

(Луганську і Донецьку) області й АР Крим. Пожежна небезпека виникала і в західних областях (Волинській, Львівській, Закарпатській і Хмельницькій) та в гірських районах Івано-Франківської і Чернівецької областей. Пожежонебезпечні ситуації природного походження загалом по Україні виникають щорічно.

## **1.2. ТЕХНОГЕННЕ СЕРЕДОВИЩЕ**

Техногенне середовище України, незважаючи на суттєве скорочення економічного потенціалу після розпаду СРСР, є доволі розвиненим і складним. Його значна територіальна розповсюдженість (до 95% території держави, за винятком гірських районів), наявність значної кількості енерго- та ресурсоємних галузей промисловості (гірнична, енергетична, металургійна, хімічна, будівельна, аграрна та ін.) зумовлюють комплексний, значною мірою незворотний вплив на навколишнє природне середовище. У цілому це призводить до прогресуючого погіршення екологічних параметрів біологічного розмаїття, зростаючого забруднення поверхневих і підземних водних об'єктів (джерел питного та господарського водопостачання), ґрунтів верхньої зони порід, пилохімічного забруднення приземної атмосфери в багатьох промислових агломераціях [3, 14, 24].

### ***1.2.1. Джерела загроз радіаційній і промисловій безпеці***

В Україні діють 4 атомні електростанції (АЕС) із 15 ядерними реакторами, 2 дослідних ядерних реактори та близько 9 тис. медичних, науково-дослідних, геологорозвідувальних, промислових та інших підприємств і організацій, що використовують близько 100 тис. джерел іонізуючого випромінювання. Радіаційні аварії тільки на АЕС при руйнуванні одного реактора з викидом 10% радіоактивних продуктів за межі санітарно-захисних зон станцій можуть створити зони забруднення (з різними рівнями радіації) загальною площею понад 430 тис. км<sup>2</sup>, до яких може потрапити понад 5 тис. населених пунктів із населенням до 22,5 млн осіб [18].

Окрім того, на території суміжних з Україною держав – Росії, Литви, Болгарії, Угорщині та Словаччині розташовані АЕС, імовірна аварія на яких також є загрозою ураження населення й навколишнього середовища нашої країни. Наприклад, при аварії на Курській АЕС з викидом 10% радіоактивності в зону радіоактивного забруднення з дозою опромінення понад 5 бер/рік може потрапити територія України загальною площею близько 10 тис. км<sup>2</sup> і населенням до 4 млн осіб [4]. При аварії з викидом до 10% радіоактивності на Смоленській АЕС у зоні

забруднення може опинитися територія нашої країни загальною площею понад 10 тис. км<sup>2</sup> і населенням до 500 тис. осіб.

Щороку на АЕС України з різноманітних причин у середньому відбувається 20–30 аварійних ситуацій (без викиду радіоактивності за межі станцій), які порушують нормальний режим їхньої роботи [18]. Причиною аварійної зупинки енергоблоків у будь-яку мить може стати низька частота струму в електричних мережах. У листопаді 2000 р. за відсутності автоматизованої системи управління технологічними процесами експлуатації електромереж із виконанням функцій контролю та регулювання електричного навантаження й споживання електроенергії зупинилися 6 енергоблоків АЕС унаслідок сильної ожеледі.

На території України функціонує понад 1,7 тис. об'єктів промисловості, які зберігають або використовують у виробничій діяльності сильнодіючі отруйні речовини, у т.ч. хлор і аміак [18, 19]. На хімічно небезпечних об'єктах здебільшого використовуються застарілі технології, вони оснащені зношеним обладнанням. За останні роки заміна або оновлення основних виробничих фондів цих підприємств майже не здійснювалися. На них зафіксовані численні порушення норм охорони праці, пожежної, екологічної та санітарно-епідеміологічної безпеки, які систематично реєструються під час щорічних перевірок стану техногенної безпеки. Виявлено випадки проектування й побудови аміачних холодильних установок без жодного засобу та заходу з техногенної безпеки, регламентованих чинною нормативно-законодавчою базою.

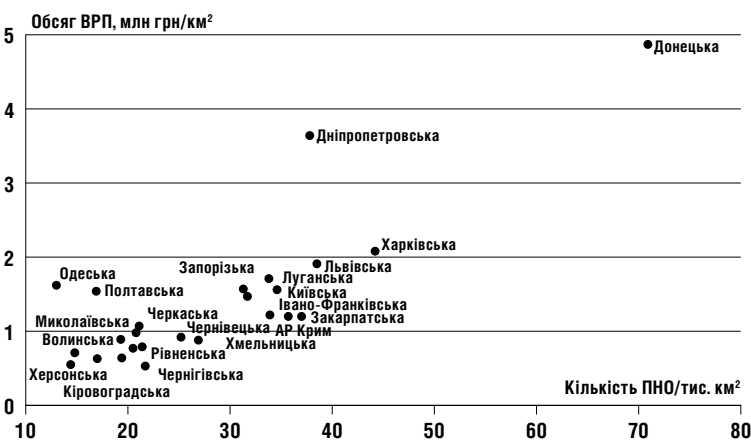


Рис. 1.2. Залежність між обсягом ВРП і техногенним навантаженням регіонів України

Унаслідок виникнення НС із викидом отруйних речовин загальна площа зон хімічного зараження може охопити понад 250 адміністративно-територіальних од., у яких мешкає близько 20 млн осіб. [24]. Крім того, у межах промислових майданчиків цієї групи об'єктів бувають підтоплення, деформації підземних мереж і підгрунтя, які підвищують ризик виникнення НС на прилеглих територіях.

Масштабний характер розвитку й прояву зазначених деструктивних процесів у деяких адміністративних областях України призводить до того, що вони не лише стали невід'ємним складником економічного розвитку, а й відповідними ризикоутворювальними чинниками. Для регіональної оцінки впливу таких чинників на формування економічного ризику природних і техногенних катастроф досліджено залежності між обсягом валового регіонального продукту та концентрацією потенційно небезпечних об'єктів, утворенням відходів і викидами в атмосферне повітря (див. рис. 1.2–1.4).

Валовий регіональний продукт є узагальнюючим показником, який характеризує рівень розвитку економіки регіону. ВРП у ринкових цінах

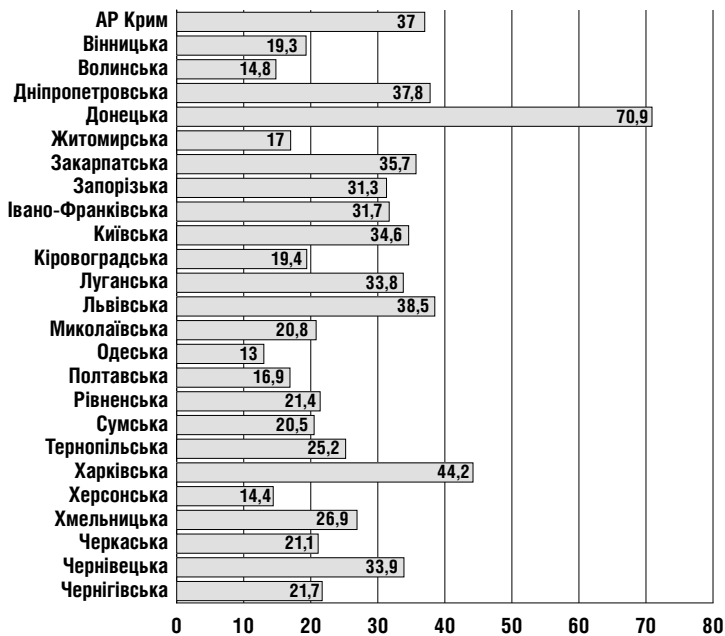


Рис. 1.3. Питома щільність ПНО на території областей України, кількість ПНО/тис. км<sup>2</sup>

визначається як сума валової доданої вартості усіх видів економічної діяльності, включаючи чисті податки на продукти [6, 22].

Концентрація потенційно небезпечних об'єктів на території певного регіону характеризує рівень його техногенного навантаження через співвідношення кількості ПНО в межах регіону та його площі (рис. 1.2).

Результати аналізу даної залежності свідчать про те, що величина ВРП більшості промислових регіонів держави (Донецька, Дніпропетровська, Харківська, Запорізька, Львівська області) безпосередньо пов'язана з їх надмірним техногенним навантаженням, що переважно виявляється у значній кількості функціонуючих ПНО на їх території. Отримані дані також виявляють тенденцію, відповідно до якої зростання обсягів ВРП значної кількості адміністративних областей відбувається з відповідним збільшенням числа ПНО (рис. 1.3).

Дані діаграми свідчать про вкрай високий рівень техногенного навантаження промислово розвинених регіонів держави, що виражається у великій кількості ПНО на їх території. Це насамперед Донецька, Харківська, Львівська, Дніпропетровська, Луганська області, а також АР Крим.

### ***1.2.2. Динаміка накопичення відходів***

Протягом 2011 р. в Україні утворилося 447,6 млн т відходів, у т.ч. від економічної діяльності підприємств та організацій – 442,4 млн т (98,9%), у домогосподарствах – 5,2 млн т [9, 19]. Переважну їх частину становлять відходи IV класу небезпеки (446,2 млн т, або 99,7%) та 1,4 млн т (0,3%) – відходи I–III класів небезпеки (табл. 1.5).

У 2011 р. порівняно з 2010 р. суттєво збільшилися обсяги утворених відходів IV класу небезпеки (на 22 млн т, або 5,2%) та дещо зменшилися обсяги утворення відходів I–III класів небезпеки (на 0,2 млн т, або 13,6%). Видалення відходів у спеціально відведені місця чи об'єкти в 2011 р. залишається домінуючим методом перероблення відходів, водночас порівняно з 2010 р. його обсяги зменшилися на 59,8 млн т, або 17,8%.

Приріст утилізації відходів (на 8,0 млн т, або 5,5%) пов'язаний зі зростанням обсягів утилізації відходів IV класу небезпеки, зокрема мінеральних, тваринних і рослинних відходів. Порівняно з 2010 р. зменшилися обсяги спалення відходів з метою отримання енергії (на 39,7 тис. т, або 4,7%), але відбувся суттєвий приріст спалення відходів (на 35,6 тис. т) з метою їх теплової переробки [9, 18].

Як результат, 61,9% відходів (від загального обсягу утворених у 2011 р.) було видалено у спеціально відведені місця чи об'єкти, 34,3% – утилізовано, 0,2% – спалено, 0,1% – видалено у місця неорганізованого зберігання, а решта (3,5%) – передано юридичним і фізичним особам

як корми для годівлі худоби, добрива, продано як сировина для виробництва тощо.

Таблиця 1.5

**Основні показники утворення та поводження з відходами у 2011 р. [9]**

Показники	Обсяги відходів I – IV класів небезпеки		У т.ч. I – III класів небезпеки	
	тис. т	у % до 2010 р.	тис. т	у % до 2010 р.
Утворено – всього	447641,2	105,1	1434,5	86,4
Спалено	1054,5	99,6	15,6	94,5
у т.ч. з метою отримання енергії	800,6	95,3	4,4	71,0
теплової переробки відходів	253,9	116,3	11,2	110,9
Утилізовано	153687,4	105,5	597,5	93,0
Видалено у спеціально відведені місця чи об'єкти	277106,8	82,2	138,5	45,2
Видалено у місця неорганізованого зберігання	331,4	38,5	0,0	10,0
Наявність на кінець 2011 р.	14422372,1	108,7	19509,4	94,8

У 2011 р. відходи підприємств добувної й переробної промисловості склали 91,6% від загальних обсягів утворення відходів у країні. У цих секторах економічної діяльності понад 77% (316,4 млн т) складають мінеральні відходи (викопані ґрунти, відходи руйнування, залишки скель тощо). Це пояснює високу частку мінеральних відходів у структурі утворення відходів за категоріями матеріалів (71% від загальних обсягів утворених відходів). Привертає увагу те, що в 2011 р. сумарні відходи, які утворилися у Дніпропетровській, Донецькій, Кіровоградській і Луганській областях, складають понад 88% від загальних обсягів утворених відходів (табл. 1.6).

Хоча відходи I–III класів небезпеки становлять незначну частку від загальної кількості, проте саме вони створюють найбільші ризики для здоров'я населення й навколишнього середовища. У 2011 р. сумарний обсяг утворення відходів I–III класів небезпеки в Автономній Республіці Крим, Сумській, Миколаївській і Дніпропетровській областях склав 52,6% від загального обсягу [9, 18].

Аналіз даних діаграми свідчить, що існує відповідний зв'язок між обсягом ВРП та утворенням значної кількості відходів, який полягає у тому, що зростання ВРП промислово розвинених і техногенно

Таблиця 1.6

**Утворення відходів за класами небезпеки  
від економічної діяльності підприємств та організацій у 2011 р.  
за регіонами [9], тис. т**

Регіон	Обсяги утворення відходів		
	Усього, I – IV класів небезпеки	У тому числі	
		I – III класів небезпеки	IV класу небезпеки
Україна	442464,4	1434,5	441029,9
Автономна Республіка Крим	3279,4	273,8	3005,6
Вінницька	2490,6	0,6	2490,0
Волинська	608,7	0,7	608,0
Дніпропетровська	277062,0	152,9	276909,1
Донецька	61163,4	132,6	61030,8
Житомирська	505,3	4,2	501,1
Закарпатська	113,0	10,2	102,8
Запорізька	6106,5	29,3	6077,2
Івано-Франківська	1404,3	3,6	1400,7
Київська	6268,6	2,8	6265,8
Кіровоградська	36365,6	6,9	36358,7
Луганська	18120,3	25,4	18094,9
Львівська	3320,9	1,4	3319,5
Миколаївська	3063,9	158,4	2905,5
Одеська	429,9	12,8	417,1
Полтавська	5658,7	149,0	5509,7
Рівненська	663,5	3,9	659,6
Сумська	1081,6	168,9	912,7
Тернопільська	1021,9	11,3	1010,6
Харківська	2014,6	149,1	1865,5
Херсонська	404,2	108,5	295,7
Хмельницька	1421,5	1,2	1420,3
Черкаська	2037,9	6,1	2031,8
Чернівецька	179,1	0,1	179,0
Чернігівська	489,4	1,2	488,2
м. Київ	7087,7	11,2	7076,5
м. Севастополь	101,9	8,4	93,5

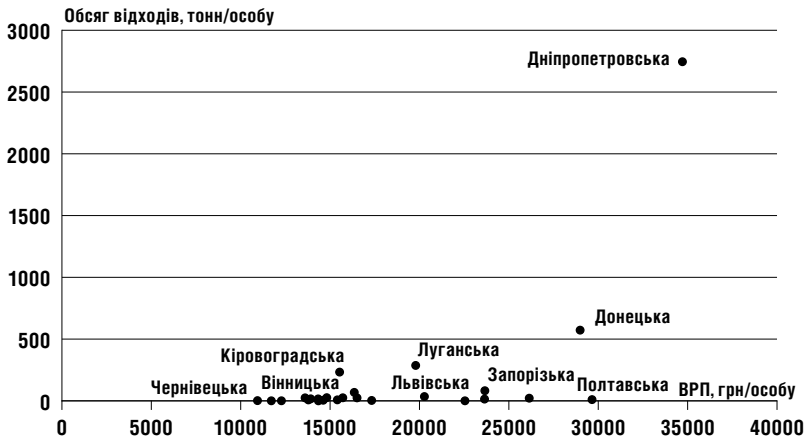


Рис. 1.4. Залежність між обсягом ВРП та утворенням відходів регіонів України

перевантажених регіонів держави відбувається одночасно зі зростанням значних обсягів відходів (рис. 1.4). Особливо чітко така тенденція простежується у Дніпропетровській, Донецькій, Луганській, Запорізькій областях. До речі, нині в Україні показник кількості відходів на душу населення є найвищим з-поміж країн Європи.

### 1.2.3. Тенденції використання природних ресурсів

Одним із найважливіших чинників забезпечення переходу суспільства до моделі сталого розвитку є підвищення економіко-екологічної ефективності господарської діяльності. Йдеться про необхідність зменшення обсягів природних ресурсів, які витрачають на виготовлення кожної одиниці продукції, зниження кількості забруднюючих речовин, відходів, утворення яких пов'язане з виробництвом одиниці продукції кожної із галузей господарства й економіки загалом.

У сучасних умовах Україна досі займає одне з перших місць у світі за рівнем споживання енергії, води, корисних копалин та інших ресурсів на одиницю ВВП, а обсяги промислових відходів на душу населення перевищують аналогічні показники багатьох країн. Так, ресурсоємність вихідного національного продукту втричі перевищує світовий рівень, а на одиницю ВВП витрачають майже тону природних ресурсів, тоді як у США лише 3 кг. Загальне енергоспоживання на одиницю ВВП в Україні є в 1,8 разу більшим, ніж у Росії, у 3,5 разу – ніж у Польщі, у 8,3 разу вищим, ніж у розвинених країнах Європи [19].

Таким чином, економічний розвиток України супроводжується вкрай незбалансованою експлуатацією природних ресурсів. Гостро стоїть проблема адекватного відображення реальних екологічних утрат суспільства і створення достатньої фінансової бази для природоохоронної діяльності. Сучасний механізм стягнень за забруднення й збитки навколишньому природному середовищу не враховує усіх аспектів економічних і соціальних втрат суспільства внаслідок господарської діяльності, розмір цієї платні не забезпечує в повному обсязі покриття природоохоронних потреб і свідчить про недостатню ефективність системи примусового стягнення екологічних платежів.

Одним з основних показників енергетично ефективного функціонування національної економіки є енергоємність валового внутрішнього продукту, що визначається як співвідношення сумарної кількості паливно-енергетичних ресурсів до обсягу ВВП [11, 23].

Таблиця 1.7

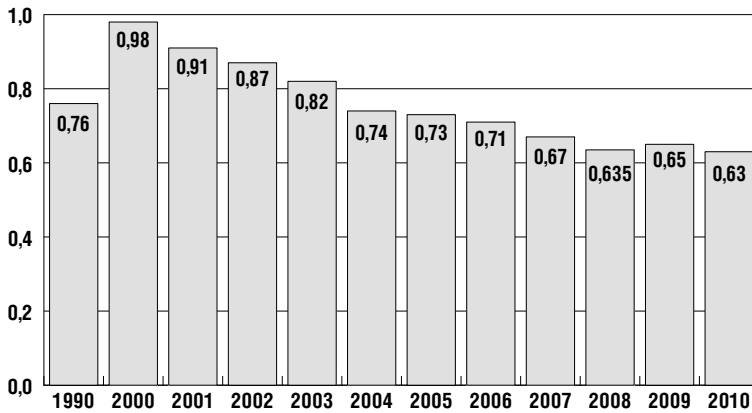
## Споживання електричної енергії [13]

Основні галузі промисловості та групи споживачів	Споживання електричної енергії (млн кВт-год)		+, - %	Питома вага, %	
	2009	2010		до 2009	2009
Споживання електроенергії, усього (нетто), у т.ч.:	134505,7	147483,4	9,6	100,0	100,0
Промисловість	64014,1	71517,3	11,7	47,6	48,5
паливна	9057,7	9397,3	3,7	6,7	6,4
металургійна	33696,0	38438,1	14,1	25,1	26,1
хімічна та нафтохімічна	4515,7	5328,2	18,0	3,4	3,6
машинобудівна	5025,3	5961,8	18,6	3,7	4,0
будівельних матеріалів	2253,6	2425,8	7,6	1,7	1,7
харчова та переробна	4447,3	4623,2	4,0	3,3	3,1
інша	5018,5	5342,9	6,5	3,7	3,6
Сільгоспспоживачі	3332,0	3394,4	1,9	2,5	2,3
Транспорт	8391,7	9451,1	12,6	6,2	6,4
Будівництво	945,5	951,4	0,6	0,7	0,6
Комунально-побутові споживачі	17743,	18282,0	3,0	13,2	12,4
Інші непромислові споживачі	5713,1	6213,3	8,8	4,2	4,2
Населення	34366,2	37673,9	9,6	25,6	25,6



У 2010 р. реальний ВВП України підвищився на 4,2% порівняно з 2009 р. Зокрема, у 2010 р., за даними Державної служби статистики, номінальний ВВП становив 1,095 трлн грн [17, 22]. Це дало можливість Україні опинитися на 7 місці з-поміж країн СНД за темпами зростання ВВП із показником у 4,2% (табл. 1.7).

Протягом останнього десятиріччя в Україні спостерігалася динаміка зниження ЕВВП, за винятком 2009 р., коли було зареєстровано її незначне підвищення. Разом з тим енергоємність ВВП України продовжує залишатися на вкрай високому рівні, який істотно перевищує показник розвинених країн світу (рис 1.5).



**Рис. 1.5. Динаміка енергоємності ВВП протягом 1990–2010 рр., кг у. п./грн [19]**

Така тенденція насамперед пов'язана з тим, що в I половині 90-х років у структурі витрат на виробництво промислової продукції майже втричі зріс вартісний складник енергоресурсів, досягнувши 42% загальних витрат на виробництво продукції. Лише з 1997–1999 рр. унаслідок вжитих на державному рівні заходів і зупинення падіння промислового виробництва, певної стабілізації економіки й подальшого, починаючи з 2000 р., зростання ВВП почалося реальне зменшення енергоємності ВВП. Якщо енергоємність ВВП протягом 1990–1996 рр. зросла на 38,6%, то з 2000 р. спостерігалася її істотне зменшення, причому вперше в історії України зростання ВВП було досягнуто за одночасного скорочення споживання первинних паливно-енергетичних ресурсів.

Істотним чинником зменшення енергоємності ВВП є зниження частки проміжного споживання у випуску продукції. Така тенденція є наслідком впливу двох основних чинників – економії енергоносіїв за

умов їх подорожчання й підвищення результативності державної політики енергоощадження, а також зростання протягом останніх років цін виробників у енергоспоживаючих секторах економіки.

Зниження енергоємності ВВП підкріплюється ще одним статистичним показником, зокрема зменшенням обсягу споживання первинних паливно-енергетичних ресурсів з 200,6 млн т у.п. у 2005 р. до 170,5 млн т у 2009 р. При цьому споживання природного газу зменшилося з 76,4 млрд м<sup>3</sup> у 2005 р. до 57,6 млрд м<sup>3</sup> у 2010 р., однак частка газоспоживання в енергетичному балансі України досі залишається на рівні 40% [13].

#### **1.2.4. Джерела загроз транспортній безпеці**

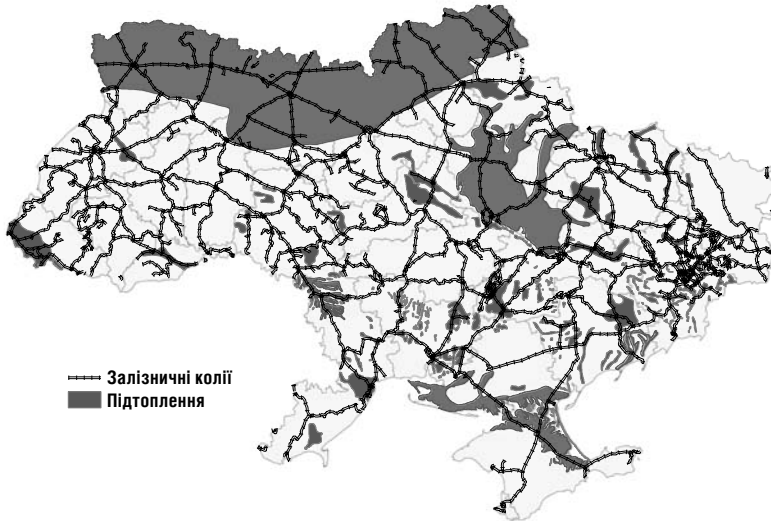
В Україні діє понад 1,5 тис. вибухо- і пожежонебезпечних об'єктів, на яких зосереджено близько 13,6 млн т твердих і рідких небезпечних речовин [18]. Переважна кількість таких об'єктів розташована в центральних, східних і південних областях країни, де сконцентровані хімічні, нафто- й газопереробні, коксохімічні, металургійні та машинобудівні підприємства, розгалужена мережа нафто-, газо- й аміакопроводів, експлуатуються нафто- і газопромисли та вугільні шахти, у т.ч. надкатегорійні по метану та вибухонебезпеці вугільного пилу.

Наявність в Україні розвиненої мережі дорожньо-транспортних комунікацій, перевезення ними значної кількості небезпечних речовин, стан самих комунікацій і всіх видів транспортних засобів становить певну загрозу для людей, економіки й природного середовища.

Щорічно в Україні перевозиться транспортом загального користування понад 3,0 млрд пасажирів, а також 900 млн т вантажів, у т.ч. велика кількість небезпечних [1, 21]. На залізничний транспорт припадає близько 50% вантажних перевезень, автомобільний – 26%, річковий і морський – 14%, авіаційний – 10%. До 30% від загального обсягу вантажів складають небезпечні речовини.

Потребують якісного оновлення основні фонди залізничного транспорту. Технічний стан тягового рухомого складу критичний. Ступінь його зносу складає у середньому 77%. Відпрацювали нормативний строк 57% електровозів, 18% тепловозів, 46% дизель-поїздів, які ще знаходяться в експлуатації. Крім того, до 20% залізничних колій знаходяться під впливом регіонального підтоплення земель (рис. 1.6), близько 40% – перебувають у зонах карстових загроз, до 11% – на територіях можливої активізації зсувних процесів [2, 12, 24]. Потребують заміни понад 20% залізничних колій, 16% яких знаходяться в аварійному стані.

Особливу тривогу викликає незадовільний стан відомчих під'їзних залізничних колій, якими транспортуються хімічно-, пожежо- і вибухонебезпечні речовини.



**Рис. 1.6. Загрози від підтоплення для безпеки функціонування залізниці**

Автомобільний транспорт України щорічно спричиняє понад 50 тис. дорожньо-транспортних пригод, у яких гине близько 8,5 тис. осіб (у 2007 р. – 9481 осіб) [18]. При цьому індивідуальний ризик загибелі людей становить  $8,5 \cdot 10^3 / 47 \cdot 10^6 = 1,8 \cdot 10^{-4}$ , що суттєво перевищує показники розвинених країн. Автотранспорт є також джерелом значного забруднення атмосферного повітря, особливо у великих містах.

На морському й річковому транспорті збільшилися аварійні виливи із суден нафти, нафтопродуктів та інших шкідливих речовин.

На повітряному транспорті також спостерігається негативна динаміка аварійності (кожна друга-третья авіаційна аварія призводить до загибелі людей).

На території України експлуатується понад 20 тис. залізничних та автодорожніх мостів, що належать Укрзалізниці, Укравтодору та комунальним службам [1, 18]. З-поміж залізничних мостів 14% мають незадовільний технічний стан, а 1,8% потребують заміни у зв'язку зі зношеністю. Серед мостів загального користування, що підпорядковані Укравтодору, не відповідають вимогам експлуатації та безпеки руху 46%, а з-поміж комунальних мостів – 76%. Майже всі мости не мають відповідного нагляду й спостереження за станом їхніх конструкцій та інженерно-геологічним станом порід підґрунтя, які зазнають активних впливів динамічних навантажень від великовантажного транспорту,

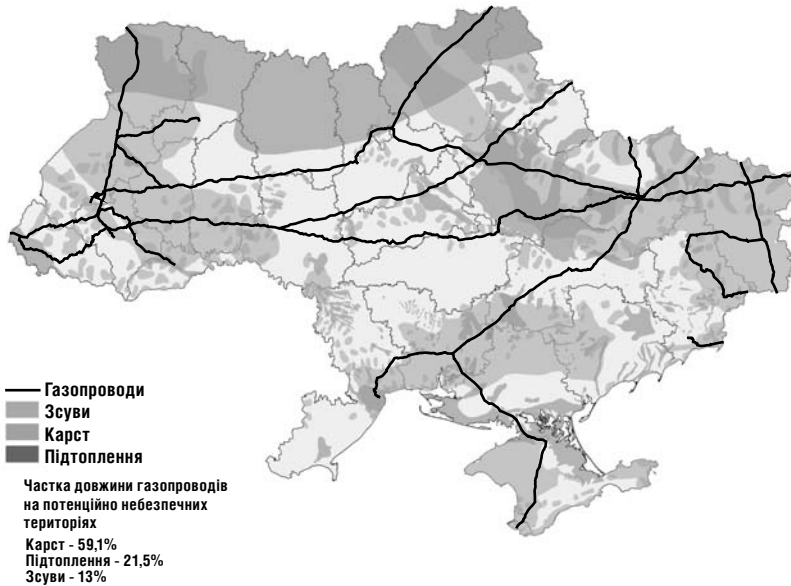
повеней і підтоплення прилеглих територій. На шляхах загального користування 34% мостів побудовані до 1961 р., хоча розрахунковий термін служби не перевищує 30–40 років.

Через недостатнє виконання підприємствами житлово-комунального господарства планово-профілактичних і попереджувально-ремонтних заходів безпека на міському електротранспорті погіршилася порівняно з минулими роками. Зокрема, небезпечною є експлуатація застарілого парку тролейбусів на високогірній трасі Сімферополь – Ялта. Відсутні ефективні системи видалення диму під час пожеж (наявні вентиляційні установки не можуть працювати при температурі вище 70°C). Черговий оперативний персонал метрополітену не забезпечений необхідними засобами протипожежного захисту. Результати моделювання терористичних актів та їхніх наслідків на метрополітені виявили негативну роль діючої системи вентиляції, що може прямо сприяти розповсюдженню диму й газу, і вказали на актуальність проблеми координації дій в умовах обмеженої дальності зв'язку.

Водопровідно-каналізаційне господарство в містах і селищах міського типу в Україні характеризується незадовільним технічним станом споруд, обладнання, недосконалістю структури управління цією галуззю та нормативно-правової бази для забезпечення її надійного й ефективного функціонування. На комунальних водопровідно-каналізаційних спорудах із загальної добової кількості стічних вод 10575,0 тис. м<sup>3</sup> проходить очищення лише 9653,7 тис. м<sup>3</sup> за добу [18, 22]. У промислово розвинених районах Дніпропетровської, Донецької, Луганської, Запорізької, Миколаївської областей та АР Крим цілодобово скидається без очищення понад 176 тис. м<sup>3</sup>. Четверта частина водопровідних очисних споруд і мереж (у вартісному виразі) фактично відпрацювала термін експлуатації, 22% очисних мереж перебуває в аварійному стані [18, 24]. Закінчився термін експлуатації кожної п'ятої насосної станції, половини насосних агрегатів, з яких 40% потребує заміни. Кількість аварій на водопровідних мережах України значно перевищує відповідний рівень у країнах Європи. У каналізаційних системах 26% мереж і 7% насосних станцій потребують ремонту. Амортизовано 48% насосних агрегатів, 46% потребує заміни. Планово-переджувальний ремонт виконується лише на половині потужностей. За цих причин стала можливою масштабна аварія на Диканівських очисних спорудах м. Харкова.

Протяжність магістральних газопроводів територією України сягає понад 35 тис. км, магістральних нафтопроводів – 4 тис. км. Їхню роботу забезпечує 31 компресорна нафтоперекачувальна і 89 компресорних газоперекачувальних станцій. Унаслідок великої кількості аварій та злочинних пошкоджень, які спричиняють забруднення довкілля, існуючі

мережі нафтопроводів і продуктопроводів є джерелами підвищеної екологічної небезпеки (рис. 1.7).



**Рис. 1.7. Екзогенні геологічні загрози для безпеки експлуатації магістральних газопроводів**

Близько 5 тис. км (14%) лінійної частини магістральних газопроводів побудовані у 60–70 роки і відпрацювали свій амортизаційний термін. Потреба в їх оновленні становить до 500 км за рік. Фактичне виконання капітального ремонту й реконструкції газотранспортної системи майже у 10 разів нижче за необхідний. Крім того, експлуатація магістральних газопроводів відбувається у складних інженерно-геологічних умовах: до 59% магістральних газопроводів перебувають в умовах можливого прояву карсту, до 21% – у зонах прояву регіонального підтоплення земель [24].

Несанкціоновані втручання в цілісність нафтопродуктопроводів (свердлення отворів з метою крадіжки) завдають значних матеріальних збитків, створюють аварійні ситуації та завдають екологічної шкоди. Крадіжки з нафтопродуктопроводів через бездіяльність органів внутрішніх справ щодо цього призводять до постійного забруднення ґрунтових вод і водоймищ, і як наслідок – погіршують загальну екологічну обстановку.

Викликає стурбованість і стан експлуатації магістральних продуктопроводів. Передусім ідеться про магістральний аміакопровід

Тольяті – Одеса виробничого об'єднання «Трансаміак», протяжність якого сягає на території України понад 1 тис. км при тиску аміаку в трубопроводі понад 80 кг/см<sup>2</sup>. При аварії на цьому аміакопроводі в зону ураження може потрапити від 200 до 15 тис. осіб [24].

Зростає загроза виникнення аварій на міських теплових мережах у холодну пору року в системах гарячого водопостачання через значну зношеність цих мереж і відсутність коштів на їх ремонт, а також нестачу палива.

Викликає занепокоєння стан пристроїв для очистки промислових газів і диму, більшість із яких вичерпала свій проектний ресурс і потребує капітального ремонту чи оновлення.

Об'єктами підвищеної небезпеки на території України є греблі, дамби, водопропускні споруди на 12 гідровузлах і 16 водосховищах річок Дніпро, Дністер, Південний Буг, Сіверський Донець. У разі їх руйнування виникнуть зони катастрофічного затоплення, загальна площа яких становитиме 8294 км<sup>2</sup>, куди потрапляють 536 населених пунктів та 470 промислових об'єктів різного призначення [24]. Характерним для катастрофічного затоплення при руйнуванні гідроспоруд є значна швидкість розповсюдження (3–25 км/год.), висота (10–20 м) та ударна сила (5–10 т/м<sup>2</sup>) хвилі прориву, а також швидкість і час затоплення прилеглої території. Унаслідок такого явища можливе руйнування будівель, порушення роботи енергосистем (пошкодження до 2 тис. км ЛЕП) і транспортного сполучення, вихід з ладу мереж і споруд газового господарства, систем водопостачання.

Надзвичайно загрозливим явищем для сьогоденних умов в Україні є процес старіння будинків і споруд, особливо промислового призначення, адже фізичне зношення багатьох із них сягає критичного рівня. Майже на всіх промислових підприємствах будинки і споруди поступово руйнуються за неприпустимо низького рівня безпеки їх експлуатації, що значно збільшує імовірність виникнення техногенних НС.

### **1.3. СОЦІАЛЬНЕ СЕРЕДОВИЩЕ**

Нині соціальне середовище держави характеризується розвитком низки деструктивних процесів, з-поміж яких особливо загрозливими є високий рівень відносної бідності населення (27%), низька тривалість життя порівняно з європейськими країнами, недостатня ефективність політики у сфері подолання епідемій ВІЛ/СНІДу й туберкульозу, а також суттєве погіршення стану довкілля.

Бідність в Україні набула стійкого характеру та перетворилася на один із головних чинників посилення соціального напруження й нестабільності у суспільстві, що суттєво впливає на зниження