

**П.В. ОЛІЙНИК, Т.Г. КАЛИНЮК**

# **ЕКСТРЕМАЛЬНА МЕДИЦИНА:**

**ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОТИ  
АПТЕК В УМОВАХ  
НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ**

Затверджено  
Міністерством освіти і науки України  
як підручник для студентів вищого  
фармацевтичного навчального закладу  
і фармацевтичних факультетів вищих  
медичних навчальних закладів  
IV рівня акредитації

Київ  
«МЕДИЦИНА»  
2010

ББК 52.8я73  
О-54  
УДК 614.88; 615.15

**Рецензенти:**

*В.В. Трохимчук* — доктор фармацевтичних наук, професор, завідувач кафедри організації та економіки фармації Одеського державного медичного університету;

*Т.А. Грошовий* — доктор фармацевтичних наук, професор, завідувач кафедри фармацевтичних дисциплін Тернопільського державного медичного університету ім. І.Я. Горбачевського;

*О.Л. Гром* — кандидат фармацевтичних наук, професор, завідувач кафедри організації та економіки фармації Львівського національного медичного університету ім. Данила Галицького

**Олійник, П.В.**

О-54 Екстремальна медицина: Організація роботи аптек в умовах надзвичайних ситуацій: підручник/П.В. Олійник, Т.Г. Калинюк; за ред. Т.Г. Калинюка. — К.: Медицина, 2010. — 448 с.

ISBN 978-966-10-0074-1

У підручнику висвітлено основні положення з організації роботи аптек в умовах ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій природного, техногенного та соціально-політичного походження. Розглянуто питання, які стосуються санітарно-гігієнічних і протиепідемічних вимог щодо розгортання аптек у пристосованих приміщеннях, отримання води очищеної та води для ін'єкцій, аптечного виготовлення та контролю якості стерильних і нестерильних лікарських форм методами воєнно-польової технології ліків, організації обліку, визначення потреби, зберігання та транспортування лікарських засобів в екстремальних умовах надзвичайних ситуацій.

Для студентів вищих фармацевтичних навчальних закладів, фармацевтичних факультетів вищих медичних навчальних закладів III—IV рівнів акредитації, які навчаються за спеціальностями напряму 1102 “Фармація”, та інтернів-провізорів факультетів післядипломної освіти медичних і фармацевтичних ВНЗ.

ББК 52.8я73

ISBN 978-966-10-0074-1

© П.В. Олійник, Т.Г. Калинюк, 2010  
© Видавництво “Медицина”, 2010

## ЗМІСТ

Список скорочень.....	12
Передмова.....	14
<b>Частина I. Порядок розгортання і організація роботи аптечних закладів в умовах ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій.....</b>	<b>17</b>
<b><i>Розділ 1. Особливості роботи аптечних закладів в умовах ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій</i></b> .....	<b>17</b>
Сучасна техногенно-екологічна обстановка в Україні .....	17
Вимоги законодавства України у сфері захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій .....	26
Основні заходи у сфері захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій.....	30
Медичний захист населення та забезпечення епідемічного благополуччя в районах надзвичайних ситуацій.....	32
Система органів управління, сил та засобів щодо забезпечення реалізації державної політики у сфері захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій.....	33
Інформаційне забезпечення Міністерства охорони здоров'я України з питань надзвичайних ситуацій.....	37
Порядок реагування закладів охорони здоров'я на виникнення надзвичайних ситуацій природного, техногенного і соціально-політичного походження .....	46
Використання матеріально-технічних резервів при реалізації планів реагування закладів охорони здоров'я на виникнення надзвичайних ситуацій .....	51
Контрольні питання для самостійної підготовки.....	52
<b><i>Розділ 2. Медико-тактична характеристика осередків надзвичайних ситуацій</i></b> .....	<b>54</b>
Порядок класифікації надзвичайних ситуацій техногенного, природного та соціально-політичного походження.....	54
Медико-тактична характеристика надзвичайних ситуацій природного походження.....	63

Медико-тактична характеристика надзвичайних ситуацій техногенного походження .....	70
Аварії на радіаційнонебезпечних об'єктах .....	72
Аварії на хімічнонебезпечних об'єктах .....	80
Аварії на вибухо- та пожежонебезпечних об'єктах .....	85
Аварії на шахтах .....	87
Аварії на транспорті.....	88
Контрольні питання для самостійної підготовки.....	90
<b><i>Розділ 3. Організація лікувально-евакуаційного забезпечення населення в умовах надзвичайних ситуацій природного, техногенного та соціально-політичного походження .....</i></b>	<b>91</b>
Значення системи лікувально-евакуаційного забезпечення населення в умовах надзвичайних ситуацій у системі національної безпеки України .....	91
Сили і засоби Державної служби медицини катастроф.....	94
Основні принципи та умови діяльності системи лікувально-евакуаційного забезпечення населення в умовах ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій.....	104
Види медичної допомоги постраждалим в умовах ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій.....	108
Медичне сортування та евакуація постраждалих .....	113
Особливості проведення лікувально-евакуаційних заходів в осередках найпоширеніших надзвичайних ситуацій техногенного походження .....	117
Контрольні питання для самостійної підготовки.....	121
<b><i>Розділ 4. Санітарно-гігієнічне і протиепідемічне забезпечення населення в умовах ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій .....</i></b>	<b>123</b>
Вимоги законодавства України до забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення .....	123
Санітарно-гігієнічна та епідеміологічна обстановка в зонах надзвичайних ситуацій .....	128
Санітарно-гігієнічні та протиепідемічні заходи в осередку надзвичайної ситуації .....	130
Організація роботи інфекційного стаціонару в умовах ліквідації осередків масових інфекційних захворювань.....	140
Дезактивація, дегазація і дезінфекція лікарських засобів та предметів медичного призначення .....	143

---

Правила проведення утилізації та знищення непридатних лікарських засобів.....	146
Контрольні питання для самостійної підготовки.....	149

<b><i>Розділ 5. Порядок розгортання і організації роботи аптечних закладів у пристосованих приміщеннях</i></b> .....	150
Порядок розгортання аптечних закладів у пристосованих приміщеннях.....	150
Оснащення аптек, розгорнутих у пристосованих приміщеннях.....	153
Загальні вимоги до організації виготовлення лікарських засобів в аптеках, розгорнутих у пристосованих приміщеннях, в умовах надзвичайних ситуацій .....	171
Вимоги до персоналу аптечних закладів .....	175
Основні правила маркування (оформлення) лікарських засобів, виготовлених в умовах аптеки .....	175
Контрольні питання для самостійної підготовки.....	177

<b><i>Розділ 6. Порядок розгортання та обладнання військових аптек у польових умовах</i></b> .....	178
Загальні вимоги до організації роботи військових аптек у польових умовах .....	178
Порядок розгортання та обладнання функціональних підрозділів військових аптек у наметах та інших пристосованих приміщеннях .....	181
Особливості роботи аптеки в умовах протиепідемічного режиму.....	189
Контрольні питання для самостійної підготовки.....	190

<b><i>Розділ 7. Санітарно-протиепідемічні вимоги до аптечних закладів, розгорнутих у пристосованих приміщеннях в умовах надзвичайних ситуацій</i></b> .....	191
Загальні санітарно-гігієнічні вимоги до прибирання приміщень, догляду за устаткуванням аптечних закладів...	191
Вимоги до особистої гігієни персоналу аптечних закладів .....	192
Санітарно-гігієнічні вимоги до виготовлення нестерильних лікарських форм .....	193
Санітарно-протиепідемічний режим при виготовленні стерильних лікарських засобів.....	194

Порядок контролю за дотриманням санітарно-протиепідемічного режиму в аптечних закладах.....	198
Санітарно-гігієнічні вимоги до миття аптечного посуду .....	198
Санітарно-гігієнічні вимоги до оброблення корків .....	201
Контроль якості оброблення аптечного посуду та корків .....	202
Контрольні питання для самостійної підготовки.....	203

<b><i>Розділ 8. Особливості зберігання і транспортування лікарських засобів в умовах надзвичайних ситуацій.....</i></b>	<b>205</b>
Основні чинники, які впливають на якісний стан лікарських засобів та предметів медичного майна в умовах надзвичайних ситуацій мирного і воєнного часу.....	205
Організація захисту лікарських засобів і предметів медичного майна від уражуючих чинників надзвичайних ситуацій мирного і воєнного часу.....	213
Особливості зберігання лікарських засобів і предметів медичного майна в умовах надзвичайних ситуацій мирного і воєнного часу.....	215
Загальні правила зберігання лікарських засобів та предметів медичного майна в умовах надзвичайних ситуацій мирного та воєнного часу.....	218
Вимоги до тари для лікарських засобів та предметів медичного майна .....	220
Особливості зберігання наркотичних, психотропних та отруйних лікарських засобів .....	222
Особливості зберігання лікарських засобів залежно від їх фізико-хімічних властивостей.....	225
Особливості зберігання бактерійних препаратів.....	231
Особливості зберігання препаратів крові і кровозамінників.....	232
Особливості зберігання дезінфекційних, дезінсекційних і дератизаційних засобів.....	233
Особливості зберігання перев'язувальних засобів, шовних матеріалів і шин для транспортної іммобілізації.....	234
Особливості зберігання гумових, тканинно-гумових і пластмасових виробів медичного призначення .....	234
Особливості зберігання медичних інструментів, лікарсько-медичних предметів, апаратів, приладів .....	235
Особливості упакування і транспортування медичного майна в холодну пору року.....	236

---

Особливості упакування медичного майна для перевезення повітряним, морським і річковим транспортом .....	237
Контрольні питання для самостійної підготовки.....	239

**Розділ 9. Організація обліку лікарських засобів та інших предметів медичного майна в умовах надзвичайних ситуацій .....** 240

Вимоги до обліку лікарських засобів та інших предметів медичного майна в умовах надзвичайних ситуацій.....	240
Види обліку медичного майна .....	242
Методи та принципи бухгалтерського обліку .....	242
Методи та принципи натурального обліку .....	245
Порядок і документальне оформлення прийому медичного майна медичними формуваннями і медичними закладами в умовах надзвичайних ситуацій .....	248
Порядок і документальне оформлення прийому медичного майна медичними формуваннями і медичними закладами від транспортної організації.....	248
Порядок прийому і документальне оформлення вхідного контролю медичного майна медичними формуваннями і медичними закладами .....	250
Документальне оформлення руху та зміни якісного стану медичного майна .....	252
Контрольні питання для самостійної підготовки.....	258

**Розділ 10. Визначення потреби в лікарських засобах на період ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій .....** 259

Принципи і методи визначення потреби в лікарських засобах .....	259
Особливості визначення потреби в лікарських засобах на період ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій .....	265
Контрольні питання для самостійної підготовки.....	270

**Розділ 11. Організація роботи щодо утримання запасів лікарських засобів і медичного обладнання для ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій .....** 271

Порядок створення і використання матеріальних резервів для запобігання надзвичайним ситуаціям техногенного і природного характеру і ліквідації їхніх наслідків .....	271
Порядок зберігання матеріальних резервів для забезпечення запобіжних, рятувальних та інших невідкладних робіт в умовах ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій.....	273

Порядок створення відомчого, регіонального та місцевого резервів лікарських засобів і предметів медичного призначення.....	278
Порядок створення і накопичення запасів лікарських засобів і медичного обладнання для оснащення формувань і закладів ДСМК.....	281
Контрольні питання для самостійної підготовки.....	284
<b>Частина II. Воєнно-польова технологія виготовлення ліків в умовах ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій ..... 285</b>	
<b><i>Розділ 12. Сучасний стан воєнно-польової технології ліків, її основні завдання і шляхи розвитку ..... 285</i></b>	
Воєнно-польова технологія ліків як наукова і навчальна дисципліна та її основні завдання і шляхи розвитку.....	285
Історія розвитку воєнно-польової технології ліків.....	294
Умови функціонування аптечних закладів під час ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій.....	296
Обсяг роботи аптечних закладів в умовах ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій .....	300
Контрольні питання для самостійної підготовки.....	303
<b><i>Розділ 13. Отримання води для виготовлення лікарських засобів в умовах ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій ..... 304</i></b>	
Вимоги ДФУ до води для виготовлення лікарських засобів ...	304
Сучасні методи отримання води для виготовлення лікарських засобів.....	307
Метод дистиляції.....	308
Метод деіонізації .....	309
Метод електродіалізу .....	311
Метод безперервної електродеіонізації води .....	313
Мембранні технології очищення води.....	314
Організація водопостачання аптеки в умовах ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій .....	320
Способи переддистиляційного очищення питної води.....	324
Санітарні вимоги до отримання, транспортування і зберігання води очищеної та води для ін'єкцій .....	328
Контрольні питання для самостійної підготовки.....	332
<b><i>Розділ 14. Особливості виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій ..... 334</i></b>	
Особливості виготовлення порошків .....	334



---

Особливості виготовлення лікарських засобів з лікарської рослинної сировини .....	337
Особливості виготовлення рідких лікарських засобів .....	339
Особливості виготовлення водних розчинів .....	340
Особливості виготовлення неводних розчинів .....	342
Особливості виготовлення розчинів високомолекулярних сполук і захищених колоїдів.....	342
Особливості виготовлення суспензій.....	343
Особливості виготовлення емульсій.....	343
Водні витяжки з лікарської рослинної сировини.....	344
Особливості виготовлення концентрованих розчинів ....	345
Особливості пакування, маркування та контролю якості рідких лікарських засобів .....	346
Особливості виготовлення м'яких лікарських засобів.....	347
Особливості виготовлення супозиторіїв .....	350
Контрольні питання для самостійної підготовки.....	352

***Розділ 15. Особливості виготовлення стерильних лікарських засобів в умовах ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій ...*** 354

Загальні вимоги до виготовлення стерильних і асептичних лікарських засобів в умовах надзвичайних ситуацій .....	354
Особливості виготовлення ін'єкційних та інфузійних розчинів.....	361
Особливості виготовлення офтальмологічних лікарських засобів .....	363
Особливості виготовлення лікарських засобів з антибіотиками .....	366
Особливості виготовлення лікарських засобів для дітей і новонароджених.....	366
Контрольні питання для самостійної підготовки.....	368

***Розділ 16. Контроль якості лікарських засобів в умовах ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій .....*** 369

Загальні правила контролю якості лікарських засобів аптечного виготовлення і обов'язки посадових осіб .....	369
Запобіжні заходи з контролю якості лікарських засобів.....	371
Види та обсяг внутрішньоаптечного контролю.....	374
Контроль якості лікарських засобів під час їх відпуску з аптеки .....	378
Окремі вимоги до контролю якості розчинів для ін'єкцій та інфузій.....	379

---

Оцінка якості лікарських засобів та облік результатів внутрішньоаптечного контролю .....	380
Порядок контролю якості лікарських засобів та інших предметів медичного призначення під час їх зберігання.....	381
Особливості контролю якості бактерійних препаратів .....	3843
Контрольні питання для самостійної підготовки.....	385
<b>Додатки .....</b>	<b>386</b>
<i>Додаток 1.</i> Терміни придатності та умови стерилізації лікарських засобів, виготовлених в аптеках .....	386
<i>Додаток 2.</i> Стерилізація окремих об'єктів .....	397
<i>Додаток 3.</i> Хімічний метод контролю температурних режимів роботи стерилізаторів.....	400
<i>Додаток 4.</i> Підготовка та проведення стерилізації в парових стерилізаторах .....	403
<i>Додаток 5.</i> Коефіцієнти збільшення об'єму водного розчину при розчиненні лікарських речовин .....	405
<i>Додаток 6.</i> Коефіцієнти водопоглинання лікарської рослинної сировини .....	408
<i>Додаток 7.</i> Значення густини деяких в'язких та летких засобів .....	409
<i>Додаток 8.</i> Ізотонічні еквіваленти лікарських речовин за натрію хлоридом .....	410
<i>Додаток 9.</i> Коефіцієнти збільшення об'єму спиртового розчину при розчиненні лікарських речовин.....	413
<i>Додаток 10.</i> Порядок контролю ін'єкційних та офтальмологічних розчинів на відсутність механічних забруднень .....	414
<i>Додаток 11.</i> Перелік лікарських засобів, що підлягають зберіганню в захищеному від світла місці .....	416
<i>Додаток 12.</i> Перелік лікарських засобів, що поглинають вологу повітря .....	421
<i>Додаток 13.</i> Перелік лікарських засобів, які мають леткі властивості.....	424
<i>Додаток 14.</i> Перелік лікарських засобів, які втрачають кристалізаційну воду .....	424
<i>Додаток 15.</i> Перелік лікарських засобів, що підлягають зберіганню в прохолодному місці.....	426
<i>Додаток 16.</i> Перелік лікарських засобів, що реагують з вуглекислою повітря .....	427
<i>Додаток 17.</i> Перелік пахучих лікарських засобів .....	427

---

<i>Додаток 18.</i> Перелік барвних лікарських засобів.....	428
<i>Додаток 19.</i> Перелік вогнебезпечних та вибухо- небезпечних засобів .....	429
<i>Додаток 20.</i> Перелік отруйних лікарських засобів.....	430
<i>Додаток 21.</i> Норми відхилень, що допускаються при виготовленні лікарських засобів в аптеках.....	432
<i>Додаток 22.</i> Журнал реєстрації окремих стадій виробництва ін'єкційних, внутрішньовенних інфузійних та очних лікарських засобів.....	434
<i>Додаток 23.</i> Журнал реєстрації результатів контролю лікарських засобів, вироблених (виготовлених) в аптеці, внутрішньоаптечної заготовки, етилового спирту .....	435
<i>Додаток 24.</i> Журнал реєстрації результатів контролю води очищеної та води для ін'єкцій “in bulk” .....	436
<i>Додаток 25.</i> Журнал реєстрації результатів контролю води для ін'єкцій стерильної.....	437
<i>Додаток 26.</i> Журнал реєстрації ідентифікації лікарських засобів .....	438
<i>Додаток 27.</i> Журнал реєстрації стерилізації лікарських засобів, допоміжних матеріалів, посуду тощо .....	439
<b>Список літератури</b> .....	<b>440</b>

## ПЕРЕДМОВА

Глобалізація процесів політичного й економічного характеру стає визначальним чинником, який впливає не тільки на усталений світопорядок, а й змінює навколишнє середовище і клімат планети. Надмірне техногенне навантаження на природу та негативні результати життєдіяльності людського суспільства стали причиною глобального потепління на планеті і як наслідок — зростання кількості та масштабів техногенних катастроф і природних катаклізмів. Соціально-політична нестабільність у світі зумовлює зростання кількості терористичних актів, локальних воєнних конфліктів. Тенденція до глобалізації надзвичайних ситуацій (НС) техногенного, природного і соціально-політичного походження, яка виникла на початку третього тисячоліття, загрожує національній безпеці України. Про це свідчить різке зростання кількості НС, наслідки яких за людськими і матеріальними втратами перевершують результати воєнних конфліктів. Ліквідація наслідків НС все частіше потребує мобілізації сил і засобів на загальнодержавному рівні та міжнародної допомоги.

Державна програма забезпечення населення лікарськими засобами на 2004—2010 роки та Концепція розвитку фармацевтичної галузі з точки зору організації фармацевтичного забезпечення населення в умовах НС мирного і воєнного часу мають на меті досягнення таких цілей: збереження та зміцнення здоров'я населення шляхом забезпечення доступності до ефективних, безпечних і якісних лікарських засобів (ЛЗ) та їх раціональне використання; створення правових, економічних та управлінських механізмів реалізації конституційних прав громадян України на охорону здоров'я та на гарантований рівень якісного фармацевтичного забезпечення населення; ефективне використання наявних кадрових, фінансових і матеріальних ресурсів фармацевтичної галузі; уживання заходів щодо підвищення значення аптеки як закладу охорони здоров'я з метою зміни комерційних пріоритетів на соціальні; підвищення ролі та іміджу провізорів та фармацевтів у вітчизняній системі охорони здоров'я; розробка системи фармацевтичного забезпечення населення в екстремальних умовах НС

мирного і воєнного часу. Забезпечення безпеки та захисту населення в Україні від негативних наслідків НС техногенного і природного походження розглядається як невід’ємна складова державної політики національної безпеки і державного будівництва. Як свідчить досвід ліквідації наслідків відомих НС в Україні і за рубежом гострою проблемою є забезпечення ураженого населення ЛЗ.

На виконання вимог Постанови Кабінету Міністрів України № 1025 від 26.07.06 р. “Про заходи щодо оптимізації мережі військових навчальних підрозділів вищих навчальних закладів” наказом Міністерства охорони здоров’я України (МОЗ) № 446 від 1.08.07 р. було внесено зміни до “Навчального плану підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня “спеціаліст” кваліфікації “провізор” у вищих навчальних закладах III—IV рівнів акредитації” і введено нову навчальну дисципліну “Екстремальна медицина”, яка вивчає особливості організації забезпечення населення, лікувальних закладів і медичних формувань ЛЗ та предметами медичного призначення в умовах НС. Навчальна програма з дисципліни “Екстремальна медицина” передбачає вивчення особливостей екстремального виготовлення ЛЗ в аптеках, розгорнутих у пристосованих приміщеннях в умовах ліквідації наслідків НС згідно з правилами воєнно-польової технології виготовлення ліків (ВПТЛ). Проте відсутність нормативних актів та навчально-методичної літератури створює певні труднощі в підготовці майбутніх провізорів до роботи в умовах ліквідації наслідків НС.

Авторами вперше зроблено спробу підготувати підручник з організації роботи аптек в умовах ліквідації наслідків НС на основі існуючих нормативних та законодавчих актів. Розробляючи підручник, автори виходили з того, що сучасний провізор повинен уміти організувати роботу аптечного закладу в екстремальних умовах НС і забезпечити населення, лікувальні заклади та медичні формування необхідним асортиментом ЛЗ не тільки промислового виробництва, а також різноманітними лікарськими формами аптечного виготовлення. Провізор повинен знати методи ВПТЛ і уміти в складних умовах ліквідації наслідків НС виготовляти стерильні і нестерильні ЛЗ, які відповідають усім вимогам Державної Фармакопеї України (ДФУ).

Викладення навчального матеріалу автори здійснювали з урахуванням вимог наказів, положень, інструкцій та інших нормативних документів МОЗ України, які стосуються ліцензійних

умов функціонування аптечних закладів, санітарно-проти-епідемічного режиму та правил аптечного виготовлення ЛЗ. Авторами були використані основні положення затвердженого Міністерством Оборони України і узгодженого з МОЗ України “Керівництва з роботи військових аптек”, які стосуються ВПТЛ.

Автори не виключають, що деякі питання, викладені у підручнику, мають дискусійний характер, тому із вдячністю приймуть усі зауваження, пропозиції і доповнення стосовно покращання якості і повноти викладення навчального матеріалу.

**ЧАСТИНА І**  
**ПОРЯДОК РОЗГОРТАННЯ І ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОТИ**  
**АПТЕЧНИХ ЗАКЛАДІВ В УМОВАХ ЛІКВІДАЦІЇ НАСЛІДКІВ**  
**НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ**

**Розділ 1. Особливості роботи аптечних закладів в умовах**  
**ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій**

**Сучасна техногенно-екологічна обстановка в Україні**

Аналіз тенденцій розвитку техногенних аварій, катастроф і стихійних лих та прогноз можливих небезпек показує, що на території України на початку ХХІ століття збережеться високий ступінь ризику виникнення великомасштабних НС природного, техногенного і соціально-політичного походження. Це пояснюється збільшенням антропогенного впливу на навколишнє середовище, прогресуючим зношуванням основних фондів у промисловості, зниженням загального рівня техніки безпеки і виробничої дисципліни. Антропогенна діяльність призводить до збільшення ризику як техногенних, так і природних катастроф. Простежується взаємозалежність природних і техногенних катастроф. Глобальні загрози стають джерелом НС у різних сферах життєдіяльності суспільства. У цій системі підвищення імовірності виникнення одного виду небезпек призводить до прискореного прояву інших. Змінилися характер і масштаби НС, небезпеки і загрози сьогодні носять більш комплексний, взаємопов'язаний характер.

Зростання економічних і соціальних втрат від НС зумовлює необхідність розробки і проведення комплексу запобіжних заходів для посилення захисту населення. У кінці ХХ століття людство щорічно втрачало до 5—10 % сукупного валового продукту від наслідків аварій і катастроф. При оптимістичному середньосвітовому зростанні виробництва сукупного валового продукту на 2—3 % стає неможливим поліпшення економічних показників і якості життя в найближчій перспективі на ХХІ століття. Це приводить до зниження рівня національної безпеки.