

Є.П. Желібо, Н.М. Заверуха, В.В. Зацарний

БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

За редакцією
доктора хімічних наук, професора
Є.П. Желібо

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

Сьоме видання

Київ “Каравела” 2014

УДК 574.2:57.03(477)(07)
ББК Е0*80(4УКР)Я73
Ж516

Гриф надано
Міністерством освіти і науки України
(лист № 2/1869 від 27.11.2008 р.)

Рецензенти:

З.М. Яремко,

доктор хімічних наук, професор,
завідувач кафедри безпеки життєдіяльності
Львівського національного університету ім. І.Франка;

Б.М. Коржик,

заслужений діяч народної освіти України, кандидат технічних наук,
професор, завідувач кафедри безпеки життєдіяльності
Харківської державної академії міського господарства.

Желібо Є.П., Заверуха Н.М., Зацарний В.В.

Ж516 **Безпека життєдіяльності:** Навч. посіб. / За ред. Є.П. Желібо. 7-е вид.
— К.: Каравела, 2014. — 344 с.

ISBN 966-960-760-4

У посібнику розглядаються основи безпеки життєдіяльності як комплекс взаємозв'язків у системі “людина – життєве середовище” різного рівня. Значна увага приділена людині, її фізіологічним та психологічним особливостям, медико-біологічним та соціальним проблемам здоров'я. Висвітлюються основні аспекти взаємодії в системі “людина – життєве середовище”, джерела небезпеки та породжені ними фактори, що призводять до порушення життєдіяльності людей у повсякденних умовах виробництва й побуту та спричиняють надзвичайні ситуації. Наведена характеристика природних, техногенних, соціально-політичних та комбінованих небезпек. Особливу увагу приділено питанням запобігання надзвичайним ситуаціям, організації дій для усунення їхніх негативних наслідків, наданню першої долікарської допомоги потерпілим, питанням організації та управління безпекою життєдіяльності.

Посібник відповідає навчальній програмі нормативної дисципліни “Безпека життєдіяльності” для вищих закладів освіти I–IV рівнів акредитації. Розрахований на студентів та викладачів, може бути використаний на курсах підвищення кваліфікації вчителів загальноосвітніх шкіл, ліцеїв, гімназій, представництв галузевих міністерств.

УДК 574.2:57.03(477)(07)
ББК Е0*80(4УКР)Я73

© Желібо Є.П., Заверуха Н.М.,
Зацарний В.В., 2014
© ФОП Піча Ю.В., 2014

ISBN 966-960-760-4

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	6
ВСТУП	8
Розділ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ..	14
1.1. Безпека життєдіяльності як категорія	15
1.1.1. Наукові засади безпеки життєдіяльності	15
1.1.2. Основні поняття та визначення у безпеці життєдіяльності ...	16
1.1.3. Класифікація джерел небезпеки, небезпечних та шкідливих факторів	19
1.2. Системний аналіз у безпеці життєдіяльності	26
1.2.1. Системно-структурний підхід та системний аналіз — методологічна основа безпеки життєдіяльності	26
1.2.2. Система «людина — життєве середовище» та її компоненти ...	30
1.2.3. Рівні системи «людина — життєве середовище»	35
1.3. Ризик як оцінка небезпеки	37
1.3.1. Загальна оцінка та характеристика небезпек	37
1.3.2. Оцінка ризику небезпеки	39
1.3.3. Концепція прийняттого (допустимого) ризику	42
1.3.4. Управління ризиком	44
1.3.5. Якісний аналіз небезпек	50
Розділ 2. ЛЮДИНА ЯК ЕЛЕМЕНТ СИСТЕМИ «ЛЮДИНА — ЖИТТЄВЕ СЕРЕДОВИЩЕ»	56
2.1. Людина як біологічний та соціальний суб'єкт	57
2.1.1. Людина та її біологічні і соціальні ознаки	57
2.1.2. Діяльність людини	59
2.2. Середовище життєдіяльності	62
2.2.1. Природне середовище	63
2.2.2. Техносфера	67
2.2.3. Ноосфера	69
2.2.4. Соціально-політичне середовище	71
2.3. Фізіологічні особливості організму людини	73
2.3.1. Будова і властивості аналізаторів	74
2.3.2. Характеристика основних аналізаторів безпеки життєдіяльності	78
2.3.3. Загальні уявлення про обмін речовин та енергію	83
2.4. Психологічні особливості людини	90
2.4.1. Значення нервової системи в життєдіяльності людини	90
2.4.2. Психіка людини і безпека життєдіяльності	93
2.4.3. Атрибути людини	95
2.4.4. Риси людини	98
2.4.5. Якості людини	100
2.4.6. Емоційні якості людини	104
2.5. Роль біоритмів у забезпеченні життєдіяльності людини	106
2.6. Основні положення ергономіки	109

2.7. Медико-біологічні та соціальні проблеми здоров'я	111
2.7.1. Основні визначення здоров'я	111
2.7.2. Вплив негативних факторів на здоров'я людини	114
Розділ 3. НЕБЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ У ВИРОБНИЧІЙ СФЕРІ ТА ПОБУТІ. ЗАСОБИ ЇХ ПОПЕРЕДЖЕННЯ	120
3.1. Дія шуму і вібрації на організм людини	121
3.2. Іонізуючі випромінювання, радіаційна безпека	124
3.2.1. Основні характеристики іонізуючих випромінювань	124
3.2.2. Природні іонізуючі випромінювання	125
3.2.3. Штучні джерела іонізуючих випромінювань	126
3.2.4. Одиниці вимірювання радіоактивних випромінювань	127
3.2.5. Біологічна дія іонізуючих випромінювань	128
3.2.6. Радіаційна безпека	130
3.3. Електромагнітні поля (ЕМП) і випромінювання	133
3.3.1. Загальна характеристика електромагнітних полів	133
3.3.2. Вплив ЕМП на організм людини	134
3.4. Небезпека електричного струму	138
3.4.1. Загальна характеристика електричної енергії	138
3.4.2. Особливості впливу електричного струму на організм людини	139
3.5. Хімічні і біологічні фактори небезпеки	142
3.5.1. Хімічні фактори небезпеки	142
3.5.2. Біологічні фактори небезпеки	146
3.6. Психофізіологічні небезпеки	150
3.6.1. Фізична діяльність людини	151
3.6.2. Розумова діяльність людини	152
3.6.3. Загальна характеристика трудової діяльності	153
3.6.4. Психофізіологічні фактори небезпек	156
3.6.5. Фактори, які впливають на продуктивність праці	157
Розділ 4. НЕБЕЗПЕКИ, ЩО ПРИЗВОДЯТЬ ДО НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ, ТА ЗАХОДИ ЗНИЖЕННЯ ЇХ НАСЛІДКІВ	162
4.1. Природні небезпеки	163
4.1.1. Літосферні стихійні лиха	164
4.1.2. Гідросферні стихійні лиха	171
4.1.3. Атмосферні стихійні лиха	175
4.2. Небезпеки техногенного характеру	180
4.2.1. Антропогенний вплив на навколишнє середовище	181
4.2.2. Аварії з викидом радіоактивних речовин у навколишнє середовище	183
4.2.3. Аварії з витоком сильнодіючих отруйних речовин	186
4.2.4. Аварії на транспорті	188
4.2.5. Пожежі та вибухи	191
4.3. Соціально-політичні небезпеки	192
4.3.1. Війни	194

4.3.2. Тероризм	196
4.3.3. Екстремальні ситуації криміногенного характеру та способи їх уникнення	200
4.3.4. Соціальні небезпеки: алкоголізм, тютюнокуріння	204
4.4. Комбіновані небезпеки	209
4.4.1. Природно-техногенні небезпеки	209
4.4.2. Природно-соціальні небезпеки	213
4.5. Небезпеки в сучасному урбанізованому середовищі	234
4.5.1. Забруднення атмосфери міст	236
4.5.2. Забруднення міських приміщень	237
4.5.3. Забруднення питної води в містах	238
4.5.4. Шумове, вібраційне та електромагнітне забруднення міст...	240
Розділ 5. БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ В УМОВАХ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ	247
5.1. Запобігання надзвичайним ситуаціям та організація усунення їх негативних наслідків	248
5.1.1. Причини виникнення та класифікація надзвичайних ситуацій	248
5.1.2. Запобігання виникненню надзвичайних ситуацій	252
5.1.3. Визначення рівня надзвичайних ситуацій, регламент подання інформації про їх загрозу або виникнення	260
5.2. Надання першої долікарської допомоги потерпілому	265
5.2.1. Призначення першої долікарської допомоги та загальні принципи її надання	265
5.2.2. Надання першої допомоги при враженні діяльності мозку, зупинці дихання та серцевої діяльності	268
5.2.3. Перша допомога при кровотечах та ушкодженнях м'яких тканин	273
5.2.4. Перша допомога при вивихах, розтягуваннях і розривах зв'язок та при переломах кісток	276
5.2.5. Долікарська допомога при термічних впливах та хімічних опіках	280
5.2.6. Допомога при отруєннях	284
5.2.7. Допомога при ураженні електричним струмом та блискавкою	286
5.2.8. Надання першої допомоги при утопленні	287
Розділ 6. ОРГАНІЗАЦІЯ ТА УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕКОЮ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ	291
6.1. Правові основи безпеки життєдіяльності	292
6.2. Управління та нагляд за безпекою життєдіяльності	307
Словник основних термінів і понять з безпеки життєдіяльності	318
Додаток 1	334
Додаток 2 (до розділу 5.1)	337
Література	338

ПЕРЕДМОВА

Низка катастроф техногенного та природного походження, зростання числа соціальних небезпек, пов'язаних з економічними і політичними суперечностями і негараздами характерні для останніх років ХХ і початку ХХІ століття.

Вихід з цього становища полягає у реалізації комплексу заходів, спрямованих на мобілізацію державних структур та громадськості на те, щоб створити матеріальні засади, підготувати відповідні людські ресурси і, найголовніше, змінити спосіб мислення та поведінки людини заради безпеки свого існування.

Важливу роль у практичній реалізації цих заходів відіграє освіта, оскільки сама вона дає можливість здобути знання про людину, оточуюче її середовище та небезпеки, які виникають, та сформувати у людині відповідальне ставлення до особистості безпеки та безпеки всього людства й довкілля.

Прошло майже 10 років з першого видання цього навчального посібника, який швидко розповсюдився по Україні, і більшість вищих навчальних закладів застосовує його в навчальному процесі. Посібник був неодноразово перевиданий і визнаний багатьма викладачами й фахівцями в цій галузі як один із найкращих, запевнюючи нас у тому, що концепція викладу матеріалу була сприйнята науковцями, викладачами і студентами, незважаючи на деякі недоліки. Суть цієї концепції базується на тому, що в системі навчання у вищій школі «Безпека життєдіяльності» — вступна дисципліна гуманітарно-технічного спрямування, яка повинна мати передусім світоглядний інтегральний характер. Усі небезпеки (природні, техногенні, соціально-політичні) розглядаються з позиції розуміння їхньої фізичної сутності і механізму дії, а засоби захисту представлені у загальному вигляді, оскільки детальніше їх розглядають в таких предметах, як «Охорона праці», «Цивільна оборона», «Екологія».

Незважаючи на те, що за останні роки було опубліковано велику кількість навчальних посібників з безпеки життєдіяльності таких авторів — І.М. Миценко, М.В. Захарченко, І.П. Пістун, В.Н. Лапін, Я.І. Бедрій, В.С. Джигирей, З.М. Яремко та ін. — цей навчальний посібник не втратив актуальності і користується

попитом у читачів, ймовірно, ще й через те, що він повністю відповідає програмі навчальної дисципліни «Безпека життєдіяльності» для підготовки студентів ВНЗ (відповідно до Наказу N 76 Міністерства освіти і науки України від 06.02.2002 р.), в якій враховано: засади концепції сталого розвитку; досвід європейської системи освіти у сфері розвитку, інших міжнародних документів; відображені сучасні тенденції розв'язання проблем безпеки людини.

Автори усвідомлюють, що наука про безпеку знаходиться в стадії розвитку і становлення, тому щиро вдячні за всі зауваження та побажання щодо покращення змісту посібника, які можна надсилати на адресу видавництва «Каравела»: caravela@ukr.net.