану, планомірну діяльність щодо здійснення завдань і функцій управління з метою забезпечення здорових, безпечних і високопродуктивних умов праці (рис. 3.7).

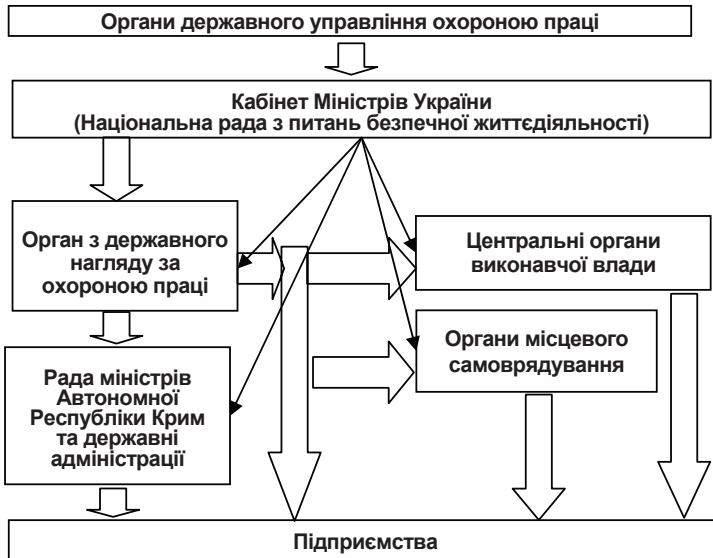


Рис. 3.7

Відповідно до Закону України «Про охорону праці» державне управління охороною праці в Україні здійснюють:

- Кабінет Міністрів України;
- спеціально уповноважений центральний орган виконавчої влади з нагляду за охороною праці;

- міністерства та інші центральні органи державної виконавчої влади;
- місцева державна адміністрація, місцеві Ради народних депутатів.

Рішення Держнаглядохоронпраці, прийняті в межах його повноважень, є обов'язковими для виконання центральними та місцевими органами виконавчої влади, органами місцевого самоврядування, підприємствами, установами і організаціями всіх форм власності та громадянами.

Для координації, вдосконалення роботи по охороні праці і контролю за цією роботою в центральному апараті міністерств та інших центральних органах державної виконавчої влади створюються служби охорони праці.

Державний нагляд за дотриманням законодавства про ОП здійснюють: спеціально уповноважений центральний орган виконавчої влади з нагляду за охороною праці; спеціально уповноважений державний орган з питань радіаційної безпеки; спеціально уповноважений державний орган з питань пожежної безпеки; спеціально уповноважений державний орган з питань гігієни праці. Вищий нагляд за дотриманням законодавства про ОП здійснює Генеральний прокурор України.

Посадові особи органів державного нагляду за ОП мають право: безперешкодно в будь-який час відвідувати підконтрольні підприємства для перевірки дотримання законодавства про ОП; надсилати керівникам підприємств обов'язкові для виконання розпорядження про усунення порушень в ОП; забороняти експлуатацію підприємств, окремих робочих місць до усунення порушень, що створюють загрозу життю або здоров'ю працюючих; притягати до адміністративної відповідальності працівників, які порушили законодавчі та інші нормативні акти з ОП. Роботодавець зобов'язаний безплатно створювати необхідні умови для роботи представників органів державного нагляду за ОП.

Контроль і нагляд за станом охорони праці на підприємстві спрямовані на виявлення відхилень від вимог правил, норм, стандартів, інструкцій та законодавства з охорони праці з метою вживання відповідних заходів до їх усунення. Цей контроль і нагляд здійснюють керівники підприємства і його підроз-

ділів, робітники, а також відомчі, профспілкові та державні органи і прокуратура.

На підприємствах контролюють стан охорони праці: директор, його заступники, головний інженер, інженер з охорони праці головні спеціалісти, начальники цехів, ділянок, змін, майстри, бригадири, робітники. Основними видами контролю за станом охорони праці на підприємстві є:

- повсякденний оперативний контроль з боку керівників робіт, підрозділів та інших посадових осіб;
- адміністративно-громадський (треступеневий) контроль;
- контроль, що здійснює служба охорони праці на підприємстві;
- паспортизація умов праці та санітарно-гігієнічних умов в цехах і на дільницях;
- нагляд з боку державних інспекцій.

Оперативний контроль з боку керівників робіт і підрозділів підприємства проводиться згідно із затвердженими посадовими обов'язками.

Громадський контроль за виконанням законодавства про ОП здійснюють: трудові колективи через уповноважених, профспілки.

Внутрішньовідомчий контроль за станом ОП в галузі здійснюють міністерства та відомства. У галузі освіти — це служби охорони праці Міністерства освіти та науки, обласних управлінь освіти, навчально-виховних закладів.

Служба охорони праці створюється роботодавцем або уповноваженим ним органом на підприємствах, в установах, організаціях незалежно від форм власності та видів їх діяльності. Служба охорони праці створюється на підприємствах, у виробничих і науково-виробничих об'єднаннях, корпоративних, колективних та інших організаціях з числом працюючих 50 і більше чоловік. В інших випадках функції цієї служби можуть виконувати в порядку сумісництва особи, які пройшли перевірку знань з охорони праці. В закладах та установах роботодавцями також створюються служби з охорони праці. Служба охорони праці підпорядковується безпосередньо керівникові підприємства. Служба охорони праці формується із спеціалістів, які мають вищу освіту та стаж роботи за профілем виробництва не

менше 3 років. Працівники служби охорони праці мають право видавати керівникам підприємств, організацій та їх структурних підрозділів обов'язкові для виконання приписи щодо усунення наявних недоліків.

Припис спеціаліста з охорони праці, у тому числі про зупинення робіт, може скасувати в письмовій формі лише посадова особа, якій підпорядкована служба охорони праці. Ліквідація служби охорони праці допускається тільки в разі ліквідації підприємства.

Служба охорони праці вирішує завдання: забезпечення безпеки виробничих процесів, устаткування, споруд; проводить для працівників вступний інструктаж з питань охорони праці; організовує: забезпечення працюючих правилами, стандартами, нормами, положеннями, інструкціями та іншими нормативними актами з охорони праці; бере участь у: розслідуванні нещасних випадків та аварій; формуванні фонду охорони праці підприємства розглядає факти наявності виробничих ситуацій, небезпечних для життя чи здоров'я працівників та ін.

Вона контролює: дотримання чинного законодавства, проведення навчання та інструктажів працюючих, атестації з питань безпеки праці посадових осіб та осіб, які виконують роботи підвищеної небезпеки та ін.

Спеціалісти служби охорони праці мають право: безперешкодно в будь-який час відвідувати виробничі об'єкти, зупиняти роботу виробництв, у разі порушень, які створюють загрозу життю або здоров'ю працюючих; перевіряти стан безпеки, гігієни праці та виробничого середовища на об'єктах підприємства, видавати керівникам перевіреного об'єкту, цеху, виробництва обов'язковий для виконання припис; вимагати від посадових осіб відсторонення від роботи працівників, які не пройшли медичного огляду, навчання, інструктажу, перевірки знань з охорони праці, не мають допуску до відповідних робіт або порушують нормативні акти про охорону праці та ін.

Комісія з питань охорони праці підприємства може створюватися у відповідності з Законом України «Про охорону праці» на підприємствах, в організаціях, господарствах з кількістю працюючих 50 і більше чоловік, незалежно від форм власності та видів господарської діяльності. Комісія є постійно діючим

консультативно-дорадчим органом трудового колективу та роботодавця і створюється з метою залучення представників роботодавця та трудового колективу (безпосередніх виконавців робіт, представників профспілок) до співробітництва в галузі управління охороною праці на підприємстві, узгодженого вирішення питань, що виникають у цій сфері. Комісія формується на засадах рівного представництва осіб від роботодавця та трудового колективу. Члени комісії виконують свої обов'язки, як правило, на громадських засадах. Рішення комісії оформляються протоколами і мають рекомендаційний характер, проваджуються в життя наказами роботодавця.

Для виконання цих обов'язків роботодавці за свій рахунок організує навчання і звільняє уповноваженого з питань охорони праці від роботи на передбачений колективним договором термін із збереженням за ним середнього заробітку.

Уповноважені трудових колективів діють відповідно до типового положення, затвердженого Державним комітетом України по нагляду за охороною праці за погодженням з профспілками.

Уповноважені трудових колективів з охорони праці беруть участь:

- в комісіях з розслідування професійних захворювань і нещасних випадків на виробництві, якщо потерпілий не є членом профспілки;
- у вирішенні питання про зниження розміру одноразової допомоги потерпілому від нещасного випадку в разі невиконання ним правил техніки безпеки, що спричинило травмування;
- у підтвердженні факту наявності виробничої ситуації, небезпечної для життя чи здоров'я працівника або для людей, які його оточують, і навколишнього природного середовища, якщо працівник відмовився виконувати з цих причин доручену йому роботу;
- у розробленні розділу «Охорона праці» колективних договорів та угод, комплексних заходів щодо досягнення встановлених нормативів з питань охорони праці;
- у роботі комісій з питань атестації робочих місць та їх відповідності вимогам правил з охорони праці.

3.1.3. Відповідальність за порушення законодавства про охорону праці

За порушення законодавчих та інших нормативних актів про охорону праці (рис. 3.8), створення перешкод для діяльності посадових осіб, органів державного нагляду і представників професійних спілок винні працівники притягаються до дисциплінарної, адміністративної, матеріальної і кримінальної відповідальності згідно із законодавством.

Дисциплінарна відповідальність. Дисциплінарна відповідальність накладається у вигляді догани, звільнення з роботи. Дисциплінарне стягнення не може бути накладене пізніше шести місяців з дня вчинення проступку.



Рис. 3.8

Одним з конкретних порушень законодавства про охорону праці, за яке роботодавець або уповноважений ним орган має право притягнути працівника до дисциплінарної відповідальності, є ухилення останнього від проходження обов'язкового медичного огляду. У цьому випадку роботодавець або уповноважений ним орган

зобов'язаний також відсторонити працівника від роботи без збереження заробітної плати.

Адміністративна відповідальність. До адміністративних порушень можна віднести протиправні дії чи бездіяльність, спрямовані на створення перешкод для діяльності посадових осіб органів державного нагляду і представників професійних спілок. Адміністративна відповідальність регулюється Кодексом про адміністративні правопорушення і реалізується у вигляді накладання штрафів на працівників і, зокрема, службових осіб підприємств, установ, організацій, а також громадян — роботодавців чи уповноважених ними осіб.

Матеріальна відповідальність. Підставою для такої відповідальності на працівника є наявність прямої дійсної шкоди, вина працівника (умисел або необережність), протиправні дії (бездіяльності) працівника, а також наявність причинного зв'язку між виною, протиправними діями працівника та завданою шкодою. Існують різні види матеріальної відповідальності

залежно від того, чи є в діях працівника ознаки кримінального злочину. На працівника може бути накладено повну матеріальну відповідальність або обмежену відповідальність в межах середнього місячного заробітку. Працівник звільняється як від кримінальної, так і матеріальної відповідальності, якщо ним заподіяно шкоду в стані крайньої необхідності або ж в стані необхідної оборони. Матеріальною відповідальністю також передбачено відшкодування збитків, заподіяних підприємствами працівникам (або членам їх сімей), які постраждали від нещасного випадку або профзахворювання.

Кримінальна відповідальність за порушення правил охорони праці (недотримання загальнодержавних, галузевих та локальних правил, інструкцій та інших підзаконних актів настає за порушення вимог законодавства та інших нормативних актів про охорону праці, якщо це порушення створило небезпеку для життя або здоров'я громадян. Порушення спеціальних правил, що забезпечують безпеку робіт, становлять окремі склади злочину і для кожного з них передбачено відповідальність в Кримінальному кодексі України.

3.1.4. Міжнародне співробітництво в галузі охорони праці, використання світового досвіду організації роботи щодо поліпшення умов та безпеки праці

Плідне *співробітництво* налагоджено між Україною та Міжнародною організацією праці — однією з найдавніших міжурядових організацій, яка була створена ще у 1919 році. З 1946 року МОП — спеціалізована установа Організації Об'єднаних Націй. Україна є членом МОП з 1954 року. Із 181 конвенції, що прийняті на цей час МОП, Україна ратифікувала 50, серед яких найважливіші нормативні акти, які стосуються основоположних прав людини.

Налагоджується співробітництво в галузі охорони праці України із Європейським Союзом. Так, в рамках програми ТАСІС почалася робота над проектом «Сприяння у забезпеченні охорони праці в Україні (з метою підвищення рівня ефективності)». В рамках Угоди про співробітництво в галузі охорони праці фахівці з України разом із фахівцями інших держав

СНД проводять спільну роботу щодо удосконалення Системи стандартів безпеки праці, узгодження та розробки нормативної бази в галузі охорони праці для країн СНД.

3.1.5. Гарантії прав громадян на охорону праці

Згідно з діючим законодавством на всіх підприємствах, в установах, організаціях роботодавцями створюються безпечні і нешкідливі умови праці.

Умови праці на робочому місці, безпека технологічних процесів, робота машин, механізмів, устаткування, стан засобів колективного та індивідуального захисту, а також санітарно-побутові умови повинні відповідати вимогам нормативних актів про охорону праці (рис. 3.9).



Рис. 3.9

До початку роботи роботодавець зобов'язаний роз'яснити працівникові його права і обов'язки та проінформувати під розписку про умови праці, наявність на робочому місці, де він буде працювати, небезпечних і шкідливих виробничих чинників, які ще не усунуті, та можливі наслідки їх впливу на здоров'я, його права на пільги і компенсації за роботу в таких умовах.

У разі неможливості повного усунення небезпечних і шкідливих для здоров'я умов праці роботодавець зобов'язаний повідомити про це орган державного нагляду за охороною праці, який може дати тимчасову згоду на роботу в таких умовах.

Працівник має право:

- Розірвати трудовий договір за власним бажанням, якщо роботодавець не дотримується законодавства про охорону праці, умов колективного договору з цих питань. У цьому випадку працівникові виплачується вихідна допомога в розмірі, який передбачений колективним договором, але не менше від тримісячного заробітку.
- Відмовитися від дорученої роботи, якщо виникла виробнича ситуація, небезпечна для життя чи здоров'я, його або людей, які його оточують. За період простою з цієї причини за працівником зберігається середній заробіток.

Усі працівники підлягають обов'язковому соціальному страхуванню роботодавцем від нещасних випадків і професійних захворювань.

Із фонду соціального страхування здійснюються виплати працівникові за період його тимчасової непрацездатності або як відшкодування шкоди та одноразова допомога. Роботодавець зобов'язаний повернути зазначені суми до фонду соціального страхування, якщо нещасний випадок або професійне захворювання сталося з його вини. Законом передбачаються також *пільги і компенсації* працівникам за важкі і шкідливі умови праці та відшкодування разі ушкодження здоров'я.

3.1.6. Охорона праці жінок

Особлива увага в законодавстві приділяється охороні праці жінок (рис. 3.10).

Забороняється застосування праці жінок на важких роботах і на роботах із шкідливими або небезпечними умовами праці, а також на підземних роботах, крім деяких підземних робіт (не пов'язаних з фізичною працею або робіт з санітарного та побутового обслуговування).

Гранично допустиме навантаження для жінок при переміщенні вантажів почергово з іншою роботою (до 2 разів на годину) складає 10 кг, а переміщення вантажів постійно протягом робочої зміни — 7 кг.

Загальна маса вантажу, який переміщується протягом кожної години робочої зміни, не повинна перевищувати: з робочої поверхні — 350 кг, а з підлоги — 175 кг.

Не допускається залучати до робіт в нічний час (з 22 до 6 год. ранку), надурочних робіт, робіт у вихідні дні та направляти у відрядження вагітних жінок і матерів, що годують грудьми, а також жінок, які мають дітей віком до трьох років. Жінки, що мають дітей у віці від 3 до 14 років або дітей-інвалідів, не можуть залу-



Рис. 3.10

чатися до надурочних робіт або направлятися у відрядження без їх згоди.

Вагітні жінки переводяться на іншу, легшу роботу зі збереженням середнього заробітку на попередньому місці. Жінки, які мають дітей віком до трьох років, в разі неможливості виконання попередньої роботи, переводяться на іншу роботу зі збереженням середнього заробітку за місцем попередньої роботи до досягнення дитиною віку трьох років. Перед відпусткою по вагітності і пологам або безпосередньо після неї, жінці, за її заявою, надається щорічна відпустка залежно від стажу роботи на даному підприємстві.

Крім відпустки по вагітності і пологам, жінці, за її заявою, надається частково оплачувана відпустка до досягнення дитиною віку трьох років. За час відпустки зберігається місце роботи (посада) і виплачується допомога з держстрахування. Жінкам, що мають дітей у віці до півтора років, надаються, крім загальної перерви для відпочинку, додаткові перерви для годування дитини не рідше ніж через три години тривалістю не менше від 30 хв. кожна. Ці перерви включаються в робочий час і оплачуються за середнім заробітком.

Не допускаються звільнення з ініціативи підприємства вагітних жінок, жінок що мають дітей у віці до трьох років, одиноких матерів при наявності дитини до 14 років або дитини-інваліда, крім випадків повної ліквідації підприємства, коли допускається звільнення з обов'язковим працевлаштуванням.

3.1.7. Охорона праці молоді



Рис. 3.11

Законодавством України *забороняється застосування праці неповнолітніх*, тобто осіб віком до 18 років, на важких роботах і на роботах із шкідливими або небезпечними умовами праці, а також і на підземних роботах. Забороняється залучати осіб, молодших 18 років, до нічних і надурочних робіт і до робіт у вихідні дні (рис. 3.11).

Не допускається прийняття на роботу осіб, молодших 16 років. У виняткових випадках, за згодою батьків, можуть

прийматись на роботу особи, які досягли 15 років. Всі особи, молодші 18 років, щорічно підлягають *обов'язковому медичному огляду*.

Щорічна *відпустка підліткам* надається тривалістю один календарний місяць в літній час або на їх бажання в будь-яку іншу пору року.

Звільнення неповнолітніх з ініціативи роботодавця не допускається без попередньої згоди районної (міської) комісії в справах неповнолітніх.

Забороняється залучати осіб, молодших 18 років, до перенесення і пересування важких речей, вага яких перевищує встановлені граничні норми.

Час перенесення вантажів підлітками має становити не більш як *1/3 робочого часу* в разі максимальної маси вантажу, що переноситься, а саме: 5,6–6,3 кг — для дівчат 16–17 років; 11,2–12,6 кг — для хлопців 16–17 років.

3.1.8. Пільги і компенсації за важкі та шкідливі умови праці

Працівники, зайняті на роботах з важкими та шкідливими умовами праці (рис. 3.12), *безоплатно забезпечуються* молоком або рівноцінними харчовими продуктами, газованою соляною водою, спеціальним одягом і взуттям та іншими засобами індивідуального захисту, мають право на оплачувані перерви санітарно-оздоровчого призначення, *скорочення тривалості робочого часу* — не більше як 36 годин на тиждень, *додаткову оплачувану відпустку, оплату праці в підвищеному розмірі; зменшення пенсійного віку*.



Рис. 3.12

Протягом дії трудового договору роботодавець повинен своєчасно інформувати працівника про зміни у виробничих умовах та в розмірах пільг і компенсацій, включаючи й ті, що надаються йому додатково.

3.1.9. Відшкодування шкоди потерпілому

Роботодавець зобов'язаний відшкодувати працівникові шкоду, заподіяну йому каліцтвом або іншим ушкодженням здоров'я, пов'язаним з виконанням трудових обов'язків, у повному розмірі втрачений заробіток відповідно до законодавства, а також сплатити потерпілому (членам сім'ї та утриманцям потерпілого) одноразову допомогу.

Розмір одноразової допомоги встановлюється колективним договором (угодою, трудовим договором). Якщо відповідно до медичного висновку у потерпілого встановлено стійку втрату працездатності, ця допомога повинна бути не меншою від суми, а визначеної з розрахунку середньомісячного заробітку потерпілого за кожен відсоток втрати ним професійної працездатності.

У разі смерті потерпілого розмір одноразової допомоги повинен бути не меншим від *п'ятирічного заробітку працівника* на сім'ю, крім того, не менше від однорічного заробітку на кожного утриманця померлого, а також на його дитину, яка народилася після смерті.

Якщо *нещасний випадок стався внаслідок невиконання потерпілим вимог нормативних актів про охорону праці*, розмір одноразової допомоги може бути зменшений в порядку, що визначається трудовим колективом за поданням роботодавця та профспілкового комітету підприємства, але не більш як на п'ятдесят відсотків. Факт наявності вини потерпілого встановлюється комісією з розслідування нещасного випадку.

Доказом вини потерпілого може бути:

- акт за формою Н-І або про професійне захворювання;
- висновок службових осіб (контролюючих органів);
- медичний висновок про професійне захворювання;
- вирок або рішення суду;
- рішення про адміністративну або дисциплінарну відповідальність;
- рішення органів соцстраху про відшкодування витрат на допомогу працівникам у разі тимчасової непрацездатності, у зв'язку з ушкодженням здоров'я;
- свідчення свідків.

Ступінь втрати працездатності потерпілим визначає медико-соціальна експертна комісія (МСЕК) у відсотках професійне працездатності (рис. 3.13). Вона визначає обмеження рівня життєдіяльності потерпілого, причину, час настання та групу інвалідності у зв'язку з ушкодженням здоров'я, а також визначає необхідні види медичної та соціальної допомоги.



Рис. 3.13

За наявності факту моральної шкоди потерпілому відшкодується моральна шкода.

Моральна шкода відшкодується за заявою потерпілого на підставі: домовленості сторін, рішення комісії з трудових суперечок, рішення суду.

Розмір відшкодування моральної шкоди — не більше за 20 мінімальних заробітних плат.

Роботодавець відшкодує потерпілому витрати згідно з висновку МСЕК не менше від трьох мінімальних зарплат на спеціальний медичний догляд (масаж, уколи); двох мінімальних зарплат на звичайний догляд, однієї мінімальної зарплати на побутовий догляд (прибирання кімнати, прання).

За працівниками, які втратили працездатність у зв'язку з нещасним випадком на виробництві або професійним захворюванням, *зберігається місце роботи та середня заробітна плата* на весь період до відновлення працездатності або визнання їх у встановленому порядку інвалідами. У разі неможливості виконання потерпілим попередньої роботи роботодавець зобов'язаний забезпечити, відповідно до медичних рекомендацій, його перепідготовку, працевлаштування, встановити пільгові умови та режим роботи.

3.1.10. Робочий час

Робочий час — це встановлений законом або визначений на його підставі час, протягом якого робітник або службовець відповідно до правил внутрішнього розпорядку підприємства повинен виконувати свої обов'язки.

Види робочого часу:

- нормальної тривалості — не може перевищувати 40 годин на тиждень;
- скороченої тривалості. Встановлюється:
 - для підлітків (від 16 до 18 років) — 36 год. на тиждень,
 - осіб віком від 15 до 16 років та учнів віком від 14 до 15 років, які працюють в період канікул, — 24 години на тиждень;
 - для працівників, зайнятих на роботах зі шкідливими умовами праці — не більш як 36 годин на тиждень;
 - неповний робочий час передбачається для вагітних жінок, жінок, які мають дитину віком до чотирнадцяти років або дитину-інваліда, або здійснюють догляд за хворим членом сім'ї відповідно до медичного висновку. Оплата праці в цих випадках проводиться пропорційно відпрацьованому часу або залежно від виробітку.

Надурочними вважаються роботи понад встановлену тривалість робочого дня. Надурочні роботи, як правило, не допускаються.

Роботодавець може застосувати *надурочні роботи* тільки у *виняткових випадках*:



Рис. 3.14

- при проведенні робіт, необхідних для оборони країни, а також відвернення громадського або стихійного лиха, виробничої аварії та негайного усунення їх наслідків (рис. 3.14);
- при проведенні громадсько необхідних робіт з водопостачання, газопостачання, опалення, освітлення, каналізації, транспорту, зв'язку — для усунення випадкових або несподіваних обставин, які порушують їх функціонування;
- при необхідності закінчити почату роботу, яка внаслідок непередбачених обставин чи випадкової затримки з технічних умов виробництва не може бути закінчена в нормальний робочий час, коли припинення її може призвести до псування або загибелі державного майна, а також у разі необхідності невідкладного ремонту машин, коли несправність їх викликає зупинку робіт для значної кількості людей;

- при необхідності виконання вантажно-розвантажувальних робіт з метою недопущення або усунення простою рухомого складу чи скупчення вантажів у пунктах відправлення і призначення;

- для продовження роботи, якщо не з'явився працівник, який заступає, коли робота не допускає перерви.

Надурочні роботи не повинні перевищувати для кожного працівника чотирьох годин протягом двох днів підряд і 120 годин на рік.

Залучення окремих працівників до роботи у вихідні дні допускається в таких випадках:

- для відвернення громадського або стихійного лиха, виробничої аварії та негайного усунення їх наслідків;

- для відвернення нещасних випадків, загибелі або псування державного чи громадського майна;

- для виконання невідкладних, наперед не передбачених робіт, від негайного виконання яких залежить у подальшому нормальна робота підприємства;

- для виконання невідкладних вантажно-розвантажувальних робіт з метою запобігання або усунення простою рухомого складу чи скупчення вантажів у пунктах відправлення і призначення.

Робота у вихідний день може компенсуватися за згодою сторін наданням іншого дня відпочинку або у грошовій формі у подвійному розмірі.

Час відпочинку працівників (рис. 3.15):

- вихідні дні (при п'ятиденному робочому тижні працівникам надаються два вихідні дні на тиждень, а при шестиденному — один вихідний день);

- загальним вихідним днем є неділя.

- святкові дні;

- перерва для відпочинку і харчування; не більше від двох годин і, як правило, через чотири години після початку роботи;

- відпустки (щорічна відпустка тривалістю не менш як 28 календарних днів та додаткові відпустки).



Рис. 3.15

Щорічні додаткові відпустки надаються працівникам:

- зайнятим на роботах зі шкідливими умовами праці;
- зайнятим в окремих галузях народного господарства і тим, що мають тривалий стаж роботи на одному підприємстві;
- з ненормованим робочим днем;
- які працюють на роботах з особливими природними географічними і геологічними умовами підвищеного ризику для здоров'я;
- як заохочення за виконання державних або громадських обов'язків;
- відпустка по тимчасовій непрацездатності, а також на вагітність і пологи;

Відпустка без збереження заробітної плати надається за сімейними обставинами та з інших поважних причин.

3.1.11. Навчання з питань охорони праці

Закон України «Про охорону праці» вимагає, щоб усі працівники при прийомі на роботу і періодично в процесі трудової діяльності проходили на підприємстві *навчання, інструктаж* і перевірку знань з питань охорони праці, надання домедичної допомоги потерпілим від нещасних випадків, правил поведінки при виникненні аварій. Допуск до роботи осіб, які не пройшли навчання, інструктаж перевірку знань з охорони праці, *забороняється*. Вивчення основ охорони праці проводиться в усіх навчальних закладах України.

Працівники, зайняті на роботах з підвищеною небезпекою або там, де є потреба у професійному доборі, повинні проходити попереднє спеціальне навчання і один раз на рік перевірку знань відповідних нормативних актів про охорону праці. Посадові особи до початку виконання своїх обов'язків періодично один раз на три роки проходять навчання, а також перевірку знань з охорони праці в органах галузевого або регіонального управління охороною праці з участю представників органу державного нагляду та профспілок.

Для перевірки знань працівників з охорони праці на підприємстві утворюється постійно діюча комісія. Особам, які при перевірці знань з питань охорони праці показали задовільні

результати, видаються посвідчення. При незадовільному результаті протягом одного місяця призначається повторна перевірка знань працівника. Якщо наступна перевірка також покаже незадовільний результат, то буде вирішуватись питання про працевлаштування працівника на іншому робочому місці. Працівники, які мають перерву в роботі за професією більше одного року, проходять навчання з охорони праці до початку самостійної роботи.

Допуск до самостійної роботи дозволяється тільки після вступного інструктажу, навчання, перевірки теоретичних знань, первинного інструктажу на робочому місці, стажування і набуття навичок безпечних методів праці.

За характером і часом проведення інструктажі з питань ОП поділяються на (рис. 3.16): вступний; первинний; повторний; позаплановий; цільовий.

Вступний інструктаж з питань охорони праці проводять з усіма працівниками за програмою, що розроблена службою охорони праці з урахуванням особливостей виробництва і орієнтовного переліку питань вступного інструктажу. Його мета — ознайомлення з загальними правилами охорони праці, пожежної безпеки, виробничої санітарії, з правилами внутрішнього розпорядку, поведінки на території закладу, з питаннями профілактики виробничого травматизму, організацією роботи з охорони праці. Інструктаж проводить інженер з охорони праці у відповідно обладнаному кабінеті. Проведення інструктажу реєструється в спеціальному журналі.

Первинний інструктаж на робочому місці проводять до початку виробничої діяльності з усіма працівниками, робота яких пов'язана з обслуговуванням обладнання, застосуванням інструментів, використанням матеріалів тощо. Його мета — ознайомлення з вимогами безпеки при виконанні конкретної роботи. Під час інструктажу знайомлять з технологічним про-



Рис. 3.16

цесом, механізмами, їх небезпечними зонами, запобіжними пристроями, з організацією і порядком утримання робочого місця, з безпечними методами робіт, з діями при виникненні небезпечних ситуацій і причинами виробничого травматизму, засобами індивідуального захисту, зі схемою безпечного переміщення працюючих по території, з правилами електро- та пожежної безпеки.

Після первинного інструктажу всі повинні протягом 2–15 змін пройти стажування під керівництвом досвідчених спеціалістів, які призначаються наказом по підприємству.

Повторний інструктаж проводять з усіма працівниками за програмою первинного інструктажу. Його проводять через 6 місяців після первинного (3-х місяців — для працівників на роботах з підвищеною небезпекою). Повторний інструктаж можна проводити не тільки індивідуально, але й з групою працівників.

Позаплановий інструктаж з працюючими проводиться у разі порушення ними вимог нормативно-правових актів з охорони праці, що може призвести чи призвело до травм, аварій, пожеж, при зміні умов виконання завдань (лабораторних робіт, виробничої практики, професійної підготовки). Такі інструктажі проводять також при зміні технологічного процесу, заміні або модернізації обладнання та інших чинників, що впливають на безпеку праці, а також при перерві в роботі на протязі 1–2 місяців.

Реєстрація позапланового інструктажу проводиться в журналі реєстрації інструктажів, що зберігається в кожному кабінеті, лабораторії, майстерні, цеху, спортзалі тощо. В журналі інструктажів вказують причину його проведення. Обсяг та зміст позапланового інструктажу визначають в кожному окремому випадку залежно від причин і обставин, що спричинили необхідність його проведення.

Цільовий інструктаж проводять при виконанні одноразових робіт, що не пов'язані з прямими обов'язками, ліквідації наслідків аварій, організації масових заходів.

Поточний інструктаж проводиться з робітниками, які виконують завдання підвищеної небезпеки, на які повинен оформлятися наряд-допуск.

Записи про проведення інструктажів робиться особою, яка проводила інструктаж, в журналі реєстрації інструктажів з охорони праці. При цьому обов'язкові підписи як того, кого інструктували, так і того, хто інструктував.



ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. (П). Які бувають види нормативних документів з питань охорони праці?
2. (ПОЗ). Назвіть перелік обов'язкових документів з охорони праці в закладах освіти.
3. (ПОЗ). Дайте характеристику основних законів законодавства України, що регламентують охорону праці.
4. (РО). Розкрийте завдання системи управління охороною праці і хто здійснює державне управління охороною праці в Україні?
5. (П). Хто несе відповідальність за порушення законодавства про охорону праці на підприємстві? Види відповідальності?
6. (ПОЗ). Які існують соціальні гарантії для працюючих на підприємстві.
7. (Н). Назвіть види інструктажів з охорони праці. Дайте характеристику кожному з них.
8. (Н). Як здійснюється відшкодування шкоди потерпілому під час виконання професійних обов'язків?
9. (ПОЗ). Розкажіть про охорону праці жінок та неповнолітніх дітей на виробництві.
10. (ПОЗ). Як здійснюється регламентування та оплата робочого часу на підприємствах.

3.2. НЕЩАСНІ ВИПАДКИ ТА ВИРОБНИЧИЙ ТРАВМАТИЗМ

№ з/п	Змістово-методичні орієнтири навчання	Рівень знань	
		Початковий	Кінцевий
1	Мета та завдання курсу «основи охорони праці»	РО	ПОЗ
2	Основні поняття та терміни охорони праці	РО	ПОЗ
3	Виробничий травматизм та порядок розслідування нещасних випадків	ПОЗ	У
4	Спеціальне розслідування нещасних випадків	РО	ПОЗ
5.	Професійні захворювання та отруєння та порядок їх розслідування	ПОЗ	У

3.2.1. Основні поняття охорони праці

Охорона праці — це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних та лікувально-профілактичних заходів і засобів, які спрямовані на збереження здоров'я та працездатності людини в процесі трудової діяльності.

Охорона праці вивчається у вищих закладах освіти з метою формування у майбутніх фахівців знань щодо стану і проблем охорони праці в галузі відповідно до напрямку їх підготовки, складових і функціонування системи управління охороною праці та шляхів, методів і засобів забезпечення умов виробничого середовища і безпеки праці в галузі згідно з чинними законодавчими та іншими нормативно-правовими актами.

Охорона праці як галузь науки виникла на перетині соціально-правових, технічних і медичних наук, науки про людину.

Головними *об'єктами її досліджень* є людина в процесі праці (рис. 3.17), виробниче середовище, організація праці та вироб-

ництва. На підставі цих досліджень розробляються заходи та засоби, спрямовані на збереження здоров'я і працездатності людини в процесі праці.

Необхідність забезпечення здорових і безпечних умов праці, формування ціннісних орієнтацій пріоритетності життя і здоров'я людей у відношенні до результатів виробничої діяльності, зумовлює потребу належної підготовки фахівців усіх освітньо-кваліфікаційних рівнів з питань охорони праці.

«Основи охорони праці» — це комплексна дисципліна, яка базується як на загально-освітніх (фізика, хімія, математика), так і на загальнотехнічних та спеціальних дисциплінах (електротехніка, технології). Особливо тісно дисципліна пов'язана з безпекою життєдіяльності, науковою організацією праці, ергономікою, інженерною психологією та технічною естетикою.

Метою наукової організації праці є розробка та впровадження в практику раціональної побудови трудового процесу, при якій забезпечується висока продуктивність праці, створюються умови для збереження здоров'я працівників, збільшується період їх трудової діяльності (рис. 3.18).

Методологічною основою курсу «Основи охорони праці» є науковий аналіз умов праці, технологічних процесів, виробничого обладнання, робочих місць, трудових операцій, організації виробництва з метою виявлення шкідливих і небезпечних виробничих факторів, виникнення можливих аварійних ситуацій.

В ході вивчення дисципліна розглядаються такі питання: основні поняття охорони праці; правові та організаційні основи охорони праці; небезпека механічних та електромагнітних коливань; радіаційна безпека; електробезпека; пожежна безпека.



Рис. 3.17



Рис. 3.18

Головна мета курсу — надати майбутнім фахівцям знання основ охорони праці, реалізація яких на практиці сприятиме покращенню умов праці, підвищенню її продуктивності, запобіганню професійних захворювань, виробничого травматизму, аварій.

В Україні питаннями подальшого вдосконалення охорони праці в сучасних умовах, проведенням фундаментальних та прикладних наукових досліджень з вищезазначених питань займаються: *Національний науково-дослідний інститут охорони праці*, Державний НДІ техніки безпеки хімічних виробництв, Інститут медицини праці, Український НДІ пожежної безпеки, галузеві НДІ, проектно-конструкторські установи, навчальні заклади.

В законі України «Про охорону праці» та в інших нормативних документах подано визначення основних понять та термінів у галузі охорони праці.

Умови праці — сукупність факторів виробничого середовища і трудового процесу, які впливають на здоров'я і працездатність людини в процесі її професійної діяльності.

Шкідливий фактор — чинник життєвого середовища, який призводить до погіршення самопочуття, зниження працездатності, захворювання і навіть до смерті як результату захворювання.

Небезпечний виробничий фактор — чинник життєвого середовища, який призводить до травм, опіків, обморожень, інших пошкоджень організму або окремих його органів і навіть до раптової смерті.



Рис. 3.19

Небезпечні та шкідливі фактори за природою дії поділяються на такі групи: *фізичні, хімічні, біологічні та психофізіологічні* (рис. 3.19).

Нещасний випадок на виробництві — раптовий вплив на працівника небезпечного виробничого фактора чи середовища, внаслідок яких заподіяна шкода здоров'ю або наступила смерть.

Виробнича травма це порушення анатомічної цілісності організму людини або його функцій внаслідок впливу небезпечних виробничих факторів. Травма є наслідком нещасного випадку.

Професійне захворювання — паталогічний стан людини, який обумовлений роботою і пов'язаний з надмірним напруженням організму або несприятливою дією шкідливих виробничих факторів.

3.2.2. Проблема виробничого травматизму

За кількістю потерпілих нещасні випадки бувають одиночні та групові. *Наслідком нещасного випадку* може бути: переведення потерпілого на легшу роботу; одужання потерпілого; встановлення потерпілому інвалідності; смерть потерпілого. Явище, що характеризується сукупністю виробничих травм і нещасних випадків на виробництві, називається *виробничим травматизмом*.

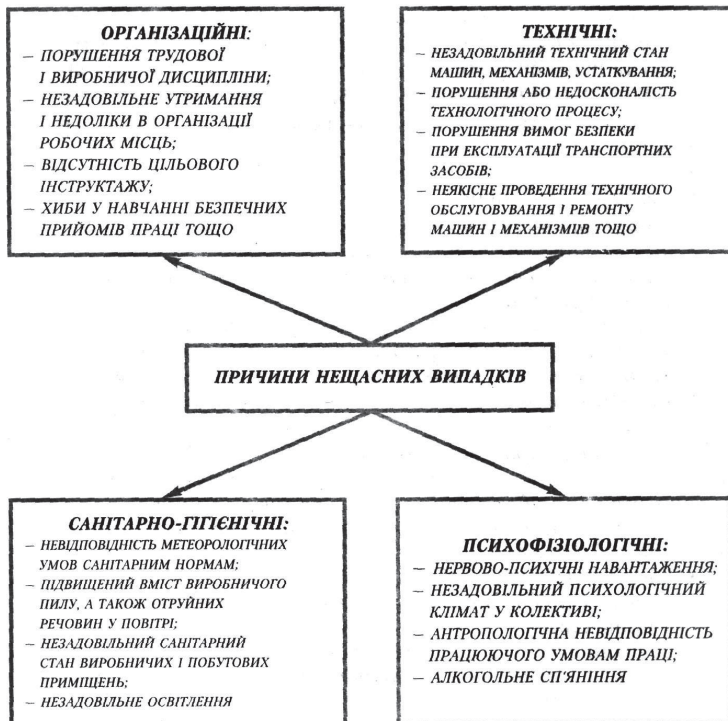


Рис. 3.20

Травми залежно від характеру дії бувають:

- механічні (забите місце, переломи);
- термічні (опіки, обмороження);
- хімічні (отруєння, опіки);
- електричні (опіки, мітки, електроофтальмія, фібриляція серця, електричний шок);

- психічні (переляк, шок).

Втрата працездатності може бути:

- тимчасова — людина відновила працездатність і повернулася до роботи;
- постійно-тимчасова — людина відновила працездатність і повернулася до роботи, але залишились наслідки травми (втратила палець або кульгає);
- постійна — постійна втрата працездатності (інвалід I групи).

Явище, що характеризується сукупністю професійних захворювань, називається *професійною захворюваністю*.

3.2.3. Розслідування та облік нещасних випадків

Відповідно до Закону України «Про охорону праці» роботодавець зобов'язаний проводити розслідування і вести облік нещасних випадків, професійних захворювань і аварій. «Положенням про розслідування та облік нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на підприємствах, в установах і організаціях» регламентує таку процедуру.

За наслідками розслідування нещасного випадку складається акт розслідування. На облік беруться нещасні випадки, які трапились:

- під час виконання трудових обов'язків;
- на робочому місці на території підприємства або в іншому місці роботи протягом робочого часу;
- під час проїзду на роботу або з роботи;
- під час аварій, а також під час їх ліквідації;
- під час надання підприємствам шефської допомоги.

Розслідуванню і обліку підлягають нещасні випадки:

- травми гострі отруєння, які виникли внаслідок шкідливих і небезпечних чинників;

- травми через нанесення тілесних пошкоджень іншою особою;
- ураження блискавкою;
- пошкодження внаслідок контакту представниками фауни і флори;
- інші пошкодження здоров'я при аваріях і стихійних лихах.

Нещасний випадок, який стався під час навчально-виховного процесу і викликав в студента втрату працездатності (здоров'я) не менше одного дня відповідно до медичного висновку, оформляється актом форми Н-Н.

Адміністрація закладу зобов'язана видати потерпілому або особі, яка представляє його інтереси копію акта форми Н-Н про нещасний випадок, оформленого державною мовою не пізніше трьох днів після закінчення розслідування по ньому. Акт форми Н-Н підлягає зберіганню в архіві органу управління освітою, навчально-виховного закладу протягом 45 років.

Відповідальність за правильне і своєчасне розслідування і облік нещасних випадків, складання акта форми Н-Н, розроблення і виконання заходів щодо усунення причин нещасного випадку несе керівник закладу (рис. 3.21).

Винні у порушенні Положення про охорону праці та порядок розслідування нещасних випадків у навчально-виховних закладах приховуванні нещасного випадку, що трапився, притягаються до відповідальності згідно з чинним законодавством.



Рис. 3.21

3.2.4. Повідомлення про нещасні випадки

Медична установа, куди доставлено потерпілого (або він там знаходиться на лікуванні), який постраждав при нещасному випадку, зобов'язана на запит керівника закладу видати медичний висновок про характер ушкоджень. По закінченні терміну лікування потерпілого керівник закладу направляє до вищого органу управління *повідомлення про наслідки нещасного випадку*.

Про кожний нещасний випадок, який стався потерпілий або свідок нещасного випадку негайно сповіщає безпосередньо керівника робіт, який зобов'язаний:

- терміново організувати долікарську допомогу потерпілому та його доставку до лікувальної установи;
- повідомити про випадок, що стався, керівника закладу та службу охорони праці;
- до прибуття комісії з розслідування зберегти обстановку на місці в тому стані, в якому вона була на момент події (якщо це не загрожує життю і здоров'ю оточуючих і не призведе до більш тяжких наслідків).

Керівник закладу зобов'язаний негайно вжити заходів щодо усунення причин, що викликали нещасний випадок, повідомити про це потерпілого або особу, яка представляє його інтереси і зробити запит висновку з медичної установи про характер і тяжкість ушкодження потерпілого.

Керівник закладу, одержавши повідомлення про нещасний випадок, наказом призначає комісію з розслідування у складі:

- голови — заступник керівника закладу;
- членів — працівник служби охорони праці, представників колективу.

Комісія по розслідуванню нещасного випадку зобов'язана:

- протягом трьох діб провести розслідування нещасного випадку, виявити і опитати свідків та осіб, які допустили порушення правил безпеки життєдіяльності, по можливості отримати пояснення потерпілого;
- скласти акт про нещасний випадок у чотирьох примірниках, з'ясувати обставини і причини;
- розробити заходи щодо усунення причин нещасного випадку — визначити відповідальних за це осіб і направити на затвердження керівнику закладу.

До акта додаються пояснення свідків, потерпілого та інші документи, що характеризують стан місця, де стався нещасний випадок наявність шкідливих і небезпечних чинників, медичний висновок тощо.

Керівник закладу протягом доби після закінчення розслідування затверджує чотири примірники акта і по одному направляє: до підрозділу, де стався нещасний випадок; начальнику

служби охорони праці; до архіву закладу; потерпілому або особі, яка представляє інтереси останнього.

Нещасний випадок, про який потерпілий при відсутності свідків не повідомив керівника закладу або наслідки від якого виявилися не відразу, повинен бути розслідуваний у термін не більше місяця з дня подачі письмової заяви потерпілим або особою, яка представляє інтереси останнього. У такому випадку питання про складання акта вирішується після всебічної перевірки заяви про нещасний випадок, що стався, з урахуванням усіх обставин, медичного висновку про характер травми, можливої причини її походження, свідчень учасників заходу та інших доказів. Одержання медичного висновку покладається на адміністрацію навчально-виховного закладу (рис. 3.22).



Рис. 3.22

Нещасний випадок, що стався з студентами навчальних закладів, які проходять практику або виконують роботу під керівництвом персоналу підприємства, розслідується спільно з представником органу управління освітою згідно з Положенням про розслідування та облік нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на підприємствах, в установах і організаціях, оформляється актом і обліковується підприємством.

Нещасний випадок, що стався на підприємстві або установі з студентом вищого навчального закладу, які проходить практику або виконує роботу під керівництвом викладача, майстра виробничого навчання на дільниці, яка виділене підприємством для цієї мети, розслідується органом управління освітою спільно з представником підприємства і береться на облік органом управління освітою, навчально-виховним закладом. Один примірник затвердженого акта направляє за місцем навчання потерпілого, а копія — до відповідного органу управління освітою.

Всі нещасні випадки, оформлені актами, реєструються органом управління закладами та установами у спеціальному журналі.

3.2.5. Спеціальне розслідування нещасних випадків

Спеціальному розслідуванню підлягають нещасні випадки: групові (одночасно з двома і більше потерпілими) та із смертельним наслідком.

Про груповий нещасний випадок, нещасний випадок із смертельним наслідком керівник закладу зобов'язаний негайно повідомити:

- медичну установу за місцем, де стався нещасний випадок;
- вищий орган управління освітою за підлеглистю, включаючи і міністерство (відомство), у віданні якого знаходиться навчально-виховний заклад;
- особу, яка представляє інтереси потерпілого;
- прокуратуру, орган внутрішніх справ за місцем, де стався нещасний випадок;
- місцеві органи державного нагляду, якщо зазначений нещасний випадок стався на об'єктах, підконтрольних цим органам.

Повідомлення передається телеграфом, телефоном або іншим засобом зв'язку. Такі ж повідомлення надсилаються, якщо смерть потерпілого настала під час тимчасового звільнення від занять в установленому порядку. У таких випадках спеціальне розслідування здійснюється з використанням матеріалів раніше проведеного розслідування.

Про груповий нещасний випадок, нещасний випадок із смертельним наслідком, що стався під час далеких походів, екскурсій або інших заходів поза територією району (міста), керівник заходу, що проводиться, негайно повідомляє орган управління освітою, прокуратуру за місцем події, керівника закладу, де навчається потерпілий.

Спеціальне розслідування групового нещасного випадку і випадку із смертельним наслідком проводиться комісією з спеціального розслідування (рис. 3.23) у складі:

- голови — керівник (заступник) вищого органу;



Рис. 3.23

- членів — керівник (заступник) закладу, начальник (працівник) служби охорони праці, представники колективу.

Комісія по спеціальному розслідуванню протягом 10 днів розслідує нещасний випадок і складає акт спеціального розслідування, оформлює інші необхідні документи і матеріали.

Матеріали спеціального розслідування повинні включати:

- копію наказу про створення комісії із спеціального розслідування;

- акт спеціального розслідування;
- копію акта за формою Н-Н на кожного потерпілого окремо;
- плани, схеми і фотознімки місця події;
- протоколи опитувань, пояснення свідків нещасного випадку та інших причетних осіб, а також посадових осіб, відповідальних за дотримання вимог норм і правил з охорони праці;

- витяг з журналу про проходження потерпілим навчання та інструктажів з охорони праці, правил поведінки;

- медичний висновок про характер і тяжкість ушкоджень, що вчинено потерпілому, причини його смерті;

- висновок експертної комісії про причини нещасного випадку, результати лабораторних та інших досліджень, експериментів, аналізів;

- витяги з інструкцій, положень, наказів та інших актів, що визначають заходи, які забезпечують безпечні умови проведення навчально-виховного процесу та відповідальних за це осіб.

На вимогу комісії по спеціальному розслідуванню адміністрація зобов'язана:

- запросити для участі в розслідуванні нещасного випадку спеціалістів-експертів, з яких може створюватись експертна комісія;

- зробити фотознімки пошкодженого об'єкта, місця нещасного випадку та подати інші необхідні документи;

- провести технічні розрахунки, лабораторні дослідження, ви пробування та інші роботи;

- надати транспортні засоби та засоби зв'язку, необхідні розслідування;



Рис. 3.24

- забезпечити друкування, розмноження у необхідній кількості матеріалів спеціального розслідування нещасного випадку.

Експертна комісія створюється за розпорядженням голови комісії по спеціальному розслідуванню. Питання, які вимагають експертного висновку, і матеріали з висновками експертної комісії оформляються письмово. Заклад, де стався нещасний випадок, компенсує витрати, пов'язані з діяльністю комісії та залучених до її роботи спеціалістів.

Голова комісії, яка проводила спеціальне розслідування нещасного випадку, у п'ятиденний термін після його закінчення направляє матеріали до прокуратури за місцем, де стався груповий нещасний випадок або випадок із смертельним наслідком. Копії актів спеціального розслідування і форми Н-Н (на кожного потерпілого окремо) та наказ керівника закладу за результатами розслідування нещасного випадку направляються до відповідного вищого органу управління освітою.

Керівник закладу, органу управління, якому підлягає заклад, зобов'язаний у п'ятиденний термін розглянути матеріали спеціального розслідування нещасного випадку і видати наказ про вжиття запропонованих комісією з спеціального розслідування заходів щодо запобігання подібним випадкам, а також притягти до відповідальності осіб, які допустили порушення законодавчих та інших нормативних актів з охорони праці, вимог безпеки проведення навчально-виховного процесу. Про виконання зазначених заходів керівник закладу письмово повідомляє вищій орган управління, а по об'єктах, що підконтрольні органам державного нагляду, — їх місцевим органам.

Розслідування групового нещасного випадку з особливо тяжкими наслідками (при яких загинуло 5 і більше чоловік) проводить комісія, призначена міністерством (відомством). До її складу поряд з працівником міністерства (відомства) входять представники органів охорони здоров'я, повноважний представник профспілкового органу, а за необхідності представник відповідного органу державного нагляду.

3.2.6. Розслідування та облік професійних захворювань і отруень

Усі вперше виявлені хронічні *професійні захворювання* підлягають розслідуванню протягом 7 днів з моменту одержання повідомлення про профзахворювання (рис. 3.25).

Для встановлення остаточного діагнозу і зв'язку профзахворювання з впливом виробничих факторів і трудового процесу спеціаліст з профпаталогії направляє хворого до визначених МОЗ спеціалізованих лікувально-профілактичних закладів.



Рис. 3.25

Віднесення захворювання до професійного проводиться відповідно до списку професійних захворювань, затвердженого Міністерством охорони здоров'я України:

- Донецький НДІ гігієни праці і профзахворювань;
- Інститут медицини праці (м. Київ);
- Криворізький НДІ гігієни праці і профзахворювань;
- Харківський НДІ гігієни праці і профзахворювань;
- Харківський НДІ медичної радіології;
- Український НДІ екології і токсикології хімічних речовин;
- Донецька обласна спеціалізована клінічна лікарня професійних захворювань;
- Відділення профпаталогії Луганської обласної клінічної лікарні;
- Відділення профпаталогії Львівської обласної клінічної лікарні;
- Відділення профпаталогії Черкаської обласної лікарні.

Розслідування профзахворювань проводиться комісією з розслідування, яка призначається наказом керівника санепідемстанції. До її складу входять: працівник санепідемстанції (голова комісії), представники профспілкової організації, трудового колективу, лікувально-профілактичного закладу, а також спеціаліст з профпаталогії і роботодавець. Акт розслідування профзахворювання складається комісією у 5 примірниках протягом 3 діб надсилається хворому, підприємству, лікувальному закладу, профспілковій організації.

Усі виявлені *отруєння* підлягають розслідуванню. Роботодавець підприємства наказом призначає комісію з розслідування у складі керівника служби охорони праці, керівника структурного підрозділу. За наслідками розслідування на облік беруться отруєння, які трапились: під час виконання трудових обов'язків, а також дій в інтересах підприємства без доручення роботодавця. Підприємство в п'ятиденний термін після закінчення розслідування отруєння надсилає матеріали відповідному органу державного нагляду за охороною праці, а в разі розслідування гострого отруєння — також санепідемстанції. Всі нещасні випадки, оформлені актами, реєструються органом управління, навчально-виховними закладами у спеціальному журналі.

Медична установа, куди доставлено учня, студента або вихованця, який постраждав при нещасному випадку (отруєнні), що стали під час навчально-виховного процесу, зобов'язана на запит керівника закладу видати медичний висновок про характер отруєнь. По закінченні строку лікування потерпілого (потерпілих) керівник закладу направляє до вищого органу управління освітою повідомлення про наслідки отруєння.



ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. (ПОЗ). Назвіть основні поняття та терміни охорони праці та розкрийте їх суть.
2. (ПОЗ). Назвіть небезпечні та шкідливі виробничі фактори.
3. (ПОЗ). Перерахуйте основні причини нещасних випадків на виробництві.
4. (РО). Розкрийте порядок повідомлення про нещасні випадки на виробництві.
5. (РО). Як здійснюється розслідування та облік нещасних випадків?
6. (РО). Як здійснюється спеціальне розслідування нещасних випадків.
7. (РО). Поясніть порядок розслідування та обліку професійних захворювань і отруєнь.

3.3. НЕБЕЗПЕКА МЕХАНІЧНИХ ТА ЕЛЕКТРОМАГНІТНИХ КОЛИВАНЬ

№ з/п	Змістово-методичні орієнтири навчання	Рівень знань	
		Початковий	Кінцевий
1	Поняття «вібрації» та її вплив на організм людини	РО	ПОЗ
2	Заходи та засоби колективного та індивідуального захисту від вібрації	РО	У
3	Виробничий шум та його вплив на працездатність людини	РО	ПОЗ
4	Заходи та засоби колективного та індивідуального захисту від шуму	РО	У
5.	Методи та засоби захисту від ультра- та інфразвуку	ПОЗ	У
6.	Електромагнітні випромінювання та їх вплив на здоров'я людини	РО	ПОЗ

3.3.1. Вібрація. Визначення поняття «вібрація». Параметри вібрації: амплітуда, частота. Джерела вібрації

Вібрації — це механічні коливання твердих тіл, які виникають при зсуві центру мас тіла, яке рухається або обертається, а також при періодичній зміні форми тіла. Під час вібрацій спостерігається тремтіння або струси всього тіла, чи окремих його частин.

Джерелами вібрацій є: пневмоелектро-подрібнення порід чи шляхового покриття, бетоноукладники, роботи в шахтах з відбійним молотком, розпилювання матеріалів тощо (рис. 3.26). З фізичної точки зору між шумом і вібрацією принципової відмінності немає, але сприймання їх людиною відрізняється: вібрація сприймається вестибулярним апаратом та на дотик, а шум — органом слу-



Рис. 3.26

ху. За характером впливу на організм вібрація передається на все тіло людини.

Тривалі вібрації завдають великої шкоди здоров'ю — від сильної втоми й не дуже значних змін багатьох функцій організму до струсу мозку, розриву тканин, порушення серцевої діяльності, нервової системи, деформації м'язів і кісток, порушення чутливості шкіри, кровообігу та ін.

Результат дії вібрації залежить від її амплітуди та частоти. Вібрації з частотою 6 Гц є резонансними для всього організму. Місцева вібрація (до 6 Гц) викликає погіршення кровопостачання окремих органів, при загальній вібрації порушується діяльність серця та центральної нервової системи. Тривалі вібрації шкідливо впливають на здоров'я — від сильної втоми до дуже значних змін багатьох функцій організму: струсу мозку, розриву тканин, порушення серцевої діяльності, шлункової системи, деформації м'язів і кісток, порушення чутливості шкіри, кровообігу тощо. Дія вібрації залежить від її частоти. Резонансна частота для шлунку, печінки дорівнює 7 Гц, для голови — 17–27 Гц. У зв'язку з цим коливання з частотою 5–8 Гц викликає почуття вібрації нутроців, 17–25 Гц — відчуття вібрації в зубах, 40 Гц — відчуття вібрації в стопах. Тривалий вплив вібрації викликає фахове захворювання — вібраційну хворобу.

3.3.2. Вплив вібрації на організм людини, функціональні порушення окремих систем та регуляторної функції центральної нервової системи. Заходи та засоби колективного та індивідуального захисту від вібрації

Вібропоглинання — це перетворення енергії механічних коливань (вібрації) в інші види енергії (теплову). Вібропоглинання здійснюється покриттям машин в'язкими матеріалами (мастикат), використанням масляних ванн для зубчастих зчеплень.

Заходи щодо боротьби з вібрацією поділяють на: огорожувальні (захисні), віброізоляційні, віброгасильні і вібропоглинаючі, засоби автоматичного контролю, сигналізації та дистанційного керування, позначення вібруючих поверхонь знаком або фарбою.

Для стандартних порогових значень прийняті наступні величини параметрів вібрації: віброзміщення $8 \cdot 10^{-12}$ м, віброшвидкості $5 \cdot 10^{-8}$ м/с; віброприскорення $3 \cdot 10^{-4}$ м/с².

Розрізняють загальні та локальні вібрації. Для зменшення амплітуди вібрації застосовують віброізоляцію, вібродеферування, амортизатори, пружні основи й опори, килимки, прокладки.

Заходи щодо боротьби з вібрацією поділяють на: огорожувальні (захисні); віброізоляційні; віброгасильні і вібропоглинаючі; засоби автоматичного контролю, сигналізації та дистанційного керування; позначення віброуючих поверхонь знаком або фарбою.

Засоби індивідуального захисту від вібрації: спеціальне віброзахисне взуття; віброгасні рукавиці з м'якими надолонниками; пружнодемпфіруючі прокладки та пластини для обхвату віброуючих рукояток та деталей.

3.3.3. Шум. Визначення поняття «шум».

Параметри звукового поля: звуковий тиск, інтенсивність, частота. Звукова потужність джерела звуку. Діапазон частот та звукового тиску, що сприймаються органами слуху людини, нижній поріг сприймання, поріг болювого відчуття. Одиниці вимірювання

Звук — це механічні коливання з частотою від 20 до 20 000 Гц, які поширюються в просторі. За частотою звукові коливання поділяються на три діапазони: інфразвукові з частотою менше 20 Гц, звукові від 20 до 20000 Гц та ультразвукові — більше 20 000 Гц.

Шум — це хаотична сукупність різних за силою і частотою звуків, що заважають сприйняттю корисних сигналів. Під шумом розуміють усі неприємні та небажані звуки (їх сукупність), які заважають нормально працювати, сприймати потрібні звуки, відпочивати. Шум несприятливо впливає на людину і може спричинити хворобливі наслідки: з'являються симптоми перевтоми, послаблюється увага, підвищується нервова збудливість, знижується працездатність, порушується робота шлунково-кишкового тракту. Шум — це одна з форм фізичного (хвильового) забруднення природного середовища, адаптація до якого організму людини практично не можлива. Основними



Рис. 3.27

характеристиками звуку є: частота ν (Гц), звуковий тиск P (Па), інтенсивність або сила звуку I (Вт/м²), звукова потужність W (Вт) тощо (рис. 3.27). Швидкість поширення звукових хвиль в атмосфері при 20°C складає 344 м/с. Органи слуху людини сприймають звукові коливання в інтервалі частот від 16 до 20 000 Гц. Але деякі із звуків не сприймаються органами слуху людини: коливання з частотою нижче 16 Гц — інфразвуки, з частотою вище 20 000 Гц — ультразвуки.

Мінімальна інтенсивність звуку, яку людина відчуває, називається порогом чутливості. У різних людей він різний, і тому умовно за поріг чутливості приймають звуковий тиск, який дорівнює $2 \cdot 10^{-5}$ Н/м² (при стандартній частоті 1 000 Гц. При цій частоті поріг чутливості $I_0 = 10^{12}$ Вт/м², а відповідний йому тиск $P_0 = 2 \cdot 10^{-5}$ Па. Максимальна інтенсивність звуку, при якій вухо починає відчувати болючі відчуття, називається порогом болісного відчуття, рівним 10^2 Вт/м², а відповідний йому звуковий тиск $P = 2 \cdot 10^2$ Па.

Зміни інтенсивності звуку і звукового тиску, що чує людина, величезні і складають відповідно 10^{14} і 10^7 разів, тому оперувати такими великими числами незручно. Таким чином, для оцінки шуму прийнято вимірювати його інтенсивність і звуковий тиск не абсолютними фізичними величинами, а логарифмами відношень цих розмірів до умовного нульового рівня, що відповідає порогові чутливості стандартного тону, частотою 1000 Гц. Ці логарифми відношень називають рівнями інтенсивності і звукового тиску, виражені в белах (Б). На практиці використовують одиницю в десять разів меншу за бел — децибел (дБ). Органи слуху людини (рис. 3.28) відчувають зміни гучності в 1 дБ.

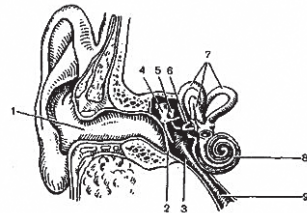


Схема будови вуха:
1 — зовнішній слуховий прохід; 2 — барабанна перетинка; 3 — порожнина середнього вуха (барабанна порожнина); 4 — молоточок; 5 — наковальня; 6 — стремінько; 7 — напівкруглі канали; 8 — равлик; 9 — евстахієва труба

Рис. 3.28

3.3.4. Дія шуму на організм людини, зміни у функціонуванні окремих систем організму. Нормування шумів. Заходи та засоби колективного та індивідуального захисту від шуму

Сьогодні добре відомо, що шуми шкідливо впливають на здоров'я людей, знижують їх працездатність, викликають захворювання органів слуху (глухоту), ендокринної, нервової, серцево-судинної систем (гіпертонія). В осіб які мають «шумні» професії, шлункові захворювання (гастрити тощо) трапляються у 4 рази частіше, ніж у інших. Від тривалого сильного шуму на 60% знижується продуктивність розумової праці. Шум має акумулятивний ефект, тобто акустичні подразнення, накопичуючись в організмі людини, все сильніше пригнічують нервову систему. Тому перед втратою слуху від впливу шумів виникає функціональний розлад центральної нервової системи. Особливо шкідливий вплив шуму позначається на нервово-психічній діяльності людини. Процес нервово-психічних захворювань вищий серед осіб, що працюють в умовах шуму, ніж у людей, що працюють у нормальних звукових умовах. Вчені довели, що гучні звуки, шуми, стрілянина з гармат, гуркіт танків чи літаків-винищувачів, а також музика на концертах виявляють вплив не тільки на слуховий аналізатор, а й на шкіру, серце, органи дихання. Вони збуджують людину, спричиняють виділення надирників в крові великої кількості адреналіну, який сприяє виникненню почуття страху, небезпеки, провокує до агресивності, бійок, погромів.

При регламентуванні фізичних факторів, як допустимі норми для шуму використовують здебільшого такий показник як ГДР (гранично допусти-

Поради щодо зменшення шуму в квартирі

- ▶ відрегулюйте в найбільш сприятливому для вас режимі гучність дзвоника вхідних дверей та телефону;
- ▶ для звукоізоляції стін використовуйте гіпскартонні плити або спеціальні прокладки з натуральної пробки під лінолеум, килимове покриття або паркет;
- ▶ щоб двері не скрипіли, змажте їх машинним маслом, щоб не грюкали, прибийте до косяка смужку тонкої гуми;
- ▶ замініть двері в ванну кімнату на пластикові або дерев'яні, які герметично закриваються ;
- ▶ коли на кухні відкритий кран або працює витяжка, не вмикайте там телевізор;

Рис. 3.29

мий рівень). Допустимі межі сили звуку в різних мовах становлять 45 ...85 дБ, больовий поріг – 140 дБ. У разі постійного шумового фону 70 дБ виникає розлад ендокринної та нервової системи; 90 дБ — порушується слух; 120 дБ — з’являється фізичний біль, який стає нестерпним. Вухо людини сприймає шум до 130 дБ. При 150 дБ шум для людини стає нестерпним. *Нормою виробничого шуму є рівень звуку до 85 дБ.* Згідно з діючими нормативними документами рівні шумового тиску в смугах з частотами 2, 4, 8, 16, Гц повинен бути не більше 105 дБ, а для смуг з частотою 32 Гц — не більше 102 дБ.

Відомо, що коли виступають сучасні рок-ансамблі, в перших рядах інтенсивність звуку досягає 118–120 дБ, що впливає не тільки на втрату слуху на 10%, але і на вегетативну систему людини: серце, кровообіг, органи дихання. Вуличний шум інтенсивністю 75...80 дБ веде до безсоння у 55–60% жителів сучасних великих міст і призводить до хвороб. На пристосування до сильного шуму організм людини витрачає велику кількість енергії, перенапружується нервова система, виникають втома, нервовий і психічний розлади.

Найбільш ефективний засіб боротьби з шумом зниження його в джерелі створення: заміна шумних технологічних про-

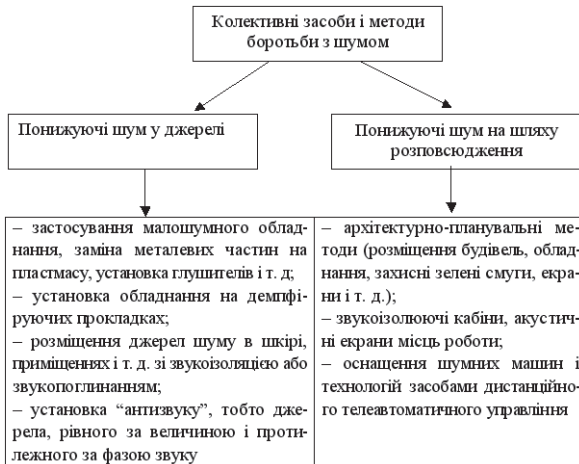


Рис. 3.30

цесів або обладнання малошумними, звуковбирання та звукоізоляція, екранування, використання глушників шуму, застосування малошумного обладнання, заміна металевих частин на пластмасу, установка глушників, установка обладнання на демпфіруючих прокладках, установка «антизвуку», оснащення шумних машин засобами дистанційного та автоматичного управління.

До індивідуальних засобів захисту від шуму відносять: протишумні навушники, вкладиші, шоломи, костюми, звукоізолюючі кабіни, акустичні екрани.

Рівні шумів визначаються згідно «Системи стандартів безпеки праці. Шум. Загальні вимоги безпеки» (див. табл. 3.1).

Для вимірювання рівня шумів та вібрацій використовують прилади, які називаються *віброшумоміри*. Один з таких приладів (ВШВ-003-М2) зображений на рис. 3.31.



Рис. 3.31

Таблиця 3.1

Рекомендовані діапазони шумів
— для сну — 30...45 дБ
— для розумової праці — 45...55 дБ
— для лабораторних досліджень, роботи з ЕОМ — 50...65 дБ
— для виробничих цехів, гаражів, магазинів — 56...70 дБ

3.3.5. Інфра- та ультразвук. Параметри інфра- та ультразвукових коливань; їх джерела, характерні ознаки.

Дія ультра- та інфразвуку на організм людини.

Методи та засоби захисту від ультра- та інфразвуку

Ультразвук широко використовуються в багатьох галузях промисловості. Джерелами таких коливань є генератори, які працюють в діапазоні частот від 12 до 22 кГц для обробки рідких розплавів, очищення відливок, в апаратах для очищення газів. В гальванічних цехах ультразвук виникає під час роботи

очищувальних та знежирювальних ванн. Його вплив спостерігається на віддалі 25–50 м від обладнання.

Механізми дії ультразвуку на живі організми вкрай різноманітний. Він викликає функціональні порушення нервової системи, головний біль, зміни кров'яного тиску та складу і властивостей крові, зумовлює втрату слухової чутливості, підвищену втомлюваність. Ультразвук впливає на людину через повітря, а також через рідке і тверде середовище. Ультразвукові коливання поширюються у всіх згаданих вище середовищах з частотою понад 16000 Гц.

Допустимі рівні ультразвуку в місцях контакту частин тіла оператора з робочими органами машин не повинні перевищувати 110 дБ. За умови сумарної дії ультразвуку від 1 до 4 год. за зміну нормативне значення допускається збільшити на 6 дБ, при впливі від 1/4 до 1 год. — на 12 дБ, від 5 до 15 хв. — на 18 дБ, від 1 до 5 хв. — на 24 дБ. При вимірюванні ультразвуку вимірювальну точку беруть на рівні голови людини на відстані 5 см від вуха. Мікрофон повинен бути спрямований в сторону джерела ультразвуку і віддалений не менше, ніж на 0,5 м від людини, яка здійснює вимірювання.

Інфразвук — це коливання в повітрі, в рідкому або твердому середовищах з частотою менше 16 Гц. Всі механізми, котрі працюють при частотах обертання менше 20 об/с, випромінюють інфразвук. При русі автомобіля з швидкістю понад 100 км/год. він є джерелом інфразвуку, який утворюється за рахунок зриву повітряного потоку з його поверхні. В машинобудівній галузі інфразвук виникає при роботі вентиляторів, компресорів, двигунів внутрішнього згорання, дизельних двигунів. Завдяки великій довжині інфразвук поширюється в атмосфері на великі відстані.

Дослідження довели, що звук, якого не чути, також шкідливо впливає на здоров'я людини. Так, інфразвуки особливо впливають на психічну сферу людини: уражають усі види інтелектуальної діяльності, погіршують настрій, іноді з'являється відчуття розгубленості, тривоги, переляку, страху, а при високій інтенсивності — почуття слабкості, як після сильного нервового потрясіння. Навіть слабкі інфразвуки можуть робити на людину істотний вплив, особливо якщо вони носять

тривалий характер. На думку вчених, саме інфразвуками, що нечутно проникають крізь самі товсті стіни, викликається багато нервових захворювань жителів великих міст. Високий рівень інфразвуку викликає порушення функції вестибулярного апарату, зумовлюючи запаморочення, біль голови. Знижується увага, працездатність.

Практично неможливо зупинити інфразвук за допомогою будівельних конструкцій на шляху його поширення. Неefективні також засоби індивідуального захисту. Дієвим засобом захисту є зниження рівня інфразвуку в джерелі його випромінювання. Серед таких заходів можна виділити наступні: збільшення частот обертання валів до 20 і більше обертів на секунду; підвищення жорсткості коливних конструкцій великих розмірів; усунення низькочастотних вібрацій; внесення конструктивних змін в будову джерел, що дозволяє перейти з області інфразвукових коливань в область звукових; в цьому випадку їх зниження може бути досягнуте застосуванням звукоізоляції та звукопоглинання.

3.3.6. Природні та штучні джерела електромагнітних полів (ЕМП). Параметри полів і випромінювань. Діапазони електромагнітних хвиль

Інтенсивний розвиток електроніки (рис. 3.32), радіо- та комп'ютерної техніки викликав забруднення природного середовища *електромагнітними випромінюваннями*. Джерела електромагнітних полів (ЕМП) можуть бути природного та антропогенного характеру.

Штучними джерелами випромінювань є потужні радіотелевізійні, радіолокаційні станції, станції мобільного зв'язку, недосконалі комп'ютери, високовольтні лінії електрозв'язку, електротранспорт, електростанції й підстанції, промислові установки високочастотного нагріву, вимірювальні прилади, мікрохвильові печі, телевізори, електроплити, праски, холодильники, а також будь-які елементи, що підключені до мережі.



Рис. 3.32

До *природних джерел* належать: Земля, Сонце, Космос. Електричне поле Землі має середню напруженість $E = 130$ н/м. Менша напруженість у полюсів, більша — у екватора. Ці величини змінюються під впливом сонячної активності, енергії космічних випромінювань. До цих вічно існуючих полів і випромінювань адаптувалося усе живе.

Електромагнітні випромінювання антропогенного походження розглядають як один з різновидів енергетичних забруднювачів, тому що вони негативно впливають на організм людини, на інші живі організми та здійснюють шкідливий вплив на екологічні системи. ЕМП мають енергію і поширюються у вигляді *електромагнітних хвиль*. Основними параметрами електромагнітних хвиль є довжина хвилі, частота коливань, швидкість поширення. Мірою вимірювання забруднення електромагнітними полями є напруженість (В/м).

Частота коливань визначається в герцах (Гц). Класифікація електромагнітних випромінювань за частотою:

- низькочастотні випромінювання (НЧ): 0,003 Гц–30 кГц;
- радіохвилі високочастотного (ВЧ) діапазону: 30 кГц–300 МГц;
- радіохвилі ультрависокочастотного діапазону (УВЧ): 30–300 МГц;
- надвисокочастотні СВЧ: 300 МГц–300 ГГц.

3.3.7. Чинники, від яких залежать наслідки дії ЕМП на біологічні об'єкти. Наслідки впливу ЕМП на людину. Заходи захисту від ЕМП

Рівень інтенсивності ЕМП (рис. 3.33) в зв'язку з зростанням кількості їх джерел та потужності наразі різко виріс. В деяких районах він в сотні раз перевищує значення середнього натурального «природного фону». Електромагнітні поля негативно впливають на людей, які безпосередньо працюють із джерелами випромінювань, а також на населення, яке проживає поблизу джерел випромінювання. Ступінь впливу електромагнітних випромінювань на організм людини залежить від діапазону частот, інтенсивності впливу відповідних чинників, тривалості

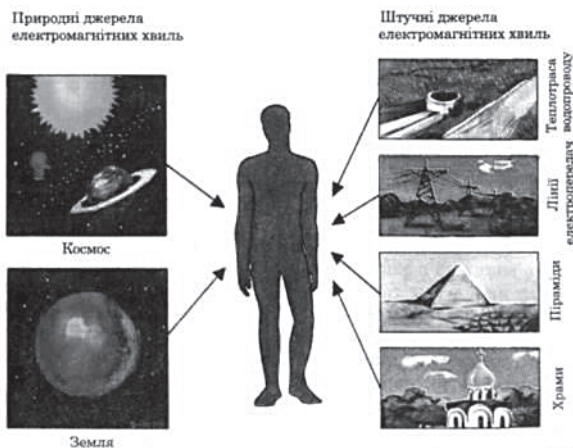


Рис. 3.33

опромінення, характеру випромінювання, режиму опромінення, розмірів поверхні тіла, яка опромінюється та індивідуальних особливостей організму.

Рівень електромагнітних випромінювань у районах, де розташовані потужні радіопередавальні та локаційні станції, часто перевищує допустимі санітарні норми, що дуже шкодить здоров'ю людей, які мешкають поруч таких станцій. Вплив ЕМП характеризується *біологічною дією*. Вони завдають шкоди нервовій системі, спричиняють головний біль і сильну втому, зумовлюють розвиток неврозів, безсоння, зниження точності робочих рухів, млявість, порушення в системах і органах (шлунку, печінки, селезінки, підшлункової залози), функціональні зсуви в діяльності нервово-психічної, серцево-судинної, ендокринної, кровотворної систем, фіксуються зміни показників білкового та вуглеводного обміну, змінюється склад крові, зафіксовані порушення на клітинному рівні. Вплив ЕМП на біологічні об'єкти залежить від інтенсивності опромінення.

Теплова дія характеризується загальним підвищенням температури тіла, подібним до пропасного стану або локалізованого нагріву тканини. Впливаючи на живу тканину організму, ЕМП викликає змінну поляризацію молекул і атомів, які складають клітини, внаслідок чого відбувається небезпечний

нагрів. Надмірне тепло може нанести шкоду окремим органам і всьому організму людини. Особливо шкідливий перегрів таких органів, як очі, мозок, нирки тощо. З ростом інтенсивності проявляється вплив на нервову систему, умовно-рефлекторну діяльність, клітини печінки, підвищення тиску, викликає зміни у корі головного мозку, втрату зору.

Для запобігання професійних захворювань, які виникають під впливом ЕМП, розроблені на основі медикобіологічних досліджень санітарні норми та правила щодо радіотехнічних і електротехнічних об'єктів. Вони регламентують також умови експлуатації з метою охорони населення від шкідливого впливу випромінювань.

Для захисту людини від дії електромагнітних опромінювань застосовуються різні засоби і заходи захисту: захист часом, відстанню, екранування джерел випромінювання, зменшення випромінювання безпосередньо в самому джерелі випромінювання, встановлення санітарних кордонів навколо джерела ЕМП, екранування робочих місць, виділення зон випромінювання, дистанційний контроль і керування в екранованому приміщенні, медичні огляди, додаткова відпустка, скорочені робочі дні, застосування засобів індивідуального захисту.

3.3.8. Електромагнітні випромінювання радіочастотного діапазону

Електромагнітні випромінювання радіочастотного діапазону (рис. 3.34) тобто ті, що використовують для радіо-, теле- та мобільного зв'язку за довжиною хвилі поділяються: довгі хвилі, середні хвилі, короткі хвилі. Довгі хвилі ($\lambda = 1 \div 10$ км) відбиваються іоносферою і Землею і поширюються між ними. Вони огинають земну поверхню і всі перешкоди на своєму шляху. Середні хвилі ($\lambda = 100 \div 1000$ м) поширюються про шарком між іоносферою і поверхнею Землі. Якщо їхній розмір більше довжини хвилі, то вони відбиваються від цих перешкод. Короткі хвилі ($\lambda = 10 \div 100$ м) відбиваються від іоносфери і Землі та сильно поглина-



Рис. 3.34

**3.3.10. ІЧВ, його властивості, вплив на організм людини.
Заходи та засоби захисту від ІЧВ. Захист від надмірного
опромінення. Природні та штучні джерела випромінювання.**

Інфрачервоне випромінювання (ІЧ) — частина електромагнітного спектра з довжиною хвилі 700 нм — 1 000 мкм, енергія якого при поглинанні у речовині викликає тепловий ефект. Ефект дії інфрачервоного випромінювання залежить від довжини хвилі, яка обумовлює глибину їх проникнення. Дії інфрачервоних променів зводяться до нагріву шкіри, очей, до порушення діяльності центральної нервової системи, серцево-судинної системи, органів травлення. При інтенсивній дії на непокриту голову може виникнути так званий сонячний удар, що супроводжується головним болем, запамороченням, прискоренням дихання, втратою свідомості, порушенням координації рухів, тяжкими ураженнями мозкових тканин аж до вираженого менінгіту і енцефаліту.

Джерела випромінювання поділяються на природні і штучні. До природних джерел інфрачервоного випромінювання відноситься природна інфрачервона радіація Сонця. Штучними джерелами інфрачервоного випромінювання є будь-які поверхні, температура яких вища порівняно з поверхнею, яка підлягає опроміненню (для людини всі поверхні з температурою вище тіла людини: 36–37°C).

Засоби захисту від дії ІЧ випромінювання такі: теплоізоляція гарячих поверхонь, охолодження випромінювальних поверхонь, екранування джерел випромінювання, застосування засобів індивідуального захисту, організація раціонального режиму праці і відпочинку.

**3.3.11. Ультрафіолетове випромінювання (УФВ),
особливості дії на організм людини.
Область використання УФВ. Негативні наслідки
надмірного опромінення. Заходи і засоби захисту від УФВ**

Ультрафіолетове випромінювання (УФ) — спектр електромагнітних коливань з довжиною хвилі 200–400 нм. Таке проміння яке складає близько 5% щільності потоку сонячного ви-

промінювання та є життєво необхідним фактором, який має благотворний впливає на організм, знижує чутливість організму до деяких впливів. Оптимальні дози (рис. 3.36) променів активізують дію серця, обмін речовин, підвищують активність ферментів дихання, поліпшують кровотворення, чинять антирахітичну і бактерицидну дію.



Рис. 3.36

Джерелами ультрафіолетових випромінювань у виробничих умовах є: електродугове зварювання, плазмове обладнання, газорозрядні лампи тощо. Біологічна дія ультрафіолетового випромінювання обумовлена хімічними змінами молекул живих клітин, які його поглинають, і виявляється в порушенні поділу та загибелі клітин. Тривалість впливу великих доз випромінювання може призвести до уражень шкіри та органів зору. Ефективним методом захисту від ультрафіолетового випромінювання є екранування джерел випромінювання. Робочі місця огорожують ширмами, щитами, обладнують кабіни. Як засоби індивідуального захисту використовують спецодяг, спецвзуття, рукавиці, захисні окуляри та щитки із світлофільтрами.



ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. (ПОЗ). Поняття вібрації. Негативний вплив вібрації на здоров'я людини.
2. (ПОЗ). Які резонансні частоти вібрацій для різних органів людини?
3. (П). Які заходи застосовують для боротьби з вібраціями?
4. (ПОЗ). Назвіть допустимі норми вібраційних навантажень.
5. (РО). Поясніть наступні поняття: звук, інфразвук, ультразвук.
6. (ПОЗ). Доведіть шкідливість впливу на організм людини ультразвукових та інфразвукових коливань.
7. (РО). Які види захворювань можуть виникнути при перевищенні рівнів шумових навантажень?

8. (У). Перерахуйте способи, якими можна захиститись від шкідливого впливу ультразвуку та інфразвуку?
- 9 (ПОЗ). Що таке гранично допустимий рівень шумових навантажень (ГДР)?
- 10 (ПОЗ). Поняття «електромагнітне поле», назвіть джерела його виникнення.
- 11 (РО). Від яких чинників залежить ступінь впливу електромагнітних випромінювань на організм людини?
- 12 (ПОЗ). Дайте характеристику впливу електромагнітного поля на людину.
- 13 (РО). Електромагнітні випромінювання радіочастотного діапазону.
- 14 (РО). Дайте характеристику інфрачервоному та ультрафіолетовому випромінюванню. Яку небезпеку вони можуть створювати?

3.4. РАДІАЦІЙНА БЕЗПЕКА

№ з/п	Змістово-методичні орієнтири навчання	Рівень знань	
		Початковий	Кінцевий
1	Іонізуюче випромінювання. Радіонукліди та їх властивості	РО	ПОЗ
2	Природні і штучні джерела іонізуючого випромінювання	ПОЗ	П
3	Заходи захисту людини від іонізуючого випромінювання	ПОЗ	У
4	Норми радіаційної безпеки, державні гігієнічні нормативи	РО	ПОЗ

3.4.1. Іонізуюче випромінювання. Радіоактивне випромінювання, його властивості. Корпускулярне та електромагнітне випромінювання, його проникаюча та іонізуюча здатність. Радіонукліди, їх властивості

Іонізуючим випромінюванням називається будь-яке випромінювання, яке викликає іонізацію середовища, тобто його енергія достатня для іонізації середовища. *Іонізація* — це акт поділу електрично нейтрального атома на дві протилежно заряджених частинки. Іонізуюче випромінювання поділяється на два види: електромагнітне (фотонне), до якого належать ультрафіолетове, рентгенівське і γ -випромінювання, та корпускулярне (α , β , нейтрони, протони).

Серед різноманітних видів іонізуючих випромінювань надзвичайно важливими при вивченні питання безпеки здоров'я і життя людини є випромінювання, що виникають в результаті розпаду ядер радіоактивних елементів, тобто *радіоактивне випромінювання*. Радіоактивні випромінювання є одним з видів іонізуючих випромінювань. *Радіоактивність* — це довільний розпад атомних ядер хімічних елементів з виділенням енергії та зміною їх атомного номера і масового числа. Процес довільного розпаду нестабільного нукліда називається радіоактивним розпадом, а сам такий нуклід *радіонуклідом*. Він має властивість випромінювати радіацію.



Рис. 3.37

Потік частинок, що виносять енергію із збудженого радіоактивного ядра, неоднорідний і поділяється на такі види: альфа, бета-частинки, гама-випромінювання, нейтрони та протони, що мають різні ступені іонізуючої дії в середовищі (рис. 3.37).

Альфа-випромінювання (α) — це потік ядер атомів гелію, які називаються α -частинки. Вони взаємодіють з речовиною найбільш ефективно тому, що має великий заряд і відносно малу швидкість. Внаслідок цього її іонізаційна здатність велика, а проникаюча радіація незначна. Аркуш паперу затримує альфа-частинки. Одяг, засоби ін-

дивідуального захисту повністю затримують α -частки. У повітрі проникаюча здатність α -випромінювання 10–11 см, в біологічних тканинах 30–40 мкм. Через високу іонізуючу здатність α -частки дуже небезпечні при потраплянні в організм.

Бета-випромінювання (β) — це потік електронів, що називаються β -частинками. Швидкість їх руху може сягати у деяких випадках швидкості світла. Їх проникаюча здатність більша, ніж альфа-випромінювання, але іонізуюча дія менша.

Гама-випромінювання (γ) — це електромагнітні хвилі, аналогічні рентгенівським променям, розповсюджуються зі швидкістю 300000 км/сек. Вони здатні до проникання через товщу різних матеріалів.

Нейтрони та протони утворюються тільки в зоні ядерного вибуху, їх іонізуюче випромінювання може викликати ураження людей як при внутрішньому, так і при зовнішньому опроміненні.

3.4.2. Явище природної радіоактивності.

Природні та штучні джерела іонізуючого випромінювання.

Внутрішнє та зовнішнє опромінення

Природний радіаційний фон формується під впливом космічного випромінювання. Природна радіоактивність також зумовлена наявністю в земній корі, ґрунті, повітрі, воді, рослинах і тваринних організмах радіоактивних ізотопів.

Штучна радіоактивність. Даний вид радіоактивності є результатом свідомої діяльності людини. Це випробування ядерної зброї, ядерні реактори, прискорювачі, заводи з переробки та збагачення уранових руд, заводи з виробництва ядерного палива, АЕС, ракетні ядерні установки, науково-дослідницькі заклади відповідного профілю, техногенні аварії і катастрофи (рис. 3.38). Внаслідок цього, звичайно, поступово збільшується і радіаційний фон Землі.

Міжнародна одиниця вимірювання радіоактивності — Беккерель (Бк). 1 Бк = одному розпаду за секунду. Зустрічається ще одиниця активності — кюрі (Ки). (1 Бк = $3,7 \cdot 10^{-10}$ Ки). Ушкоджень, викликаних в організмі опромінюванням, буде тим більше, чим більшу енергію воно передасть тканинам. Кількість такої переданої організмові енергії називають *дозою*.

Іонізуюче випромінювання не має кольору, запаху, людина його не відчуває. У природних умовах на поверхні Землі та в повітрі потужних джерел такого випромінювання немає. Тому органи чуття людини еволюційно не виробили здатності реагувати на потоки іонізуючого випромінювання, фіксувати їх, попереджати про можливу небезпеку.



Рис. 3.38

Опромінення — це процес взаємодії радіоактивних променів з середовищем (акт перетворення електрично нейтрального атома на дві протилежно заряджені частинки). Радіоактивне забруднення оточуючого середовища діє на людину шляхом зовнішнього та внутрішнього опромінення.

Зовнішнє — це опромінювання, яке одержує біологічний об'єкт від зовнішніх джерел випромінювання.

Внутрішнє опромінення — це результат опромінювання продуктами розпаду радіонуклідів, що потрапляють в організм людини чи тварини з їжею, з повітрям при диханні, з димом тощо.

3.4.3. Параметри іонізуючого випромінювання

Характеристикою дії випромінювання на повітря є *експозиційна доза квантового випромінювання*:

$$X = \frac{q}{m} (1),$$

де q — електричний заряд іонів одного знака, що виникають у сухому повітрі при повному гальмуванні всіх вторинних електронів, утворених квантами електромагнітного випромінювання; m — маса повітря, в якому утворюються іони.

Порівняльною характеристикою інтенсивності різних потоків іонізуючого випромінювання (рис. 3.39) є *потужність експозиційної дози квантового випромінювання*:

$$P' = \frac{X}{\tau} (2),$$

одиницею якої є:

$$[P'] = 1 \frac{\text{Кл}}{\text{кг} \cdot \text{с}} = 1 \frac{\text{А}}{\text{кг}}.$$



Рис. 3.39

Історично першою одиницею експозиційної дози рентгенівського випромінювання був *рентген*. Пізніше цю одиницю використовували для характеристики всіх видів корпускулярного іонізуючого випромінювання. Рівень радіації (середня *потужність експозиційної дози*) вимірюється в рентгенах за годину (Р/год).

Практично дія електромагнітного і корпускулярного іонізуючого випромінювання пов'язана з поглинанням енергії іонізуючого випромінювання речовиною. Тому ввели фізичну величину — *поглинута доза випромінювання*:

$$D = \frac{W}{m} (3),$$

де W — повна енергія іонізуючого випромінювання, яка передана опроміненій речовині; m — маса опроміненої речовини. Відповідно до рівняння (3) одиниця поглинутої дози

$[D] = 1$ Дж/кг. Ця одиниця має спеціальну назву – Грей. До її введення застосовувалась одиниця рад (радіаційна абсорбційна доза): $1 \text{ рад} = 10^{-7} \text{ Гр}$.

Для порівняння інтенсивності дії різних джерел іонізуючих випромінювань було введено фізичну величину — *потужність поглинутої дози випромінювання*:

$$N = \frac{D}{\tau} (4),$$

одиницею вимірювання якої є $[N] = 1 \text{ Гр}/1\text{с} = 1 \text{ Гр}/\text{с}$.

У зв'язку з тим, що окремі види випромінювання мають різну біологічну ефективність, введено поняття біологічної дози. Це зумовлює використання спеціального коефіцієнта відносної біологічної ефективності (ВБЕ), який змінюється в межах 1...20. Для врахування цього було введено *еквівалентну дозу випромінювання*:

$$H = Q \cdot D (5),$$

де Q — коефіцієнт ВБЕ; D — поглинута доза випромінювання. Одиницею еквівалентної дози є Зіверт ($1 \text{ Зв} = 1 \text{ Дж}/\text{кг}$). До введення зіверта застосовувалась одиниця — бер (біологічний еквівалент рентгена): $1 \text{ бер} = 10^{-2} \text{ Зв}$. Відповідно до попередніх величин існує *потужність еквівалентної дози випромінювання* з одиницею вимірювання $[N_{\text{едв}}] = 1 \text{ Зв}/\text{с}$:

$$N_{\text{едв}} = \frac{H}{\tau} (6).$$

3.4.4. Біологічна активність іонізуючого випромінювання.

Соматичні та генетичні наслідки опромінення.

Променева хвороба, стадії її розвитку. Заходи захисту від зовнішнього і внутрішнього випромінювання

Проникаюча радіація небезпечна за своїми наслідками для здоров'я людини. Маючи велику енергію, радіоактивні промені проникають глибоко в тканини організму та іонізують їх. В результаті радіоактивного опромінення в людини можуть виникнути такі захворювання: *променева хвороба, онкологічні захворювання, мутації*. Проникаюча радіація вражає крово-



Рис. 3.40

творні органи: кістковий мозок, лімфатичні залози, селезінку. Все це веде до різкого зменшення кількості лейкоцитів і *зниження імунітету організму людини.*

Дія радіоактивного випромінювання на біологічні об'єкти — людей, тварин, рослини — полягає у внесенні в них певної енергії, що

призводить до руйнування біологічних структур (рис. 3.40). Вплив радіоактивного випромінювання на організм людини можна уявити в дуже спрощеному вигляді таким чином. Припустимо, що в організмі людини відбувається нормальний процес травлення, їжа, що надходить, розкладається на більш прості сполуки, які потім надходять через мембрану усередину кожної клітини і будуть використані, як будівельний матеріал для відтворення собі подібних, для відшкодування енергетичних витрат на транспортування речовин і їхню переробку. Під час потрапляння радіоактивних елементів на мембрану відразу ж порушуються молекулярні зв'язки, атоми перетворюються в іони. Крізь зруйновану мембрану в клітину починають надходити сторонні речовини і робота її порушується. Якщо доза випромінювання невелика, відбувається повернення електронів на свої місця. Молекулярні зв'язки відновлюються, і клітина продовжує виконувати свої функції. Якщо ж доза опромінення висока або дуже багато разів повторюється, то молекулярні зв'язки не відновлюються, виходить з ладу велика кількість клітин; робота органів розладнується; нормальна життєдіяльність організму стає неможливою. Пошкодження, викликані в живому організмі випромінюванням, будуть тим більші, чим більше енергії воно передасть тканинам; кількість такої переданої організму енергії називається дозою. Дозу випромінювання організм може одержати від будь-якого радіонукліду, незалежно від того, знаходиться він всередині організму чи зовні.

Дія проникаючої радіації на матеріали і обладнання залежить від виду випромінювання, дози радіації, природи опромінюваної речовини і умов навколишнього середовища. Навіть

при відносно великих дозах опромінення не всі люди приречені на хворобу. Механізми, що діють в організмі людини, можуть ліквідовувати пошкодження, викликані радіацією. Будь-яка людина, що потрапила під дію опромінення (рис. 3.41), зовсім не обов'язково повинна захворіти онкологічним захворюванням або стати носієм спадкових хвороб.



Рис. 3.41

Проте імовірність або ризик таких наслідків у неї більший, ніж у людини, яка не була опромінена, і ризик тим більший, чим більшою була доза опромінення. При великих дозах радіація може зруйнувати клітини, пошкодити тканини органів і бути причиною швидкої загибелі організму. Пошкодження, викликані великими дозами пороміювання, звичайно проявляються на протязі декількох годин або днів. Онкологічні захворювання проявляються через 10–20 років після опроміювання. А вроджені пороки розвитку та інші спадкові хвороби, викликані пошкодженням генетичного апарату, виявляються лише в наступному або подальшому поколіннях — це діти, онуки і більш віддалені нащадки індивіда, який був опромінений.

Канцерогенні ефекти проявляються через тривалий період після пороміювання як правило через одне-два десятиліття. Мутагенні ефекти, що викликаються пошкодженням генетичного апарату, проявляються лише в наступних поколіннях: це діти, онуки та більш віддалені нащадки індивідууму, що піддався опроміненню.

Розрізняють дві форми променевої хвороби — гостру і хронічну. Гостра форма виникає в результаті опромінення великими дозами за короткий проміжок часу. При дозах порядку тисяч рад загибель організму може бути миттєвою. Хронічна форма розвивається в результаті тривалого опромінення дозами, що перевищують гранично припустимі (ГПД). Більш віддаленими наслідками променевого ураження можуть бути променеві катаракти, злоякісні пухлини та інше (таблиця 3.2).

Таблиця 3.2

Шкала результатів опромінення	
450 бер	– важкий ступінь променевої хвороби (50% смерть);
100 бер	– нижній рівень розвитку легкої променевої хвороби;
75 бер	– короткочасні незначні зміни у складі крові;
30 бер	– опромінення при рентгеноскопії шлунка;
25 бер	– припустиме аварійне опромінення (разове) персоналу;
10 бер	– припустиме аварійне опромінення населення;
5 бер	– припустиме за рік опромінення персоналу в нормальних умовах;
3 бер	– опромінення при рентгенографії зубів;
2 бер на рік	– ГДП для людей, які постійно працюють з радіоактивними речовинами;
100 мбер	– фонове опромінення за рік;
1 мкбер	– перегляд одного хокейного (футбольного) матчу за допомогою старих телевізійних приймачів.

З наведеної шкали бачимо, що при дозі від 75 до 100 бер відзначаються реакції у вигляді зсувів у формулі крові, змінюються деякі вегетативні функції організму. При дозах, що перевищують 100 бер, розвивається гостра променева хвороба, важкість якої залежить від дози (див. табл. 3.3)

Таблиця 3.3

Доза, бер	Ступені променевої хвороби
100–200	Перший ступінь (легка)
200–300	Другий ступінь (середньої важкості)
300–500	Третя стадія (важка)
Більше 500	Четверта стадія (дуже важка)

Дози 500–600 бер вважаються смертельними.

3.4.5. Заходи захисту від зовнішнього і внутрішнього випромінювання. Наслідки аварії на ЧАЕС.

Зона зараження. Параметри, що характеризують радіаційне забруднення місцевості. Норми радіаційної безпеки, державні гігієнічні нормативи

Захист організму від потрапляння всередину радіоактивних речовин — одна з найактуальніших проблем екології після Чорнобильської катастрофи. Систематичне споживання продуктів харчування та води, що забруднені радіоактивними речовинами, призводить до накопичування радіонуклідів в організмі людини (йоду — в щитовидній залозі, стронцію — в кістках, цезію — в м'яких тканинах). *Радіонукліди*, потрапляючи в організм з харчовими продуктами і водою, формують основне дозове навантаження і тим самим істотно впливають на стан здоров'я людини. Тривалий час споживання забруднених продуктів є основним видом опромінення. Однак цей шлях радіаційного впливу доступний для регулювання.

Для зменшення радіонуклідів, які надходять з їжею, необхідно систематично приймати *радіопротектори* — речовини, які зв'язують радіонукліди та підвищують стійкість організму до радіоактивного впливу. Ці речовини містяться у деяких харчових продуктах і рослинах (яблучне повидло, неосвітлений яблучний сік, чорноплідна горобина, ожина, морква, обліпиха, тисячолістник), а також в продуктах бджолярства (мед, прополіс, маточне молоко та ін.). Усі ці продукти ефективно діють при систематичному їх вживанні. Помаранчеве забарвлення — це зовнішня ознака насичення фруктів і овочів каротином. Багато каротину є у моркві, томатах, буряках, абрикосах, гарбузах (рис. 3.42). Однак немало його і в листяних рослинах, де зелений хлорофіл маскує оранжевий колір (петрушка, кріп, салат тощо). Корисними з точки зору радіозахисної дії є продукти, що мають синій колір (чорна смородина, чорноплідна горобина, столові буряки, темні сорти винограду).



Рис. 3.42

У даний час на основі світового і вітчизняного досвіду розроблено систему захисту людини від шкідливої дії радіоактивного впливу. Ця система передбачає використання передусім природних факторів, котрі супроводжують повсякденне життя кожної людини і визначає 12 правил захисту медицини.

Ось деякі з них:

- генозахистне харчування (воно врятувало генофонд японців від наслідків Хіросіми і Нагасакі);
- очищення організму від радіонуклідів, хімічних і біологічних генотоксикантів;
- методи стимуляції захисних сил організму, біотехнологія генозахисної дії продуктів бджолярства;
- навчання методів корекції психіки (аутотренінг, медитація).

Сучасна вітчизняна концепція радіозахисного харчування базується на трьох основних положеннях: максимально можливе зменшення надходження радіонуклідів з їжею; гальмування процесу всмоктування і нагромадження радіонуклідів в організмі; дотримання принципів раціонального харчування.

Зменшити надходження радіонуклідів в організм з їжею можна, знижуючи їх вміст у продуктах за допомогою різних технологічних прийомів, а також складаючи раціон з продуктів, що вміщують мінімальну кількість радіонуклідів. Для цього потрібно споживати більш чисті продукти, змінюючи дуже забруднені на менш забруднені або ж звільняючи продукти від радіонуклідів.

Основні принципи забезпечення радіаційної безпеки від зовнішнього опромінення:

- 1) зменшення потужності джерел («захист кількістю»);
- 2) скорочення часу роботи з джерелом («захист часом»);
- 3) збільшення відстані від джерел до працюючих («захист відстанню»);
- 4) екранування джерел випромінювання матеріалами, що поглинають іонізуюче випромінювання («захист екраном»).

Чорнобильська катастрофа за масштабами забруднення навколишнього середовища була найбільшою у світі. Як відомо, 32 мільйони людей 12 областей України різною мірою потерпіли від радіоактивного забруднення. Забруднення поширилось в Європу та за її межі. Внаслідок чорнобильської катастрофи

(рис. 3.43) на території України радіацією забруднені місцевості 86 адміністративних районів, 2311 населених пунктів, де загалом мешкає близько 2 млн. 600 тис. жителів, у тому числі — 600 тис. дітей. Забруднено радіонуклідами понад 7 млн. гектарів землі, серед яких 3 млн. га сільськогосподарських угідь та 2 млн. лісових масивів.



Рис. 3.43

В даний час об'єкти ЧАЕС випромінюють дози радіації 15–300 мР/год. А на окремих ділянках 1–5 Р/год. Проектний термін служби саркофага який захищатиме четвертий реактор, 30 років. Зараз планується «саркофаг-2», який повинен містити «саркофаг-1» і зробити його безпечним.

Верховна Рада України ухвалила Закон, який визначає 4 зони радіоактивного забруднення:

1. Зона періодичного радіоактивного контролю (низьке забруднення, 0,5–1 Кі/км²). Дозволено збирання грибів, ягід, лікарських рослин, а також заготівля деревини без обмежень. У підсобних господарствах ніяких обмежень щодо годівлі та утримання сільськогосподарських тварин і птиці не запроваджується.

2. Зона посиленого радіоактивного контролю (середнє забруднення, 1–5 Кі/км²). Дозволено збирання, заготівлю грибів, ягід, лікарських рослин і сіна з обов'язковим попереднім дозиметричним контролем. Заготівля деревини і використання продуктів її переробки проводиться без обмеження. У підсобних господарствах рекомендується періодичний вибірковий контроль м'ясних і молочних продуктів, кормів.

3. Зона гарантованого добровільного відселення (високі забруднення, 5–15 Кі/км²). У цій зоні заготівля грибів, ягід заборонена. Необхідний особливий режим сільського господарства: обмежене землекористування. Заборонено випасати молочну, м'ясну худобу.

4. Зони відчуження (надзвичайно високе забруднення). Це дослідницький полігон для боротьби із наслідками ядерних катастроф.



Дозиметр

«Белла»

Дозиметр

«Терра»

Рис. 3.44

Дозиметричний контроль проводиться для своєчасного отримання даних про дози опромінення людей та ступеня зараження місцевості, техніки тощо для вжиття заходів щодо зменшення небезпеки радіаційного ураження. Прилади, що призначені для виявлення та вимірювання радіоактивних випромінювань, називаються дозиметричними. Дозиметр призначений для вимірювання потужності дози випромінювання, тобто дози за одиницю часу.

Для контролю радіаційного фону в навчальних приміщеннях може бути використаний *індикатор іонізуючих випромінювань* (рис. 3.44). Він призначений для виявлення і оцінки інтенсивності гама-випромінювання, а також для визначення рівня потужності еквівалентної дози (ПЕД) гама-випромінювання за цифровим індикатором.

При допомозі індикатора можна також оцінити *радіоактивне забруднення* території та продуктів харчування за їх зовнішнім γ -випромінюванням. Одиницею вимірювання *радіоактивного забруднення* є Кюрі/кг або Бк/кг. Мінімальний рівень радіоактивного забруднення, який потребує уваги у відповідності з рекомендацією НКРЗ встановлений в 4 кіло-Беккереля на кілограм (літр) — 4 кБк/кг (л) або $1 \cdot 10^{-7}$ Кюрі/кг (л).

Згідно декларації МКРЗ обмеження опромінення повинно базуватися на середній річній дозі протягом життя рівній 1 мЗв. В Україні допустимі рівні опромінення регламентувалися Санітарними правилами роботи з радіоактивними речовинами і джерелами іонізуючих випромінювань СП-333-60. В даний час діють *Норми радіаційної безпеки (НРБУ-97)*. Вони встановлюють систему дозових навантажень і принципи їх застосування. Державні санітарні правила встановлюють граничну річну дозу опромінення 5 мЗв (0,5 бер), яка враховує усі природні джерела випромінювання і прийнята у переважній більшості розвинутих країн. Допустимим вважають одноразове аварійне випромінювання — 0,1 Зв. Потужності експозиційної дози до 25 мкР/год в Україні вважається допустимою.



ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. (РО). Прокоментуйте суть явища радіоактивності? Опишіть біологічну дію іонізуючих випромінювань.
2. (РО). Що розуміють під зовнішнім та внутрішнім випромінювань? Опишіть принципи забезпечення радіаційної безпеки від внутрішнього та зовнішнього опромінення.
3. (ЗЗ). Які види іонізуючих випромінювань ви знаєте? Дайте їм коротку характеристику із зазначенням властивостей.
4. (ЗЗ). В яких одиницях вимірюються основні параметри, що характеризують радіоактивні випромінювання.
5. (ПОЗ). Назвіть основні принципи забезпечення радіаційної безпеки від внутрішнього та зовнішнього опромінення.
6. (П). Доведіть необхідність вимірювання дози радіаційного навантаження.
7. (П). Які можуть виникнути захворювання в результаті радіоактивного опромінення? Чи всі люди приречені на захворювання при радіоактивних опроміненнях?
8. (П). Чи можливо за допомогою дозиметра оцінити радіоактивне забруднення продуктів харчування за їх зовнішнім випромінюванням?



3.5. ЕЛЕКТРОБЕЗПЕКА

№ з/п	Змістово-методичні орієнтири навчання	Рівень знань	
		Початковий	Кінцевий
1	Загальні поняття електробезпеки	РО	ПОЗ
2	Дія електричного струму на людину. Види електричних травм	ПОЗ	П
3	Чинники, що впливають на наслідки враження електричним струмом	ПОЗ	У
4.	Вимоги до приміщень стосовно електробезпеки	РО	Н
5.	Засоби і заходи захисту від враження електричним струмом	ПОЗ	У

3.5.1. Поняття «електробезпека», «електротравма» та «електротравматизм»

Промислова електрика — це електричний струм, який виробляється промисловими установками та індивідуальними джерелами струму для використання на виробництві та в побуті.

Статична електрика — це заряди електрики, що накопичуються на виробничому обладнанні, речах побуту, на тілі чи одязі людини внаслідок контактного або індуктивного впливу.

Атмосферна електрика — це явище природи, пов'язане із взаємодією електричних зарядів, що утворюються внаслідок електризації грозових хмар під час руху потужних потоків повітря (рис. 3.45). Проходячи над Землею, грозова хмара може створити на її поверхні великі індукційні заряди. Різниця потенціалів між хмарою і Землею досягає величезних значень. Якщо напруженість цього поля стає досить великою, то може статися пробій, тобто блискавка, яка б'є в Землю.



Рис. 3.45

Зустрічається також кульова блискавка, яка з'являється одночасно із лінійною недалеко від місця її удару.

Електричний струм — це впорядкований рух електричних зарядів. Основними його параметрами є напруга, сила струму та частота. Організм людини не наділений здатністю виявляти наявність електроструму.

Електробезпека — це система організаційних і технічних заходів і засобів, які забезпечують захист людей від шкідливого і небезпечного впливу електричного струму, електричної дуги, електромагнітного поля і статичної електрики.

3.5.2. Дія електричного струму на людину. Електричні травми

Електричний струм, проходячи через організм людини, призводить до термічної, електролітичної, біологічної та механічної дій (*електротравматизм*).

Термічна дія струму виявляється в опіках окремих ділянок тіла, нагріванні до високої температури кровоносних судин, нервів, серця, мозку, що стає причиною серйозних функціональних розладів.

Електролітична дія струму виявляється в розкладанні органічної речовини та крові, що призводить до істотних змін їх фізико-хімічного складу.

Біологічна дія струму виявляється у подразненні збудливих тканин організму, яке супроводжується мимовільним скороченням м'язів.

Механічна дія електричного струму проявляється в розшаруванні тканин і навіть у відриві частин тіла.

Електричні травми — це чітко виражені місцеві пошкодження тканин і органів людини, які виникають від дії електричного струму та електричної дуги. Електротравми умовно поділяють на місцеві та електричні удари.

Місцева електротравма — це локальне ушкодження цілісності тканин тіла, кісток під впливом електроструму, електроуги. Наслідком місцевих електротравм є електричні опіки, електричні знаки, електрометалізація шкіри, електроофтальмія, механічні пошкодження.

Електричні опіки можуть бути поверхневими ураження шкіри та внутрішніми. Електричні опіки виникають внаслідок нагрівання тканин тіла людини струмом величиною більше 1 А.

Електричні знаки — плями сірого або блідо-жовтого кольору у вигляді мозолей на поверхні шкіри в місці контакту із струмопровідними елементами.

Електрометалізація шкіри — це просочування поверхні шкіри частинками металу під час його випаровування чи розбризкування під впливом електричного струму. Уражена ділянка жорстка на дотик і має забарвлення, характерне для кольору металу, що потрапив до шкіри.

Під дією великого потоку ультрафіолетових променів виникає *електроофтальмія (запалення очей)*. При цьому мають місце почервоніння та запалення шкіри, слизових оболонок повік, слюзи, гнійні виділення з очей, судоми повік та часткова втрата зору.

Механічне пошкодження виникає під час різкого мимовільного скорочення м'язів під впливом струму, що проходить через людину. Внаслідок цього порушується цілісність (рветься) шкіри, кровоносних судин, нервової тканини, можливі вивихи суглобів і навіть переломи кісток.

Електричний удар — це збуджуюча дія електричного струму на живі тканини організму, яка проявляється у вигляді судорожних скорочень м'язів. Залежно від уражень ступінь негативної дії цього явища на організм людини може бути різним (рис. 3.46). У найгіршому випадку електричний удар може призвести до порушень діяльності і навіть повної зупинки легень та серця.

Електричні удари можуть призвести до судорожних скорочень м'язів без втрати свідомості, до судорожних скорочень м'язів із втратою свідомості але із збереженням роботи легень і серця, до втрати свідомості і порушенням діяльності органів дихання і серця. Сильні електричні удари можуть викликали клінічну смерть.



Рис. 3.46

Електричний шок — своєрідна важка нервово-рефлекторна реакція організму у відповідь на надмірне подразнення електричним струмом, яке супроводжується глибоким розладом кровообігу, дихання та обміну речовин. Розрізняють три фази шоку. безпосередньо після дії струму настає короточасна фаза збудження, коли потерпілий реагує на виникнення болю, у нього підвищується кров'яний тиск. Потім настає фаза гальмування і виснаження нервової системи, коли різко знижується кров'яний тиск, слабне дихання, виникає депресія. Третя фаза — людина помирає в результаті повного згасання життєвих функцій або настає виздоровлення як результат ефективного лікування.

3.5.3. Чинники, що впливають на наслідки враження електричним струмом. Джерела електронезбезпеки.

Допустимі значення струму.

Характеристика дії електричного струму

Чинниками, що впливають на наслідки *враження електричним струмом* (рис. 3.47) можуть мати електричний характер: напруга; сила струму, що проходить через тіло людини; вид і частота струму; опір електричного кола; наявність заземлення або занулення і неелектричний характер: індивідуальні особливості людини, її увага, шлях проходження струму через тіло людини, тривалість дії струму; стан приміщення, в якому експлуатується електроустановка та площа контакту людини із струмоведучими частинами.

Опір тіла людини не постійний, він залежить від багатьох причин і коливається в дуже широких межах. Так, опір сухої шкіри коливається від 3000 до 100000 Ом, а вологою — знижується до 1000 Ом і менше.

Величина струму по-різному впливає на організм людини.

Порогово відчутний струм — найменше значення того струму, який під час проходження через організм людини викликає відчуття подразнення (0,6–1,5 мА при змінному струмі частотою 50 Гц та 5–7 мА — при постійному струмі).



Рис. 3.47

При струмі до 10 мА і частоті 50 Гц відчувається неприємна *подразлива дія струму*, яка супроводжується судорожними скороченнями м'язів.

Порогово невідпускаючий струм — найменша величина електричного струму (10–18 мА при змінному струмі частотою 50 Гц і 50–80 мА — при постійному струмі), при проходженні через організм людини яка викликає судорожні скорочення м'язів руки, в якій затиснений провідник.

При струмі 25–50 мА *утруднюється дихання*, при струмі більше 50 мА і до 100 мА *порушується і робота серця* з одночасним паралічем дихання.

Порогово фібриляційний струм — найменше значення електричного струму (100 мА при змінному струмі частотою 50 Гц і 300 мА — при постійному струмі), проходження якого через організм людини спричинює фібриляцію серця .

Струм в 100 мА при 50 Гц і вище вважають *смертельним для людини*.

Підвищення напруги, прикладеної до тіла людини, в багато разів зменшує опір шкіри. Здебільшого, чим вища прикладена напруга, тим більша небезпека ураження. Умовно безпечною є напруга 12 В. Але залежно від сили струму, опору організму людини, її віку, статі та інших індивідуальних особливостей, терміну дії, умов виробництва та стану навколишнього середовища (температура, вологість повітря тощо) напруга у 12 В може стати небезпечною.

Величини напруг, які використовуються на практиці:

0–12 В — застосовують для переносних світильників місцевого освітлення під час роботи у приміщеннях з підвищеною і особливою небезпекою, в тісноті, незручному положенні, коли є небезпека дотику працюючого до металевих, заземлених частин;

0–42 В — для проведення лабораторних та практичних занять з учнями (неповнолітніми) в навчальних закладах, а також для індивідуального освітлення і ручного електроінструменту, переносних ламп, сигналізації, під час роботи в небезпечних виробничих зонах.

127, 220 В — для освітлення і ручного інструменту в промисловості та побуті;

380 В — величина напруги, яка використовується для промислового устаткування;

380 В і вище — величина напруги, що застосовується для передачі електричного струму електролініями на відстань.

Різні тканини людини по-різному проводять струм. Найбільший електричний опір має шкіра людини і, особливо, верхня ороговіла її частина, в якій не має кровоносних судин. На результат ураження виявляє вплив також шлях струму через тіло людини (*петлі струму*). Велика небезпека виникає тоді, коли струм проходить через найбільш життєво важливі органи: серце, головний мозок, легені. З усіх випадків електротравматизму найчастіше зустрічаються дві петлі струму: права рука — ноги, рука — рука.

Небезпека ураження від змінного струму досягає максимуму при частотах 50–200 Гц. Струм від 200000 Гц і вище безпечний. Постійний струм у 4–6 раз безпечніший змінного з частотою 50 Гц. Постійний струм у порівнянні зі змінним того ж значення, коли проходить через тіло людини, викликає слабкіші скорочення м'язів і менш несприятливі відчуття. Але це справедливо тільки щодо напруги до 600 В. При більш високій напрузі постійний струм стає небезпечнішим від змінного з частотою 50 Гц.

У випадку замикання фази на землю на поверхні землі з'являється електричний потенціал. У зоні розтікання струму людина може опинитися під різницею потенціалів, наприклад, на відстані кроку. *Напруга кроку* — це різниця потенціалів між двома точками в зоні розтікання струму на відстані кроку, на яких одночасно стоїть людина (рис. 3.48, 3.49).

Для розробки заходів щодо запобігання електротравматизму, пов'язаних з розміщенням електроустаткування, необхідно знати *джерела електронезбезпеки в побуті, кабінетах і лабораторіях*.

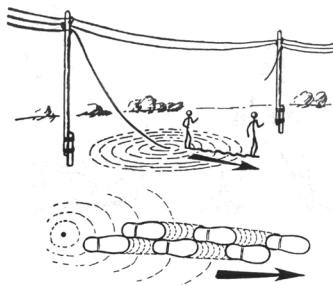


Рис. 3.48



Рис. 3.49

Відповідно до правил облаштування електрообладнання, приміщення поділяються на три категорії:

1. Приміщення без підвищеної небезпеки — це приміщення, в яких відсутні умови, що створюють підвищену чи особливу небезпеку.

2. Приміщення з підвищеною небезпекою — це такі, що характеризуються наявністю однієї з таких умов ураження електричним струмом (вологість, струмопровідні поли — металеві, залізобетонні, висока температура).

3. Особливо небезпечні приміщення — це такі, що характеризуються наявністю однієї з таких умов ураження електричним струмом: підвищена вологість, хімічно активне середовище, одночасно дві або більше умов підвищеної небезпеки.

Будова електричної мережі кабінетів та лабораторій навчальних закладів повинна відповідати вимогам та стандартам безпеки праці. Не дозволяється подавати на робочі столи учнів напругу понад 42 В змінного і понад 110 В постійного струму. Кабінети фізики, хімії, майстерні до групи приміщень з підвищеною небезпекою, тому електрообладнання кабінету з напругою живлення понад 42 В змінного струму і понад 110 В постійного струму необхідно заземлювати. Електророзетки не дозволяється розміщувати в безпосередній близькості від стояків водопровідних і опалювальних систем, радіаторів і раковин. Стан заземлення та ізоляції електричних мереж, електроприладів і електрообладнання мають щороку перевіряти електротехнічні лабораторії. Для забезпечення електробезпеки в електромережах кабінетів та лабораторій необхідно застосовувати їх електричне розділення. Якщо помічено несправності в електромережі кабінету чи лабораторії, у тому числі і у випадку виходу з ладу електроламп, необхідно повідомити електрика або відповідального за електрогосподарство навчального закладу.

3.5.4. Захист людей від ураження електричним струмом

Для забезпечення захисту людей від ураження електричним струмом використовуються окремо або в поєднанні один з одним такі технічні способи та засоби як: захисне заземлення, занулення, вирівнювання потенціалів, мала напруга, захисне

відімкнення, ізоляція провідників із струмом, огорожувальні пристрої, попереджувальна сигналізація, блокування, знаки безпеки, засоби захисту та запобіжні пристрої.

Захисне заземлення (рис. 3.50) це — навмисне електричне з'єднання з землею або її еквівалентом металевих струмопровідних частин, що можуть опинитися під напругою. Заземлення здійснюється за допомогою природних, штучних або змішаних заземлювачів. Заземлення бувають виносні і контурні. В першому випадку заземлювачі розміщують на деякому віддаленні від обладнання, що заземлюється. Вони захищають за рахунок малого їх опору (максимальне значення опору заземлення 4 Ом). При контурному заземленні заземлювачі розміщують по контуру навколо заземленого обладнання на невеликій відстані один від одного.

В якості провідників для заземлення можуть бути використані металеві конструкції будівель, сталеві труби, сталеві оболонки кабелів, круглі провідники діаметром не менше 5 мм, голі мідні і алюмінієві провідники перерізом 4 і 6 мм², жили кабелів перерізом для міді — 1 мм², для алюмінію — 1,5 мм², кутова сталь та ін. Вертикальні заземлювачі (довжиною 2,5–3 м) з'єднують сталюю шиною, яку приварюють до кожного заземлювача. Захисне заземлення необхідно періодично переглядати і ремонтувати. Із застосованого обладнання необхідно заземлювати корпуси електродвигунів верстатів, електроплит, вторинні обмотки і корпуси трансформаторів, переносний електроінструмент, розрахований на напругу більше 42 В, рухоме і переносне електрообладнання, каркаси розподільних електрощитів, щитів керування, шаф, металеві оболонки дротів, сталеві труби, в яких вміщений електродріт, інші металеві конструкції.

В лабораторіях та кабінетах по периметру кімнати прокладають заземлювальну лінію (сталевий прут діаметром 7 мм) і з'єднують її шляхом зварювання з нульовим провідником, природним чи штучним заземлювачем. Від утвореного контуру зварюванням або жорстким болтовим з'єднанням виконують металеві відводи до каркасу електророзподільного щита, до корпусів електродвигунів.

В лабораторіях та кабінетах по периметру кімнати прокладають заземлювальну лінію (сталевий прут діаметром 7 мм) і з'єднують її шляхом зварювання з нульовим провідником, природним чи штучним заземлювачем. Від утвореного контуру зварюванням або жорстким болтовим з'єднанням виконують металеві відводи до каркасу електророзподільного щита, до корпусів електродвигунів.

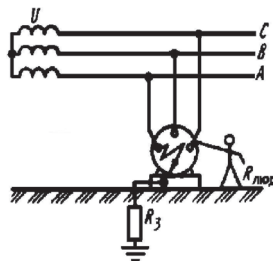


Рис. 3.50

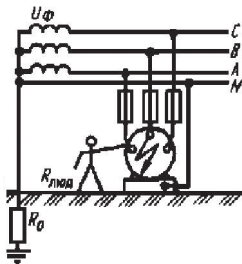


Рис. 3.51

Заземлення електроустановок необхідно виконувати у всіх випадках при напругах 500 В і вище, при напругах вище 42 В змінного струму і 110 В постійного струму — в приміщеннях з підвищеною небезпекою, особливо небезпечних і в зовнішніх електроустановках. Профілактичний огляд заземлених пристроїв виконують не рідше 1 разу в рік. При цьому перевіряють стан заземлювального пристрою, наявність кола між контуром заземлення і заземлювальними пристроями.

Занулення (рис. 3.51) — це навмисне електричне з'єднання з нульовим захисним провідником металевих струмонепровідних частин, які можуть опинитися під напругою (корпуси електроустаткування, кабельні конструкції, сталеві труби тощо). Занулення використовують при чотирьох провідній системі трьохфазного струму з глухо заземленою нейтраллю. Занулення перетворює замикання на корпус в однофазне коротке замикання. Внаслідок цього спрацьовує максимальний струмовий захист (перегорає запобіжник), який відключає пошкоджену ділянку мережі. Для збільшення безпеки нульовий провід заземлюють в декількох точках.

Можливе одночасне занулення і заземлення одного і того ж корпусу, але одночасне занулення одних і заземлення інших машин в одній і тій же мережі заборонено. Не потрібно додатково заземлювати занулені елементи електропристроїв. Заземлення і занулення забезпечують спрацювання приладів захисту, швидке автоматичне вимикання пошкодженої установки від мережі.

Захисне відімкнення — захист швидкої дії, що забезпечує автоматичне відімкнення електроустановки під час виникнення в ній небезпеки ураження людини струмом. Така небезпека може виникнути під час замикання фази на корпус, зниженні опору ізоляції мережі нижче відповідного рівня, а також у випадку дотику людини безпосередньо до струмоведучої частини, що знаходиться під струмом.

Для захисту від дотику до частин, що знаходяться під напругою, використовується *ізоляція*. Для захисту від дотику до частин, що знаходяться під напругою, використовується також

подвійна ізоляція — електрична ізоляція, що складається з робочої та додаткової ізоляції. Опір електроізоляції ручних електричних машин повинен бути більше 2,5 МОм, силової і освітлювальної електропроводки — вище 0,5 МОм. Перевірку ізоляції електроінструменту слід проводити мегаометром не рідше 1 разу в квартал, електропроводки — не рідше 1 разу в 3 роки.

Блокування застосовується в електроустановках напругою вище 220 В, в яких часто ведуться роботи на струмоведучих частинах, що огорожуються. Блокування забезпечує зняття напруги із струмоведучої частини і електроустановки під час проникнення до них без зняття напруги.

Часто використовується *звукова та світлова сигналізація*, надписи, плакати та інші засоби інформації, що попереджують про небезпеку.

За призначенням електрозахисні засоби поділяються на *ізолюючі* (діелектричні рукавиці, боти, калоші, килимки, ізолювані підставки, інструмент з ізолюючими ручками, ізолюючі штанги, кліщі тощо), *огорожувальні* (переносні огороження, заземлення тощо) та *запобіжні* (пояси, захисні окуляри, каски, спеціальні рукавиці). Засоби індивідуального електрозахисту є захисні костюми, взуття і рукавиці.



ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. (ПОЗ). Поясніть, що розуміють під промисловою електрикою? Які існують види електрики?
2. (П). Переконайте в шкідливості впливу струму на організм людини. Які особливості електротравм?
3. (ПОЗ). Назвіть види місцевих електротравм. Що таке електричний удар?
4. (У). Поясніть які фактори визначають небезпеку ураження електричним струмом? Які існують групи таких факторів?
5. (У). Переконайте в необхідності здійснення заземлення?
6. (РО). Дайте означення зануленню. Чим відрізняється занулення від заземлення?
7. (У). Які існують технічні способи та засоби забезпечення електробезпеки?
8. (ЗЗ). Назвіть величини напруг, які використовуються на практиці.

3.6. ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА

№ з/п	Змістово-методичні орієнтири навчання	Рівень знань	
		Початковий	Кінцевий
1	Загальні поняття пожежної безпеки. Основні причини пожеж	РО	ПОЗ
2	Сутність процесу горіння	РО	ПОЗ
3	Пожежонебезпечні властивості матеріалів і речовин	ПОЗ	У
4	Вимоги до приміщень стосовно пожежної безпеки	ПОЗ	У
5	Правила поведінки під час пожежі	ПОЗ	Н
6	Засоби виявлення пожежі та оповіщення про неї	ПОЗ	У
7	Способи і засоби гасіння пожежі. Первинні засоби гасіння пожеж	РО	Н
8	Стаціонарні засоби гасіння пожежі	РО	ПОЗ

3.6.1. Визначення понять «пожежа» та «пожежна безпека»

Пожежа — неконтрольоване горіння, що розвивається в просторі та часі.

Пожежна безпека — стан об'єкта, при якому із встановленою ймовірністю виключається можливість виникнення, розвитку пожежі та вплив на людей небезпечних факторів пожежі, а також забезпечується захист матеріальних цінностей.

3.6.2. Основні причини пожеж у побуті та навчальних закладах

Основні причини пожеж (рис. 3.52): необережне поводження з вогнем, порушення правил користування газовою плитою та електро- і радіоприладами, коротке замикання в електромережі, перенавантаження ліній електроживлення, петарди та інші

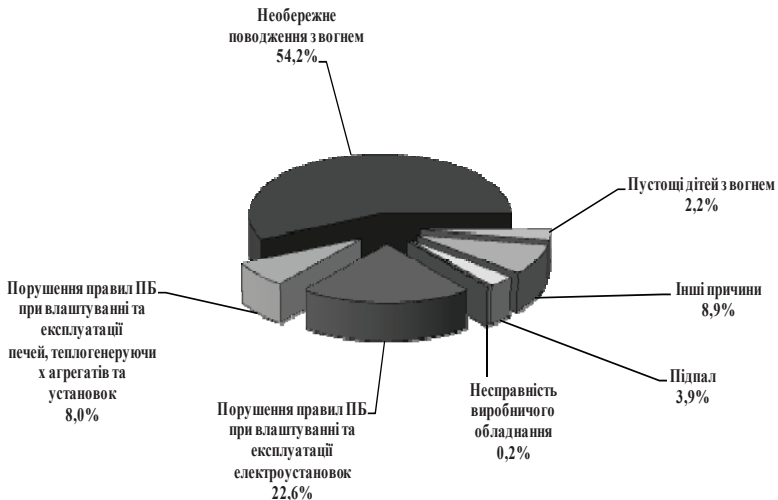


Рис. 3.52

вибухові пристрої в руках дітей, випадкові вибухи газу та аерозольних балончиків, ігри дітей з сірниками, паління у ліжку в нетверезому стані, порушення правил використання електрозварювальних апаратів, порушення правил зберігання та роботи з пожежонебезпечними легкозаймистими рідинами (бензин, ацетон, гас тощо).

3.6.3. Суть процесу горіння

Горіння — складний фізико-хімічний процес взаємодії горючої речовини і окислювача, який супроводжується виділенням теплоти і випромінюванням світлової енергії. Щоб виникло горіння, необхідно джерело займання, горюча речовина і не менше ніж 14% кисню у повітрі. Горіння неможливе, якщо відсутня одна з вище вказаних умов. Вся система попередження і ліквідації пожеж ґрунтується на тому, щоб не допустити одночасного впливу цих трьох факторів.

Окислювачами в процесі горіння можуть бути кисень, хлор, бром та деякі інші речовини, такі як, азотна кислота, бертолетова сіль і пероксид натрію.



Рис. 3.53

Під *горючою речовиною* розуміють будь-яку тверду, рідку чи газоподібну речовину, яка має можливість окислюватись з виділенням теплоти і випромінюванням світла.

Джерелом запалювання може бути: полум'я, іскри, випромінювання або теплота від хімічної реакції, механічного удару, від короткого замикання електроустановки, тертя чи різкого стиснення газової суміші.

Як відомо, горіння супроводжується виділенням тепла і випромінюванням світла. Розрізняють такі види процесу горіння:

вибух, спалах, займання, тління, самозаймання, горіння.

Вибух — це швидке перетворення речовини в газо- чи пилоподібний стан з виділенням великої кількості тепла (рис. 3.53). Характерною ознакою вибуху є миттєве зростання температури і тиску газу на місці, де він стався. Об'єм речовини збільшується в сотні, тисячі разів.

Детонація — це горіння, яке поширюється зі швидкістю кілька тисяч метрів за секунду. Виникнення детонації пояснюється стисненням, нагріванням та переміщенням суміші, яке не згоріла, перед фронтом полум'я, що призводить до прискорення поширення полум'я і виникнення в суміші ударної хвилі.

Спалах — це швидке згорання пальної суміші без утворення стиснення газів, яке не переходить у стійке горіння.

Запалювання — це загорання речовини з появою полум'я. Загоряється тільки частина речовини. Запалювання здійснюється від джерела загорання.

Тління — це горіння речовини без явного утворення полум'я. Як правило, при тлінні утворюється багато диму.

Самозаймання — початок горіння без впливу джерела запалювання. Залежно від внутрішнього імпульсу процеси самозаймання поділяються на теплові, мікробіологічні та хімічні.

Теплове самозаймання — виникає при зовнішньому нагріванні речовини на певній відстані. При цьому речовина розкладається, абсорбує і в результаті дії процесів оксидування самонагрівається. При температурі близько 100°C дерев'яна тирса, ДВП та деякі

інші речовини схильні до самозаймання. Захист від теплового самозаймання — запобігання нагріву матеріалів від джерел тепла.

Мікробіологічне самозаймання відбувається в результаті самонагрівання, що спричинене життєдіяльністю мікроорганізмів в масі речовини. До мікробіологічного самозаймання схильні речовини рослинного походження: сіно, зерно, тирса, торф.

Хімічне самозаймання виникає внаслідок дії на речовину повітря, води, а також при взаємодії речовин. Наприклад, самозаймаються промаслені матеріали (ганчір'я, дерев'яна тирса, навіть металеві опурки). Внаслідок окисдування масел киснем повітря відбувається самонагрівання, що може призвести до самозаймання. До речовин, що здатні самозайматися при дії на них води відносяться калій, натрій, цезій, карбіди кальцію та лужних металів та інші. Ці речовини при взаємодії з водою виділяють горючі гази, які нагріваючись за рахунок теплоти реакції, самозаймаються. До речовин, що призводять до самозаймання при взаємодії з ними належать газоподібні, рідкі та тверді окислювачі. Наприклад, стиснутий кисень викликає самозаймання мінеральних мастил, які не самозаймаються на повітрі.

Відповідно до держстандарту оцінку пожежовибухонебезпечності усіх речовин та матеріалів проводять залежно від агрегатного стану: газ, рідина, тверда речовина. Тому і показники їхньої пожежовибухонебезпечності будуть різні.

3.6.4. Пожежонебезпечні властивості матеріалів і речовин

Горючість (спалимість) — це здатність речовини або матеріалу до горіння (рис. 3.54). За показником горючості всі речовини та матеріали поділяються на негорючі, важкогорючі та горючі.

Негорючі — речовини та матеріали не здатні до горіння на повітрі нормального складу. Це неорганічні матеріали, метали, гіпсові конструкції.

Важкогорючі — це речовини не здатні до займання в повітрі від



Рис. 3.54

джерела запалювання, однак після його вилучення не здатні до самостійного горіння. До них належать матеріали, які містять горючі та негорючі складові частини. Наприклад, асфальтобетон, фіброліт.

Горючі — матеріали, які здатні до самозаймання, а також займання від джерела запалювання і самостійного горіння після його вилучення.

До них належать всі органічні матеріали. В свою чергу горючі матеріали поділяються на *легкозаймисті*, тобто такі, які займаються від джерела запалювання незначної енергії без попереднього нагрівання та *важкозаймисті*, які займаються від порівняно потужного джерела запалювання.

Температура спалаху — найнижча температура горючої речовини, при якій над її поверхнею утворюються пари або гази, здатні спалахнути від джерела запалювання, але швидкість їх утворення ще недостатня для стійкого горіння. За температурою спалаху розрізняють:

— *легкозаймисті рідини* (ЛЗР) — рідини, які мають температуру спалаху, що не перевищує 61°C у закритому тиглі (бензин, ацетон, етиловий спирт);

— *горючі рідини* (ГР) — рідини, які мають температуру спалаху понад 61°C. у відкритому тиглі (мінеральні мастила, мазут, формалін).

Займання — початок горіння під дією джерела запалювання. Температура займання — найменша температура речовини, при якій вона виділяє горючі пари і гази з такою швидкістю, що після їх запалення виникає стійке *горіння*.

Температура спалахування — найнижча температура речовини, при якій вона виділяє горючі пари і гази з такою швидкістю, що після їх запалення виникає стійке горіння.

Температура спалаху — найнижча температура речовини, при якій відбувається різке збільшення швидкості екзотермічних реакцій, що призводить до виникнення полум'янистого горіння. Температури спалаху та спалахування належать до показників пожежовибухонебезпечності лише рідин та твердих речовин.

Температура у вогнищі пожежі досягає 700–900°C. Особливістю пожеж, що розпочинаються у приміщенні з закритими дверима та вікнами, є порівняно повільний розвиток горіння протягом пер-

ших 30–40 хвилин через недостатню кількість повітря в зоні горіння.

На розвиток пожежі у приміщеннях та спорудах значно впливає здатність окремих будівельних елементів чинити опір впливу теплоти, тобто їх вогнестійкість (рис. 3.55).

Вогнестійкість — це здатність конструкцій, матеріалів затримувати поширення вогню, виражена в годинах. Усі будови і споруди за вогнестійкістю поділяються на 5 ступенів. Ступінь вогнестійкості залежить від вогнетривкості та займистості будівельних конструкцій, а також від межі поширення вогню по цих конструкціях.

У будівлях 1-го ступеню вогнестійкості всі конструктивні елементи неспалимі, з високою межею вогнестійкості (1,5–3 години).

2-го ступеню — також негорючі, але з меншою межею вогнестійкості (0,5–2,5 год.).

3-го ступеню — будови, які мають основні несучі конструкції негорючі, а ненесучі (міжповерхові й перекриття на горіщі) — важкогорючі (0,25–2 год.).

4-го ступеню — будови, які мають всі конструкції важко спалимі (0,25–0,5 год.).

5-го ступеню — всі конструкції горючі.

Багато неорганічних матеріалів хоч і не горять, але мають порівняно невелику термічну стійкість. Наприклад, вапняки і мармур руйнуються при температурі 300–400°C, а шифер і азбоцементні вироби при температурі 300°C втрачають воду, стають крихкими, а при температурі 600°C при попаданні на них води — розтріскуються.

Межа вогнестійкості — це час (у годинах) від початку вогневого стандартного випробування зразків до виникнення одного з граничних станів елементів та конструкцій (втрата несучої та теплоізолюючої спроможності, щільності).

Межа поширення вогню — максимальний розмір пошкоджень, см, яким вважається обвуглення або вигорання матеріалу, що визначається візуально, а також оплавленням термопластичних матеріалів.



Рис. 3.55

3.6.5. Система попередження пожеж

Пожежна профілактика — це комплекс заходів, спрямованих на попередження пожеж, запобігання розповсюдженню вогню, передбачення можливих шляхів евакуації людей, тварин і матеріальних цінностей та створення умов для швидкої ліквідації пожеж. До системи пожежного захисту відносяться технічні та організаційні заходи.

Технічні заходи — передбачення необхідної кількості виходів, коридорів потрібної ширини, застосування системи протидимового захисту, виконання будівельних робіт з вогнетривких матеріалів, дотримання протипожежної відстані між будівлями, обладнання об'єкту засобами пожежогасіння, влаштування пожежних драбин, веж спостереження, водоймищ, під'їздів до них і до будівель, пожежного зв'язку і сигналізації.

Організаційні заходи — це організація навчання працюючих та інших категорій населення правилам пожежної безпеки; розробка інструкцій про правила роботи з пожежонебезпечими матеріалами та про дії персоналу під час пожежі.

Одним із принципів у системі попередження пожеж є положення про те, що пожежа можливе лише за наявності трьох факторів: горючої речовини, окислювача та джерела запалювання. Крім того, необхідно, щоб горюча речовина була нагріта до необхідної температури і знаходилась у відповідному кількісному співвідношенні з окислювачем, а джерело запалювання мало необхідну енергію для початкового імпульсу (запалювання). Окислювач разом з горючою речовиною утворює так зване горюче середовище (рис. 3.56).



Рис. 3.56

Система попередження пожеж виключає два основних напрямки: запобігання формуванню горючого середовища і виникненню в цьому середовищі (чи внесенню в нього) джерела запалювання.

Запобігання формуванню горючого середовища досягається: застосуванням герметичного виробничого устаткування; макси-

мально можливою заміною в технологічних процесах горючих речовин та матеріалів негорючими; обмеження кількості пожежо- та вибухонебезпечних речовин при використанні та зберіганні, а також правильним їх розміщенням; ізоляцією горючого та вибухонебезпечного середовища; організацією контролю за станом середовища в апаратах; застосуванням робочої та аварійної вентиляції; відведенням горючого середовища в спеціальні пристрої та безпечні місця; використанням *інгібуючих* (хімічно активні компоненти, що сприяють припиненню пожежі) та *флегматизуючих* (інертні компоненти, що роблять середовище негорючим) доповнювачів.

Запобігання виникненню в горючому середовищі джерела запалювання досягається: використанням устаткування та пристроїв при роботі яких не виникає джерел запалювання; використання електроустаткування, що відповідає за виконанням класу вибухонебезпечної суміші; обмеження щодо сумісного зберігання речовин та матеріалів; використання устаткування, що задовольняє вимогам електростатичної іскробезпеки; влаштуванням блискавкозахисту; організацією автоматичного контролю параметрів, що визначають джерела запалювання; заземленням устаткування, видовжених металоконструкцій; використання при роботі з легко займистими речовинами інструментів, що виключають іскроутворення; ліквідацією умов для само спалахування речовин і матеріалів.

Вражаючі фактори, що діють на людей у зоні пожежі: висока температура і чадний газ.

3.6.6. Суть і складові системи пожежного захисту, її призначення. Правила поведінки в зоні пожежі

Система пожежного захисту — це комплекс методів, заходів та засобів, які направлені на обмеження розповсюдження та локалізацію пожежі, виявлення пожежі, створення умов для ліквідації пожежі, захист людей і матеріальних цінностей.

Протипожежний захист — це комплекс інженерно-технічних заходів, спрямованих на створення пожежної безпеки об'єктів і споруд. Пожежний зв'язок та сигналізація відіграють важливу роль у запобіганні пожежам і сприяють сво-

ечасному виклику пожежних підрозділів на місце загоряння. Системи сигналізації дозволяють без участі людей автоматично передати повідомлення про пожежу і її адресу на центральний пункт пожежного зв'язку, а також автоматично провести запуск стаціонарних вогнегасник установок.

Протипожежний режим у закладах та установах включає розробку ефективних, економічно доцільних і технічно обґрунтованих заходів і засобів попередження пожеж, виробленні заходів, що запобігають поширення пожежі, що виникла і заходів для її ліквідації.

Керівники та інші працівники закладів, установ і організацій зобов'язані знати і виконувати правила пожежної безпеки, а в разі пожежі — вживати всіх залежних від них заходів для евакуації людей і гасіння пожежі. Відповідальність за пожежну безпеку закладів, установ і організацій несуть їх керівники і уповноважені ними особи, які залежно від характеру порушень і наслідків несуть адміністративну, кримінальну та іншу відповідальність згідно з чинним законодавством.

Навчання та перевірка знань з питань пожежної безпеки (рис. 3.57) проводиться один раз на три роки одночасно з перевіркою знань з питань безпеки життєдіяльності і охорони праці. Відповідальність за пожежну безпеку структурних підрозділів закладів, установ і організацій несуть їх керівники. Обов'язки щодо забезпечення пожежної безпеки, утримання та експлуатації засобів протипожежного захисту мають бути відображені у відповідних посадових інструкціях.

Для працівників охорони повинна бути розроблена інструкція, в якій слід визначити їхні обов'язки щодо контролю за дотриманням протипожежного режиму, огляду території і приміщень, порядок дій в разі виявлення пожежі, спрацювання засобів пожежної сигналізації та автоматичного пожежогасіння, а також вказати, кого з посадових осіб мають викликати в нічний час у разі пожежі. У вихідні та святкові дні, а також у вечірні і нічні години, заступаючи на

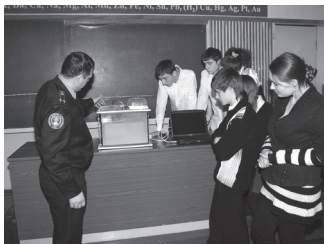


Рис. 3.57

чергування черговий зобов'язаний перевірити наявність і стан засобів пожежогасіння, справність телефонного зв'язку, чергового освітлення і пожежної сигналізації; пересвідчитися, що всі шляхи евакуації не захаращено, а двері евакуаційних виходів при потребі можуть бути без перешкод відчинені. Під час виявлення порушення протипожежного режиму і несправностей, внаслідок яких можливе виникнення пожежі, взяти заходів щодо їх усунення, а при потребі повідомити керівника або працівника, що його заміщує. Працівники охорони мають постійно мати при собі комплект ключів від дверей евакуаційних виходів та воріт, автомобільних в'їздів на територію установи, а також ручний електричний ліхтар.

Відповідно до цих правил у кожному структурному підрозділі закладу, установи і організації має бути розроблена конкретна інструкція щодо заходів пожежної безпеки. Інструкція розміщується на видному місці.

У кожному закладі, установі повинен бути встановлений відповідний протипожежний режим і порядок оповіщення людей про пожежу, з якими потрібно ознайомити всіх працівників. Території закладів, установ і організацій слід постійно утримувати в чистоті. Дороги, проїзди та під'їзди до будівель, а також доступи до пожежного інвентарю та обладнання мають бути завжди вільними. На території закладів, установ і організацій не дозволяється розкладання вогнищ, спалювання сміття.

У кожному приміщенні повинна висіти табличка, на якій вказано прізвище відповідального за пожежну безпеку, номер телефону найближчої пожежної частини, а також розміщена інструкція з пожежної безпеки. Протипожежні системи, установки, устаткування приміщень, будівель та споруд (протидимовий захист, пожежна автоматика, протипожежне водопостачання та інші захисні пристрої) необхідно постійно утримувати у справному робочому стані.

У приміщеннях та кабінетах *не дозволяється*:

- застосовувати для миття підлоги та обладнання легкозаймисті або горючі речовини (бензин, ацетон, гас тощо);
- користуватися електронагрівачами з відкритою спіраллю;
- залишати без нагляду робоче місце, запалені пальники та інші нагрівальні прилади;

— сушити предмети, що можуть горіти, на опалювальних приладах;

— зберігати будь-які речовини, пожежонебезпечні властивості яких не досліджені;

— тримати легкозаймисті та горючі речовини біля відкритого вогню, нагрівальних приладів, пальників тощо;

— виливати відпрацьовані легкозаймисті та горючі рідини в каналізацію.

Усі працівники, під час прийому на роботу і за місцем праці, повинні проходити інструктажі з пожежної безпеки. Організація своєчасного проведення навчання, інструктажів та перевірки знань покладається на керівника установи, а в структурному підрозділі — на його керівника. Допуск до роботи осіб, які не пройшли спеціального навчання, інструктажу і перевірки знань, не дозволяється. Програми для проведення вступного та первинного протипожежних інструктажів затверджуються керівником.



Рис. 3.58

Первинний інструктаж проводиться безпосередньо на робочому місці до початку виробничої діяльності (рис. 3.58). Його повинні пройти усі особи, яких прийняли на роботу, студенти під час виробничої практики, а також перед проведенням з ними практичних занять в майстернях та лабораторіях. Проведення протипожежних інструктажів може здійснюватись разом з проведенням відповідних інструктажів з охорони праці.

Первинний, повторний, позаплановий та цільовий інструктажі завершуються перевіркою знань (рис. 3.59). Про проведення всіх видів інструктажів робиться запис в спеціальному журналі з підписом осіб з якими проводився інструктаж, і тих хто його проводив.

У разі виникнення пожежі дії працівників закладів, установ і організацій, залучених до гасіння пожежі, мають бути спрямовані на



Рис. 3.59

створення безпеки людей, і в першу чергу дітей, їх евакуацію та рятування.

Кожен працівник закладу, установи і організації, який виявив пожежу або її ознаки (задимлення, запах горіння або тління різних матеріалів, підвищення температури в приміщенні тощо), *зобов'язаний*:

— негайно повідомити про це службу порятунку за телефоном: 101 (при цьому слід чітко назвати адресу об'єкта, місце виникнення пожежі, а також свою посаду та прізвище);

— задіяти систему сповіщення людей про пожежу, розпочати самому і залучити інших осіб до евакуації людей з будівлі до безпечного місця згідно з планом евакуації;

— сповістити про пожежу керівника закладу або установи чи відповідну компетентну посадову особу та чергового по об'єкту;

— вжити (за можливістю) заходів для гасіння (локалізації) пожежі та збереження матеріальних цінностей;

— організувати зустріч пожежних підрозділів, вжити заходів до гасіння пожежі наявними в установі засобами пожежогашіння;

— у разі необхідності викликати інші аварійно-рятувальні служби (медичну, газову та ін.);

— якщо неможливо погасити пожежу власними силами, потрібно якнайшвидше залишити приміщення через основні та запасні виходи;

— виходячи з приміщення, де виникла пожежа, потрібно щільно зачинити двері, щоб зменшити надходження кисню до приміщення.

Посадова особа об'єкта, що прибула на місце пожежі, *зобов'язана*:

• перевірити, чи викликана пожежна охорона (продублювати повідомлення), довести подію до відома роботодавця;

• у разі загрози життю людей негайно організувати їх рятування (евакуацію), використовуючи для цього наявні сили й засоби;

• видалити за межі небезпечної зони всіх працюючих, не пов'язаних з ліквідацією пожежі;

• припинити роботи в будівлі (якщо це допускається технологічним процесом), крім робіт, пов'язаних із заходами по ліквідації пожежі;



Рис. 3.60

- здійснити в разі необхідності відключення електроенергії (за винятком систем протипожежного захисту), зупинення транспортуючих пристроїв, агрегатів, апаратів, перекриття газових, парових та водяних комунікацій, зупинення систем вентиляції в аварійному та суміжних з ним приміщеннях (за винятком пристроїв протидимового захисту) та виконати інші заходи, що сприяють запобіганню розвитку пожежі та задимленості будівлі;

розвитку пожежі та задимленості будівлі;

- перевірити включення оповіщення людей про пожежу, установок пожежогасіння, протидимового захисту;

- організувати зустріч підрозділів пожежної охорони, подати їм допомогу у виборі найкоротшого шляху для під'їзду до осередку пожежі та в установці на водні джерела;

- одночасно з гасінням пожежі організувати евакуацію і захист матеріальних цінностей;

- забезпечити дотримання техніки безпеки працівниками, які беруть участь у гасінні пожежі (рис. 3.60).

3.6.7. Засоби виявлення пожежі та оповіщення про неї. Пожежна сигналізація

Критичною тривалістю пожежі вважається час досягнення небезпечних для людини температур і зменшення вмісту кисню у повітрі (рис. 3.61).

Системи автоматичного гасіння пожежі встановлюються у найбільш пожежонебезпечних приміщеннях, виникнення загоряння в яких може завдати значної матеріальної шкоди, а гасіння вимагає значних зусиль.

Для гасіння пожеж застосовуються різні види стаціонарних установок. Ці установки можна класифікувати за їх призначенням,



Рис. 3.61

принципом дії, режимом роботи, видом використовуваного вогнегасного засобу, способом живлення і способом їх подачі. За призначенням установки підрозділяються на: комплексні установки, установки для попередження пожеж, установки для гасіння пожеж, установки для локалізації пожеж, установки блокування об'єктів від пожеж.

Установки для попередження пожеж призначенні для введення в небезпечну зону вогнегасник засобів або зміни режиму роботи устаткування і тим самим запобігання виникненню вибухів та загорянь.

Установки для гасіння пожеж призначенні для повної ліквідації виниклих осередків горіння вогнегасник засобом або створення умов, за яких горіння припиняється.

Установки локалізації пожеж призначені для стримування розвитку осередку горіння дією вогнегасник засобів на вогонь до прибуття рухомого підрозділу пожежної охорони.

Установки блокування від пожеж призначені для захисту об'єктів від небезпечного впливу високих температур, що виникають при пожежі, наприклад, для захисту технологічних установок з ємкісними апаратами, які містять легкозаймисті рідини та горючі гази тощо.

Нині найбільшого поширення набули спринклерні та дренчерні установки автоматичного гасіння пожежі.

Для боротьби з пожежами застосовують *пожежні сигналізації* різноманітного принципу дії. Основними складовими системою автоматичної сигналізації є: датчики, що монтуються в будинках або на території об'єктів і служать для подачі сигналу при пожежі; приймальні апарати (станції), що забезпечують прийом сигналів від датчиків; лінії комунікацій, що з'єднують датчики з приймальними апаратами; джерела електропостачання.

Установки пожежної сигналізації є з автоматичним або ручним пуском в залежності від призначення, а також від особливостей оточуючого середовища. Їх монтують на пожежонебезпечних і особливо важливих об'єктах. В залежності від факторів, що викликають спрацьовування повідомлювачів, їх поділяють на теплові, які реагують на підвищення температури оточуючого середовища; димові, що реагують на появу диму;



Рис. 3.62

світлові, що спрацьовують при появі відкритого полум'я; ультразвукові, які реагують на зміну частоти коливання; фотоелектричні, що спрацьовують при перетинанні інфрачервоних променів і комбіновані.

При виникненні пожежі або загоранні в будь-якому підрозділі закладу чи установи негайно оголошується пожежна тривога та сповіщається служба порятунку (рис. 3.62) за телефоном: 101. Про пожежу доповідають чітко, називаючи точну адресу підприємства та прізвище того, хто робить повідомлення. Одночасно з повідомленням про пожежу працівники вживають заходів щодо її ліквідації та евакуації людей з приміщення, а також заходів щодо посилення охорони об'єкта. Для гасіння пожежі використовують первинні засоби пожежогасіння що є на підприємстві.

3.6.8. Способи і засоби гасіння пожежі. Вогнегасні речовини

Відповідно до вимог і норм пожежної безпеки всі виробничі, адміністративні, складські та інші будинки і споруди організацій обладнуються, первинними засобами пожежогасіння, вогнегасниками, ящиками з піском, установками пожежогасіння, автоматикою для виявлення і запобігання пожеж.

За способом припинення горіння *вогнегасні речовини* поділяються на охолоджуючі, ізолюючі, розчинні і гальмівні.

Вогнегасні речовини охолодження: вода, розчин води зі змочувачем, твердий двооксид вуглецю (вуглекислота в снігоподібному стані), водні розчини солей.

Вогнегасні речовини ізоляції: вогнегасні піни (хімічні, повітряно-механічні); вогнегасні порошкові сполуки; негорючі сипучі речовини (пісок, земля, шлаки, флюси, графіт); листові матеріали (покривала, щити).

Вогнегасні речовини розчинення: інертні гази, двооксид вуглецю, азот, аргон; димові гази, водяний пар, тонко розпилена

вода, газоводневі суміші, леткі інгібітори, що утворюються при розпаді галоїдовуглеводнів.

Вогнегасні речовини хімічного гальмування горіння: галоїдні вуглеводи (бромистий етил, хладони, тетрафтордиброметан, трифторброметан); водоброметилові розчини (емульсії); вогнегасні порошкові сполуки.

За фізичним складом вогнегасні речовини можуть бути твердими, рідкими, газоподібними або в змішаному вигляді.

Найбільш розповсюдженим та доступним засобом для гасіння пожежі є *вода*. Вона має такі вогнегасні властивості: знижує температуру в епіцентрі пожежі; випаровуючись, припиняє доступ кисню в епіцентр пожежі; потрапляючи в епіцентр пожежі під тиском діє на нього механічно.

Струмені води використовують для гасіння важкодоступних осередків горіння. Водою ефективно гасяться тверді речовини і матеріали, легкозаймисті і горючі рідини. Не рекомендується гасити розпиленими струменями води рідкі паливні матеріали, оскільки при попаданні води в ємність, речовина витікає з неї, що сприяє поширенню осередку пожежі. Воду не можна застосовувати для гасіння речовин, що вступають з нею в реакцію, утворюючи вибухонебезпечну суміш. Воду не можна використовувати при гасінні електричних установок, які знаходяться під напругою.



Рис. 3.63

Водяна пара застосовується для гасіння пожеж в приміщеннях об'ємом до 500 куб.м і невеликих пожеж на відкритих майданчиках і установках. Пара зволожує палаючі предмети і знижує концентрацію кисню.

Водні розчини солей застосовуються для гасіння речовин, які погано змочуються водою (бавовна, деревина, торф). У воду додають поверхнево-активні речовини: піноутворювач, сульфаноли, сульфонати, змочувач.

Хімічну піну для гасіння пожеж одержують в піногенераторах із піногенеруючих порошоків і води, а у вогнегасниках при взаємодії лужного і кислотного розчинів.

У вогнегасниках типу ВХП, ВП піна утворюється в результаті хімічної реакції взаємодії луку з кислотою. Хімічною піною не можна гасити електроприлади, а також натрій, калій, які будуть взаємодіяти з водою, яка міститься в піні. Хімічну піну застосовують в основному для гасіння легкозаймистих горючих речовин. Повітряно-механічна піну для гасіння пожеж отримують при змішуванні водного розчину піноутворювача з повітрям. Її застосовують для гасіння горючих рідин, що знаходяться в резервуарах, в приміщеннях, а також для гасіння горючих твердих матеріалів і речовин.

Вогнегасні порошкові сполуки для гасіння пожеж поділяються на дві основні групи: загального призначення (здатні створювати вогнегасну хмару для гасіння більшості пожеж) та спеціальні, які утворюють на поверхні палаючих матеріалів плівку, що запобігає доступу кисню з повітря. Їх використовують для гасіння лужних металів, металоорганічних сполук, магнієвих сплавів, електроустановок та ін. Порошок в епіцентр пожежі подається стисненим повітрям або азотом, які малочутливі до зміни температури і мають незначну гігроскопічність.

Вуглекислота в снігоподібному і газоподібному стані застосовуються для гасіння пожеж в різних вогнегасниках, стаціонарних установках в закритих приміщеннях об'ємом не більше 1000 м³ і невеликого відкритого полум'я. Вона ефективно діє при гасінні невеликих поверхонь, палаючих рідин, стелів, двигунів внутрішнього згорання, електродвигунів та установок, які знаходяться під напругою.

Пісок є ефективним засобом гасіння розлитих ГММ, які знаходяться в невеликих об'ємах. Об'єм ящика з піском повинен бути 0,5 м³. Такий ящик має бути в кожному виробничому приміщенні (з розрахунку 1 ящик на 100 м² площі).

3.6.9. Первинні засоби гасіння пожеж.

Вибір типу та визначення кількості вогнегасників

Первинні засоби пожежогасіння слугують для гасіння пожеж в початковій стадії їх розвитку до прибуття пожежних підрозділів. До них відносяться ручні і пересувні вогнегасники, гідропульти, відра, бочки з водою, внутрішньопожежні

крани, лопати, ящики з піском, азбестові полотна, войлочні мати, кошми, ломи, пили, багри, вила (рис. 3.64).

Усі будівлі та приміщення закладів, установ і організацій повинні забезпечуватись первинними засобами пожежогасіння: вогнегасниками, пожежним інвентарем (пожежними щитами та стендами, пожежними відрами, діжками з водою, ящиками з піском тощо), пожежним знаряддям (пожежними ломами, баграми, сокирами тощо) та засобами зв'язку.

Первинні засоби пожежогасіння розміщують на спеціальних щитах. Щити встановлюють з таким розрахунком, щоб до найдальшої будівлі було не більше 100 м, а від сховищ з вогнебезпечними матеріалами — не більше 50 м, або з розрахунку — один щит на 5000 м².

Засоби пожежогасіння фарбують у сигнальний червоний колір, а надписи на них та на щитах роблять контрастними білим кольором.

Місця розміщення первинних засобів пожежогасіння зазначаються у планах евакуації. На стендах або пожежних щитах рекомендується компактно розміщувати вогнегасники, пісок, лопати, ломи, покривала вогнетривкі, списки добровільних пожежних дружин, інструкцію з правил пожежної безпеки, написи з телефонами пожежної охорони і прізвища посадових осіб, відповідальних за пожежну безпеку. Стенди або пожежні щити слід встановлювати в приміщеннях на видних і легкодоступних місцях, якомога ближче до виходу із приміщення.

Вогнегасники необхідно встановлювати таким чином, щоб можна було визначити тип вогнегасника, прочитати на його корпусі інструкцію з користування, а також зручно було його зняти. Повсякденний контроль за зберіганням, вмістом і постійною готовністю до дії первинних засобів пожежогасіння здійснюється особами, які призначені наказом керівника закладів, установ і організацій.

Вогнегасники класифікують за видом вогнегасної речовини на вуглекислотні, галоїдовуглеводневі і порошкові.



Рис. 3.64



Рис. 3.65

доступу повітря), електроустановок під напругою до 380 В, транспортних засобів і т.п.

Вуглекислотні-брометилові вогнегасники (рис. 3.66) ВУБ-3А і ВУБ-7А є сталевими тонкостінними балонами із сифонними трубками всередині і пусковими головками важільного типу з розпилювачами. Ємність балонів ВУБ-3А — 3,2 л, ВУБ-7А — 7,4 л. Вогнегасники заряджають сполукою «4 НД», що складається 97% бромети-

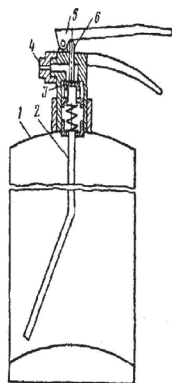


Рис. 3.66

лу і 3% вуглекислого газу. Для викиду заряду у вогнегасник закачують повітря під тиском 8,6 кгс/мм². Час дії вогнегасників 20–30 с при довжині струменя 3–4 м.

Порошкові вогнегасники (рис. 3.67) бувають ручні, транспортні і установкові порошкового гасіння. За будовою такий вогнегасник складається з циліндричної посудини, в якій міститься порошок, балончика з вуглекислим газом під тиском. Час дії вогнегасника 20 с при довжині порошкового струменя 5 м.



Рис. 3.67

Засоби пожежогасіння слід розміщувати у зручному для використання місці, не заставляючи ними проходи і виходи (в однопверхових будівлях зовні біля входу, в багатопверхових при вході на поверхи). На території підприємства щити розміщуються з таким розрахунком, щоб кожен з них обслуговував групу будівель інтервалом між ними не більше 100 м, а від сховищ з вогненебезпечними матеріалами на 50 м. Засоби пожежогасіння фарбують в червоний колір, а написи на них роблять білою фарбою.

3.6.10. Стаціонарні засоби гасіння пожежі. Противопожежне водопостачання

Кожний заклад, установа і організація повинні бути забезпечені зовнішнім і внутрішнім протипожежним водопостачанням згідно з вимогами будівельних норм. Керівники закладів, установ і організацій зобов'язані забезпечити технічне обслуговування, справний стан і постійну готовність до використання систем протипожежного водопостачання, які перебувають на їх балансі.

Пожежне водопостачання промислових підприємств може здійснюватись від: водогонної мережі, пожежних водоймищ, природних джерел води (рік, озер, ставків). Необхідний тиск води створюється стаціонарними пожежними насосами, котрі забезпечують подавання компактних струменів на висоту не менше 10 м або рухомими пожежними *автонасосами* і *мотопомпами*, що забирають воду із гідрантів. Найбільш надійною системою є водогінна система водозабезпечення, яка суміщається з господарським водогоном. Ця система забезпечує недоторканий запас води для гасіння пожежі протягом 3 годин.

Внутрішнє протипожежне водопостачання здійснюється пожежними кранами, які встановлюються біля основи пожежних стояків на висоті 1,35 м від підлоги всередині приміщень біля виходів, у коридорах, на сходових клітках. Кожний пожежний кран споряджається прогумованим рукавом та пожежним стволем. Довжина рукава — 10 або 20 м. Продуктивність кожного крана повинна бути не меншою, ніж 2,5 л/с.

Норма витрат води на внутрішнє пожежогасіння приймається:

- для виробничих приміщень — із розрахунку двох струменів продуктивністю не менше 2,5 л/с;
- для допоміжних споруд — із розрахунку одного струменя продуктивністю не менше 2,5 л/с;
- для складів або приватних будинків, розміщених з врахуванням протипожежних перепон і об'ємом більше 25000 м³ — із розрахунку двох струменів продуктивністю не менше 2,5 л/с кожна, а при об'ємі менше 25000 м³ — із розрахунку одного струменя продуктивністю не менше 2,5 л/с;
- для будинків, які влаштовані спринклерними і дренчерними системами — із розрахунку одного струменя продуктивністю не менше 2,5 л/с.

Зовнішнє протипожежне водопостачання (гідранти) розташовуються на території підприємств на віддалі не більше 100 м по периметру будівель вздовж доріг і не ближче 5 м від стін (рис. 3.68).

Водогін для зовнішнього пожежогасіння буває низького тиску і високого. Необхідний тиск води створюється стаціонарними пожежними насосами, котрі забезпечують подавання компактних струменів на висоту не менше 10 м або рухомими пожежними автонасосами і мотопомпами, що забирають воду з гідрантів.

Витрати води на зовнішнє пожежогасіння беруться в залежності від ступеня вогнестійкості будівель, їх об'єму, категорії пожежо- і вибухонебезпеки виробництва у межах від 10 до 40 л/с. Для подачі води на висоту до 50 м при системі водогону високого тиску використовують потужні рукави довжиною 125 м, діаметром 66 мм, із розбризкувачем діаметром 16 або 19 мм з витратою води на компактний струмінь 5 л/с.

З метою утримання у належному стані засобів протипожежного водопостачання слід



Рис. 3.68

організувати їх постійне технічне обслуговування особами зі складу інженерно-технічного персоналу. Пожежні крани через кожні шість місяців підлягають технічному огляду та перевірці. Наслідки перевірки працездатності необхідно оформляти актом. Пожежні крани внутрішнього протипожежного водопроводу обладнують однакового з ним діаметру рукавами і стволами, які вміщені у шафи, що пломбуються. У шафі міститься важіль, щоб полегшити відкривання крану. Пожежні рукави мають бути сухими, добре скатаними і приєднаними до кранів і стволів. Один раз на шість місяців потрібно здійснювати перевірку рукавів шляхом пуску води під тиском і перекачувати їх. На дверях шафи пожежного крана мають бути зазначені: літерний індекс ПК, порядковий номер пожежного крана і номер телефону найближчої пожежної частини.

3.6.11. Евакуація людей. Засоби колективного та індивідуального захисту людей від небезпечних і шкідливих факторів пожежі

При виникненні пожежі вже на початковій стадії виділяється тепло, токсичні гази, виникає можливість обвалення конструкцій. Тому слід враховувати необхідність евакуації людей у визначені терміни (рис. 3.69). Показником ефективності евакуації є час, протягом якого люди можуть при необхідності залишити окремі приміщення і будинок загалом. Безпека евакуації досягається тоді, коли тривалість евакуації людей в окремих приміщеннях і будинку загалом не перевищує критичної тривалості пожежі, яка становить небезпеку для людей.

Своєчасна евакуація людей із будівель і приміщень при виникненні пожежі є першочерговим завданням і його успішне здійснення має бути забезпечене під час проектування і реконструкції будівель та споруд. Однією з основних вимог пожежної безпеки є побудова в будівлях необхідної кількості виходів, виїздів для евакуації лю-



Рис. 3.69

дей і матеріальних цінностей. Тому при проектуванні будинків слід враховувати можливу необхідність евакуації людей. Безпека евакуації досягається тоді, коли тривалість евакуації людей з окремих приміщень і будинку в цілому менша критичної тривалості пожежі, яка становить небезпеку для людини.

Евакуаційними виходами називають проходи, двері, ворота, перехідні балкони, внутрішні переходи. Не вважаються евакуаційними виходи, які пов'язані з механічним приводом (ліфти, ескалатори), сходи, які не розташовані у сходових клітках.

Виходи вважаються евакуаційними, якщо вони виводять з приміщення:

- першого поверху на двір безпосередньо або через коридор, вестибюль, сходи;
- будь-якого поверху, крім першого, в коридор, що веде на сходову клітку (у тому числі через хол): сходові клітки повинні мати вихід назовні безпосередньо або через вестибюль, відділений від прилеглих коридорів перегородками з дверима;
- у сусіднє приміщення на цьому самому поверсі, яке має виходи, вказані вище.

У будівлях, які мають два і більше поверхів, в разі одночасного перебування на поверсі понад 25 осіб повинні бути розроблені і вивішені на видних місцях схеми та плани евакуації людей на випадок пожежі.

Схема евакуації під час пожежі — це документ, у якому вказані евакуаційні шляхи й виходи, показані місця розміщення вогнегасників, пожежних кранів та інших первинних засобів пожежогасіння. У плані евакуації встановлені правила поведінки людей, а також порядок і послідовність дій персоналу, який обслуговує об'єкт на випадок пожежі. При розробці схеми та плану евакуації працівників із приміщення особливу увагу приділяють *шляхам евакуації*. У випадку аварії евакуаційні шляхи повинні забезпечувати безпечну евакуацію всіх людей, які знаходяться в приміщенні, через евакуаційні виходи.

Розміщення меблів і обладнання у класах, кабінетах, майстернях, спальнях, їдальнях та інших приміщеннях не повинно перешкоджати евакуації людей і підходу до засобів пожежогасіння. У коридорах, вестибулях, холах, на сходових клітках і дверях евакуаційних виходів слід мати наказові та вказівні

знаки безпеки. Евакуаційні проходи, виходи, коридори, тамбури і сходи забороняється заставляти будь-якими предметами і обладнанням.

Виходи є евакуаційними (рис. 3.70), якщо вони ведуть з приміщень першого поверху назовні безпосередньо або через коридор, вестибюль, сходову клітку будь-якого поверху, крім першого, до коридору, який веде до сходової клітки; сусіднього приміщення на тому ж поверсі, яке забезпечене евакуаційними виходами. Евакуаційних виходів із будівлі кожного поверху повинно бути не менше двох.

Ширина шляхів евакуації повинна бути не менше 1 м, дверей — 0,8 м. Встановлення гвинтових сходів, підйомних дверей, воріт, а також дверей, що обертаються, турнікетів на шляхах евакуації не дозволяється. Двері на шляху евакуації повинні відчинятися у напрямку виходу із будинку. Зовнішні евакуаційні двері не повинні мати засобів, які можуть бути відчинені ззовні без ключа.

В робочий час двері евакуаційних виходів допускається замикати лише зсередини за допомогою запорів (засувів, гачків тощо), які легко (без ключів) відмикаються. Будівлі закладів, установ і організацій повинні бути обладнані засобами оповіщення людей про пожежу. Для оповіщення можуть бути використані: внутрішня телефонна та радіотрансляційна мережі; спеціально змонтовані мережі мовлення; дзвінки та інші звукові сигнали.

У будівлях закладів, установ і організацій не допускається: забивати двері евакуаційних виходів; використовувати електроплитки, кип'ятильники, електрочайники, газові плити тощо для приготування їжі за винятком спеціально обладнаних приміщень; захаращувати шляхи евакуації; залишати без нагляду ввімкнені в мережу комп'ютери, лічильні і друкарські машинки, радіоприймачі, телевізори та інші електроприлади. Усі будівлі і приміщення закладів, установ і організацій необхідно забезпечити первинними засобами пожежогасіння.



Рис. 3.70

Після закінчення роботи або занять відповідальні особи повинні оглянути приміщення, усунути виявлені недоліки і зачинити приміщення, вимкнути електромережу.

Під час масових заходів необхідно ретельно виконувати правила пожежної безпеки. Місткість актових залів, лекторіїв повинна відповідати розрахунковій кількості людей, виходячи з площі на одного глядача не менше 0,7 м² (у столових, кафе, буфетах не менше 1,4 м² на одне посадкове місце). Місця масового перебування людей рекомендується розміщати в нижніх поверхах будинків. Помешкання повинні забезпечуватись необхідною кількістю евакуаційних виходів; у помешканні, розрахованому на 50 і більше людей, цих виходів повинно бути не менше двох. Виходи слід містити в справному стані й обладнувати світловими покажчиками.

У приміщеннях, де проводяться масові заходи, забороняється курити, встановлювати в проходах стільці, закривати на замки двері евакуаційних виходів, закривати вікна помешкань ставнями, штагетами, впускати в помешкання людей у кількості, що перевищує розрахункове. Під час проведення новорічних свят ялинку необхідно встановлювати на стійкій підставці. В закладах та установах заборонено застосовувати свічки, запалювати феєрверки, прикрашати ялинку целулоїдними іграшками, а також марлею і ватою, не просоченими вогнезахисними розчинами. Ілюмінація ялинок виконується з дотриманням правил використання електроустановок. Якщо виявлено несправність ілюмінації (нагрівання дротів, миготіння лампочок, іскріння) необхідно її негайно виключити. Напруга на лампочках повинно бути не вище 12 В, а їхня потужність не більш 25 Вт.



Рис. 3.71

Під час проведення евакуації та гасіння пожежі (рис. 3.71) необхідно з урахуванням обстановки, що склалася, визначити найбезпечніші евакуаційні шляхи і виходи до безпечної зони у найкоротший термін; ліквідувати умови, які сприяють виникненню паніки. Не можна залишати дітей без нагляду з моменту вияв-

лення пожежі та до її ліквідації. Евакуацію людей слід почина-ти з приміщення, у якому виникла пожежа, і суміжних з ним приміщень, яким загрожує небезпека поширення вогню і про-дуктів горіння. Дітей і хворих слід евакуювати в першу чергу; ретельно перевірити всі приміщення, щоб унеможливити пере-бування у небезпечній зоні дітей, які сховалися під ліжками, партами, у шафах або інших місцях; виставляти пости безпеки на входах у будівлі, щоб унеможливити повернення дітей і пра-цівників до будівлі, де виникла пожежа. У разі гасіння слід на-магатися у першу чергу забезпечити сприятливі умови для без-печної евакуації людей; не відчиняти вікон і дверей, а також не розбивати скло, в протилежному випадку вогонь і дим поширять-ся до суміжних приміщень.

Залишаючи приміщення або будівлі, що постраждали від пожежі, потрібно зачинити за собою всі двері і вікна.

Усі двері евакуаційних та інших виходів повинні завжди утримуватися у справному стані, відчинятися у напрямку ви-ходу людей із аудиторії (будівлі). Не дозволяється влаштовува-ти перегородки і сховища на сходових клітках і на шляхах ева-куації, а також загроможувати сходові майданчики різними предметами і обладнанням. У приміщеннях забороняється ко-ристуватися електронагрівачами. Кошки та ящики для паперу необхідно регулярно спорожняти, а сміття виноситися за межі будівлі в спеціально відведені місця. Після закінчення роботи потрібно провести обов'язковий огляд усіх приміщень з відклю-ченням електрообладнання, крім приладів безперервної дії.

До засобів колективного захисту людей від небезпечних і шкідливих факторів пожежі від-носять: пожежну сигналізацію, протипожежне водопостачання, блискавковідвід, заземлення, спринклерні установки, дренажні системи.

Спринклер — це пристрій, що автоматично відкриває вихід води при підвищенні темпе-ратури в приміщенні, яке викликане виник-ненням пожежі. Вода, яка витікає з отвору спринклера, що відкривається, вдаряється в спеціальну розетку і розприскується у ви-гляді дрібних крапель (рис. 3.72).



Рис. 3.72

Дренчерна система — призначена для утворення водяних завіс у приміщенні з метою попередження розповсюдження вогню.

При проектуванні і будівництві промислових підприємств передбачаються заходи, які запобігають поширенню вогню по будинку шляхом:

- поділу будинків протипожежними перекриттями на пожежні відсіки;
- поділу будинків протипожежними перегородками на секції;
- влаштування протипожежних перешкод для обмеження поширення вогню по конструкціях, по горючих матеріалах;
- влаштування протипожежних дверей і воріт;
- влаштування протипожежних розривів між будинками.

Протипожежна перешкода — конструкції у вигляді стін, перегородки, перекриття або об'ємні елементи будинку, які призначені для запобігання поширенню пожежі у прилеглих до них приміщеннях протягом нормованого часу.

До протипожежних перешкод ставиться ряд вимог. Протипожежні стіни мають спиратися на фундаменти, фундаментні балки, встановлюватися на всю висоту будинка, перетинати всі поверхи і конструкції. Вони мають бути вище даху не менше як на 60 см, якщо хоч один з елементів горища виконаний з горючих матеріалів і на 30 см, якщо елементи горища виготовлені з важкоспалюваних матеріалів (крім даху).



Рис. 3.73

Не допускається встановлювати будь-які пристрої, які перешкоджають нормальному закриванню протипожежних та протидимних дверей, а також знімати пристрої для їх самозакривання. Отвори у протипожежних стінах, перегородках та перекриттях повинні бути обладнані захисними пристроями (протипожежні двері, вогнезахисні двері, вогнезахисні клапани, водяні завіси тощо) проти поширення вогню та продуктів горіння.

При складанні генеральних планів підприємств, з точки зору пожежної безпеки, важливо забезпечувати відповідні від-

далі від меж підприємств до інших підприємств і будинків. Протипожежні відстані між будинками мають виключати загоряння сусіднього будинку протягом часу, який необхідний для приведення у дію засобів пожежогасіння. Ці відстані залежать від ступеня вогнестійкості будинків і споруд, а також пожежної небезпеки виробництва, які в них розташовані.

Для захисту конструкцій із металу, дерева, полімерів застосовують відповідні речовини (штукатурка, спеціальні фарби, лаки, обмазки тощо). Зниження горючості полімерних матеріалів досягається введенням в них наповнювачів, антипіренів, нанесенням вогнезахисних покриттів. Як наповнювачі застосовуються крейда, каолін, графіт, вермикуліт, перліт, керамзит. Антипірени захищають деревину і полімери. При нагріванні вони виділяють негорючі речовини, перешкоджають розкладу деревини і виділенню горючих газів. Змішуючись з полімерами, вони утворюють однорідну суміш. Після просочування антипіренами дерев'яних конструкцій, тканин та інших горючих матеріалів повинен бути складений акт про проведення роботи. Після закінчення термінів дії просочування та у разі втрати або погіршення вогнезахисних властивостей обробку (просочування) треба повторити. Перевірку стану вогнезахисної обробки слід проводити не менше одного разу на рік зі складанням акта перевірки.

Різні види вогнегасників, відра, лопати, азбестові полотна, войлочні мати, кошми, ломы, пили, багри, вила та інші первинні засоби пожежогасіння можна вважати засобами *індивідуального захисту людей* від небезпечних і шкідливих факторів пожежі.



ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. (П). Розкрийте суть процесу горіння. Дайте означення понять «пожежа», «пожежна безпека».
2. (РО). Перерахуйте пожежонебезпечні властивості матеріалів і речовин.
3. (ПОЗ). Охарактеризуйте систему попередження пожеж. Що відносять до технічних і організаційних заходів цієї системи.

4. (ПОЗ). Дайте означення поняття «система пожежного захисту», «протипожежний захист».
5. (П). Дайте характеристику протипожежного режиму і порядку оповіщення людей про пожежу на підприємстві, організації.
6. (РО). Розкрийте порядок прийому працівника на роботу у будь-яку організацію, підприємство.
7. (ПОЗ). Як правильно повинен діяти працівник при вияві пожежі, які обов'язки посадової особи, що прибула на місце пожежі.
8. (П). Перерахуйте засоби і системи виявлення пожежі та оповіщення про неї.
9. (РО). Назвіть способи і засоби гасіння пожежі. На які класи поділяються вогнегасні речовини?
10. (Н). Запропонуйте способи боротьби з пожежами в початковій стадії.
11. (П). Назвіть основні типи вогнегасників. Проведіть класифікацію способів та засобів пожежегасіння.
12. (ПОЗ). Запропонуйте інші відомі сучасні способи гасіння пожежі? Які існують нові типи вогнегасників?
13. (ПОЗ). Опишіть принцип дії пожежної сигналізації. Назвіть переваги та недоліки різних пристроїв для гасіння пожеж.
14. (П). В чому полягає організація і проведення рятувальних та інших аварійних невідкладних робіт?
15. (П). Які виходи називають евакуаційними? Яка їх кількість повинна бути в кабінетах, лабораторіях та з будівель установ?
16. (ПОЗ). Поясніть з погляду безпеки поняття евакуації.
17. (РО). Назвіть засоби колективного та індивідуального захисту людей від небезпечних і шкідливих факторів пожежі.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. *Атаманчук П.С., Мендерецький В.В., Панчук О.П., Чорна О.Г.* Інтегрований курс безпеки життєдіяльності (теоретичні основи): *Навч. посіб.* — Кам'янець-Подільський: Буйницький О.А., 2009. — 200 с.

2. *Атаманчук П.С., Мендерецький В.В., Панчук О.П., Чорна О.Г.* Безпека життєдіяльності та охорона праці (Практичний курс): Навчальний посібник. — Кам'янець-Подільський: «Думка», 2010. — 152 с.

3. *Атаманчук П.С., Мендерецький В.В., Недокіс В.А.* Концептуальні засади побудови і вивчення курсу безпеки життєдіяльності в 12-річній середній школі. — 36 наук. праць. Серія педагогічна. — Вип. 6. — Кам'янець-Подільський: К-ПДПУ: Інформ.-вид. відділ, 2000.

4. *Атаманчук П.С., Мендерецький В.В., Панчук О.П.* Практикуми з безпеки життєдіяльності в особистісно орієнтованій основі системи підготовки вчителя: Навчально-метод. посібник. — Кам'янець-Подільський: ПП Буйницький О.А., 2006. — 140 с.

5. *Атаманчук П.С., Мендерецький В.В., Панчук О.П.* Практикум з безпеки життєдіяльності та охорони праці: Навчально-метод. посібник. — Кам'янець-Подільський: ВОП Сисин О.В., 2007. — 140 с.

6. *Атаманчук П.С., Мендерецький В.В., Панчук О.П., Чорна О.Г.* Безпека життєдіяльності (теоретичні основи): *Навчальний посібник.* — Кам'янець-Подільський: Буйницький О.А., 2008. — 108 с.

7. Безпека життєдіяльності. Лабораторно-практичні заняття: Навч. посібник для студентів вищих педагогічних навчальних закладів /За ред. С.П.Величка. — Кіровоград: КДПУ ім. В Винниченка, 2004. — 140 с.

8. Безпека праці: ергономічні та естетичні основи: Навчальний посібник / С. Апостолук, В.С. Джигирей, А.В. Апостолук та ін. — К.: Знання, 2006. — 215 с.

9. *Васильчук М.В., Медвідь М.В., Сачков Л.С.* Збірник нормативних документів з безпеки життєдіяльності. — К.: Фенікс, 2000. — 896 с.

10. *Волинко О.* Вимірювання характеристик природного гамма-фону. Робота фізичного практикуму // Фізика та астрономія в школі. — 2005. — № 4.

11. *Джигирей В.С. та ін.* Безпека життєдіяльності. Практичні заняття — Львів: Афіша, 2000. — 251 с.

12. *Желібо Є.П., Заверуха Н.М., Зацарний В.В.* Безпека життєдіяльності: навч. посіб. / За ред. Є.П. Желібо. 4-е вид. — К.: Каравела, 2005. — 344 с.

13. *Жидецький В.Ц., Джигирей В.С., Мельников О.В.* Основи охорони праці. — Львів: Афіша, 2000. — 350 с.

14. *Заплатинський В.М.* Безпека життєдіяльності (опорний конспект лекцій). — К.: КДТЕУ, 1999. — 208 с.

15. *Зацарний В.В., Пантелеймонов А.Е.* безпеку студентів на практиці. — К.: Вища школа, 1989.

16. *Іваськевич І.О.* Ергономіка: Навчальний посібник. — Тернопіль: Економічна думка, 2002. — 168 с.

17. *Катренко Л.А., Пістун І.П.* Охорона праці в галузі освіти. — Суми: «Університетська книга», 2001. — 339 с.

18. Концепція освіти з напрямку «Безпека життя і діяльності людини». — «Освіта України», № 50, 12.12.97.

19. *Лопін В.М.* Безпека життєдіяльності людини: Навч. посібн. Львів: ЛБК; Київ: Знання, 1999. — С. 3–38.

20. *Мендерецький В.В.* Фізичні принципи вивчення радіаційної безпеки в школі. Зб. наук праць. Серія педагогічна. — Вип. 8. — Кам'янець-Подільський: К-ПДПУ: Інформ.-видавн. відділ, 2002.

21. *Мендерецький В.В., Панчук О.П.* Лабораторно-практичні заняття з безпеки життєдіяльності (охорона праці, цивільна оборона): Навч. посіб. — Кам'янець-Подільський: ПП АСТК, 2005. — 138 с.

22. Науково-практичний коментар до Закону України «Про охорону праці». — К.: «Основа», 1996.

23. *Пилипишин С.М., Переймибіда С.М.* Охорона праці в навчально-виховних закладах. Методичні рекомендації. — Тернопіль СМТ «Астон», 1999. — 164 с.

24. *Пістун І.П.* Практикум з безпеки життєдіяльності. — Львів, 2000. — 112 с.

25. *Плахтій П.Д., Мендерецький В.В., Панчук О.П., Баран Г.М., Олійник О.І. та ін.* Безпека життєдіяльності у надзвичайних ситуаціях: Навч. посіб. для підготовки майбутнього учителя. — Кам.-Под., 2006. — 144 с.

26. *Плахтій П.Д., Мендерецький В.В., та ін.* Безпека життєдіяльності: Навч. Посіб. — Кам'янець-Подільський: «Медобори», 2003. — 304 с.

27. *Плахтій П.Д., Савчук А.М., Підгорний В.К., Бурдейний І.М.* Безпека життєдіяльності в запитаннях і відповідях: Навч. посібник /Заред. П.Д. Плахтія. — Кам'янець-Подільський: ПП Мошак М.І., 2005. — 255 с.

28. *Пуляк О.В.* Вивчення питань ергономіки на лабораторно-практичних заняттях з безпеки життєдіяльності // Наукові записки. — Випуск 66. — Серія: Педагогічні науки. — Кіровоград: РВК КДПУ ім. В. Винниченка. — 2006. — Ч. 2. — С. 53–59.

29. Типова програма нормативної дисципліни «Безпека життєдіяльності» для студентів вищих навчальних закладів освітніх рівнів «неповна вища освіта» та «базова вища освіта» всіх спеціальностей / Укл. В.М. Заплатинський, В.В. Мухін, М.І. Стеблюк та ін. — К., 2002. — 18 с.

30. Типове положення про навчання, інструктаж і перевірку знань працівників з питань охорони праці. Законодавство України про охорону праці. Т. 1. — К.: «Основа», 1995.

31. *Царенко І.Л., Величко С.П.* Лабораторний практикум з основ безпеки життєдіяльності у середній школі // Наук. зап. — Вип. 60. — Серія: Пед. науки. — Кіровоград: КДПУ ім. В. Винниченка. — 2005. — Ч. 2. — С. 145–152.

32. *Ярошевська В.М.* Безпека життєдіяльності: Підручник. — К.: ВД «Професіонал», 2004. — 560 с.

33. *Ярошевська В.М. та ін.* Словник термінів і понять з безпеки життєдіяльності. — К.: НМЦ, 2004. — 255 с.

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

Петро Сергійович АТАМАНЧУК
Вадим Владиславович МЕНДЕРЕЦЬКИЙ
Олег Петрович ПАНЧУК
Оксана Григорівна ЧОРНА

БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК

Відповідальний за випуск – Сладкевич Б. А.

Оригінал-макет підготовлено
ТОВ «Центр учбової літератури»

Підписано до друку 14.04.2011. Формат 60x84^{1/16}
Друк офсетний. Папір офсетний. Гарнітура PetersburgСТТ.
Умовн. друк. арк. 15,5.
Наклад – 1000 прим.

Видавництво «Центр учбової літератури»
вул. Електриків, 23 м. Київ 04176
тел./факс 044-425-01-34
тел.: 044-425-20-63; 425-04-47; 451-65-95
800-501-68-00 (безкоштовно в межах України)
e-mail: office@uabook.com
сайт: www.cul.com.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 2458 від 30.03.2006