

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**

На правах рукопису

АНДРУШКІВ РОМАН ЮРІЙОВИЧ

УДК 332.144

**Формування системи соціально-екологічної політики з
безпеки життєдіяльності населення**

Спеціальність 08.00.07 – демографія, економіка праці, соціальна економіка і
політика

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук

Науковий керівник
д.е.н., проф. Брич В.Я

ТЕРНОПІЛЬ - 2011

Зміст

Вступ	3
Розділ I. Теоретико-методологічні основи дослідження формування регіональної системи соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення.....	13
1.1. Теоретична сутність соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення	13
1.2. Концептуальні підходи до розробки категорії «система соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення регіону»	32
1.3. Методика дослідження соціально-екологічної безпеки та ризиків життєдіяльності населення	51
Висновки до розділу 1	67
Розділ II. Аналіз та оцінка системи соціально-екологічної безпеки населення Тернопільської області	70
2.1. Характеристика соціально-екологічної ситуації регіону	70
2.2. Аналіз регіональної системи соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення	94
2.3. Інтервальна модель ризиків соціально-екологічної небезпеки життєдіяльності населення	111
Висновки до розділу 2	129
Розділ III. Основні підходи до оптимізації функціонування регіональної системи соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення Тернопільської області	133
3.1. Реалізація регіональної політики соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення	133
3.2. Регіональна програма забезпечення стабільності соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення Тернопільської області	155
3.3. Організація контролю функціонування регіональної системи соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення	170
Висновки до розділу 3	182
Висновки	185
Список використаних джерел	189

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. Екологізація суспільних відносин, що відбувається внаслідок необхідності подолання існуючої глобальної екологічної кризи, викликає необхідність розгляду з науково обґрунтованих позицій усіх аспектів обширної сфери соціоприродної взаємодії. Тому, екологічна безпека населення, яка в свою чергу традиційно розглядається як важливий компонент соціально-екологічних відносин або одна із форм взаємодії суспільства і природи, виступає сьогодні дуже важливим об'єктом багатьох наукових досліджень.

Стан потенційної захищеності населення від небезпечних техногенних і природних процесів і явищ сьогодні турбує не лише науковців, але й практиків та широку громадськість. Адже кожен з нас в будь-який момент часу може зіштовхнутись із різноманітними виробничими, побутовими, транспортними, санітарно-гігієнічними або іншими загрозами, що можуть потенційно вплинути на наше здоров'я або навіть життя. Ось тому, все що стосується забезпечення життєдіяльності населення в умовах існуючих соціально-екологічних небезпек, повинно бути спрямоване на запобігання виникненню кризових ситуацій в життєдіяльності та оптимізацію середовища існування людини.

Стан безпеки життєдіяльності населення в країні відтворює її економічні, технічні, соціальні та екологічні можливості. Окрім цього, він свідчить про рівень соціально-економічних, політико-правових, науково-технічних та соціально-екологічних відносин в державі. І позаяк, без усякого сумніву, одним з основних критеріїв безпеки населення в умовах інтенсивного антропогенного впливу на довкілля, виступає сукупність чинників, що впливають із соціоприродної взаємодії – виникає цілком

резонна потреба розглядати їх та результат їхньої дії на життєдіяльність як певну систему соціально-екологічної безпеки населення.

Соціально-екологічна безпека життєдіяльності населення виступає не лише важливою науковою та правовою категорією, але і актуальною проблемою сьогодення, без обов'язкового вирішення якої не можливо перейти до сталого розвитку суспільства. Більшість вчених розглядають її як сферу безпечного існування людини, або як складний процес, кінцевою метою якого є створення умов безпечного розвитку людства. Це надає поняттю «соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення» рис, в цілому, властивих процесу гармонізації суспільно-природної взаємодії.

Досліджувана проблема має широкий спектр проблем і точок зору їх розв'язання. Багатоаспектність теми дослідження відображена в роботах багатьох вітчизняних та зарубіжних вчених. Зокрема, методологічні і теоретико-концептуальні основи наукового обґрунтування шляхів попередження і подолання існуючих проблем взаємодії суспільства і природи, ми знаходимо в роботах вітчизняних та зарубіжних вчених: Адаменка О.М., Андрейцева В.І., Барановського В.А., Бганба-Церера В.Р., Білявського Г.О., Герасимова І.П., Гжегоцького М.Р., Голубця М.А., Зербіно Д.Д., Ісаченко О.Г., Реймерса М.Ф., Руденка Л.Г., Топчієва О.Г., Шевчука В.Я., Шемшученка Ю.С., Яцика А.В. та інших вчених.

Сьогодні соціально-екологічна безпека є не лише предметом наукових досліджень соціоекологів: Бачинського Г.О., Бедрія Я.І., Гардашука Т.В., Гірусова Е.В., Горєлова А.О., Кисельова М.М., Комарова В.Д., Крисаченка В.С., Маркова Ю.Г., Марковича Д.Ж., Назарука М.М., Салтовського О.І., Толстоухова А.В., Урсул А.Д., Хилька М.І. та інших, які наголошують в своїх працях, перш за все, на гуманітарних, соціальних і політичних аспектах існуючих екологічних проблем життєдіяльності населення. В світлі необхідності переходу людства до сталого збалансованого розвитку, вона також трактується і як універсальна система соціально-економічних знань про шляхи виживання людства в умовах

надмірного антропогенного пресу на навколишнє середовище, а відповідно і на життєдіяльність людини, яка власне і відбувається в цьому доквіллі. Окрім цього, заради інтересів майбутніх поколінь, в комплексі розглядаються не лише питання економічних потреб і переваг, але й екологічна доцільність і певні обмеження розвитку сучасних продуктивних сил, що наглядно продемонстровано в працях відомих економістів: Андрушківа Б.М., Білоруса О.Г., Васюти О.А., Генсірука С.А., Гофмана К.Г., Грабинського І.М., Данилишина Б.М., Долішнього М.І., Дорогунцова С.І., Дробнохода В.Г., Кравціва В.С., Мельник А.Ф., Мельника Л.Г., Мочерного С.В., Семенова В.Ф., Трегобчука В.М., Фашевського М.І., Харічкова С.К., Хвесика Ю.М., Черевка Г.В., Яцківа М.І. та інших.

Саме тому, проблематика безпеки життєдіяльності населення є не просто актуальною, але й стає дуже важливою передумовою забезпечення щоденних практичних потреб людини в сфері суспільної безпеки, що відзначається в працях: Бокова В.О., Вольвача Ф.В., Гогіташвілі Г.Г., Деркача В.Л., Джигирея В.С., Дуднікової І.І., Желібо Є.П., Карчевські Є.Т., Качинського А.Б., Лапіна В.М., Ліпкан В.А., Луцька В.С., Миценка І.М., Пістуна І.П., Радька М.М., Хміль Г.А., Цапка В.Г., Ярошевської В.М. та інших відомих практиків і теоретиків, що розробляють і реалізують основні положення теорії безпеки життєдіяльності населення.

Разом з цим, в науковій літературі відсутні комплексні дослідження соціально-екологічних проблем безпеки життєдіяльності населення. Необґрунтованість окремих теоретико-концептуальних положень, неузгодженість у використанні наукових дефініцій з цієї проблематики, відсутність системного підходу до організації державного регулювання в сфері соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення виливається у поверхневе і неглибоке політико-правове забезпечення регіонального управління цією сферою суспільного життя. Не достатньо уваги, на нашу думку, приділяється вивченню процесу формування регіональної системи саме соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення, окремим

аспектам її функціонування, організації управління нею в умовах необхідності переходу суспільства до сталого (збалансованого) еколого-економічного розвитку суспільства та стабілізації соціально-екологічної ситуації в цілому, зважаючи на пріоритетність охорони життя і здоров'я кожної людини. Саме це і визначило актуальність, мету й основні завдання дисертаційного дослідження.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дисертацію виконано відповідно до напрямків науково-дослідницької роботи кафедри управління персоналом та регіональної економіки Тернопільського національного економічного університету Міністерства освіти і науки України: держбюджетних науково-дослідних тем «Регіональні проблеми вдосконалення розміщення продуктивних сил» (2005 - 2009 рр.) (номер держреєстрації 0105U000860), в рамках якої розглянуто соціально-екологічні аспекти вдосконалення економічного механізму природокористування і охорони навколишнього природного середовища; кафедри менеджменту Тернопільського національного економічного університету Міністерства освіти і науки України: держбюджетних науково-дослідних тем «Удосконалення менеджменту персоналу в нових економічних реаліях» (2007 – 2009 рр.) (номер держреєстрації 0107U000041), в рамках якої автором запропоновано включити основні напрямки забезпечення соціально-екологічної безпеки і покращення умов праці в процесі удосконалення системи менеджменту персоналу.

Мета і основні завдання дослідження. Метою дисертаційної роботи є розробка теоретико-концептуальних основ і практично-прикладних рекомендацій щодо формування та подальшого функціонування регіональної системи соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення в трансформаційних умовах переходу суспільства до сталого розвитку.

Реалізація вище зазначеної мети зумовила необхідність уточнення та реалізації наступних завдань:

- розробити концептуальні засади формування, розвитку та організації регіональної системи соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення;

- обґрунтувати основні методичні підходи до аналізу і оцінки соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення;

- на основі методу теоретико-множинного-інтервального підходу розробити інтервальну модель ризиків соціально-екологічної небезпеки життєдіяльності населення;

- розглянути передумови формування системи соціально-екологічної небезпеки життєдіяльності населення регіону;

- проаналізувати компонентно-функціональну структуру регіональної системи соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення;

- визначити стратегічні напрямки удосконалення управління регіональною системою соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення;

- запропонувати основні положення і вимоги щодо запровадження регіональної програми забезпечення стабільності соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення;

- встановити найважливіші вимоги і критерії стосовно організації регіонального соціально-екологічного моніторингу як засобу контролю соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення;

- в'яснити можливі підходи до оптимізації функціонування регіональної системи соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення.

Об'єктом дослідження є регіональна система соціально-екологічної безпеки. Предметом дослідження є сукупність теоретико-методичних та практичних засад формування регіональної системи соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення регіону.

Методи дослідження. У роботі в рамках системного, комплексного, геопросторового, динамічного, функціонального загальнонаукових підходів

застосовувались наступні методичні прийоми: економічного аналізу та статистичні методи – для всебічного вивчення факторів впливу несприятливих природних і техногенних процесів і явищ на життєдіяльність населення регіону; методи системного аналізу та узагальнення – для уточнення категоріального апарату дослідження, розробки концептуальних підходів оптимізації функціонування системи соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення; а також спеціальні конструктивні оціночні методи (техніко-економічні, нормативні, оцінки ризику, теоретико-множинного-інтервального підходу та інші розрахунки) для аналізу і оцінки потенційного негативного впливу соціально-екологічних загроз і небезпек природного і техногенного характеру.

Інформаційною базою дисертаційного дослідження слугують офіційні статистичні дані, зокрема, матеріали щорічних звітів про стан навколишнього природного середовища, матеріали оглядів діяльності управління МНС України в Тернопільській області і наглядової діяльності територіального управління Держгірпромнагляду у Тернопільській області, показники стану здоров'я населення та виробничого травматизму в Тернопільській області. З цією метою використовувались також матеріали моніторингу стану довкілля, основні показники соціально-економічного розвитку регіону, результати математично-статистичного аналізу та власних соціально-екологічних досліджень проблем безпеки життєдіяльності населення регіону.

Наукова новизна отриманих в ході дослідження результатів полягає в тому, що в роботі на основі згаданих вище загальнонаукових підходів розроблено методологічні засади та концептуальні основи щодо розуміння процесу формування регіональної системи соціально-екологічної безпеки, а також внесено на розгляд практичні рекомендації по визначенню основних стратегічних напрямків реалізації регіональної політики соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення, спрямовані на удосконалення механізмів управління сферою безпеки життєдіяльності населення на регіональному рівні. Зокрема, в дисертації:

вперше:

- запропоновано інтегральний соціально-екологічний підхід щодо формування і розвитку регіональної системи безпеки життєдіяльності населення регіону, на основі якого впроваджено методику теоретико-множинного (інтервального) способу до розробки моделі оцінки ризиків соціально-екологічної небезпеки життєдіяльності населення, який дозволяє оптимізувати практичні заходи щодо захисту життя і здоров'я населення.

удосконалено:

- зміст категорії «соціально-екологічна безпека», яку запропоновано розглядати як складне системне утворення, що гарантує безпеку функціонування навколишнього середовища та мінімізацію соціально-екологічних загроз, саме життєдіяльності населення регіону в межах відповідних територіально-адміністративних одиниць;

- визначення поняття «соціально-екологічна політика» шляхом виділення її нових ознак і додаткового розширення її предметної сутності та мети, спрямованої на стабілізацію соціально-екологічної ситуації і забезпечення соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення.

отримали подальший розвиток:

- концептуальні підходи щодо процесу формування системи соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення, які базуються на засадах використання інтегрально-цільового підходу до визначення предметної спрямованості соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення з виділенням відповідних типів підсистем з притаманними лише їм формами та причинно-наслідковими проявами потенційної небезпеки;

- вимоги до визначення стратегічних напрямків реалізації регіональної соціально-екологічної політики та управління регіональною системою соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення на засадах сталого розвитку, через відповідне їх групування у загальні, юридичні, функціональні і директивні складові, що спрямоване на збалансованість соціально-економічного розвитку регіону;

- основні положення і підходи до розробки регіональної програми забезпечення стабільності соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення Тернопільської області, яка гарантує: мінімізацію серйозних негативних впливів довкілля на людину, упередження виникнення і розвитку загроз природного і техногенного характеру, що можуть суттєво вплинути на життєдіяльність населення регіону, оптимізацію практичних заходів щодо стабілізації територіальної соціально-екологічної системи через сталу соціально-екологічну ситуацію;

- підходи до організації та функціонування регіонального соціально-екологічного моніторингу як засобу оперативного контролю соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення, які вдосконалюють існуючу державну систему моніторингу стану навколишнього середовища і розширюють його сутність через організацію спостережень не лише за станом довкілля, але й за соціально-екологічними умовами життєдіяльності населення.

Практичне значення одержаних результатів полягає у тому, що теоретичні результати, висновки і пропозиції, що містяться у дисертації, складають основу покращення умов соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення на різних рівнях.

Рекомендації та пропозиції, викладені в дисертації, впроваджено:

на обласному рівні: у діяльності управління Державного комітету України з промислової безпеки, охорони праці та гірничого нагляду по Тернопільській області – основні положення і підходи до розробки регіональної програми забезпечення стабільності соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення Тернопільської області, оптимізації практичних заходів щодо стабілізації територіальної соціально-екологічної системи.

на районному рівні: в діяльності Відділу з питань надзвичайних ситуацій Чортківської районної державної адміністрації (довідка № 5 від 30.06.2009 р.) – рекомендації щодо розробки методологічних засад та

концептуальних основ щодо процесу формування районної системи соціально-екологічної безпеки, а також практичні рекомендації по визначенню основних стратегічних напрямків реалізації політики соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення, спрямовані на удосконалення механізмів управління сферою безпеки життєдіяльності населення на районному рівні;

на мікрорівні: в діяльності Чортківського інституту підприємництва та бізнесу Тернопільського національного економічного університету (довідка № 205 від 30.06.2009 р.) – пропозиції щодо запровадження в навчальний процес при викладанні дисциплін «Екологія» та «Безпека життєдіяльності», а саме матеріали досліджень застосовуються у висвітленні лекційного матеріалу, під час проведення практичних робіт та індивідуально-консультаційних занять.

Виконане дослідження дозволить також вийти на певні пропозиції щодо оптимізації організації і управління регіональної системи соціально-екологічної безпеки. Тому ми пропонуємо розглянути основні підходи до організації системи соціально-екологічного моніторингу, яка дозволить не лише зібрати і оцінити інформацію про стан регіональної системи соціально-екологічної безпеки населення, але й запропонувати також ряд заходів (дій), спрямованих на досягнення соціально-екологічної стабільності.

З цією метою ми вважаємо за необхідне запропонувати своє авторське бачення комплексної цільової програми соціально-екологічного розвитку регіону, яка і буде спрямована, перш за все на забезпечення соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення регіону. Лише ефективний державний механізм регулювання у сфері охорони довкілля та забезпечення екологічної безпеки населення усуне існуючі протиріччя, що неминуче виникають між соціально-економічним розвитком регіону та його соціально-екологічними наслідками. Впевнені, що, в свою чергу, безпечна життєдіяльність населення є важливим базисом, умовою і водночас запорукою успішності соціально-економічного розвитку суспільства.

Апробація результатів. Основні результати дослідження доповідались автором і отримали схвалення на міжнародних та Всеукраїнських науково-практичних конференціях та семінарах: Міжнародній науково-практичній конференції «Управління людськими ресурсами: держава, регіон, підприємство», (м. Донецьк, 2006 р.); I Міжнародній науково-практичній конференції «Формування єдиного наукового простору Європи та завдання економічної науки» (м. Тернопіль, 2007 р.); Всеукраїнській науково-практичній конференції «Стратегія розвитку підприємництва: теорія, організація, практика» (м. Тернопіль – Чортків, 2009 р.), II Міжнародної науково-практичної конференції «Теорія та практика сучасного менеджменту: проблеми та шляхи вирішення» (м. Тернопіль, 2009 р.).

Публікації. За результатами проведених досліджень автором опубліковано 10 наукових праць, з яких особисто автору належать 2,48 д. а., одноосібно опубліковано 8 наукових праць загальним обсягом 1,97 д. а., з них у наукових фахових виданнях 7 праць загальним обсягом 1,88 д. а.

Структура і обсяг роботи. Дисертація складається зі вступу, 3 розділів, висновків, списку використаної літератури зі 201 найменування, додатків. Зміст дисертації викладено на 202 сторінках друкованого тексту, включаючи 22 таблиць на 23 сторінках, 16 рисунків на 15 сторінках.

РОЗДІЛ 1
ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ
РЕГІОНАЛЬНОЇ СИСТЕМИ СОЦІАЛЬНО-ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ
ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ НАСЕЛЕННЯ

1.1. Теоретична сутність соціально-екологічної безпеки
життєдіяльності населення

Характерною особливістю сучасного трансформаційного етапу розвитку суспільства є ускладнення і загострення цілого ряду проблем, пов'язаних з попереднім індустріальним періодом існування соціуму. Науково-технічний прогрес поряд з цілим рядом переваг покликав до життя не лише нові форми і види людської діяльності, але і водночас підвищив разом з цим рівень небезпеки для людини і створив нові загрози її здоров'ю. Все це відбувалось і відбувається в складному і непередбачуваному природно-техногенному середовищі, на яке перетворилось традиційне природне довкілля існування людства. А тому, саме в останні роки негативні і небезпечні прояви як природного, так і техногенного походження все більше і глибше загрожують життєдіяльності населення.

На порозі нового тисячоліття, в час загострення багатьох глобальних викликів та загроз, світове громадське і наукове співтовариство однозначно усвідомлюють та визнають, що безпека особи повинна перетворитись на пріоритет суспільного розвитку. Соціально-правовий контекст проблематики запобігання уражень та сприяння безпеці викладено в Монреальській декларації «Право людини на безпеку» (2002 рік). Зокрема, в ній зазначається, що безпека є основним правом, істотним для досягнення

здоров'я, миру, справедливості і благополуччя. А сама безпека визначається як «стан, в якому небезпека і умови, що ведуть до фізичного, психологічного або матеріального збитку, контролюються з тим, щоб зберегти здоров'я і благополуччя індивідів та суспільства» [85, 206].

Соціально-екологічний підтекст цієї декларації акцентує увагу на важливості і потребі переходу до глобального безпечного і сталого розвитку, який повинен стати нормою для всіх держав і людства в цілому. Отже, досить актуальним є застосування соціально-екологічного підходу до аналізу та оцінки безпеки життєдіяльності населення. Тому, пропонуємо своє авторське бачення концептуальних положень і теоретичних основ дослідження соціально-екологічної безпеки населення.

Однією з головних проблем у категоріальному розгляді певного класу явищ, понять, процесів у сфері безпеки населення є вирішення питання щодо розкриття сутності і трактовки змісту усіх аспектів комплексного поняття «соціально-екологічна безпека життєдіяльності населення». Тому, досліджуючи складне явище «соціально-екологічної безпеки» (СЕБ), будемо переходити від загального визначення категорії регіональна СЕБ до розгляду її суті, а від неї – до розкриття змісту усієї системи дій, станів і процесів, що супроводжують соціально-екологічну безпеку життєдіяльності населення на регіональному рівні.

В наукових працях окремим аспектам даної тематики присвячено достатньо уваги. Серед них відповідною повнотою та обсягом розглянутих питань безпеки (від юридично-правових до соціально-економічних та соціально-екологічних) відзначаються дослідження О. М. Адаменко, В. І. Андрейцева, В. А. Барановського, Г. О. Бачинського, Я. І. Бедрія, О. Г. Білоруса, Г. О. Білявського, В. О. Бокова, О. А. Васюти, Ф. В. Вольвача, І. М. Грабинського, Т. В. Гардащука, Б. М. Данилишина, В. Л. Деркача, В. С. Джигиря, М. І. Долішнього, С. І. Дорогунцова, В. Г. Дробнохода, І. І. Дуднікової, Є. П. Желібо, А. Б. Качинського, М. М. Кисельова, В. С. Кравціва, В. С. Крисаченко, В. М. Лапіна, В. А. Ліпкан, В. С. Луцько, Л. Г.

Мельника, М. М. Назарука, І. П. Пістуна, М. М. Радько, Л. Г. Руденко, О. І. Салтовського, А. В. Толстоухова, О. Г. Топчієва, М. І. Хилько, В. Г. Цапко, В. Я. Шевчука, В. М. Ярошевської, А. В. Яцика та інших вчених.

Розроблені та застосовуються в практиці суспільного життя багаточисленні законодавчі та нормативно-правові акти, які регламентують безпечну життєдіяльність населення [1 – 31] або запроваджують відповідні державні стандарти у цій галузі [70; 71; 75; 81- 84; 109, 144]. На даний час опубліковано ряд праць, в яких розглянуто правові засади та здійснено юридичну регламентацію екологічної безпеки [36-38; 48; 49; 91; 93; 94; 97; 145; 188; 192], запропоновано та обґрунтовано підходи до державного управління і регулювання екологічної безпеки [46; 58; 76; 79; 104; 105; 117; 122; 163; 173-175; 192; 198]. Соціально-економічним засадам організації, управління та оцінки екологічної безпеки присвячені роботи відомих економістів [55, 59; 64; 65; 66; 72; 73; 117; 119; 124; 125; 161; 163; 173; 174; 176; 179; 186; 189].

Широко представлені теоретичні і прикладні наукові роботи, в яких проаналізовано існуючі та потенційні загрози та небезпеки для життєдіяльності населення, виконано оцінку ризиків здоров'я та життя людини, досліджено вплив несприятливих техногенних і природних чинників на стан оточуючого людину середовища, а також і зворотний вплив довкілля на людське суспільство [67; 69; 77; 78; 90; 99; 100; 112; 120; 127; 137; 149; 158; 168; 180; 183; 187]. Значна кількість наукових праць присвячена розгляду філософських, гуманітарних та інших аспектів соціально-екологічної проблематики взаємодії суспільства і природи [51; 56; 68; 101; 106-108; 110; 111; 114; 115; 129; 133; 134; 138; 148; 150; 166; 170; 171; 194], а також визначенню підходів і принципів сучасної екологічної політики, екологічного менеджменту або управління [74; 87-89; 92; 147; 162; 179; 181; 182; 186; 190; 193]. Хоча безпосередньо поняття СЕБ в них згадується лише в широкому соціально-екологічному контексті згаданої проблематики, позаяк воно є на сьогодні переважно лише в науковому вжитку.

Слід зазначити, що категорія «соціально-екологічна безпека», незважаючи на достатньо широке застосування у науковій, навчальній та публіцистичній літературі [36; 38; 51; 111; 127; 129; 134; 138; 150; 194] досі не має чіткого і однозначного тлумачення. При цьому, як тотожні або близькі за значенням, нерідко вживаються такі термінологічні словосполучення, як: «безпека життєдіяльності», «екологічна безпека», «економіко-екологічна безпека», «техногенна безпека», «антропогенна безпека», «антропогенно-екологічна безпека», «соціоприродна безпека» та інші. Усі вони застосовуються для виділення кола проблем, що стосуються безпосередньо забезпечення і запобігання загрозі здоров'ю, життю і практичній діяльності людини. Провідними поняттями у більшості випадків є «безпека життєдіяльності» та «екологічна безпека», що отримали найбільше практичне застосування в навчально-науковій та виробничій сферах життя. Саме вони і виступають у випадку нашого дослідження базовими науковими дефініціями, що визначають сутність і зміст СЕБ життєдіяльності населення (рис. 1.1).

Життєдіяльність традиційно розглядається як специфічна форма активності людини, що включає всю різноманітність взаємодії людини із середовищем її існування (тобто, довкіллям). Як бачимо, у цьому визначенні вже закладено так званий «суб'єкт – об'єктний» принцип, який власне і визначає сутність екологічного підходу. А, отже, будь-яке вивчення проблеми безпеки життєдіяльності населення буде мати соціально-екологічний підтекст. В подальшому зробимо уточнення, саме в яких випадках слід застосовувати поняття СЕБ життєдіяльності населення. А зараз вважаємо за потрібне зазначити, що з метою спрощення викладу матеріалу доцільно, на нашу думку, в окремих випадках вживання скорочених форм цього поняття.

Безпека життєдіяльності водночас виступає як галузь знань та сфера науково-практичної діяльності. Вона спрямована на вивчення загальних закономірностей виникнення небезпек, їх властивостей, наслідків впливу на організм людини, основ захисту здоров'я та життя людини і середовища її

Альбомна сторінка

Рис.1.1. Місце соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення в загальній системі безпеки населення.



проживання від небезпек, а також на розробку і реалізацію відповідних засобів та заходів щодо створення і підтримки безпечних умов життя і діяльності людини як у повсякденних умовах побуту та виробництва, так і в умовах надзвичайних ситуацій.

Таке розуміння предметної сутності безпеки життєдіяльності знайшло відображення в багатьох теоретичних розробках та навчальній літературі [47; 52-54; 57; 85; 86; 95; 96; 118; 121; 128; 139; 140; 164; 167; 169; 197].

У випадку, коли мова заходить про вивчення наукових засад безпеки життєдіяльності населення, або соціально-екологічних аспектів безпеки життєдіяльності населення, не обійтись без належного теоретико-методологічного обґрунтування його концептуальних основ. Методологія системного соціально-екологічного підходу до вивчення безпеки життєдіяльності населення базується, на нашу думку, на засадах філософського вчення про гармонізацію та стабілізацію соціально-природної взаємодії. Загальну структуру теоретико-методологічних основ дослідження формування системи СЕБ життєдіяльності населення розкриває концептуальна схема, зображена на рис. 1.2.

Усі теоретичні основи концепції СЕБ життєдіяльності населення доцільно узагальнити в три групи:

1. Екологічні положення, що базуються на системі природних закономірностей і принципів.

2. Економічні положення, які ґрунтуються на системі продуктивних сил та виробничих відносин.

3. Філософські положення, що впливають з системи суспільних цінностей, потреб і благ.

Саме вони визначають загальнонаукові положення (екологічні, правові, політичні та управлінські) методологічних особливостей пізнання сфери життєдіяльності населення загалом, а також, зокрема, і соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення. Власне вони і формують широкий спектр відносин (аспектів) практичного забезпечення соціально-

Альбомна сторінка

Рис. 1.2. Загальна структура теоретико-методологічних основ дослідження формування системи СЕБ ЖН.

екологічної безпеки життєдіяльності населення від найбільш загальних у сфері соціоприродної взаємодії до конкретно функціональних, юридичних, директивних та інших.

В основі теоретичних засад концепції соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення знаходяться положення кількох теорій, що не лише визначають понятійно-термінологічний апарат, але й прослідковують наукові закономірності, принципи і особливості забезпечення безпеки життєдіяльності населення, а саме:

- соціально-екологічної безпеки;
- соціально-екологічного права;
- соціально-екологічного менеджменту.

Ключовою у цьому випадку буде виступати теорія сталого розвитку суспільства, що визначає сучасні не лише теоретичні, але й прикладні основи збалансованого та стійкого розвитку людства.

Серед широкого кола концептуальних узагальнень, що стосуються сталого розвитку, особливе місце займає теоретичне узгодження економічних та екологічних пріоритетів розвитку. Дослідження в цьому напрямку тривають з початку 70-их років минулого століття і були узагальнені у матеріалах, відомих як Доповіді Римського клубу. У доповіді, підготовленій під керівництвом нідерландського економіста, лауреата Нобелівської премії Я. Тінбергена (1976), було запропоновано концепцію «екологічного розвитку», яка повинна була забезпечити гармонізацію соціально-економічних та екологічних цільових установок. Дискусії, що розгорнулись під час обговорення вищезгаданих концептуальних положень, призвели до пошуку компромісу і розробки нової ідеї – поступового переходу людства на шлях сталого розвитку. Нині вона перетворилась на загальновизнану в світі теорію «сталого розвитку» суспільства [80].

На наш погляд, найбільш змістовне визначення сталого розвитку запропонував провідний американський економіст Р. Репетто (1986р.): **«сталий розвиток** – це стратегія розвитку, яка управляє всіма активами,

природними і людськими ресурсами, а також фінансовими і фізичними активами для посилення довгострокового добробуту... як мета він відкидає політики і практики, які підтримують наявні життєві стандарти шляхом виснаження продуктивної бази, до складу якої входять й природні ресурси, і які залишають прийдешні покоління з гіршими перспективами і більшими ризиками, ніж ті, які ми маємо тепер» [80, 15].

Власне перехід суспільства до сталого (стійкого, стабільного і збалансованого) розвитку диктує сучасну стратегію виживання та виходу соціуму з глобальної кризи. Все згадане стосується безпосередньо і нашої держави. Проте розглядаються ці проблеми, на національному рівні, вже під іншим кутом зору, а саме — у плані розкриття передумов і формулювання першочергових завдань щодо реалізації в Україні моделі сталого розвитку на різних ієрархічних рівнях управління. Тому необхідно вживати рішучих і невідкладних заходів на всіх рівнях управління — загальнодержавному, регіональному та локальному.

Згідно основних положень концепції сталого розвитку при збалансованому з екологічної сторони соціально-економічному розвитку, головним є принцип антропоцентризму, який забезпечує соціально-екологічну безпеку кожній особі та суспільству в цілому. Саме ця теорія визначає основні правила гри в усіх інших прикладних напрямках розв'язання проблеми соціоприродної взаємодії, які доцільно згрупувати в наступні види:

1. *Загальні* теоретико-методологічні аспекти охорони природи, безпеки життєдіяльності, екологізації життєдіяльності, екологічно безпечного розвитку, оптимізації стану довкілля.
2. *Юридичні* теоретико-методологічні аспекти систем законодавчого забезпечення соціально-екологічної політики, нормативної регламентації соціально-екологічного управління, стандартизації соціально-екологічної діяльності.

3. *Функціональні* теоретико-методологічні аспекти інноваційної діяльності, інформаційного забезпечення, регулювання безпеки життєдіяльності, системної організації соціально-екологічного управління.
4. *Директивні* теоретико-методологічні аспекти державної, корпоративної та громадської соціально-екологічної політики.

Не менш важливе значення відіграє визначення основних принципів безпеки життєдіяльності та провідних категорій, що впливають з теорії сталого розвитку. Вони визначають як логіку розвитку окремих складових сфери безпеки життєдіяльності населення, так і ефективність функціонування системи соціально-екологічної безпеки населення в цілому. Особливу увагу слід приділити розгляду динаміці розвитку небезпеки, а також процесам виникнення і розгортання в просторі і часі небезпечних ситуацій.

А тому сутність предмету дослідження роботи можливо розкрити лише із застосуванням системного, функціонального і динамічного підходів. Позаяк, мова йде про соціально-екологічну взаємодію, нам слід також визначитись з основними елементами (компонентами), що власне і формують безпеку життєдіяльності:

- формування (безпечних і небезпечних) станів;
- розвиток (безпечних і небезпечних) процесів;
- еволюцію (безпечних і небезпечних) взаємодій.

Іншим аспектом цього питання є те, що доцільно розділяти прикладну (або конструктивну) спрямованість предмета на оптимізацію соціально-екологічних взаємовідносин, і нормативну (або концептуальну), спрямовану на логічне наукове обґрунтування шляхів і принципів функціонування сфери безпеки життєдіяльності в цілому.

Соціально-екологічна безпека життєдіяльності населення повинна виступати кінцевою метою суспільного розвитку, який в останні роки схильні розглядати як екологічно безпечний сталий розвиток людства. Водночас СЕБ, розкриваючи стан розвитку соціально-екологічних відносин,

виступає у вигляді його якісної характеристики. Це дозволяє трактувати соціально-екологічну безпеку населення як різновид соціально-екологічної діяльності, спрямованої на гармонізацію взаємодії суспільства і природи, що має предметну спрямованість на життєздатний розвиток з ефективним управлінням і розумним регулюванням існуючих загроз для життєдіяльності суспільства.

Звичайно, перш за все, як вимагає теорія сталого розвитку, мова йде про збереження умов існування і не створення нових загроз для життєдіяльності майбутніх поколінь. По-друге, формування системи соціально-екологічної безпеки повинно стати обов'язковою умовою переходу до сталого розвитку, а її основні критерії потрібно враховувати у вимогах до виміру або визначення прогресу просування до цілей сталого розвитку.

В цьому контексті пропонуємо розглядати сталий розвиток системи соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення через два основних аспекти сталості. Перший з них має динамічний характер і спрямований на забезпечення стійкості системи соціо-екологічної безпеки життєдіяльності населення. Другий, в свою чергу, забезпечує стале (тривале) функціонування, що гарантує стабільність сфери безпеки життєдіяльності населення. Разом вони не лише забезпечують соціально-екологічну безпеку системи життєдіяльності населення через її стабільність і рівновагу, але й досягають більш практичної мети – підвищення рівня і якості життя населення (рис. 1.3).

Внаслідок розвитку природних або техногенних процесів формується певна система впливів як на довкілля, так і на людину (суспільство). Ці впливи доцільно розглядати як систему факторів впливу на формування стану життєдіяльності людини, що призводить до виникнення відповідних ситуацій, які вимагають конкретних системних дій щодо реалізації (забезпечення) безпеки життєдіяльності людини (або населення). Суть співвідношення вище перерахованих процесуально-динамічних елементів (компонентів), що визначають сталий розвиток соціально-екологічної

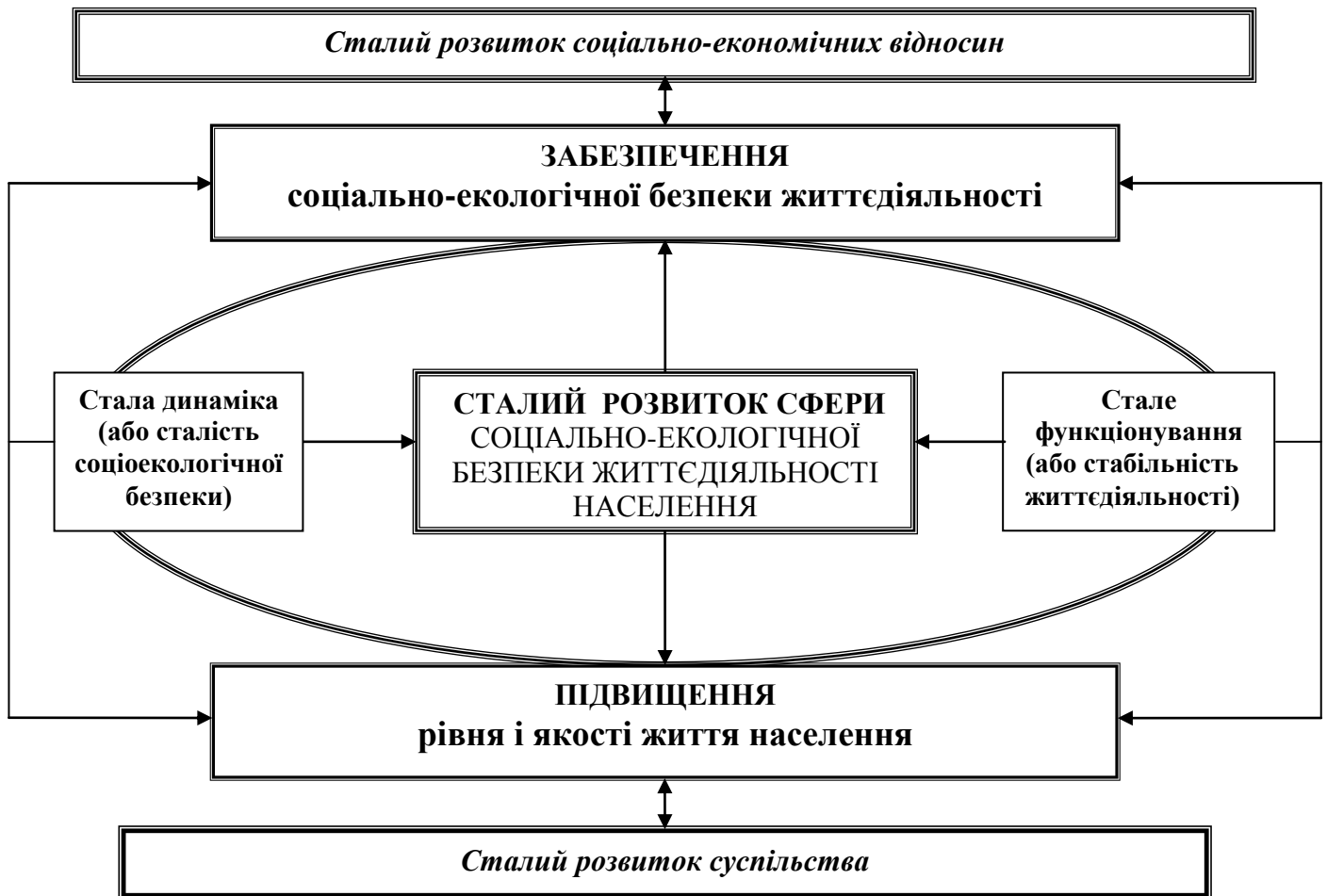


Рис. 1.3. Блок-схема функціонально-динамічної спрямованості сталого розвитку сфери соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення

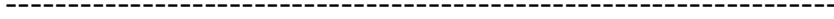
безпеки життєдіяльності людини, розкрито в концептуальній схемі функціональної спрямованості сталого розвитку системи СЕБ життєдіяльності населення (рис. 1.4).

Звідси чітко зрозуміло, що сталий розвиток системи соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення спрямований на соціально-екологічну стабілізацію життєдіяльності населення, що досягається шляхом стабільного функціонування системи СЕБ життєдіяльності населення. Цей процес здійснюється одночасно за кількома напрямками:

1. Збалансований розвиток продуктивних сил і виробничих відносин, що створює умови для забезпечення техногенно-екологічної безпеки населення.
2. Усталене (безперервне) підвищення якості життя населення, що гарантує санітарно-екологічну безпеку населення.

Альбомна сторінка

Рис. 1.4. Функціональна спрямованість сталого розвитку системи СЕБ ЖН.



3. Стійкий розвиток виробничо-екологічних відносин у сфері праці, який повинен покращувати виробничо-екологічну безпеку.
4. Стабільне управління екологічною безпекою, що має на меті досягти оптимізації стану навколишнього природного середовища.

Отже, соціально-екологічна безпека життєдіяльності населення є не лише важливою науковою та прикладною категорією, яка займає провідне місце в системі безпеки населення, але й завдяки рисам динамічності вона виступає логічною складовою суспільного розвитку. А її яскраво виражений екоцентризм робить згаданий тип безпеки обов'язковою передумовою сталого розвитку суспільства. Вітчизняні вчені-екологи та практики-природоохоронці стверджують, якщо традиційний розвиток визначається як модель нестійкого дисгармонійного розвитку, то його безпеку в принципі гарантувати неможливо. Мова може йти лише про гарантування екологічної безпеки на шляху гармонізації взаємодії суспільства і природи, досягнення сталості життєдіяльності. Ось чому будь-яка стратегія безпеки, в першу чергу – екологічна, має виходити зі стратегії гармонізації життєдіяльності, стратегії переходу до сталого суспільства [92, 345].

Визначальними поняттями, що розкривають зміст існуючої потенційної загрози населенню є термін «небезпека» і його ключові ознаки і характеристики – «загроза», «ризик», «шкода», «збиток», а також «джерело небезпеки», «небезпечний (вражаючий) фактор» і «небезпечна (надзвичайна) ситуація». Загальноприйнятий термінологічний апарат, що розкриває зміст безпеки життєдіяльності окремо розглядати не будемо, тому що перед нами стоїть інше завдання – визначити сутність і розкрити зміст дефініції «соціально-екологічна безпека». А тому, коротко зупинимось на розгляді її родового і стрижневого поняття – екологічна безпека, а вже потім на особливостях понятійно-термінологічного апарату власне СЕБ.

У науковій літературі наводяться різні трактовки визначення поняття «екологічна безпека». Андрейцев В. І. розуміє її як сукупність вимірів, які сприяють запобіганню погіршення екологічної обстановки, небезпечної для

здоров'я і життя людини, навколишнього середовища і режиму використання природних ресурсів [38]. Луцько В.С. визначає екологічну безпеку як стан навколишнього середовища, за якого гарантована захищеність життєво важливих інтересів держави (особи, суспільства) від реальних чи потенційних загроз, що створюються техногенним або природним впливом на довкілля [122]. Екологічна безпека, на думку Бокова В. О., це такий стан системи «природа - техніка - людина», який забезпечує збалансовану взаємодію природних, технічних і соціальних систем, формування природно-культурного середовища, яке відповідало б санітарно-гігієнічним, естетичним і матеріальним потребам жителів кожного району землі при збереженні природно - ресурсного і екологічного потенціалу природних систем і здатності біосфери в цілому до саморегулювання [57].

Наведені визначення поняття «екологічна безпека» мають досить яскраво виражений соціально-екологічний підтекст. Якщо ж врахувати, що згадане системне поняття може бути конкретизоване щонайменше в трьох напрямках: за типами суб'єктів; за сферою їхньої життєдіяльності; за конкретними предметами безпеки, тобто складових частинах відповідних сфер життєдіяльності суб'єктів [73, 45]. Це дає можливість представити в структурі загальної системи екологічної безпеки складову – соціально-екологічну підсистему. Власне вона і повинна отримати назву – соціально-екологічна безпека життєдіяльності населення.

Це підтверджують і висновки окремих вчених. Зокрема, Андрейцев В. І., який окрім традиційних видів екологічної безпеки виділяє економіко-екологічну безпеку і соціоекологічну безпеку [36]. Розгляд цих форм екологічної безпеки, на нашу думку, пов'язаний перш за все із оцінкою шкоди завданою суспільству і довкіллю. У випадку, коли мова йде про економічні збитки та їх оцінку, а також стан економічного забезпечення екологічної безпеки доцільно оперувати поняттям економіко-екологічна (або еколого-економічна) безпека. В разі оцінки наслідків шкоди здоров'ю та життю населення або впливу негативних природних і техногенних чинників

на захворюваність, народжуваність і смертність населення, потрібно розуміти, що це стосується предмету соціально-екологічної безпеки населення.

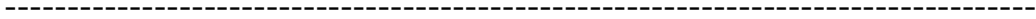
Основними поняттями, які характеризують соціально-екологічну безпеку, є наступні:

- *небезпека* як передбачувана, але неконтрольована загроза появи негативної події з обумовленими параметрами на визначеній території у певний проміжок часу, яка має не повністю з'ясовані соціальні, економічні, екологічні та інші наслідки для населення, що проживає або перебуває на цій території;
- *безпека населення* як відсутність неприпустимого ризику, пов'язаного з можливістю завдання будь - якої шкоди здоров'ю та життю людей в межах певної території, де ризиком є ймовірність негативних наслідків від сукупності шкідливої дії природних та техногенних факторів;
- *ризик життєдіяльності* як ймовірність негативного впливу різноманітних небезпек на людей і їх господарську діяльність;
- *соціально-екологічний ризик* як ймовірність негативних наслідків від сукупності шкідливих впливів техногенного і природного походження на баланс соціоекологічної системи, перш за все, на людину (суспільство), а по-друге, на оточуюче людину середовище (довкілля).

Зрозуміти співвідношення між цими поняттями допоможе схема, яка розкриває можливості формування загрозового стану (або ризику) соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення (рис. 1.5). З неї чітко видно, як різноманітні види ризиків (відсутній, потенційний, реальний, тривалий або реалізований) впливають на формування соціально-екологічної ситуації (благополучна, загрозова, лиха (небезпечна), катастрофічна), що формують ті чи інші соціально-екологічні стани території:

1. Зона комфортного (нормального) соціально-екологічного стану.
2. Зона загрозового соціально-екологічного стану.

Рис. 1.5. Формування загрозливого стану (ризик) соціально-екологічної небезпеки життєдіяльності населення.



3. Зона кризового соціально-екологічного стану.

4. Зона надзвичайного (катастрофічного) соціально-екологічного стану.

Соціально-екологічну безпеку характеризують такі риси:

- збереження життя і охорона здоров'я громадян в разі локальних, регіональних і глобальних екологічних лих, криз і катастроф;
- забезпечення будь-якій людині та суспільству в цілому розумного задоволення екопотреб в усіх сферах життєдіяльності;
- гарантування постійного проживання в екологічно чистому і сприятливому для життєдіяльності середовищі;
- запобігання реалізації проблем екобезпеки лише в ім'я суб'єкта соціоекосистеми (суспільства) на шкоду об'єкта (навколишнього середовища);
- запобігання балансу інтересів як суб'єкта, так і об'єкта [129, 225].

Виконаний нами функціонально-структурний аналіз предметної сутності регіональної соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення дозволяє зробити висновок, що її можливо розглядати через наступні змістові узагальнення, тобто як:

- функціональну складову глобальної та національної безпеки;
- окрему підсистему екологічної безпеки або безпеки життєдіяльності населення;
- різновид соціально-екологічної діяльності, спрямований на гармонізацію взаємодії суспільства і природи;
- стан розвитку і збалансованості соціально-екологічних відносин у сфері життєдіяльності;
- спосіб збереження і захисту здоров'я і життя громадян у побуті і на виробництві;
- комплекс соціально-екологічних заходів (організаційно-превентивних, регулятивно-стимулюючих, розпорядчо-виконавчих забезпечувальних і охоронно-відновлювальних), спрямованих на упередження ризикованих дій, станів і процесів, здатних завдати шкоди людині,

- суспільству і довкіллю або наслідків надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру;
- систему запобігання, упередження виникнення і ліквідації наслідків різноманітних загроз здоров'ю і життю населення через механізм регулювання екологічно небезпечної діяльності;
 - якісну характеристика збалансованого і сталого соціально-еколого-економічного розвитку суспільства;
 - елемент державної соціально-екологічної політики, спрямований на запобігання уражень і сприяння безпечній життєдіяльності населення.

1. 2. Концептуальні підходи до розробки категорії «система соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення регіону»

Реалії сучасного життя, пов'язані із різким загостренням екологічної ситуації та зростаючими вимогами до якості життя населення, що відбуваються на фоні складних соціально-економічних трансформацій нашого суспільства, підштовхнули науковців до глибокого переосмислення категорії «безпека». Перш за все, це призвело до повного перегляду її змісту і відповідної докорінної зміни уявлень про наслідки впливу небезпечних процесів і явищ, що загрожують суспільному добробуту. По-друге, створило необхідність уточнення місця системи суспільної безпеки в ієрархії потреб людини. І по-третє, зробило актуальним застосування соціально-екологічного підходу, який спираючись на принцип екоцентризму, дозволяє об'єктивно і комплексно висвітлювати проблеми безпеки життєдіяльності населення, що особливо важливо в контексті поступового переходу до сталого розвитку суспільства.

Актуальність згаданої проблематики спонукала до комплексного дослідження сфери безпеки населення, що в кінцевому результаті дозволило стверджувати про формування нового міждисциплінарного наукового комплексу знань, що пропонується називати наукою про безпеку або безпекознавством [121]. Застосування безпекознавчої парадигми в соціально-економічних дослідженнях регіону стимулює до творчого перегляду існуючої системи знань про життєдіяльність населення, а також вимагає від дослідника поставити в центр відповідного дослідження власне саме життя та здоров'я кожної окремо взятої людини.

Ось чому, вважаємо, що провідною дефініцією при розгляді питань збереження здоров'я та відвернення загрози депопуляції населення в погіршених техногенно-екологічних умовах і при динамічно зростаючих небезпечних природних процесах і явищах, повинно виступати таке поняття, як «соціально-екологічна безпека життєдіяльності населення». Зміст запропонованого поняття ми розкриємо лише після розгляду сутності цієї дефініції, ключовими складовими якої є соціально-екологічна безпека та життєдіяльність населення.

Оскільки, категорія «безпека» виступає провідною в даному випадку, ми почнемо з цієї найбільш важливої потреби людини після потреб у їжі, повітрі, воді, житлі, одязі, праці, відпочинку та спілкуванні. Але кожна із згаданих фізіологічних, соціальних, економічних і духовних потреб, не зможе бути задоволеною у випадку відсутності безпечних умов проживання і діяльності людини. Ось чому, традиційно під безпекою розуміють стан захищеності життєво важливих інтересів людини (як індивідуума), населення і суспільства в цілому від внутрішніх і зовнішніх загроз. Феномен безпеки, як філософської категорії, полягає в тому, що вона водночас є і життєвою потребою людини і кінцевою метою будь-якої суспільної діяльності, у випадку коли суспільство усвідомлює необхідність своєї життєздатності і життєстійкості.

Існує безліч визначень терміну «безпека». Ми розглянемо лише ті з них, які найдоступніше і водночас найповніше розкривають зміст та особливості цієї різнопланової категорії. Зокрема, безпека розглядається як здатність предмета, явища або процесу зберігати свої основні характеристики, параметри, суть при патогенних, руйнуючих впливах з боку інших предметів, явищ або процесів [85, 10]. Цікавим, на нашу думку, є також узагальнюючий погляд на безпеку, як збалансований, за експертною оцінкою, стан людини, соціуму, держави, природних, антропогенних систем тощо [95, 18].

Як бачимо, у запропонованих визначеннях, безпека трактується швидше як складне процесуальне явище або усвідомлений суб'єктом процес. На наш погляд, більш цікавою є пропозиція враховувати той факт, що безпека є системним об'єктом, а тому доцільним є застосування поняття «система безпеки». Під останньою розуміється множина інтересів особи, суспільства і держави, загроз та небезпек, внутрішніх та зовнішніх чинників, що впливають на стан безпеки, умов її генези, еволюції та балансу, які у своїй єдності утворюють феномен безпеки [121, 196].

Щодо основних властивостей та особливостей безпеки, слід зупинитись на наступному. Якщо безпеці характерні риси системності, то вона буде мати наступні притаманні їй ознаки (властивості): цілісність, структурність, самостійність і стійкість. В свою чергу існує і зворотна залежність, яка дозволяє розглядати безпеку як властивість і умову існування будь-якої системи.

Власне це і дозволяє розглядати в складній системі екологічної безпеки населення такий важливий її різновид (або тип), як соціально-екологічна безпека. Застосування комплексного соціально-екологічного підходу до типології безпеки і дозволяє виділити специфічний предмет дослідження, а саме – соціально-екологічну безпеку життєдіяльності населення регіону. Окрім цього, згаданий предмет наукового аналізу має і важливе практичне значення. Зокрема, Салтовський О. І. підкреслює, що в

ході практичної реалізації соціально-екологічної політики вирішуються не лише проблеми охорони навколишнього природного середовища, але й питання забезпечення соціально-екологічної безпеки [150, 186].

Інший вітчизняний соціоеколог Назарук М. М. вважає, що соціоекологічна політика будь-якої сучасної країни неможлива без орієнтації на соціоекологічну безпеку як один з пріоритетних напрямів її формування та практичної дії. Соціоекологічна безпека є невід'ємною складовою національної та державної безпеки. Гарантії соціоекологічної безпеки, під якою мається на увазі якісно новий тип соціальних благ, а саме адекватність екологічних умов існування населення завданням збереження його здоров'я та відвернення загрози депопуляції повинні стояти поряд з гарантіями державної особистої безпеки, прав і свобод людини [129, 222].

Базовою основою пропонованої нами дефініції є поняття «безпека життєдіяльності». Позаяк все, що стосується вузлової категорії «безпека» розглянули вище, слід коротко зупинитись на важливому предметі життєдіяльності. Термін «життєдіяльність» почав застосовуватись в наукових дослідженнях лише в середині XIX століття, але набув широкого вжитку порівняно недавно – лише в другій половині минулого століття.

Діяльність є способом буття притаманним усьому живому світу. Філософи трактують її як суттєву визначеність способу буття людини в світі, здатність її вносити в дійсність зміни, опосередковані ідеальним [178, 146]. Із соціально-екологічної точки зору, діяльність – це об'єктивний процес взаємодії між людьми і природою, головною особливістю якого є колективність або суспільна форма діяльності, предметність, знарядійність, покладання та реалізація мети, вольове ставлення, універсальність, контрольованість та керованість з боку суб'єкта [166]. Хоча в цих визначеннях поняття «діяльність» згадується лише стосовно людини, в багатьох наукових роботах воно деколи застосовується і стосовно тваринного світу і природи в цілому.

Ось чому схильні підтримати запропоновану вітчизняними вченими, що досліджують проблематику безпеки життєдіяльності, наступну трактовку терміну «життєдіяльність». Це – специфічно людська форма активності, необхідна умова існування людського суспільства, зміст якої полягає у доцільній зміні та перетворенні в інтересах людини навколишнього середовища [95, 17]. Відповідно, кожному окремо взятому виду діяльності людини (праця, освіта, творчість, відпочинок, спілкування, дослідження, споживання та інші) відповідають певні види або типи життєдіяльності населення (економічний, соціальний, рекреаційний, комунікативний, науковий та інші). А специфічним комплексним сферам людської діяльності (виробничій, військовій, управлінській, сільськогосподарській, природоохоронній або природокористування) – аналогічні сфери життєдіяльності (матеріально-технічна, мілітарна, політична, аграрна, соціологічна і т.п.).

В науковій літературі безпека життєдіяльності розглядається водночас і як галузь спеціального знання, і як науково-практична діяльність. Вона досліджує проблеми охорони здоров'я та безпеки людини в надзвичайних ситуаціях природного і техногенного походження, виявляє та ідентифікує небезпечні та шкідливі фактори, розробляє методи та засоби захисту людини. Метою безпеки життєдіяльності є: вивчення структури, змісту та взаємозв'язку життєдіяльності населення з середовищем існування; визначення факторів, причин і параметрів, що викликають виникнення надзвичайних ситуацій; визначення принципів та засобів захисту людей у повсякденних умовах та в умовах надзвичайних ситуацій; прищеплення практичних навичок захисту життєдіяльності від шкідливого та небезпечного впливу параметрів середовища існування та уражаючих факторів надзвичайних ситуацій [47, 4].

Сьогодні загально визнаним є те, що безпека життєдіяльності повинна бути спрямована на створення системи безпеки населення і попередження загрози життєдіяльності через вивчення загальних закономірностей

виникнення і розвитку різноманітних ризиків та наслідків їх впливу на людину, основних засобів захисту здоров'я та життя людини, а також середовища її існування від небезпек природного і техногенного характеру. Основними видами безпеки життєдіяльності виступають політична, соціальна, економічна, техногенна, військова і екологічна безпеки, серед яких нас найбільше цікавить остання. Тому що дефініція «екологічна безпека» виступає основним родовим поняттям у випадку нашого дослідження. Сьогодні цей термін набув широкого розповсюдження не лише в наукових дослідженнях і публіцистиці, але є офіційно визнаною правовою категорією, закріпленою в законодавчих і нормативно-правових актах. Як предмет наукових досліджень екологічна безпека трактується як складна система знань про шляхи виживання людства в умовах надмірного технологічного пресу на довкілля. В найбільш узагальненому вигляді її розглядають:

- по-перше, як сукупність дій, станів і процесів, що прямо або опосередковано не приводять до життєво важливих збитків (або загрозам таких збитків), які можуть бути нанесені природному середовищу, людству або окремим людям;
- по-друге, як комплекс станів, явищ і дій, що забезпечують екологічний баланс на Землі і в її окремих регіонах на рівні, до якого фізично, соціально-економічно, технологічно та політично готове (тобто може без серйозних збитків для себе адаптуватись) людство [148, 41].

Цікавою є також трактовка системи екологічної безпеки держави відомим українськими економістами, які пропонують визначати її «як систему законодавчо закріплених екологічних, економічних, правових і політичних гарантій, що забезпечуються сукупністю певних умов, заходів і дій по дотриманню прийнятної (з соціально-економічних позицій) захищеності держави (особистості, суспільства) від дії дестабілізуючих факторів, насамперед, таких як втрата (виснаження) компонентів природно-ресурсного потенціалу, життєво важливих для здоров'я і благополуччя населення, погіршення екологічної ситуації» [163, 57].

Один з найбільш глибоких аналізів структури екологічної безпеки здійснено Андрейцевим В. І. Це дало йому підстави стверджувати, що екологічна безпека є різноплановою і поліфункціональною інтегрованою категорією, що відтворює реальне біолого-фізичне, технологічне, економічне та соціально-правове явище [38, 30]. А тому може розглядатися через призму фізико-біологічного, технологічного, економічного і соціального підходу. Відповідно згаданий автор пропонує виділяти за способами забезпечення екологічної безпеки наступні типи: природна безпека, техногенно-екологічна безпека, економіко-екологічна безпека та соціо-екологічна безпека [36, 91]. Окрім того, за об'єктами охорони пропонується виділяти окремо екологічну безпеку суспільства та людини і екологічну безпеку навколишнього природного середовища (власне природного середовища життєдіяльності людини, уточнення наше).

Стосовно соціоекологічної та економіко-екологічної безпеки правознавець Андрейцев В. І. не робить подальших узагальнень, тому що згадані категорії не закріплені в системі державних політико-правових актів. А тому, на нашу думку, слід зробити уточнення, що якщо природну і техногенно-екологічну безпеку традиційно пов'язують з основними джерелами загроз (або небезпек) населенню, то інших два типи екологічної безпеки доцільно розглядати за наслідками шкоди завданої суспільству. У випадку, коли мова йде про економічні збитки та їх оцінку, а також стан економічного забезпечення екологічної безпеки доцільно оперувати поняттям економіко-екологічна (або еколого-економічна) безпека. В разі оцінки наслідків шкоди здоров'ю та життю населення або впливу негативних природних і техногенних чинників на захворюваність, народжуваність і смертність населення, потрібно розуміти, що це стосується предмету соціально-екологічної безпеки населення.

Водночас, з філософської та гуманітарної точки зору, весь комплекс соціально-екологічних взаємовідношень в галузі безпеки дозволяє трактувати соціально-екологічну безпеку як сферу безпечного існування людини, або як

складний процес, кінцевою метою якого є створення умов безпечного розвитку людства. Це надає поняттю екологічної безпеки рис, властивих в цілому процесу гармонізації взаємодії суспільства і природи, яку доцільно розглядати як специфічний соціально-екологічний вид діяльності людини, спрямований на забезпечення сталих і безпечних умов існування майбутніх поколінь [44, 236].

Об'єктивними передумовами формування системи екологічної безпеки є реальне існування різноманітних процесуальних (тобто функціональних за своєю сутністю) чинників, що створюють загрозу життю і здоров'ю населення, які можна узагальнити в такі групи: радіаційна небезпека, хімічна небезпека, токсична небезпека, технічна небезпека, біологічна небезпека, ядерна небезпека, фізична небезпека, санітарно-епідеміологічна небезпека, стихійно-природна небезпека. Отже, виходячи з цього, ми пропонуємо розглядати на регіональному рівні в структурі системи соціально-екологічної безпеки дещо ширший перелік функціональних складових СЕБ, які виділяються за походженням, формами та причинно-наслідковими проявами потенційної небезпеки:

- хімічна СЕБ;
- фізична СЕБ;
- радіаційна СЕБ (ядерна);
- піротехнічна СЕБ;
- механічна СЕБ;
- електрична СЕБ;
- термічна СЕБ;
- медико-біологічна СЕБ;
- санітарно-епідеміологічна СЕБ;
- санітарно-гігієнічну СЕБ;
- природно-стихійна СЕБ (метеорологічна, гідрологічна, геологічна та інша) [39, 53].

Окрім цього усі згадані компоненти СЕБ доцільно об'єднати в певні типи, основним критерієм виділення яких буде інтегрально-цільовий підхід до визначення предметної спрямованості соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення:

- I. Техногенно-екологічна безпека населення.
- II. Виробничо-екологічна безпека населення.
- III. Санітарно-екологічна безпека населення.
- IV. Природно-стихійна безпека населення.

Перший тип, який об'єднує хімічну, фізичну, радіаційну і піротехнічну СЕБ, визначатиме стан захищеності (соціально-екологічну безпеку) переважно суспільства в цілому від небезпеки зі сторони техногенно перетвореного довкілля. Другий, що поєднує механічну, електричну і термічну СЕБ – соціально-екологічну безпеку кожної окремо взятої людини, в процесі її продуктивної діяльності, перш за все в умовах робочого місця. Третій тип, також має антропо-екологічну спрямованість, але свідчить про стан захищеності переважно здоров'я населення від негативних санітарно-гігієнічних та інфекційно-епізоотичних чинників. Природно-стихійний різновид СЕБ має зовсім інші причини виникнення і пов'язується переважно із стихійними лихами і несприятливими природними процесами, але призводячи до руйнації або пошкодження технічних споруд він сприяє розвитку саме техногенних небезпек для життєдіяльності суспільства, тому у такому випадку його слід розглядати в комплексі з техногенно-екологічною безпекою населення. Виходячи з предметної сутності нашої роботи, перші три типи ми вважаємо основними складовим СЕБ життєдіяльності населення, а останній додатковим, але таким що має досить вагомий вплив на всі інші типи.

Застосування комплексного процесуального соціально-екологічного підходу до типології безпеки дозволяє виділити не лише специфічний предмет дослідження, а саме – соціально-екологічну безпеку життєдіяльності населення регіону, але й розглянути його структурні складові та виділити її

основні типові характеристики: соціально-екологічну ситуацію та соціально-екологічний стан. Зокрема, найбільш важливими формальними типами СЕБ є: *техногенно-екологічна безпека, виробничо-екологічна безпека населення, санітарно-екологічна безпека населення*; а змістовними типами – *соціально-екологічна безпека людини, суспільства і довкілля*.

Дотичними, але не менш важливими виступають: *демографічна безпека* (соціальна, у вузькому розумінні) та *природна безпека* (або енвіронментальна чи екологічна у звуженій трактовці). Окрім цього в предметну сферу СЕБ життєдіяльності населення потрапляють: стан охорони здоров'я, стан охорони праці, стан охорони довкілля, а також демографічний стан суспільства і стан природного середовища.

Усе це чітко видно з функціонально-структурної схеми соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення (рис.1.6), де, окрім основних положень концепції СЕБ життєдіяльності населення, показано також існуючий зв'язок між видами соціально-екологічної безпеки та відповідними соціально-екологічними ситуаціями, а також функціональними станами охорони (здоров'я, праці, довкілля) і дотичними до них демографічним станом і станом навколишнього середовища в межах даної території.

Загалом, на думку Назарука М. М., стан соціоекологічної безпеки залежить від основних тенденцій розвитку продуктивних сил та загальної соціально-економічної ситуації в державі [129, 224]. Фактичним виразом складових соціально-екологічного стану в умовах існування (або прояву) тої чи іншої потенційної загрози населенню виступають відповідні їм різновиди соціально-екологічних ситуацій.

Зважаючи на це, ми вважаємо, що основним об'єктом соціально-екологічних досліджень в галузі безпеки життєдіяльності населення виступають територіальні системи соціально-екологічної безпеки. Під регіональною системою СЕБ розуміємо складно організоване і структуроване поєднання підсистем, що організують, контролюють, регулюють і забезпечують в межах певної території захист населення від несприятливих

Альбомна сторінка

Рис.1.6.

----- Ст.- ра СЕБ -----

природних явищ і процесів, технологічно-виробничої і санітарно-епідемічної загрози, яка може створити небезпеку розвитку зворотних реакцій з боку навколишнього середовища на суб'єкти соціоприродної взаємодії і призвести в кінцевому результаті до матеріальних і людських втрат з боку суспільства. Типовим прикладом таких територіальних систем можуть бути існуючі реально зони, райони або ареали потенційної соціально-екологічної небезпеки.

Кожна з вище згаданих підсистем характеризується своїм набором техногенно-екологічних ризиків і загроз життєдіяльності населення, а тому розглядається як окрема функціонально-компонентна одиниця в структурі регіональної системи СЕБ. Концептуальна схема структури регіональної системи СЕБ життєдіяльності населення відображає, на нашу думку, не лише основні структурні складові цієї системи, але й найбільш важливі аспекти предмету, суб'єкти та об'єкти нашого дослідження (рис. 1.7).

Функціонально-галузеву типологію регіональних систем соціально-екологічної безпеки, за основними кількісними критеріями [57], узагальнено в наступному вигляді (табл. 1.1):

Таблиця 1.1
Типологія регіональних систем соціально-екологічної безпеки

Функціонально-галузєва типологія регіональної системи соціально-екологічної безпеки	Основні соціально-екологічні критерії (показники)			
	Географічні: площа, км. кв.	Геологічні: глибина, м	Часові: час формування, рік	Ситуаційні: порогові значення для рівня надзвичайної ситуації, %
Промислово-міська агломерація	До $n \cdot 10^2$	до $n \cdot 10^2$	$n^*(1:10^3)$	20
Гірничопромислові комплекси	До $n \cdot 10^3$	до $n \cdot 10^3$	$n^*(1:10^3)$	30
Гідроенергетичний комплекс	До $n \cdot 10^3$	до $n \cdot 10^3$	$n^*(1:10^1)$	30
Атомно-теплоенергетичний комплекси (АЕС, ТЕС)	До $n \cdot 10^1$	до $n \cdot 10^1$	$n^*(1:10^1)$	40-50
Агропромислові комплекси	До $n \cdot 10^2$	до $n \cdot 10^1$	$n^*(1:10^2)$	7-10
Нафтогазові комплекси	До $n \cdot 10^3$	до $n \cdot 10^3$	$n^*(1:10^2)$	30-40
Водно-меліоративні системи	До $n \cdot 10^2$	до $n \cdot 10^2$	$n^*(1:10^1)$	До 7
Дорожньо-транспортні системи	До $n \cdot 10^3$	до $n \cdot 10^1$	$n^*(1:10^2)$	-

Альбомна сторінка

----- рис 1.7. Рег. С-ма СЕБ -----

Найважливішою категорією для розуміння сутності соціально-екологічної безпеки виступає «надзвичайна екологічна ситуація», що виникає внаслідок раптових стихійних природних лих, або техногенних аварій та катастроф. Наявність комплексу соціальних, економічних та екологічних втрат свідчить про їх соціально-екологічний характер.

Одне з найбільш точних визначень цього поняття запропонував Луцько В. С., який вважає, що надзвичайна ситуація - це будь-які зміни, тобто порушення нормальних комбінацій умов та обставин життєдіяльності суспільства, які призводять або можуть призвести до травмування, загибелі людей, матеріальних втрат та руйнування елементів довкілля. У більш вузькому значенні, надзвичайна ситуація - це ситуація на певній території, що склалася в результаті аварії, небезпечного природного явища, які можуть спричинити або спричинили людські жертви, шкоду здоров'ю та довкіллю, значні матеріальні втрати та порушення умов життєдіяльності і якості життя людей [122, 4].

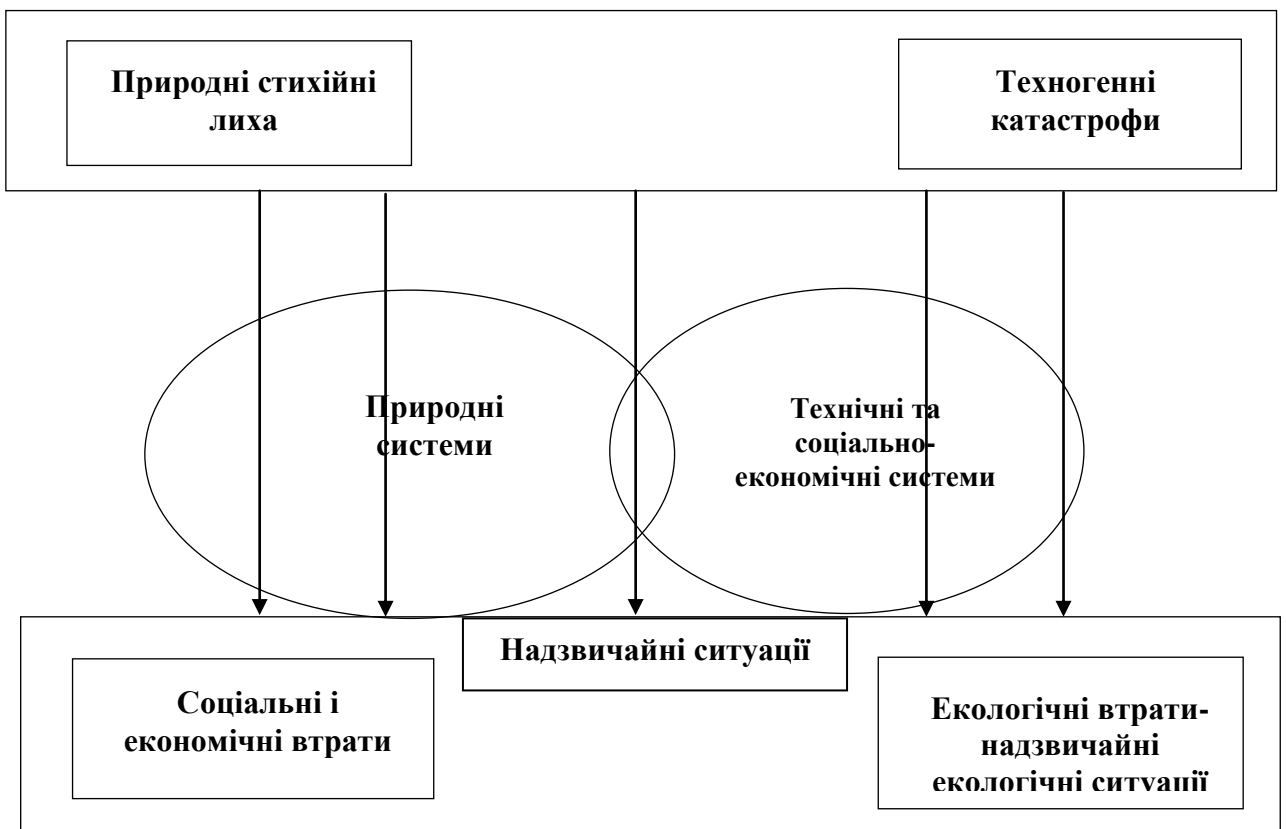


Рис. 1.8. Загальна схема формування надзвичайних екологічних ситуацій [57, 143]

Надзвичайні екологічні ситуації є наслідком як антропогенних (техногенних) факторів, так і природних стихійних явищ. Досить подібними до них є несприятливі екологічні ситуації. За Реймерсом М. Ф., несприятлива екологічна ситуація – локальне або регіональне антропогенне погіршення стану середовища життя (забруднення води, повітря, деградація ґрунтів і т.д.), яке викликає або може викликати негативні екологічні, соціальні і економічні наслідки [148, 479]. Отже, несприятливі ситуації можуть бути лише антропогенного походження.

У більшості випадків антропогенні і природні фактори діють разом, посилюючи або послаблюючи першочергову дію. Але тим не менше, природні і антропогенні процеси необхідно розмежувати, ось чому в роботі не розглядаємо окремо природні несприятливі процеси і явища, що можуть призвести до розвитку надзвичайних ситуацій. Лише у випадках впливу згаданих природних чинників на техногенні системи, результатом яких є створення загрози довкіллю та населенню будемо враховувати відповідні передумови розвитку соціально-екологічних небезпек.

Антропогенні впливи можна розрізняти за часовими характеристиками (постійні, періодичні, епізодичні), за просторовими характеристиками (площинні, лінійні, точкові, такі, що охоплюють великі території чи невеликі ділянки), за типом впливу (механічні, фізичні, хімічні, речовинні, енергетичні, інформаційні), за типом діяльності (будівництво споруд, створення водосховищ, вирубування лісів, розорювання земель, посів сільськогосподарських культур, видобуток корисних копалин, зрошування, осушування і т.д.).

Постановою Кабінету Міністрів України від 15 липня 1998 року №1099 «Про порядок класифікації надзвичайних ситуацій» встановлені загальні ознаки надзвичайної ситуації, та їх розподіл відповідно до походження аварійних подій, що можуть зумовити виникнення надзвичайних ситуацій на території України. Надзвичайні ситуації характеризуються значним погіршенням стану навколишнього середовища, завданням

екологічних збитків та створенням вкрай важких умов життєдіяльності суспільства, що може призвести до загибелі людства. При визначенні міри величини надзвичайних ситуацій поетапно аналізують сукупність ознак:

- класифікаційні ознаки надзвичайних ситуацій (додаток А);
- величину втрат економічного та соціального характеру;
- розмір поширення по території.

Надзвичайні ситуації техногенного характеру виділяють відповідно до причин походження подій, відносять до них: аварії спричинені транспортними засобами, пожежі, аварії з викидами небезпечних сполук, вибухи, аварії гідродинамічного характеру і т. п.

Загрозу для життя людей, довкілля несуть викиди сильно діючих отруйних речовин (СДОР): аміак, хлор, пари ртуті, метану та ін., які внаслідок аварій попадають в ґрунт, морські та поверхневі води, атмосферне повітря, значно забруднюючи їх, і створюють надзвичайну екологічну ситуацію. Так, надзвичайна ситуація, яка виникає при наявності в ґрунті шкідливих речовин понад гранично допустиму концентрацію, характеризується наявністю різких змін: загибель дерев'янистих, чагарникових насаджень на площі більш 2 га, зрідження чи пошкодження посівів на площі більш 50 % окремого поля. Інша несприятлива ситуація може скластися в наслідок наявності в атмосферному повітрі шкідливих речовин понад гранично допустимі концентрації. Про це свідчить поява стійкого, не характерного для даної місцевості (сезону) запаху; виявлення впливу на органи чуття у людини – різь в очах, сльозовиділення, утруднення дихання, почервоніння або інші зміни стану шкіри; випадання не характерних для цієї місцевості забарвлених опадів, виявлення в опадах специфічного запаху або нехарактерного присмаку.

На виникнення надзвичайної екологічної ситуації також мають вплив такі антропогенні чинники, як пожежі і вибухи у спорудах, на комунікаціях, на технологічному обладнанні промислових об'єктів, на об'єктах розвідки, видобування, переробки, транспортування та зберігання легкозаймистих,

горючих, вибухових речовин, на транспорті, в шахтах, в будівлях громадського призначення, на радіаційно-, хімічно- та біологічно небезпечних об'єктах. При горінні багатьох матеріалів утворюються високотоксичні речовини, від дії яких людей гине значно більше, ніж від вогню.

В останні десятиріччя появилось нове джерело, яке загрожує людям та іншим живим організмам – іонізуюча радіація. Природний фон, утворений космічним променем і розсіяними в земній корі радіоактивними елементами (уран, радій, цезій, торій і т.д.), невеликий і у більшості випадків не створює небезпеки для організмів. Однак людина стала використовувати радіоактивні елементи для виробництва зброї (атомних бомб), для виробництва електричної енергії (атомних електростанцій), в медицині, у вимірних системах, в деяких інших видах діяльності. Появилось багато джерел опромінення іонізуючою радіацією.

Катастрофічну небезпеку для довкілля, життя і здоров'я людей несуть аварії на АЕС, ГЕС, ТЕС, атомних енергетичних установок виробничого призначення з викидом радіоактивних речовин. Цей вид аварії заслуговує найбільшої уваги, тому що область комплексного забруднення навколишнього середовища досягає сотні кілометрів і призводить до важких екологічних наслідків. Вони супроводжуються викидом в навколишнє середовище радіоактивних речовин, який призводить до підвищення потужності еквівалентної дози по межі санітарно-захисної дози вище 15 мкбер/1год над місцевим фоном в цей час.

Аварії на системах життєзабезпечення (аварії на каналізаційних системах з масовим викидом забруднюючих речовин, на теплових мережах, в системах забезпечення населення питною водою, на комунальних і магістральних газопроводах, нафтопроводах, продуктопроводах) є тими антропогенними чинниками, які є основою для виникнення несприятливої екологічної ситуації. Ознаками такого виду несприятливої ситуації є: скидання забруднених міських стічних вод на територію населеного пункту

або відкриті водні об'єкти в обсягах понад 100 м³/год; припинення теплопостачання споживачів при мінусовій температурі зовнішнього повітря через пошкодження магістральних теплових мереж; припинення водопостачання населеного пункту, подачі води по магістральних трубопроводах; руйнування газопроводу, що призводить до загрози вибуху газу в житлових будинках, перерви газопостачання, руйнування промислових, сільськогосподарських підприємств та споруд, комунального та громадського призначення; виток газу зі створенням загрози для життя людей; розгерметизація нафтопроводу та його елементів.

Надзвичайні ситуації виникають в наслідок гідродинамічних аварій, причинами яких є прориви гребель з утворенням хвиль прориву, катастрофічних затоплень, проривного паводку. Конкретними ознаками даного виду надзвичайної ситуації є наступні утворення: хвилі прориву з рівнем води її гребеня, що дорівнює або перевищує рівень розрахункового паводку (15 - 10%), загроза життю людей, що вимагає їх термінової евакуації) від 50 до 500 осіб), затоплення території (5 – 15 тис. га), наявність в зоні затоплення потенційно небезпечних об'єктів державного значення; утворення проривного паводку, що відповідає розрахунковому (15 - 10 %).

Міністерством з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи на засіданні науково-технічної ради було схвалено «Класифікатор надзвичайних ситуацій в Україні», відповідно до якого, серед інших ситуацій окремо виділяється «надзвичайна ситуація техногенного характеру».

Техногенно-екологічні ситуації, як вже зазначали вище, залежать від функціонування технічних систем. Особливе значення мають ситуації, які пов'язані з аваріями на підприємствах, будівлях, транспорті, комунікаціях, тобто події, які відбуваються на споруджених об'єктах. З урахуванням масштабів шкідливого впливу всі екологічні аварії або екологічні катастрофи як техногенного, так і природного характеру потрібно класифікувати, на думку Барабашової Н., за такою шкалою:

1-й рівень (робоче місце) - випадок екологічного характеру стався на робочому місці (локальній ділянці), кількість уражених є незначною (до 10 осіб);

2-й рівень (підприємство) - аварія екологічного характеру (забруднення навколишнього природного середовища) сталася на підприємстві й відразу ж була ліквідована (кількість уражених 100 - 1000 чоловік);

3-й рівень (місто) - негативного впливу забруднюючих факторів зазнало населення великого міста (кількість уражених 300 - 500000 чоловік);

4-й рівень (область) - вплив екологічно несприятливих факторів поширився на велику територію розміром у десятки тисяч квадратних кілометрів (кількість уражених або тих, що мають схильність піддаватися негативному впливу 3 - 5млн. чоловік);

5-й рівень (держава) - екологічна криза охопила територію з населенням близько 50 млн. чоловік;

6-й рівень (континент) - вплив екологічного характеру поширився на частину континенту або весь континент (кількість уражених або тих, що мають схильність піддаватися негативному впливу, досягає 500 млн. чоловік);

7-й рівень (земна куля) - уся біосфера Землі уражена впливом негативних факторів, постає питання про виживання людства і людини як біологічного виду [49].

Отже, як бачимо, існує чітка система класифікаційних ознак і типології як надзвичайних ситуацій соціально-екологічного характеру (природного і техногенного походження), так і усього комплексу соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення, що спирається на чітко визначені та законодавчо закріплені критерії та показники.

1.3. Методика дослідження соціально-екологічної безпеки та ризиків життєдіяльності населення

На сьогодні склалась певна практика оцінювання екологічної ситуації (ЕС). З цією метою пропонується використовувати ряд комплексних показників, а також показники екологічного стану, повітряного, водного, ґрунтового середовища або класичні біологічні, хімічні та ландшафтні показники. За ступенем їх відхилення від певних норм вираховують ступінь загострення (погіршення) екологічної ситуації – від нормальної до критичної (або катастрофічної). Але всі ці методичні підходи побудовані на малоспівставних оціночних принципах і критеріях. Найбільші методичні труднощі викликає вибір показників оцінки інтегрального стану довкілля та рівня екологічного ризику. Застосовуються різноманітні нормовані величини (ГДК, ГДВ, та інші), вагові коефіцієнти або бальні оцінки.

Сучасні методики повинні обов'язково враховувати просторово-часові прояви тих чи інших еколого- (соціальних, економічних, технологічних та ін.) процесів. Особливо важливо це з точки зору правильного вибору методичних підходів, що дозволять доступно і в повній мірі розкрити суть предмету дослідження, а також безперешкодно та об'єктивно виконати поставлену мету заради подальшого практичного вирішення існуючих проблем.

В соціально-економічних дослідженнях регіональної соціально-екологічної безпеки, обов'язково слід враховувати «суб'єкт-об'єктний» характер відносин при оцінці екологічних ситуацій (станів, загроз, проблем і т.п.). Тобто в будь-якому випадку при виникненні загрози життєдіяльності (соціально-екологічної небезпеки) спочатку оцінюється потенційний ризик життю і здоров'ю населення, а вже потім усі інші негативні наслідки для природи і господарства.

В ході дослідження екологічний методологічний підхід можна вдало поєднувати з іншими традиційними методичними прийомами:

- географічними;
- економічними;
- соціологічними;
- математичними тощо.

Це дозволяє застосовувати ряд перспективних еколого-географічних, соціально-екологічних та економіко-екологічних методик, що надають можливість, окрім врахування суспільної ваги екологічних проблем або оцінки фінансових втрат від забруднення довкілля, розглянути просторово-часові зміни екоситуацій та екостанів.

Необхідність оцінки гостроти соціально-екологічної небезпеки, з точки зору територіального розосередження її складових, вимагає застосування інтегрального еколого-географічного підходу з яскраво вираженим конструктивним змістом. Найчастіше розглядають три головних підходи до оцінки екологічної небезпеки:

- оцінка стану суб'єкта;
- оцінка стану середовища існування суб'єкта;
- оцінка ризику екологічної небезпеки.

На нашу думку, у випадку, коли об'єктом дослідження виступає регіональна система соціально-екологічної безпеки, в першу чергу слід оцінювати ризик розвитку екологічної небезпеки. Екологічний ризик слід розглядати як можливість виникнення несприятливих екологічних ситуацій. Його доцільно вимірювати:

- можливими натуральними показниками рівня завданої шкоди (кількість жертв або постраждалих, зруйнованих об'єктів, недотриманого врожаю і т.п.);
- можливим рівнем забруднення довкілля;
- можливим розміром погіршення стану довкілля.

Щодо оцінки соціально-екологічної небезпеки (можливості виникнення надзвичайних ситуацій природного або техногенного походження з потенційними негативними антропо-екологічними наслідками), то тут переважає перший підхід, закріплений в методичних вимогах МНС [109].

Будь-яка система, яка надає деякий рівень особистих, соціальних, технологічних, екологічних, наукових або промислових переваг, містить необхідний, навіть обов'язковий елемент функціонального ризику. Завжди існує ризиковий баланс між відомими перевагами та недоліками використання та впливу тих або інших, більш чи менш безпечних соціально-екологічних чинників.

Отже, безпека є насправді відносним поняттям. Абсолютної безпеки для всіх обставин та умов не існує. Для того щоб визначити серйозність небезпеки, існують різні методичні підходи і критерії, які в переважній більшості праць з безпеки життєдіяльності вважаються загальноприйнятими і зводяться до наступних.

Категорії серйозності небезпеки, представлені у табл. 1.2, встановлюють кількісне значення відносної серйозності ймовірних наслідків небезпечних умов. Використання категорій серйозності небезпеки дуже корисно для визначення відносної важливості використання профілактичних заходів для забезпечення безпеки життєдіяльності, коли вона застосовується для певних умов чи пошкоджень системи.

Таблиця 1.2

Категорії серйозності небезпек [95, 40]

Вид	Категорія	Опис нещасного випадку
Катастрофічна	I	Смерть або зруйнування системи
Критична	II	Серйозна травма, стійке захворювання, суттєве пошкодження у системі
Гранична	III	Незначна травма, короткочасне захворювання, пошкодження у системі
Незначна	IV	Менш значні, ніж у категорії III травми, захворювання, пошкодження у системі

Рівні ймовірності небезпеки, представлені у табл. 1.3 є якісним відображенням відносної ймовірності того, що відбудеться небажана подія, яка є наслідком не усунутої або не підконтрольної небезпеки. Базуючись на вищій імовірності небезпеки будь-якої системи, можна дійти висновку щодо специфічних видів діяльності людей. Тому, використовуючи водночас методики визначення серйозності та ймовірності небезпеки, можна визначити, вивчити небезпеки, віднести їх до певного класу і вирішити їх, виходячи з серйозності небезпеки, потенційно ймовірних наслідків та ймовірності, що такі наслідки будуть мати місце.

Таблиця 1.3

Рівні ймовірності небезпеки [95, 41]

Вид	Рівень	Опис наслідків
Часта	A	Велика ймовірність того, що подія відбудеться
Можлива	B	Може трапитися декілька разів за життєвий цикл
Випадкова	C	Іноді може відбутися за життєвий цикл
Віддалена	D	Малоймовірна, але можлива подія протягом життєвого циклу
Неймовірна	E	Настільки малоймовірна, що можна припустити, що така небезпека ніколи не відбудеться

Звідси випливає, що коли потенційна небезпека події буде віднесена до категорії I (катастрофічна) з рівнем імовірності A (часта), то всі зусилля без сумнівів потрібно спрямовувати на виключення цієї небезпеки з конструкції або забезпечити посилений контроль до запуску системи або проекту.

Легко помітити, що серйозна небезпека може бути припустимою, якщо може бути доведено, що її ймовірність надто низька, так само може бути припустимою вірогідна подія, якщо може бути доведено, що результат її незначний. Ці міркування дають підстави для припущення, що ймовірність припустимого ризику небезпеки зворотно пропорційна її серйозності.

Табл. 1.4 демонструє приклад матриці ризиків небезпеки, яка включає елементи табл. 1.2 та 1.3 для того, щоб забезпечити ефективний інструмент для апроксимації припустимого та неприпустимого рівнів або ступенів ризику. Встановивши буквено-цифрову систему оцінки ризику для кожної категорії серйозності та кожного рівня ймовірності, можна глибше класифікувати та оцінювати ризик за ступенем припустимості. Використання такої матриці полегшує оцінку ризику.

Таблиця 1.4

Матриця оцінки ризику [95, 42]

Частота з якою відбувається подія	Категорія небезпеки			
	I Катастрофічна	II Критична	III Гранична	IV Незначна
(A) Часто	1A	2A	3A	4A
(B) Вірогідно	1B	2B	3B	4B
(C) Час від часу	1C	2C	3C	4C
(D) Віддалено	1D	2D	3D	4D
(E) Неймовірно	1E	2E	3E	4E
Індекс ризику небезпеки				
Класифікація ризику: 1A, 1B, 1C, 2A, 2B, 3A 1D, 2C, 2D, 3B, 3C 1E, 2E, 3D, 3E, 4A, 4B 4C, 4D, 4E	Критерії ризику: Неприпустимий (<i>надмірний</i>) Небажаний (<i>гранично допустимий</i>) Припустимий з перевіркою (<i>прийнятний</i>) Припустимий без перевірки (<i>знехтуваний</i>)			

За ступенем припустимості ризик буває знехтуваний, прийнятний, гранично допустимий, надмірний.

Знехтуваний ризик має настільки малий рівень, що він перебуває в межах допустимих відхилень природного (фонового) рівня.

Прийнятним вважається такий рівень ризику, який суспільство може прийняти (дозволити), враховуючи техніко-економічні та соціальні можливості на даному етапі свого розвитку.

Гранично допустимий ризик – це максимальний ризик, який не повинен перевищуватись, незважаючи на очікуваний результат.

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

На практиці досягти нульового рівня ризику, тобто абсолютної безпеки, неможливо. Через це вимога абсолютної безпеки, що приваблює своєю гуманністю, може обернутися на трагедію для людей. Знехтуваний ризик у теперішній час також неможливо забезпечити з огляду на відсутність технічних та економічних передумов для цього. Тому сучасна концепція безпеки життєдіяльності базується на досягненні прийняттого (допустимого) ризику.

Сутність концепції *прийняттого (допустимого) ризику* полягає у прагненні створити таку малу безпеку, яку сприймає суспільство у даний час, виходячи з рівня життя, соціально-політичного та економічного становища, розвитку науки та техніки.

Прийнятний ризик поєднує технічні, економічні, соціальні та екологічні аспекти і є певним компромісом між рівнем безпеки й можливостями її досягнення. Розмір прийняттого соціально-екологічного ризику можна визначити, використовуючи витратний механізм, який дозволяє розподілити витрати суспільства на досягнення заданого рівня безпеки між природною, техногенною та соціальною сферами. 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 прийнятних значень.

На рис. 1.9 наведено графік, який ілюструє спрощений приклад визначення прийняттого соціально-екологічного ризику. З цього графіка видно, що зі збільшенням витрат на забезпечення безпеки технічних систем технічний ризик зменшується, але зростає соціально-економічний. Витрачаючи надмірні кошти на підвищення безпеки технічних систем в умовах обмеженості коштів, можна завдати збитків соціальній сфері.

Сумарний соціально-екологічний ризик має мінімум при певному співвідношенні інвестицій у технічну та соціальну сфери. Цю обставину потрібно враховувати при виборі ризику, з яким суспільство поки що змушене миритися.

Максимально прийнятним рівнем індивідуального ризику загибелі людини звичайно вважається ризик, який дорівнює 10^{-6} на рік. Малим вважається індивідуальний ризик загибелі людини, що дорівнює 10^{-8} на рік [95, 44].

Концепція прийнятного ризику може бути ефективно застосована для будь-якої сфери діяльності, галузі виробництва, підприємств, організацій, установ.

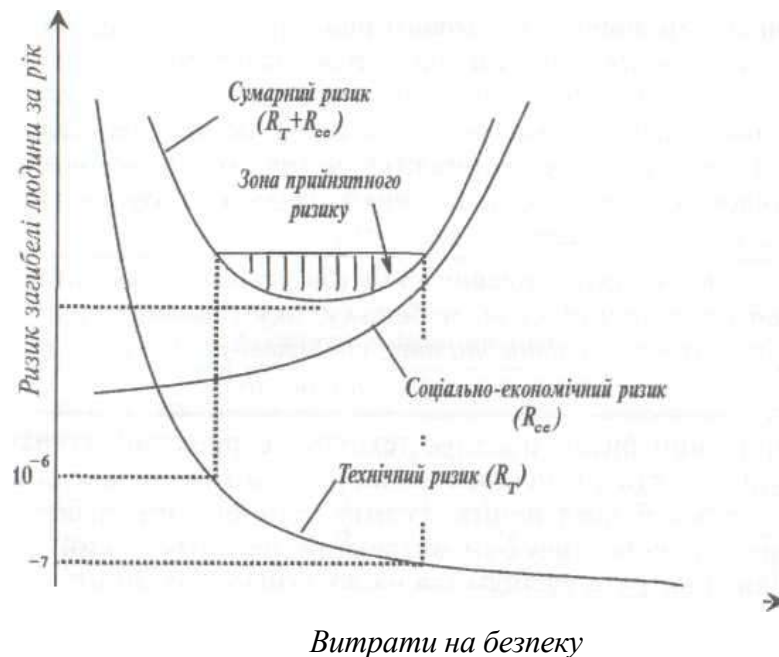


Рис. 1.9. Визначення прийнятного ризику [95, 44]

Справді, коли працюють, навіть дотримуючись усіх встановлених відповідними правилами охорони праці стандартних значень, все ще існує деякий рівень залишкового ризику, який неминуче повинен бути присутнім. Наскільки ризик є прийнятним чи неприйнятним — вирішує керівництво. Результат цього рішення буде впливати на багато вхідних даних та міркувань, серед яких не останнє місце посідає вартість ризику, оскільки головним завданням управління є і завжди буде визначення вартості ризику.

У загальному випадку для аналізу і кількісної оцінки ризику існують різні методи, серед яких найбільшого поширення набули [65]:

- статистичний метод, у тому числі метод статистичних іспитів чи метод Монте-Карло;
- аналітичний метод;

- метод використання дерева рішень і ймовірнісного підходу;
- метод експертних оцінок;
- нормативний метод;
- метод аналізу чутливості чи метод критичних значень;
- метод використання аналогів.

Статистичний метод базується на аналізі коливань оціночного показника за певний період часу. Залежно від результативності дій за аналізований період часу діяльність господарюючого суб'єкта відносять до однієї з п'яти зон ризику: безризикова зона, зона мінімального ризику, зона підвищеного ризику, зона критичного ризику, зона неприпустимого ризику. Зіставлення результатів діяльності з тією чи іншою зоною ризику виконується залежно від рівня втрат. Так, у безризиковій зоні втрати відсутні, у зоні мінімального ризику втрати не перевищують чистого прибутку, у зоні підвищеного ризику втрати вище чистого прибутку, але менше розрахункового, у зоні критичного ризику втрати вище розрахункового прибутку, але менше виторгу від реалізації продукції, у зоні неприпустимого ризику втрати порівнянні з розміром власних коштів підприємств. Для кількісної характеристики зон ризику вводять поняття коефіцієнта ризику, що характеризує певний рівень втрат (наприклад, втратам у розмірі половини чистого прибутку відповідає коефіцієнт ризику 0,125, а втратам усього чистого прибутку - 0,25) і дозволяє вести кількісну оцінку ризику. Так, відповідно до зазначених вище зон ризику коефіцієнт ризику набуває значень: 0-0,25, 0,25-0,5, 0,5-0,75, 0,75-1,0 (0 - відсутність втрат, 1,0 - катастрофа). Відповідно до інших підходів коефіцієнт ризику може бути розрахований як відношення втрат (різниці між запланованими і фактичними результатами) до запланованого результату [126, 184].

Даний метод дає досить точні результати при дотриманні трьох основних умов: наявність достовірних статистичних даних не менш ніж за 3-5 попередніх періодів господарювання, наявність чітко визначених тенденцій зміни ризику в минулому і сьогодні, виявлені тенденції змін

оцінного показника зберігаються протягом прогнозованого періоду часу (це може бути за аналогічних умов господарювання в аналізованому і прогнозованому періодах часу). В умовах різких різноспрямованих змін зовнішнього і внутрішнього середовища господарювання даний метод практично не застосовується. Крім того, даний метод більшою мірою орієнтований на констатацію існуючого положення, ніж на прогнозування майбутніх результатів.

Різновидом даного методу є метод Монте-Карло, що за допомогою імітаційного аналізу дозволяє встановлювати ймовірності і величини змін оцінних характеристик проекту при можливому настанні несподіваних кризових ситуацій. Даний метод вимагає серйозних досліджень і побудови математичних моделей.

Аналітичний метод використовує традиційні показники, що застосовуються для оцінки ефективності інвестиційних і інноваційних проектів: термін окупності, внутрішня норма прибутковості, індекс доходності, чистий приведений дохід. Порівнюючи значення зазначених показників альтернативних проектів, визначають їхній ступінь ризику. Так, наприклад, більший період окупності чи менше значення внутрішньої норми прибутковості за інших однакових умов свідчать про більший ризик. Проте при зовнішній переконливості розрахунків в них не враховується вплив конкретних факторів ризику, що не дозволяє рекомендувати даний метод у чистому вигляді для точної оцінки ризику проектів, які реалізуються в Україні, де ступінь ризику дуже високий [126, 184].

Метод використання дерева рішень і ймовірнісного підходу дозволяє розглядати різноманітні сценарії розвитку подій, зумовлені впливом різних факторів ризику. Суть методу полягає в такому: у процесі аналізу ризику виділяють варіанти прийнятих рішень і варіанти подій, що можуть бути реалізовані як наслідок прийнятих рішень. Далі, зображуючи графічно можливі рішення і їхні результати, одержують дерево рішень, яке залежно від ступеня складності проблеми має різну кількість гілок. Гілкам дерева

ставлять у відповідність оцінки (суб'єктивні чи об'єктивні ймовірності) можливості реалізації кожної події. Потім, рухаючись від вихідної точки вздовж гілок дерева до вершин і комбінуючи оцінки свідочств відповідно до можливості чи неможливості реалізації подій за відомими правилами [71], можна оцінити варіанти шляху і вибрати оптимальні з погляду результативності і ризику.

Основна проблема використання даного методу - складність виділення варіантів рішень і оцінки (як правило, експертним методом) ступеня їхнього впливу на розвиток подій у майбутньому [126, 185]. Однак у разі правильного підбору експертів і/чи наявності фактичних даних цей метод дозволяє вести досить точну оцінку ризику.

Метод експертних оцінок є, мабуть, тим єдиним методом, що дозволяє оцінювати ступінь ризику різних видів виробничо-збутової і фінансової діяльності підприємств в умовах дефіциту інформації. Даний метод широко використовується в різних його різновидах. Однак у більшості випадків його використовують для попередніх оцінок, що в міру накопичення інформації потребують уточнення, хоча в багатьох випадках іншим способом оцінити ризик неможливо.

Нормативний метод заснований на використанні системи фінансових коефіцієнтів (коефіцієнт ліквідності, коефіцієнт заборгованості, коефіцієнт автономії і т.п.), з нормативними значеннями яких порівнюють їхні фактичні значення, розраховані для конкретного підприємства. За ступенем відхилення фактичних значень від нормативних визначають величину ризику [126, 185]. До переваг методу слід віднести простоту й оперативність розрахунків, однак, як і розглянутий вище аналітичний метод, він не враховує впливу окремих факторів ризику. Тобто він може бути рекомендований в основному для «відсікання» явно неприйнятних рішень, а оцінку тих, що залишилися, слід вести іншими методами.

Метод аналізу чутливості проекту. Сутність методу полягає у виявленні чутливості конкретних оцінних показників проекту до змін

значень вхідних величин [126, 186]. Використовуючи даний метод, шукають відповіді на такі питання: як далеко може відхилитися значення однієї чи декількох вхідних величин від заданих значень (наприклад, наскільки можуть бути знижені ціни чи обсяги збуту продукції) за умови, що оцінний показник залишиться у припустимих межах (наприклад, чистий приведений дохід буде не менше нуля); наскільки зміниться значення оцінного показника при заданому відхиленні однієї чи декількох вхідних величин від заздалегідь визначених їхніх значень? До недоліків даного методу слід віднести й те, що з його допомогою можна встановити діапазон припустимих змін вхідних величин («запас міцності»), але, якою буде ця зміна насправді, даний метод не дозволяє визначити.

Метод аналогій заснований на використанні даних про ризики аналогічних проектів, виконуваних у порівнянних умовах. Точність даного методу невисока, він переважно використовується для попередніх оцінок [126, 186]. Основний недолік даного методу полягає в тому, що кожен проект має свої відмінні риси і специфіку реалізації, і це не дозволяє підготувати вичерпний набір сценаріїв розвитку подій у майбутньому, спираючись на досвід минулого.

Нижче наведено результати порівняльного аналізу зазначених методів кількісного аналізу ризику (табл. 1.5):

Таблиця 1.5

Порівняльна характеристика методів кількісної оцінки ризику [за матеріалами, 65]

Характеристика	Методи кількісного аналізу ризику						
	статистичний	аналітичний	дерева рішень	експертних оцінок	нормативний	аналізу чутливості	аналогій
1	2	3	4	5	6	7	8
Умови застосування	Відомі дані про минулі періоди господарювання	Наявність детальних відомостей про проект чи види діяльності	Відомі фактори ризику і наслідки їх впливу	Дефіцит інформації	Відомі основні фінансові показники діяльності	Наявність детальних відомостей про проект чи види діяльності	Наявність аналогів і незмінність умов господарювання
Оцінка	абсолютна	відносна	абсолютна	відносна	відносна	відносна	абсолютна
Точність оцінки	невисока	середня	висока	невисока	невисока	середня	невисока
Витрати	середні	незначні	значні	значні	незначні	незначні	середні

1	2	3	4	5	6	7	8
Урахування впливу окремих факторів ризику	незначний	не можна врахувати	найвищий	практично неможна врахувати	не можна врахувати	практично не можна врахувати	незначний

Оскільки кожний з розглянутих методів має недоліки, то в практичній діяльності слід використовувати декілька методів. Природно, отримані різними методами результати будуть різнитися, але дослідження розходжень між ними дозволить виявити чинники, які враховуються в одних методах і відсутні в інших, що впливає на точність оцінки і достовірність результатів. Аналіз розходжень у результатах дасть змогу виявити існуючі тенденції розвитку майбутніх подій з погляду ризику тих чи інших видів діяльності. А це сприятиме більш точному прогнозуванню ступеня ризику конкретних очікуваних результатів [126, 187].

Однак розглянуті вище приклади ілюструють лише загальні принципи кількісного аналізу ризику в діяльності підприємств, оскільки в багатьох випадках дуже важко визначити як імовірності можливих результатів, так і кількісно оцінити самі результати. Крім того, для розробки заходів, спрямованих на запобігання, зниження чи компенсацію ризику необхідно знати ступінь впливу тих чи інших факторів ризику на загальну величину ризику конкретного виду діяльності (проекту), для того щоб враховувати їх при розробці згаданих заходів.

Тому в цих випадках використовують інші, більш специфічні методи, які включають у різних комбінаціях елементи теорії ігор, факторного аналізу, теорії ймовірностей (у тому числі умовні імовірності), комбінаторики, нечіткої логіки і т.д. [36, 149].

Методологія теоретико-множинного-інтервального підходу. Розглянемо основні етапи інтервального аналізу в розширеному вигляді.

I. Формулювання гіпотез:

Розглянемо основні припущення, на яких базуються методи аналізу інтервальних даних у випадку побудови моделей «вхід-вихід» статичних систем.

У вітчизняній літературі (скоріше всього) ці гіпотези вперше були сформульовані в рамках теоретико-множинного підходу до задач параметричної ідентифікації в працях Кунцевича В.М., Личака М.М. та дещо у більш розширеному вигляді (без умови адитивності обмеженої похибки) у працях Вошинина О.П.:

Гіпотеза 1. Статична система (об'єкт) описується лінійно-параметричним рівнянням

$$y_o = \beta_1 \cdot \varphi_1(\vec{x}) + \dots + \beta_m \cdot \varphi_m(\vec{x}), \quad (1.1)$$

де y_o – істинне невідоме значення виходу системи; $\vec{x} \in R^n$ – вектор вхідних змінних; $\vec{\beta} = (\beta_1, \dots, \beta_m)^T$ – вектор невідомих параметрів; $\vec{\varphi}^T(\vec{x}) = (\varphi_1(\vec{x}), \dots, \varphi_m(\vec{x}))^T$ – вектор відомих базисних функцій.

Гіпотеза 2. Результати експерименту представлені у вигляді матриці X значень вхідних змінних і відповідних інтервальних значень вихідної змінної y :

$$X = \begin{pmatrix} x_{11} \dots x_{1n} \\ \vdots \\ x_{i1} \dots x_{in} \\ \vdots \\ x_{N1} \dots x_{Nn} \end{pmatrix}; [\vec{Y}] = \begin{pmatrix} [y_1^-; y_1^+] \\ \vdots \\ [y_i^-; y_i^+] \\ \vdots \\ [y_N^-; y_N^+] \end{pmatrix}. \quad (1.2)$$

Припускають, що в довільному i -у спостереженні істинне значення виходу $y_{oi} = \vec{\varphi}^T(\vec{x}_i) \cdot \vec{\beta}$ належить інтервалу $[y_i^-, y_i^+]$, тобто $y_i^- \leq y_{oi} \leq y_i^+$.

II. Знаходження множини оцінок параметрів моделі.

Завданням аналізу інтервальних даних є оцінювання невідомого вектора $\vec{\beta}$ так, щоб значення функції $y = \vec{\varphi}^T(\vec{x}) \cdot \vec{\beta}$ в точках експерименту належали відповідним інтервалам виходу. Якщо оцінка \vec{b} вектора $\vec{\beta}$ існує, то одержану функцію $\hat{y}(\vec{x}) = \vec{\varphi}^T(\vec{x}) \cdot \vec{b}$ називатимемо моделлю статичної системи.

Згідно сформульованих гіпотез, шуканий вектор \vec{b} повинен задовольняти таку систему N нерівностей з m невідомими :

$$\begin{cases} y_1^- \leq b_1 \varphi_1(\bar{x}_1) + \dots + b_m \varphi_m(\bar{x}_1) \leq y_1^+; \\ \vdots \\ y_i^- \leq b_1 \varphi_1(\bar{x}_i) + \dots + b_m \varphi_m(\bar{x}_i) \leq y_i^+; \\ \vdots \\ y_N^- \leq b_1 \varphi_1(\bar{x}_N) + \dots + b_m \varphi_m(\bar{x}_N) \leq y_N^+; \end{cases} \quad (1.3)$$

Оскільки кожна i -та нерівність у системі (1.3) забезпечує належність значення функції $\hat{y}(\bar{x})$ в i -тій точці експерименту, відповідному i -тому інтервалу виходу, то одночасне виконання умов, заданих нерівностями системи, означає існування розв'язку задачі, тобто «проходження» функції $\hat{y}(\bar{x})$ через усі інтервали.

Систему (1.3) зручно розглядати в матричному вигляді

$$\vec{Y}^- \leq F \cdot \vec{b} \leq \vec{Y}^+, \quad (1.4)$$

де $\vec{Y}^- = \{y_i^-, i = 1, \dots, N\}$, $\vec{Y}^+ = \{y_i^+, i = 1, \dots, N\}$ – вектори, складені із верхніх та нижніх меж інтервалів $[y_i^-, y_i^+]$, відповідно;

$F = \{\varphi_{ij}, i = \overline{1, N}, j = \overline{1, m}\}$ – відома матриця значень базисних функцій.

Система (1.4) може не мати жодного розв'язку, тобто бути несумісною або мати багато розв'язків.

Стосовно задач аналізу інтервальних даних, несумісність системи (1.4) означає, що не виконуються припущення методу, тобто або невірно задано вигляд функції (1.1), або невірно визначені інтервали $[y_i^-, y_i^+]$. Обидва порушення гіпотез не забезпечують належність значень функції $\hat{y}(\bar{x})$ в точках експерименту до відповідних інтервалів виходу.

Нехай система (1.4) є сумісною. Позначимо через Ω множину її розв'язків, тобто

$$\Omega = \{\vec{b} \in R^m \mid \vec{Y}^- \leq F \cdot \vec{b} \leq \vec{Y}^+\} \quad (1.5)$$

Наведемо основні властивості множини оцінок.

1. У просторі параметрів β_1, \dots, β_m множина Ω є опуклий многогранник.

Це означає, що довільна точка множини Ω є розв'язком системи (1.4).

2. Довільний розв'язок $\vec{b} \in \Omega$ системи породжує модель $\hat{y}(\vec{x}) = \vec{\varphi}^T(\vec{x}) \cdot \vec{b}$, що «проходить» через усі інтервали $[y_i^-, y_i^+]$, яку надалі називатимемо інтервальною моделлю (статичної системи).

3. Множина розв'язків Ω породжує множину рівнозначних (з точки зору наявної інтервальної невизначеності) інтервальних моделей, кожна з яких задовольняє умовам задачі. При цьому, всі інтервальні моделі знаходяться у коридорі:

$$[\hat{y}(x)] = [\hat{y}^-(x); \hat{y}^+(x)], \quad (1.6)$$

де $\hat{y}^-(\vec{x}) = \min_{\vec{b} \in \Omega} (\vec{\varphi}^T(\vec{x}) \cdot \vec{b})$ та $\hat{y}^+(\vec{x}) = \max_{\vec{b} \in \Omega} (\vec{\varphi}^T(\vec{x}) \cdot \vec{b})$ – нижня та верхня межі функціонального коридору.

4. Істинний невідомий вектор $\vec{\beta}$ є одним із розв'язків системи (1.4), тобто $\vec{\beta} \in \Omega$. Тому можна стверджувати, що довільна точка множини Ω може бути істинним вектором параметрів. Ця властивість множини розв'язків Ω дозволяє трактувати її як множину можливих значень невідомих параметрів β_1, \dots, β_m .

III. Аналіз точності оцінок параметрів моделі.

Точність оцінок параметрів визначається розмірами області параметрів. Чим «ширша» множина Ω , тим більша невизначеність відносно істинних параметрів статичної системи.

IV. Аналіз точності інтервальної моделі.

Властивості множини Ω розв'язків лінійної системи інтервальних рівнянь безпосередньо визначають властивості інтервальних моделей статичних систем та меж функціонального коридору, побудованих на основі цих розв'язків.

Точність інтервальної моделі є її основною характеристикою. Оцінювання точності вимагає певних обчислювальних витрат. Розглянемо точність прогнозування моделі в точці, тобто при фіксованому наборі входів \vec{x} .

Під прогнозуванням інтервальної моделі, будемо розуміти розрахунок виходу системи $\hat{y}(\vec{x})$ при заданому наборі входів \vec{x} , поза експериментальними точками на основі яких будувалась модель, але в межах області експерименту χ . Основною характеристикою точності інтервальної моделі є похибка прогнозування, яка задається різницею меж коридору (1.6):

$$\Delta_{y(\vec{x})} = \max_{\vec{b} \in \Omega} (\vec{\varphi}^T(\vec{x}) \cdot \vec{b}) - \min_{\vec{b} \in \Omega} (\vec{\varphi}^T(\vec{x}) \cdot \vec{b})$$

V. Перевірка гіпотез.

На цьому етапі перевіряється адекватність моделі. Адекватною є модель у якої структура при відомих інтервальних даних забезпечує сумісність системи (1.1).

Аналогічним чином у випадку справдження гіпотези про адекватність моделі проводиться перевірка належності інтервалам виходу істинного значення, тобто аналізується сумісність системи (1.1). Якщо ця гіпотеза порушується, то необхідно розширити інтервали для вихідної змінної з метою забезпечення сумісності системи (1.1).

Оцінка соціально-екологічної небезпеки з допомогою перспективного розрахунку суттєво відрізняється від оцінки реальноіснуючих на даний момент часу критичних ЕС. Як правило, перша складає умовну картину, тобто носить прогнозний характер, а тому її слід вважати «потенційною небезпекою». Для розрахунку прогнозного стану ЕС широко застосовують математичне моделювання і системний аналіз. Дуже широко розповсюдженим в соціально-економічних дослідженнях для нормалізації значень окремих ознак об'єктів, які мають різну розмірність (масштаб), є застосування способу стандартизації даних через нормалізацію за середнім квадратичним відхиленням.

Застосовується на практиці також показник рівня екотехногенної небезпеки, який виводиться як відношення суми можливих постраждалих від надзвичайних ситуацій техногенно-екологічного характеру до загальної кількості населення, що проживає на даній території. Досить подібним до цієї

стандартної методики оцінки техногенного ризику є також інтегральні показники: потенціал еколого-техногенного ризику, що розглядається як умовна оцінка потенційної екотехногенної небезпеки і здійснюється через розрахунок можливих збитків народного господарства; а також індекс екологічної безпеки населення, який розраховується через оцінку потенційної загрози здоров'ю населення.

Висновки до розділу 1

1. Особливістю сучасного трансформаційного етапу розвитку нашого суспільства є ускладнення і загострення цілого ряду проблем, пов'язаних з попереднім індустріальним періодом існування соціуму. Науково-технічний прогрес поряд з цілим рядом переваг покликав до життя не лише нові форми і види людської діяльності, але водночас підвищив рівень небезпеки для людини і створив нові загрози її здоров'ю. Саме тому проблематика забезпечення соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення виходить сьогодні поряд з багатьма іншими проблемами на перший план.

2. Соціально-екологічна безпека життєдіяльності населення виступає кінцевою метою суспільного розвитку, який в останні роки схильні розглядати як екологічно безпечний сталий розвиток людства. Водночас СЕБ, розкриваючи стан розвитку соціально-екологічних відносин, виступає у вигляді його якісної характеристики. Це дозволяє нам трактувати соціально-екологічну безпеку населення як різновид соціально-екологічної діяльності, спрямованої на гармонізацію взаємодії суспільства і природи, що має предметну спрямованість на життєздатний розвиток з ефективним управлінням і розумним регулюванням існуючих загроз для життєдіяльності суспільства.

3. Будь-яка стратегія безпеки, в першу чергу – екологічної, має виходити зі стратегії гармонізації життєдіяльності, стратегії переходу до сталого суспільства. В цьому контексті, ми пропонуємо розглядати сталий розвиток сфери соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення через два основних аспекти сталості. Перший з них має динамічний характер і спрямований, на нашу думку, забезпечення стійкості системи соціоекологічної безпеки життєдіяльності населення. Другий, в свою чергу, забезпечує стале (тривале) функціонування, що гарантує стабільність сфери життєдіяльності населення. Разом вони не лише забезпечують соціально-екологічну безпеку системи життєдіяльності населення через її стабільність і рівновагу, але й досягають більш практичної мети – підвищення рівня і якості життя населення.

4. Фактичним виразом складових соціально-екологічного стану території в умовах існування (або прояву) певної потенційної загрози населенню виступають відповідні територіальні системи соціально-екологічної безпеки. Під регіональною системою СЕБ ми розуміємо складно організоване поєднання підсистеми несприятливих природних явищ і процесів та технологічної (виробничої) підсистеми, які створюють надмірний ризик розвитку зворотних реакцій з боку навколишнього середовища на суб'єкт соціоприродної взаємодії в межах певної території, що призводить в кінцевому результаті до матеріальних і людських втрат з боку суспільства. Типовим прикладом таких систем можуть бути зони, райони або ареали потенційної соціально-екологічної небезпеки.

5. Оцінити загрозу розвитку соціально-екологічної небезпеки дозволяє забезпечити ефективний інструмент для апроксимації припустимого та неприпустимого рівнів або ступенів ризику у вигляді матриці ризиків небезпеки, яка включає елементи оцінки частоти небезпечних подій (НС) та рівні ймовірності небезпеки. Встановивши буквено-цифрову систему оцінки ризику для кожної категорії серйозності та кожного рівня ймовірності, можна глибше класифікувати та оцінювати ризик за ступенем

припустимості, що разом з моделюванням полегшує оцінку ризику соціально-екологічної небезпеки в межах окремих територіально-адміністративних одиниць.

РОЗДІЛ 2

АНАЛІЗ ТА ОЦІНКА СИСТЕМИ СОЦІАЛЬНО-ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ НАСЕЛЕННЯ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ

2.1. Характеристика соціально-екологічної ситуації регіону

Тернопільська область належить до невеликих областей України. Її площа – 13,8 тис. км², що становить 2,3% від території держави. Область включає 17 адміністративних районів, які відрізняються за площею, кількістю населення, особливостями соціально-економічного розвитку. Область знаходиться в західній частині Волино-Подільської височини, яка в межах області має хвилясту поверхню, що знижується до півдня і південного сходу. Територія області значно розчленована глибокими каньйоноподібними долинами лівих приток Дністра: Збручем, Нічлавою, Серетом, Стрипою, Золотою Липою та іншими річками. Місцевість Придністров'я переходить в центральній частині області у слабохвилясту, майже ідеальну рівнину, яка на півночі змінюється горбогір'ям. Західна частина області порізана густою мережею ярів, балок і річкових долин. Область розташована в межах Волино-Подільської плити, яка є частиною давньої Східноєвропейської платформи. В ґрунтовому покриві області переважають чорноземні та сірі ґрунти. Клімат Тернопільської області помірно-континентальний з теплим вологим літом і помірно-холодною зимою. Протягом року буває від 5 до 10 особливо небезпечних метеорологічних явищ. Це дуже сильний вітер, шквали, сильна заметіль, сильні снігопади, сильна ожеледь, налипання мокрого снігу, дуже сильні дощі, тривалі дощі, сильні зливи, крупний град, весняна повінь, дощові

паводки, заморозки. У літній період часто бувають зливи, нерідко – грози, а іноді – град. Середня товщина снігового покриву – 8-10 см.

Розміщення Тернопільської області в межах Східноєвропейської платформи зумовило утворення тут корисних копалин осадового походження. Серед них найбільшою є група нерудних корисних копалин: вапняки, крейда, мергелі, гіпс, піски, пісковики, глини, гравійно-галечникові матеріали, доломіти та ін.

За станом на 01.01.2010 року на території Тернопільської області проживало 1085,6 тис. осіб, з них: міське населення - 472,2 тис. осіб (44%), сільське - 613,4 тис. осіб (56%). Більшість населення в області становлять жінки - 581,9 тис. осіб (53,6%), а чоловіки - 503,7 тис. осіб (46,4%). Щільність населення неоднакова по різних районах, але в середньому на 1 км² припадає 80 чоловік. На території Тернопільської області нараховується 17 міст, з них 1 – обласного підпорядкування (обласний центр – м. Тернопіль з населенням 217,9 тис. осіб. Міста області, крім обласного центру, належать до категорії малих міст. Тільки 2 з них Кременець і Чортків – мають понад 20 тисяч жителів.

Економіка області представлена переважно агропромисловими та підприємствами харчової (цукрової, плодоовочеконсервної), а також комбікормової і спиртової промисловості. Розвинута текстильна, швейна, електротехнічна і машинобудівна галузі. Працює лісове господарство і меблеве виробництво, а також поліграфічне і книговидання. Тернопільщина є перспективним регіоном для розвитку туристично-рекреаційної сфери.

Щодо складових соціально-екологічної ситуації, ми пропонуємо її аналіз сучасного стану на основі окремих функціонально-галузевих складових: промислово-екологічної ситуації, житлово-комунальної екологічної ситуації, енергетично-екологічної ситуації, аграрно- екологічної ситуації, транспортно-екологічної ситуації, радіоекологічної ситуації, геоекотологічної ситуації.

Промислово-екологічна ситуація. Промислово-екологічна ситуація пов'язана із наявністю на території області потенційних техногенно-небезпечних об'єктів, якими виступають галузі промисловості: підприємства, виробничі об'єднання, комбінати (всього 292 виробництва). Головними галузями є харчова – 55,6% у виробництві промислової продукції, легка – 10,8% промисловість. Концентрація виробництва веде до нагромадження джерел потенціальної небезпеки. На території Тернопільщини ними є харчова, легка промисловість, машинобудівна, металообробна, будівельно-індустріальна галузі. Усього в області знаходиться 45 екологічно-небезпечних об'єктів, перелік яких надається в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

Перелік екологічно-небезпечних об'єктів в Тернопільській області на 01.01.2010 року [143]

<i>№ з/п</i>	<i>Назва об'єкту</i>	<i>Вид діяльності</i>	<i>Відомча належність (форма власності)</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
1.	МКП «Добробут»	41.00.0	комунальна
2.	ТОВ «Агрофуд»	01.12.0	приватна
3.	ВАТ «Бережаниавтотранс»	60.21.1	приватна
4.	КП «Борщівводоканал»	41.00.0	комунальна
5.	Скала-Подільське домоуправління № 4	75.22.0	державна
6.	Більче –Золотецька лікарня	85.11.1	державна
7.	Бучацький ККП	41.00.0	комунальна
8.	Бучацький держагроколедж	80.30.0	державна
9.	ВАТ «Бучацький сирзавод»	15.51.0	приватна
10.	Хоростківський ККП	41.00.0	комунальна
11.	Копичинецький ККП	41.00.0	комунальна
12.	Копичинецька виправна колонія № 112	75.23.3	державна
13.	Санаторій «Збруч»	85.11.3	державна
14.	Копичинецька лікарня	85.11.1	державна
15.	Гусятинська газокompresорна станція Барського ЛВУМГ	60.30.2	державна
16.	Каналізація м. Заліщики	41.00.0	комунальна
17.	ТОВ «Молочні дари»	15.51.0	приватна
18.	Заліщицький консервний завод	15.53.0	приватна
19.	ВАТ «Вишневецький сирзавод»	15.51.0	приватна
20.	Добривідська виправна колонія № 63	75.23.3	державна
21.	ВАТ «Теплично-овочевий комбінат»	01.12.0	приватна
22.	ТОВ «Інтер» смт. Вишнівець	15.33.0	приватна

1	2	3	4
23.	Зборівський ККП	41.00.0	комунальна
24.	Полігон твердих побутових відходів с. Малашівці Зборівського району		комунальна
25.	Козівський ККП	41.00.0	комунальна
26.	КП «Монастириський комун сервіс»	41.00.0	комунальна
27.	КП «Монастириський молокозавод»	15.51.0	приватна
28.	Коропецька обласна комунальна середня школа-інтернат для дітей сиріт	80.21.3	державна
29.	Монастириська ЦРЛ	85.11.1	державна
30.	Підволочиське підприємство «Ринок»	41.00.0	комунальна
31.	Скалатське СПТУ-23	80.22.0	державна
32.	Великобірківський ККП	41.00.0	комунальна
33.	Теребовлянський ККП	41.00.0	комунальна
34.	МКП «Комунекосервіс» смт. Микулинці	41.00.0	комунальна
35.	Дружбівський ККП	41.00.0	комунальна
36.	Микулинецька фізіо-терапевтична лікарня	85.11.1	державна
37.	Дитячий оздоровчий комплекс «Зорепад» с. Струсів	85.11.3	державна
38.	ВАТ «Підгаєцький маслозавод» «Коропець»	15.51.0	приватна
39.	Чортківський ВУВКГ	41.00.0	державна
40.	ДП «Чортківм'ясопром»	15.11.0	державна
41.	КП «Ланівціводоканал»	41.00.0	комунальна
42.	Лановецька ЦРЛ	85.11.1	державна
43.	МКП «Міськводгосп»	41.00.0	комунальна
44.	Шумський ККП	41.00.0	комунальна
45.	Управління магістральних газопроводів	60.30.2	державна

До потенційних хімічно-небезпечних об'єктів Тернопільщини належать холодильні установки підприємств, охолоджувачем в яких є речовина гостро направленої дії – аміак. Таких об'єктів нараховується – 15. Одне підприємство – ДКП «Тернопільський водоканал» має три склади скрапленого хлору з максимально можливою кількістю його зберігання 35 т.

На території області до того ж розміщено 23 об'єкти, у виробничій діяльності яких використовуються сильнодіючі отруйні речовини, загальна кількість яких складає 209,3 тонн аміаку, 36 тонн хлору, 215 тонн соляної і 60 тонн сірчаної кислоти.

По області у 2007-09 роках помітно зросли темпи викидів забруднюючих речовин стаціонарними джерелами в атмосферу внаслідок

підвищення обсягів виробництва. Динаміка викидів в атмосферне повітря приведена в додатку Б.

Найбільшими підприємствами-забруднювачами атмосферного повітря в області є: Гусятинська газокompресорна станція Барського лінійного виробничого управління магістральних газопроводів, Тернопільське лінійне управління магістральних газопроводів філії УМГ «Львівтрансгаз», цукрові заводи області, Тернопільське КПТМ «Тернопільміськтеплокомуненерго».

Найбільший вклад у сумарний по області викид забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел внесли у звітному році оксиди вуглецю - 3,516 тис. т, оксиди азоту - 2,603 тис. т, речовини у вигляді суспендованих твердих частинок – 2,847 тис. т. Найбільша щільність викидів на 1 км² – 2, 718 т у м. Тернополі.

В структурі газових викидів домінують оксиди сірки (18,8% від загальних викидів), оксиди вуглецю (29,5%), оксиди азоту (17,1%) Всього в області утворилося від стаціонарних джерел викиду 16,795 тис. т забруднюючих речовин, з них вловлено на очисних спорудах 6,325 тис. т. Найбільше викидів забруднюючих речовин у атмосферу здійснюють підприємства м. Тернополя – 1,111 тис. т, Гусятинського району – 1,450 тис. т, Кременецького району – 1,440 тис. т, Тернопільського району – 1,351 тис. т, Чортківського району – 1,120 тис. т.

Найбільша концентрація шкідливих речовин у повітрі спостерігається у Заліщиках, Збаражі, Кременці, Бучачі, Чорткові, Скала-Подільській, а в розрахунку на 1 жителя – у селищах Дружба, Скала-Подільська, Микулинці, Заводське, Ланівці та ін. В них показники забруднення повітря дещо вищі від гранично допустимих. Але навіть у цих пунктах, де викиди в повітрі не перевищують норми, ці забруднювачі не завжди відповідають нормам за хімічним складом. У випадках промислових підприємств переважають окиси вуглецю, азоту і свинцю, сірчистий ангідрид, пил та ін. Щорічно в повітряне середовище Тернопільської області викидається 258 тонн озоноруйнуючих фреонів, в основному від підприємств торгівлі. За даними

обласнепідемстанції дещо нижчі від ГДН викиди цих шкідливих речовин, спостерігаються тільки в таких міських поселеннях, як Тербовля, Великі Бірки, Підгайці, Підволочиськ, Монастирська, Гусятин, Золотий потік, Зборів. А вищі від них вони у Заліщиках, Ланівцях, Бучачі, Скала-Подільській, Чорткові, Козові, Збаражі.

Головна причина – незадовільний стан газоочисних споруд. Значна частина тепловловлюючого обладнання знаходиться в несправному стані або працює неефективно. Найгірше становище спостерігається в Заліщицькому, Кременецькому, Борщівському районах та м. Тернополі.

Галузі економіки області є також основними забруднювачами поверхневих та підземних вод (див. дод. В). В області нараховується 1622 об'єктів – водокористувачів, які здійснюють відбір води з поверхневих та підземних водних джерел, скиди забруднюючих речовин із зворотними водами. За період з 2007 р. переоформлено, продовжено термін дії 234 дозволів на спецводокористування, а в 341 водокористувачів - вони відсутні.

Найбільшими споживачами води у басейнах рік області є об'єкти харчової промисловості – 9 цукрових заводів, 11 спиртзаводів, Підгаєцький маслосирзавод, Бучацький сирзавод, Бережанський маслозавод, Заліщицький молокозавод, Бучацький, Микулинецький, Скала-Подільський, Мельниця-Подільський, Підгаєцький консервні заводи, Чортківський м'ясокомбінат; об'єкти машинобудівельного комплексу – ВАТ «Текстерно», ВО «Тернопільський комбайновий завод», АТ «Ватра»; виробництва будівельних матеріалів (комбінат залізобетонних виробів в смт. Велика Березовиця, комбінат «Будіндустрія» у смт. Дружба та ін. Значної шкоди водному середовищу завдають хімічні підприємства, які розташовані у Скалаті і Ягільниці. Це фабрики побутової хімії, які випускають миючі засоби, машинне масло, крем для взуття.

Забезпечення водою галузей економіки області та населення здійснюється із поверхневих та підземних джерел. За даними державної статистичної звітності форми «2ТП-водгосп» за 2009 р. в цілому по області

забрано 76,87 млн. м³ води, в т.ч. поверхневої – 43,83 млн. м³, підземної – 33,04 млн. м³. В порівнянні з 2007 р. забір води зменшився на 11,2 млн. м³, а в порівнянні з 2008 р. - зменшився на 2,06 млн. м³.

На потреби різних галузей економіки у 2009 році використано 64,15 млн. м³ води в т. ч. в промисловості –7,96 млн. м³, сільському господарстві – 1,9млн. м³, житлово-комунальному господарстві –16,15 млн. м³, рибництві – 33,89 млн. м³, інших галузях –4,25 млн. м³.

Використання води в порівнянні з 2008 р. зменшилось на 1,96 млн. м³ на рік. Використання води у промисловості зменшилось на 0,19 млн. м³, у житлово-комунальному господарстві – на 0,97 млн. м³, рибному господарстві збільшилось на 0,11 млн. м³, а в сільському господарстві - на 0,09 млн. м³. Непродуктивні втрати води при транспортуванні її до споживача складають 8,74 млн. м³ або 11,37 % від загального водоспоживання.

Використання води по основних басейнах рік області характеризується нерівномірністю. Найбільше використання води здійснюється із басейнів рік Серет, Стрипа, Нічлава, Горинь. Менше забирається води із басейнів рік Збруч, Коропець, Іква. Так наприклад, якщо в 2008 р. з басейну р. Стрипа було забрано 11,22 млн. м³ води, то в 2009 р. – 11,39 млн. м³; р. Горинь – 9,66 млн. м³ і 10,00 млн. м³, р. Нічлава –4,86 млн. м³ і 3,92 млн. м³ відповідно.

Найбільшими користувачами води у річкових басейнах по області є рибництво, комунальне господарство, промисловість, сільське господарство. До найбільших споживачів води в області відносять такі підприємства: «Тернопільводоканал», ВАТ «Текстерно», Чортківський ВУВКГ, Марилівський спиртзавод, Буцацький спиртзавод, ВАТ «Тернопільський м'ясокомбінат», ТОВ «Чортківський цукровий завод», ВАТ «Ватра», ТОВ «ЗБАРАЖ-ЦУКОР» та ін.

У поверхневі водні джерела в 2009 році відведено 64,53 млн. м³ зворотних вод, в тому числі неочищених –0,87 млн. м³, недостатньо-очищених –1,95 млн. м³, очищених –26,75 млн. м³, нормативно-чистих без

очистки –34,96 млн. м³. В порівнянні з 2008 р. відведення зворотних вод у поверхневі водойми зменшилось на 0,87 млн. м³ або на 1,5 %. Обсяги скидів забруднених зворотних вод зменшились в порівнянні з 2007 р. на 0,26 млн. м³, а в порівнянні з 2008 р. – збільшилась на 0,015 млн.м³.

Як і в попередні роки, основними забруднювачами поверхневих водних джерел є підприємства ЖКГ – Чортківський ВУВКГ, Монастириський, Шумський, Лановецький, Борщівський, Зборівський комбінати комунальних підприємств, Кременецький міськводоканал, Бережанський ДП «Комунальник» та ін.; молочної і харчової промисловості – ВАТ «Вишнівецький сирзавод», ВАТ «Монастириський молокозавод», ТзОВ «Агрофуд», Заліщицький консервний завод, об'єкти охорони здоров'я, освіти та ін.

Житлово-комунальна екологічна ситуація. У 36 населених пунктах області діють комунальні водозабори, загальною потужністю 176 тис. м³ на добу і забезпечують питною водою 350 тис. жителів, що становить 68 % від загальної чисельності населення цих міст і селищ. Забезпечення питною водою споживачів здійснюється з підземних джерел і тільки в м. Чорткові діє поверхневий інфільтраційний водозабір.

В ЖКГ експлуатується 208 артсвердловин, 30 водопровідних насосних станцій, 19 каптажів, станція обеззалізнення (м. Тернопіль), потужність якої сягає 32 тис. м³ на добу. Щорічно комунальними водозаборами піднімається більше 36 млн. м³ питної води, реалізується споживачам до 67 тис. м³ на добу, в тому числі населенню – 54 тис. м³ на добу. Протяжність комунальних водогонів і водопровідних мереж становить 1081 км, з яких 298 км аварійні.

З 1995 р. ведеться будівництво водопровідних мереж і споруд в смт. Мельниця-Подільська, де через природні аномалії зникла вода і централізоване водопостачання в селищі відсутнє. Продовжується будівництво водопровідних мереж в центральній частині селища Козлів, м. Бучач, смт. Золотий Потік, м. Чортків, смт. Коропець, м. Монастириська.

Для забезпечення водовідведення і очистки стічних вод в 24 населених пунктах області є комунальні очисні споруди, загальною потужністю 136,1 тис. м³ на добу, 32 каналізаційних насосних станцій. В середньому пропуск стічних вод через очисні споруди становить 89 тис. м³ на добу.

Протяжність головних колекторів і каналізаційних мереж становить 527,7 км, з яких 155,5 км знаходиться в аварійному стані, 7 каналізаційних насосних станцій повністю з амортизовано, а 5 – потребує реконструкції. У більшості населених пунктах каналізаційні колектори побудовані ще в 1907-1912 роках.

Через неефективну роботу каналізаційних очисних споруд та відсутність очисних споруд у більшості населених пунктах щорічно у водойми річок скидається до 2,7 млн. м³ недостатньо очищених та близько 1 млн. м³ зовсім неочищених стічних вод.

З технічних причин перевантажені і потребують реконструкції очисні споруди в м. Чортків, м. Кременець, м. Ланівці, м. Шумськ, а в м. Збараж необхідно розпочати будівництво нових очисних споруд. Не працюють очисні споруди в м. Зборів потужністю 1,7 тис. м³ на добу. Не введені в експлуатацію очисні споруди в м. Бережани потужністю 4,2 тис. м³ на добу.

Крім того на території області обліковано 159 відомчих водозаборів та 240 водопровідних мереж і водозаборів у сільських населених пунктах.

В ряді міських і сільських населених пунктів якість питної води, яка подається водокористувачам з джерел централізованого водопостачання, не відповідає вимогам держстандартів та іншим нормативним документам. Неякісна питна вода подається споживачам у Борщівському, Заліщицькому, Кременецькому і Чортківському районах.

На території Тернопільської області знаходиться 32 водозабори для питної води (див. дод. Е). Для водопостачання міста Тернополя існує 2 водозабори з підземних джерел:

- «Тернопільський» в селі Біла, потужністю 27 тис. м³ на добу;
- «Івачівський» в селі Горішній Івачів, потужністю 86 тис. м³ на добу.

На цих водозаборах розташовано 28 артезіанських свердловин, 14 резервуарів чистої води. Довжина водоводів від водозабору «Тернопільський» до міста становить 2,7 км, від водозабору «Івачівський» до міста становить 34,6 км. Протяжність водопровідних мереж по місту складає 260 км. Відпускається вода споживачам міста 31684 тис м³ на рік, або в середньому 86,8 тис. м³ на добу.

Сьогодні органи екологічної безпеки категорично заборонили розширювати міський водозабір. Таке рішення прийнято після того, як виявилось, що вода, яка постачається для Тернополя, може бути шкідливою від інфільтрування підземних горизонтів забруднювальними речовинами від міського сміттєзвалища, що розташоване в кар'єрі біля Малашівців Зборівського району. Кар'єр – у другому поясі зони санітарної охорони Тернопільської області, і його подальша експлуатація та розширення водозабору можуть призвести до так званої «воронки депресії», яка затягуватиме ще більшу кількість забруднювальних речовин. Ще в 1997 році була винесена постанова про заборону експлуатації сміттєзвалища у Малашівцях, адже воно розташоване небезпечно близько від Івачівського озера, з якого забезпечується питною водою дві третини мешканців Тернополя. Проте, постанова і досі не виконується.

На даний час для очищення питтєвої води і приведення її до відповідних норм і вимог встановлена система фільтрів, дві хлораторні для обеззараження води, три насосні станції для подачі води в місто, та станція обеззалізування води на водозабірник «Тернопільський». Потужність очисних споруд 106 тис. м³ стоків за добу.

Водопостачання населення здійснюється в основному за рахунок підземних вод. По місту нараховується 186 км каналізаційних мереж. В місті функціонує система очисних споруд, які здійснюють повну біологічну очистку каналізаційних стоків. Окремо проходить очистка промислових і побутових стоків.

Підприємства комунального господарства в Тернопільській області забезпечені станціями для очистки стічних вод на 40%, а частка забруднення від них з кожним роком зростає. Не будуються нові очисні споруди, а старі – в катастрофічному стані. Для поліпшення ситуації з очисткою стічних вод в області потрібно щорічно вводити станції для очистки потужністю до 20 тис. м³ на добу. Та, на жаль, за останні роки не виділено коштів, як на будівництво, так і на проведення ремонтів або реконструкції очисних споруд. Внаслідок цього водоочисні споруди розвалюються, або не працюють зовсім.

Такі факти мають місце у місті Борщові, Хоросткові, Зборові, де наявні споруди не експлуатуються протягом 5-10 років. На неналежному технічному рівні експлуатуються очисні споруди у м. Кременці, Почаєві, Шумську, Ланівцях, Чорткові та інших.

Підприємствами житлово-комунальної галузі затверджені схеми та графіки вивозу твердих побутових відходів з населених пунктів на сміттєзвалища. Із 1053 населених пунктів у області функціонують сміттєзвалища в 786, не виділені земельні ділянки в 18. Деякі сміттєзвалища обслуговують по кілька населених пунктів.

На даний час розроблено паспорти на полігони твердих побутових відходів м. Копичинці, м. Чортків, м. Бучач, м. Терехів, смт. Гусятин, м. Збараж. Питання щодо виділення коштів на виготовлення паспортів місць видалення відходів органами місцевого самоврядування інших населених пунктів області не вирішується. В стадії вирішення питання щодо виділення земельної ділянки під сміттєпереробний комбінат для м. Тернополя.

Енергетично-екологічна ситуація. На території Тернопільщини нараховується 34 об'єкти енергетики, пошкодження яких може бути причиною виникнення енергетично-екологічної ситуації. Сюди відносяться ЛЕП, підстанції, трансформаторні підстанції та ін. (див. дод. Ж).

Через територію області проходить кілька високовольтних ліній:

- 750 кВ – Хмельницька АЕС- Жешув (Польща);
- 750кВ – Вінниця - Альбертірша (Угорщина);

- 330кВ – Вінниця – Хмельницький – Тернопіль – Бурштинська ДРЕС;
- 110кВ – Чернівці – Борщів – Красне – Зборів;
- 35кВ – Броди – Кременець, Більшовці – Монастириська, Хрещатик – Заліщики.

Енергопостачання області здійснюється від генераторів Вінницької енергосистеми. Загальна протяжність повітряних ліній всіх напрямків складає 23028 км, з них: ПЛ 750 кВ - 262 км, ПЛ 330 кВ –102 км, ПЛ 110 кВ – 767 км, ПЛ 35 кВ –1377 км, ПЛ 10 кВ – 8633 км, ЛЕП 0,4 кВ 11887 км. Кабельні лінії протяжністю 757 км, з них: 10 кВ – 429 км та 0,4 кВ 328 км.

Енергія виробляється і на теплоелектроцентралях цукрових заводів в Збаражі, Кременці, Чорткові, Великій Березовиці, Ланівцях, Кременці та інших. Таких теплоелектроцентралей є 9 на Тернопіллі потужністю генератора 74,5 кВт., яких для ЦО можна задіяти до 20 МВт. На підприємствах області діє 233 дизельних електростанцій потужністю 15,2 МВт.

На території Тернопільської області діє сім малих гідроелектростанцій, які збудовані на річках Дністер, Серет, Збруч. Це:

- Касперівська ГЕС - 5100 кВт;
- Скородинська ГЕС - 964 кВт;
- Кудринська ГЕС – 720 кВт;
- Більче-Золотецька ГЕС - 500 кВт;
- Янівська ГЕС (с. Долина) - 572 кВт;
- П'ятничанська ГЕС - 440 кВт;
- Коропецька ГЕС - 428 кВт.

Сумарна їх потужність – 8,7 тис. кВт. Будівництво гідротехнічних споруд обумовлює активізацію ендегенних і екзогенних факторів, які порушують екологічну безпеку. Особливо небезпечне будівництво гідротехнічних споруд на рівнинних річках (Дністер, Збруч, Серет, Горинь). Найбільшої шкоди зазнають землі населених пунктів (Касперівці, Скородинці, Кудринці, Більче – Золоте, Долина), поблизу яких розташовані

гідроенергетичні споруди. Зокрема, внаслідок аварії будь-якої з них, відбудеться затоплення території площею близько 25 км². В зону затоплення потрапить близько 30 дворів, розташованих поблизу гідронебезпечних об'єктів. Виселенню із зони підлягатиме 238 осіб (див. дод. З, И).

Територією багатьох районів Тернопільської області прокладені системи магістральних газопроводів та газопроводів-відгалужень, які працюють під тиском від 25 кгс/см² до 75 кгс/см². Деякі з цих газопроводів мають важливе господарське та економічне значення не лише для України, а й для багатьох країн Західної Європи:

- Газопровід «Дашава – Київ» – 121,8 км. Він проходить по території Підволочиського, Тернопільського, Козівського, Бережанського районів. Його максимальна продуктивність – 3,5 млн. м³ на добу, тиск 25 атм. Площа охоронної зони – 24,36 км² (2436 га)

- Газопровід «Київ – Захід України» (КЗУ – 1). Його протяжність по території області – 99,5 км, проходить по території Підволочиського, Тернопільського, Козівського, Зборівського районів. Його максимальна продуктивність – 39 млн. м³ на добу, тиск 55 атм. Площа охоронної зони – 39,8 км² (3980 га).

- Газопровід «Київ – Захід України» (КЗУ – 2) Протяжність по території області – 122 км. Проходить по території Підволочиського, Тернопільського, Козівського і Бережанського районів. Його максимальна продуктивність – 50 млн. м³ на добу, тиск 55 атм. Площа охоронної зони – 48,8 км² (4880 га).

- Газопровід «Союз». Протяжність по території області – 91 км, проходить по території Гусятинського, Чортківського, Буцацького і Монастирського районів. Його діаметр 1420 мм, максимальна продуктивність – 75 млн. м³ на добу, тиск 75 атм. Площа охоронної зони – 63,7 км² (6370 га).

- Газопровід «Уренгой - Помари - Ужгород». Протяжність по території області – 60 км, проходить по території Гусятинського,

Чортківського, Заліщицького районів. Його діаметр 1425 мм, максимальна продуктивність – 75 млн. м³ на добу, тиск 75 атм. Площа охоронної зони – 42 км² (4200 га).

- Газопровід «Прогрес». Аналогічний газопроводу «Уренгой – Помари – Ужгород», проходить на відстані 900 м від нього, тиск 75 атм. Інші ТТД однакові.

- Газопровід «Торжок – Долина». Протяжність по території області – 127 км, проходить по території Лановецького, Зборівського, Козівського, Бережанського районів. Тиск 75 атм. Максимальна продуктивність 70 млн. м³ на добу. Площа охоронної зони – 88,9 км² (8890 га).

Всі газопроводи відносяться до основних вибухо-пожежонебезпечних місць вздовж всієї їх довжини. Тому будь-яке механічне пошкодження підземних магістральних газопроводів приведе до аварії, чи вибуху великої руйнівної сили, економічних втрат, а то й загибелі людей і припинення на тривалий час газопостачання споживачів. Тобто, такий вид транспорту створює техногенно – екологічну небезпеку для населення.

З метою уникнення нещасних випадків, збереження споруд та будівель від можливих пошкоджень при розриві газопроводів, встановлені норми охоронних зон магістрального газопроводу – від 100 до 350 м. У обидві сторони від осі газопроводу, залежно від діаметра газопроводу.

Аграрно - екологічна ситуація. На території Тернопільської області є всі передумови для загострення агроекологічної ситуації. Такими умовами виступають: інтенсивне сільськогосподарське освоєння земель, їх висока розораність, неправильне, з екологічної позиції, використання схилів, нераціональна структура посівних площ, відсутність у більшості господарств продуктивних пасовищ, недосконала техніка та технологія с/г виробництва тощо. Крім того, все це посилюється через знижену стійкість земельних ресурсів до антропогенних навантажень.

Земельний фонд Тернопільської області станом на 1 січня 2009 р. складає 1368,3 тис. га, із них 1025,4 тис. га або 74,9 відсотка займають

сільськогосподарські угіддя, що свідчить про високий рівень сільськогосподарського освоєння земель. Орні землі становлять 848,6 тис. га (64,6%), що на 1,7 тис. га більше проти 2008 р. Площа перелогів зменшилась на 2,3 тис. га і на звітну дату становить 12,8 тис. га. Площа багаторічних насаджень залишилась без змін - 15 тис. га. Загальна площа пасовищ збільшилась на 2,4 тис. га і становить 145 тис. га. Площа лісових та деревно-чагарникових насаджень збільшилась на 0,4 тис. га за рахунок виявлених чагарників у результаті поновлення планово – картографічних матеріалів на землях колективної власності і складає 200,3 тис. га, в тому числі полезахисних лісосмуг 1,1 тис. га. Загальна лісистість області з врахуванням усіх захисних насаджень дорівнює 14,2%. Під забудованими землями зайнято 61,8 тис. га (4,5%), болотами – 5,4 тис. га (0,4%). Під водою зайнято 19,4 тис. га (1,4%), у тому числі під водосховищами, ставками та іншими штучними водоймами – 10,1 тис. га.

Із видів ерозії земель в області має місце водна. Цьому негативному явищу піддається більше третини ріллі. Страждають від неї усі райони, але найбільше Бережанський та Зборівський, де вони проявляються майже на двох третинах орних земель, а також Збаразький, Лановецький, Монастириський, Підволочиський, Шумський – у яких змиву піддається більше половини посівних площ, майже половина – у Козівському й Підгаєцькому. Ще в шести районах її згубний вплив відчувається на 30 % ріллі. Поширенню водної ерозії сприяє необґрунтовано висока розораність сільгоспугідь. Практично не здійснюються спеціальні протиерозійні заходи. В середньому по області внаслідок водної ерозії з 1 га ріллі виноситься 24 т ґрунту, 28 кг гумусу. Через ерозійні процеси площа ярів перевищує 3,8 тис. га. Площа деградованих та малопродуктивних орних земель складає 149,5 тис. га.

Тернопільська область характеризується великою розораністю - понад 83%, а Тербовлянський, Підволочиський, Гусятинський райони щодо розораності займають провідне місце серед адміністративних районів області

(90-92%). В результаті такого інтенсивного використання землі в області посилились негативні процеси водної ерозії, якими охоплено понад 393,1 тис. га с/г угідь, що складає близько 37 % їх загальної площі. Більше 50% ріллі, яка зазнає ерозії, зайнято чорноземами. Із цих площ 26 тис. га піддаються ерозії у Зборівському, 18 тис. га - Козівському і більше 15 тис. га – у Збаразькому районі, 6 тис. га - у Монастириському. В області середньозміто близько 13% орних земель.

На території Тернопільської області із заборонених агрохімікатів зберігаються сильнодіючі, середньотоксичні і високотоксичні речовини, кількість яких відповідно становить 0,28 т, 0,36 т, 23,87 т, що в сумі дає 24,51 т, або 14,25% від загальної кількості агрохімікатів, тобто така цифра фіксує загальну кількість заборонених речовин на Тернопільщині (див. дод. Т). У найбільшій кількості зберігається високотоксичних речовин – ГХЦГ 12%, ДДТ, інтрагіону, пентахлорфенлету натрію, пентахлороіну і інших речовин, всього – 23,87 т, або 97,3% від загальної кількості агрохімікатів по області ГХЦГ – 12% в Тернопільській області зберігається 9,85 т (40,1% від загальної кількості заборонених агрохімікатів), пентахлорфенолету натрію – 7,14 т (29,1%), ДДТ - 4,42 т (18%), інтрагіону - 1,81 т, або 7,4%, пентахлороіну – 0,14 т (0,6%), пентахлорпілену – 0,51 т, або 2%. На складах Підволочиського району такої високотоксичної речовини як ГХЦГ 12% є 4,5 т (2,6% від загальної кількості отрутохімікатів), в Заліщицькому районі – 2,43 т (1,4%), в Лановецькому районі 2,22 т (1,3%). Тербовлянському – 0,30 т (0,17%), Борщівському районі 0,28 т (0,16%). Значна маса невизначених агрохімікатів зосереджена у Гусятинському районі – 28 т (16,3% від загальної кількості агрохімікатів), Збаразькому районі – 16,72 т (9,7%), Чортківському - 15,1 т (8,8%), Буцацькому районі 11,7 т (6,8%), Шумському районі – 11 т (6,4%), Підволочиському – 10,65 т (6,2%), Зборівському – 9,75 т (5,7%), Заліщицькому районі – 5,8 т (3,4%). Незначна їх кількість у Підгаєцькому, Бережанському, Борщівському, Тербовлянському, Лановецькому районах – від 0,15 т до 4,07 т (0,09-2,4%).

Транспортно-екологічна ситуація. Непоправної шкоди природі, здоров'ю людей завдають викиди автотранспорту. Велика кількість транспортних одиниць, вкрай низька якість паливних і мастильних матеріалів, нерегульованість паливної апаратури призводить до отруєння навколишнього середовища такими високотоксичними сполуками, як окис вуглецю (чадний газ), окис азоту, сполуки свинцю та інших важких металів, всього 200 найменувань хімічних сполук, що містяться у відпрацьованих газах. Особливо гостра ця проблема для міста Тернополя, де ситуація ще ускладнюється перевантаженістю більшості вулиць автомобільним транспортом. Невідповідність розбивки вулиць і їх транспортне навантаження веде не лише до підвищення рівня забрудненості повітря житлових районів, а також забруднення ґрунту, води, створює перевищення допустимого шумового навантаження на місто.

Ці та інші фактори стали причиною того, що сумарний обсяг автомобільних викидів збільшився утричі. А взагалі такого роду забруднення становлять в області 80-85% від усіх шкідливих викидів у атмосферу. Зокрема, тривогу викликає бензопірен, який міститься у вихлопному газі. Сьогодні в Тернополі є дві так звані критичні точки, де посилений рух транспорту і пробки спричиняють підвищений вміст бензопірену в повітрі. Це район вулиць Збаразька – Бродівська і Живова – Шептицького. Така ж ситуація і в райцентрах, де не має об'їзних автомобільних шляхів, зокрема у Заліщиках, Бережанах, Бучачі, Тереховлі.

Транспорт є найбільшим розповсюджувачем шуму, на який дуже гостро реагують люди, особливо у містах. В загальному шумовому фоні міста питома вага його складає до 80%. Аналіз показує, що еквівалентні рівні шуму на основних магістралях міста знаходяться в межах 69-79 дБ. Основне шумове навантаження падає на житлові утворення, через які проходять магістралі, що з'єднують промислові і житлові райони. Потоки автомобілів, які проходять по магістралях центральної частини міста, становлять значну частку транзитного транспорту. Поперечні профілі окремих вулиць давно

вичерпали свою пропускну можливість. Тернопільська область має добре розгалужену дорожню сітку. Взагалі доріг з твердим покриттям на території області 5157 км. З них: міжнародного – 482,7 км, загальнодержавного – 919,4 км, обласного – 627,0 км; місцевого значення – 3127,9 км.

Місто Тернопіль є важливим залізничним вузлом з розгалуженням транспортних магістралей на п'ять напрямків. Всього протяжність залізничних доріг по території області складає 670 км, на яких розміщено 47 вантажних станцій, 87 зупиночних пункти для посадки населення.

На території області розташоване авіаційне підприємство з центром в місті Тернопіль, окрім цього посадочні смуги для малої авіації знаходяться поблизу населених пунктів: м. Кременець, м. Бучач, м. Бережани, м. Заліщики, м. Чортків, смт. Гусятин, смт. Мельниця-Подільська, смт. Залізці. Стратегічно важливим є один аеродром в м. Тернопіль.

Обласним гідрометеоцентром проаналізовано 2285 проб атмосфери повітря, де в 258 виявлено перевищення ГДК. Основними забруднюючими інградієнтами є оксид вуглецю, бензопірен, які виділяються автомобільним і залізничним транспортом (69% всіх викидів в області). Понад 80 автопідприємств області оснащені приладами контролю токсичності, та димності відпрацьованих газів автомобілів. Незважаючи на це понад 13% автомобілів експлуатується з підвищеним вмістом оксиду вуглецю у відпрацьованих газах.

Прослідковується поліпшення екологічного стану повітряного басейну Тернопільської області. А це досягається внаслідок спорудження майже у всіх районних центрах об'їзних доріг, а також скорочення кількості автобусних рейсів та інших причин. Така тенденція до зниження атмосферних викидів намітилася ще починаючи з 1990 року. А починаючи з 2000 до 2009 року відбулася стабілізація викидів з транспортних джерел забруднення атмосфери в межах 33-34 тис. т.

Радіоекологічна ситуація. В останні десятиріччя на території Тернопільської області загострилася радіаційна ситуація. Особливо вона

погіршилася після катастрофи 26 квітня 1986 року на Чорнобильській АЕС. Частина території 11 областей України, в тому числі і Тернопільська область, зазнали радіоактивного забруднення штучними довгоживучими радіонуклідами - цезій - 137, стронцій - 90, плутонієм - 239 - 240 та іншими.

Сьогодні найбільш несприятлива радіаційна ситуація склалася в південних районах Тернопільщини, де проходить південно-західний слід радіаційного забруднення від Чорнобильської АЕС. Північна межа радіоактивних забруднень проходить по території Тернопільської області умовно через пункти: Гусятин – Хоростків – Теревовля, пересікаючи також межі Буцацького, Підгаєцького і Монастириського районів. Далі по межі Підгаєцького і Монастириського районів до кордону з Івано-Франківською областю.

Інтенсивність радіоактивного забруднення ізотопами цезію - 137 в межах Тернопільської області становить від 0,2 до 5,3 кі/км². Ними охоплені території Чортківського, Борщівського, Заліщицького, Буцацького, Монастириського районів, південь Гусятинського і Теревовлянського районів. Радіоекологічна ситуація в межах Тернопілля має свої відмінності. Найбільш інтенсивні забруднення припали на центральну і східну частини цього ареалу забруднення. Найскладнішою ситуація є в Чортківському районі. З 55 населених пунктів району у 28 спостерігається рівень забруднення ґрунтів вищий за 1 кі/км². В районі села Коцюбинчики, цього ж району, відзначено найвищий (в межах області) рівень забруднення ґрунтів, який складає 5,29 кі/км². Інтенсивність забруднення ґрунтів у 3 і більше кі/км² відзначена в таких населених пунктах району: Зелена (3,50 кі/км²), Заводське (3,40 кі/км²), Вересневе (3 кі/км²), Шманьківчики (3,40 кі/км²). Рівень забрудненості в 2 і більше кі/км² спостерігається в наступних населених пунктах: Полівці (2,60 кі/км²), Криволюки (2 кі/км²), Нагірнянка (2,16 кі/км²) - Чортківський район; Кулаківці (2,36 кі/км²) - Заліщицький район; Бровари (2,15 кі/км²) - Буцацький район.

В цілому визначено 55 населених пунктів у 4 адміністративних районах, з рівнем радіаційного забруднення вище 1 кі/км². Серед них 28 розташовані у Чортківському, 15 - в Буцацькому, 10 - в Борщівському, 2 - в Заліщицькому районах.

Низька забрудненість території області цезієм-137 відмічена на півдні Гусятинського, Терехівського і Монастирського районів, в середній та південній частинах Буцацького району (крім с. Миколаївка - 1,68 кі/км²), на півдні Заліщицького району, крім південно-східної частини, де щільність забруднення ґрунтів цезієм-137 складає 1 - 2,36 кі/км², у середній частині Борщівського району і становить 0,9 - 0,5 кі/км². На крайньому півдні Борщівського району понижена щільність забруднення території цезієм-137 (0,12 - 0,5 кі/км²).

Незначна забрудненість території різними радіоактивними речовинами спостерігається в Гусятинському, Терехівському і Монастирському районах (0,5 - 0,1 кі/км²). Понижена забрудненість цезієм-137 спостерігається і на крайній півночі Тернопільської області - у Шумському районі, де щільність забруднення території - 0,2 - 0,1 кі/км². Вся інша територія області має дуже низьку забрудненість цезієм-137 - менше 0,1 кі/км².

Тернопільська область забруднена радіоактивними ізотопами стронцію - 90. За особливостями впливу на організм людини стронцій - 90 є ще більш небезпечним радіоактивним елементом. Найбільшим рівень забруднення ґрунтів стронцієм - 90 є в наступних населених пунктах: Коцюбинчики (0,32 кі/км²), Стара Ягільниця (0,27 кі/ км²), Полівці (0,29 кі/км²) при критичному рівні забруднення в 0,2 кі/км², що вказує на наслідки суттєвого впливу радіаційного забруднення в 1986 році.

Місцевими джерелами виникнення можливої радіаційної ситуації на Тернопільщині є радіаційнонебезпечні об'єкти області, на яких зберігаються джерела потенційного іонізуючого забруднення: об'єкт диспансеру, обласна клінічна лікарня, Більче-Золотецька реабілітаційна лікарня, Березовицький,

Збаразький, Чортківський, Хоростківський, Козівський цукрові заводи (див. дод. К).

При можливій аварії на перерахованих об'єктах, їх території піддаються забрудненню кобальтом - 60, молібденом - 99, йодом - 131, технецієм - 99 м, радієм -226, цезієм - 137, стронцієм, іридієм - 192. Постраждають лише люди, які безпосередньо знаходяться в межах радіаційно забрудненої іонізуючим випроміненням території – переважно це обслуговуючий персонал і хворі, які перебувають в цих медичних установах.

Отже, стосовно радіаційного забруднення в Тернопільській області склалася порівняно сприятлива ситуація. Однак, Заліщики, Чортків, Заводське віднесені до зони посиленого радіаційного контролю. За даними обласної санепідемстанції рівень радіаційного забруднення в цих поселеннях не перевищує норму, і тому, як це не парадоксально, збереження за цими містами статусу так званої «четвертої зони» може мати позитивне значення, особливо щодо розвитку об'єктів соціальної сфери та соціального захисту громадян.

Рівень екологічної безпеки посилюється наслідками надзвичайних ситуацій на хімічних, вибухо- і пожежонебезпечних об'єктах. На більшості з них відсутні кваліфіковано виконані сценарії можливого розвитку подій при виникненні тих чи інших ситуацій. При високій насиченості території області потенційно небезпечними підприємствами, зони забруднення і ураження отруйними хімічними речовинами, а також при підвищеному радіоактивному забрудненні, можуть зливатися в єдине ціле техногенне поле небезпечного впливу на здоров'я і життєдіяльність населення цих зон.

Геоекологічна ситуація. На території Тернопільської області склалася несприятлива гідродинамічна фізично-екологічна небезпечна ситуація. Її створюють такі несприятливі техногенно - екологічні процеси як: затоплення, паводки, прориви гребель та інші. Вони є наслідком як антропогенних (техногенних) факторів, так і природних стихійних явищ.

Всього на території Тернопільської області підтоплюється 1661,18 км² (12,03% від всієї площі області). До того ж слід додати, що площа зони підтоплення буде тим більшою, чим вищий рівень ґрунтових вод. (див. дод. Л). Найбільшою повторюваністю паводків виділяються ріки Монастирського району (Коропець, Золота Липа, Дністер), Заліщицького району (Дністер), Борщівського району (Серет, Дністер, Збруч), Зборівського району (Серет) і Кременецького району (Іква).

Загальна довжина річок в Тернопільській області 3251 км, густота річкової сітки 0,31 - 0,50 км на 1 м². Найбільшими річками Тернопільської області є Дністер, Серет, Збруч, Горинь, Іква, Стрипа, які несуть в собі загрозу у вигляді паводків, повеней, затоплень. (див. дод. М). Вздовж південного кордону області на відріжку у 190 км протікає річка Дністер, водний режим якої характеризується сезонними паводками і підтопленнями. Так, в Монастирському, Заліщицькому і Борівському районах внаслідок підняття води в річці Дністер до позначки 7 метрів, а в Борщівському районі на річці Серет підтоплюється 19 населених пунктів - 486 дворів, з яких в разі виникнення небезпеки планується виселити 1697 чоловік, а близько 6500 чоловік населення може опинитися в зоні підтоплення, площа якої, по разом взятих районах становитиме 225,73 км². Якщо розглядати наслідки можливої максимальної повені за окремими районами (див. дод. З), то в Монастирському районі в зоні ризику знаходяться такі населені пункти як: Устя - Зелена, Вістря, Комарівка, Коропець. В цих селах під час повені підтоплюється 162 двори на площі 104,11 км², планується виселити 566 чоловік. найбільше потерпають села Устя - Зелене і Вістря, відповідно 83 і 59 підтоплених дворів під час паводків, які бувають на річці Дністер частими, особливо у весняно - літній період.

У Заліщицькому районі найчастіше підтоплюються села Устечко, Іване - Золоте, Печірна, Добровляни і Заліщики. Під час повені затоплюється різна кількість дворів: у с. Печорна - 1 двір, у с. Добровляни - 250. Така неординарність пов'язана із місцем розташування населених пунктів,

особливостями рельєфу, особливостями ведення сільського господарства. Потенційна ураженість території становить 53,12 км².

В Борщівському районі екологічну небезпеку несуть дві річки - Дністер і Серет, але в цьому районі спостерігається найменша, порівняно з двома попередніми районами, кількість дворів, що підтоплюються - 36 і планується висилити під час стихійного лиха 126 осіб. Площа можливого підтоплення складає 68,50 км².

Ефективно застосовуються інженерні заходи. На території області побудовано ряд гідротехнічних споруд. (див. дод. И), які регулюють і акумулюють стік. Наприклад, Більче-Золотецьке водосховище, яке розташоване в с. Більче-Золоте і має об'єм 2,1 млн. м³, але при максимальному водоскиді, такі споруди також несуть небезпеку для життєдіяльності людей і господарства. Так, зона затоплення навколо Більче - Золотецького водосховища складає 7,4 км². Ще тут розташовані Мушкатівське, П'ятничанське і Борщівське водосховища, назви яких відповідають назвам населених пунктів, де вони побудовані. За об'ємом ці водосховища поступаються Більче-Золотецькому і відповідно складають: 1,1 млн. м³, 1,6 млн. м³ і 1,3 млн. м³. Зона затоплення при максимальному водоскиді займає площу навколо Борщівського водосховища у 0,50 км².

Гідротехнічні споруди на території Тернопільської області розташовані і в інших районах, де велика ймовірність виникнення повеней і виникає необхідність у регулюванні стоку. До таких районів відносяться Зборівський, Збаразький, Чортківський, Бережанський і Кременецький.

У Зборівському районі ряд водосховищ побудовано на річці Серет у верхній течії, наприклад - Залозецьке водосховище (об'єм 13,1 млн. м³), зона затоплення при максимальному водоскиді - 6,86 км². Проте в с. Чернихівці під час тривалих дощових злив, чи після багатосніжних зим, виникає загроза виникнення стихійного лиха - затоплення. При цьому підтоплюється 23 двори, планується відселити 69 осіб.

Крім перерахованих вище гідродинамічних споруд на Тернопільщині є й такі: Передмірське, Борсуківське на річці Горинь (Ланівецький район), Плотичанське - 1, Плотичанське - 2, Вертелківське - 1, Вертелківське - 2 на річці Серет (Зборівський район), Івачівське і Тернопільське на річці Серет (Тернопільський район), Скородинське на річці Серет (Чортківський район), Касперівське на річці Серет (Заліщицький район) та інші.

Ефективність регулювання стоку водосховищами велика. Однак їх створення приводить до несприятливих наслідків: затоплення цінних земель в долинах рік, погіршення екологічного стану води у річці через зменшення проточного режиму, накопичення в донних відкладах великої кількості важких металів та інших токсикантів, що може шкідливо позначитись на здоров'ї людей, наприклад, під час відпочинку на березі водойми, або в разі споживання отруєної риби.

Ще один важливий шлях регулювання стоку і відвернення паводків - ландшафтно-меліоративні заходи, які проводяться на території Тернопільської області. Це збереження і насадження лісів на водозаборі та створення водозахисних смуг, заборона будівництва мостів, дорожніх шляхів та інших споруд у заплаві, тому що всі вони сприяють затриманні потоків води і піднімають рівень річки. Необхідно обмежити або повністю заборонити ті види господарської діяльності, які сприяють посиленню паводків, використовувати контурно-ландшафтну систему полів, створювати тераси на схилах, заборонити будівництво житлових будинків у тих місцях, які періодично затоплюються під час повені.

Джерелом виникнення НС на території Тернопільської області є також карст. Ураженість ним території складає 5934 км² (42%). Переважає покритий карст (печери у гіпсах Придністров'я), який на даний час небезпеки для території області не створює.

Територія Тернопільської області знаходиться в зоні землетрусів з інтенсивністю коливань поверхні до 5 балів (коливання землі, хитання будинків). Зона потенційних землетрусів з інтенсивністю коливань поверхні

до 6 балів охоплює територію Теремовлянського, Монастириського, Бучацького, Чортківського, Гусятинського, Борщівського, Заліщицького районів на площі 2,77 тис. км. У зоні розташовано 186 населених пунктів, з них 5 – районні центри, проживає 232,4 тис. чол.

Середня лісистість території складає 13% площі. Ліси зосереджені переважно на півночі і південному заході області, де лісистість складає від 16 до 25% від загальної площі. Лісові насадження розміщені на 455 окремих урочищах, що значно зменшує небезпеку виникнення пожеж, і відповідно, залучення менших сил лісової охорони та населення для її гасіння і створюють сприятливі умови для гасіння пожеж [43, 34].

2.2. Аналіз регіональної системи соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення

Аналізуючи динаміку розвитку надзвичайних ситуацій в Тернопільській області впродовж 2003-2009 рр. помітним є вияв зростання кількості випадків класифікованих надзвичайних ситуацій в період 2007-2009рр. (додаток Н). Найменша кількість НС припадає на 2004 та 2005 рр., а найбільша – на 2009 рік. При цьому число травмованих та загиблих осіб у 2009р. порівняно з 2003р. збільшилось майже у сто разів. Помітно збільшилась кількість випадків некласифікованих надзвичайних ситуацій за аналогічний період.

У 2009 році в області виникло 7 класифікованих надзвичайних ситуацій (6 - техногенного та 1 природного характеру):

місцевого рівня (три ситуації):

- 15.01.2009 року в м. Тернополі по вул. Степова, 24/1 внаслідок отруєння чадним газом загинуло 3 чоловіки;

- 26.08.2009 року поблизу с. Нагірянкa Чортківського району при ДТП загинуло 5 чоловік;

- 19.11.2009 року в с. Ст. Олексинець Кременецького району внаслідок отруєння продуктами горіння загинуло 3 чоловіки;

об'єктового рівня (чотири ситуації):

- 26.01.2009 року в м. Тернополі внаслідок проривів на теплових трасах сталася аварійна зупинка котельної по вул. І. Франка, 16;

- 18.08.2009 року в Заліщицькому та Борщівському районах внаслідок буревію пошкоджено покрівлі 287 житлових будинків та в 15 будівлях соціального призначення;

- 10.11.2009 року поблизу с. Чернихівці Збараського району при ДТП загинуло 6 чоловік та 2 травмовано;

- 06.12.2009 року в м. Теревовля по вул. Косака, 5 внаслідок вибуху газу зруйновано 4 квартири 2-х поверхового житлового будинку в результаті чого загинула 1 людина.

Довідково: за 2008 рік в області виникло 4 класифікованих надзвичайних ситуації: НС місцевого рівня – загинуло 6 чоловік, НС об'єктового рівня – травмовано 5 чоловік, а також відбувся розлив пального 6 тонн на автотрасі Тернопіль – Стрий. Отже, смертність внаслідок надзвичайних ситуацій техногенного і природного походження у 2009 році збільшилася у порівнянні з 2008 роком рівно в три рази (відповідно 6 і 18 смертельних випадків). Динаміка розвитку НС в Тернопільській області за останні роки наведена в додатку Н.

Кількість некласифікованих надзвичайних ситуацій, як природного так і техногенного походження, збільшилась на 341 випадок (тобто на 12%) в порівнянні з 2008 роком. Але ідентичного збільшення кількості загиблих не відбулося, а, навпаки, навіть скоротилась чисельність загиблих на 27 чоловік, хоча кількість травмованих зросла на 95 чоловік.

Таблиця 2.2

Некласифіковані надзвичайні події, що виникли в Тернопільській обл. у 2009 році

Кількість некласифікованих подій		Загинуло з початку року		Травмовано з початку року	
2009 р.	2008 р.	2009 р.	2008 р.	2009 р.	2008 р.
3347	3006	582	609	1737	1642

Всього по області в 2009 році зафіксовано 250 випадків виявлення небезпечних вибухових предметів, в ході яких знайдено і знешкоджено 608 вибухових предметів.

Таблиця 2.3

Обстановка з виявленням та знешкодженням вибухонебезпечних предметів часів Другої світової війни у Тернопільській обл.

Кількість випадків виявлення		Виявлено ВВП		Знешкоджено ВВП		Залишилося знешкодити ВВП	
2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009
193	250	437	608	437	608	0	0

В порівнянні з 2008 роком такі випадки почастишали на 71 од., відповідно зросла кількість виявлених і знешкоджених вибухових предметів на 171 пристрій.

Таблиця 2.4

Обстановка з виявленням та знешкодженням вибухонебезпечних предметів часів Другої світової війни в районах Тернопільської області

Район	Випадки	Виявлено ВВП	Знешкоджено ВВП
Бережанський	16	21	21
Борщівський	9	72	72
Бучацький	21	61	61

Район	Випадки	Виявлено ВНП	Знешкоджено ВНП
Гусятинський	11	25	25
Заліщицький	6	6	6
Збаразький	9	51	51
Зборівський	53	146	146
Козівський	16	16	16
Кременецький	12	35	35
Лановецький	2	2	2
Монастириський	6	6	6
Підволочиський	14	26	26
Підгаєцький	8	8	8
Теребовлянський	20	22	22
Тернопільський	24	79	79
Чортківський	8	16	16
Шумський	1	1	1
м. Тернопіль	13	15	15
Всього :	250	608	608

Стан виробничо-екологічної безпеки пов'язаний перш за все з організацією системи охорони праці та завданнями щодо вдосконалення наглядової діяльності в сфері охорони праці. Впродовж 2009 року на підприємствах, підконтрольних територіальному управлінню Держпромгірнагляду по Тернопільській області, на виробництві травмовано 173 працівники (проти 166 за 2008 рік) – зростання на 4,0 %, в тому числі смертельно - 33 працівники (проти 18 у 2008 році), ріст на 83%.

Найбільше нещасних випадків із смертельними наслідками допущено в соціально-культурній сфері – 8(2008 рік – 0), в агропромисловому комплексі – 10(10), в енергетиці – 6(0), будівництві – 3(2), транспорті – 2(1). Випадків загального травмування найбільше сталося в соціально-культурній

сфері та торгівлі – 47(25 – у 2008 р.), агропромислового комплексу – 49(54), будівництві та промисловості будматеріалів – 29(28), машинобудуванні, металообробці, радіоелектроніці - 11(17), транспорті - 10(8).

Смертельні нещасні випадки допущені у підприємствах ПП Білого С.Г., м. Тернопіль, у ТзОВ «Теркон-Буд», м. Тернопіль, МПП «Смолоскип», м. Бучач, Тернопільському міськвідділі внутрішніх справ, ПП «Альма-Віта» Тербовлянського району, ПМП «Софіт» Тернопільського району, СВАТ «Поділля» Підволочиського району, ЗАТ «Тернопільський молокозавод», ТОВ «Ланівці-цукор», сільських радах сіл Ріпінці і Цвітова Бучацького району, ТОВ «Агрофуд» Бережанського району, ДП «Савсервіс-Галичина» Тернопільського району, ТзОВ «Поділля-Агро» Підволочиського району, ПАП «Агропродсервіс» Тернопільського району, ТОВ «ЛеВ-Транс» м. Тернополя, науково-виробничому підприємстві «Спектр» м. Тернополя, ВАТ «Скала-Подільський спецкар'єр» та ВАТ «Терра» Борщівського району, ВАТ «Тернопільобленерго», Тербовлянський ККП, ПАП «Медобори» Гусятинського району, ТОВ «Пролісок» Бучацького району, Борщівському цеху електров'язку, приватному підприємстві «Олімп» Підволочиського району, ВАТ «Бережанський склозавод».

Із 33-х смертельно травмованих – 15 працівників загинули у дорожньо-транспортних пригодах, спричинених порушенням «Правил дорожнього руху України» та порушенням вимог безпеки при експлуатації транспортних засобів. Допущено 7 групових нещасних випадків, які сталися при ДТП, а саме: в Тернопільському центрі швидкої медичної допомоги, внаслідок якого травмовано 2 працівники, Кременецькій центральній районній комунальній лікарні – 2 працівники, сільських радах сіл Ріпінці і Цвітова Бучацького району загинули 2 працівники і один травмований, ДП «Савсервіс-Галичина» Тернопільського району загинули 3 працівники і один травмований, Тернопільській обласній дитячій лікарні важко травмовано 2 працівники, ВАТ «Тернопільобленерго» – травмовано 8 працівників, в т.ч. – 6 смертельно.

Потрібно відмітити, що 10 смертельних випадків при ДТП із 15 сталося не з вини водіїв організацій, люди яких загинули, а внаслідок порушень Правил дорожнього руху водіїв приватного транспорту та інших організацій. 28 випадків з летальними наслідками або 85% сталися з організаційних причин, з яких 15 або 54% допущені через так званий «людський фактор». Це свідчить про низький рівень трудової та виробничої дисципліни, організації проведення навчання та інструктування працівників, не належний рівень організації виконання робіт. З технічних причин загинуло 5 працівників або 15% від їх загальної кількості.

В цілому треба констатувати вкрай несприятливу дорожньо-транспортну ситуацію в області, про що свідчать наступні дані.

Таблиця 2.5

Обстановка на автошляхах області (з 1 січня по 31 грудня 2009 року, в порівнянні з аналогічним періодом 2007 року)

З початку року			
Загинуло при ДТП		Травмовано при ДТП	
2008 р.	2009 р.	2008 р.	2009 р.
127	124	992	883

Таблиця 2.6

Обстановка на автошляхах районів Тернопільської області

Район	Загинуло		Травмовано	
	2009	2008	2009	2008
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Бережанський	2	2	16	17
Борщівський	1	1	16	14
Бучацький	5	4	26	33
Гусятинський	7	7	31	35
Заліщицький	4	5	9	33
Збаразький	2	5	32	18
Зборівський	2	1	14	14
Козівський	2	2	17	11
Кременецький	6	3	33	55

1	2	3	4	5
Лановецький	4	4	9	11
Монастириський	0	3	7	16
Підволочиський	1	0	19	26
Підгаєцький	2	1	9	5
Теребовлянський	4	2	32	23
Тернопільський	3	8	43	44
Чортківський	6	3	21	18
Шумський	4	3	12	12
Всього по районах:	55	54	346	385
Відділення ОДЗЗ				
ОВ ДПС Чортків	44	46	193	296
ОВ ДПС	13	11	62	80
Тернопіль	12	16	282	231
Всього по ДПС	69	73	537	607
Всього по області	124	127	883	992

Розподіл кількості травмованих по підприємствах різних форм власності свідчить, що найбільше допущено нещасних випадків у колективних підприємствах – 89, приватних – 48, державних – 36.

Допущено ріст смертельного травматизму порівняно з аналогічним періодом 2008 року у місті Тернополі +9 (13 проти 4), Тернопільському районі +3 (4 проти 1), Буцацькому районі +2 (4 проти 2), Теребовлянському районі +2 (2 проти 0), Борщівському районі +3 (3 проти 0), Лановецькому районі +1 (1 проти 0), Підволочиському районі +2 (3 проти 1), Бережанському районі +1 (1 проти 0); загального травматизму - в Тернопільському районі +9 (16 проти 7), м. Тернополі +5 (89 проти 84), Збарзькому районі +4 (6 проти 2), Буцацькому районі +3 (11 проти 8), Зборівському районі +3 (6 проти 3), Теребовлянському районі +2 (6 проти 4), Кременецькому районі +2 (7 проти 5), Гусятинському районі +1 (3 проти 2), Підволочиському районі +1 (6 проти 5).

Аналіз смертельного травматизму свідчить, що його причинами є:

1. Порушення правил дорожнього руху - 9 потерпілих.
2. Порушення вимог безпеки при виконанні робіт - 12 потерпілих.
3. Порушення трудової та виробничої дисципліни - 3 потерпілі.

4. Недосконалість системи управління охороною праці - 3 потерпілі.
5. Порушення вимог безпеки при експлуатації транспортних засобів - 6 потерпілих (див. табл. 2.7).

Таблиця 2.7

**Аналіз даних виробничого травматизму на підприємствах
Тернопільської області (по районах за 12 місяців 2008/2009 рр.)**

Райони	2008р.		2009р.	
	Всього травмовано	в т.ч. з смертельним наслідком	Всього травмовано	в т.ч. з смертельним наслідком
Бережанський	9		7	2
Борщівський	2		4	3
Бучацький	8	2	11	4
Гусятинський	2	1	3	1
Заліщицький	4	1	3	
Збаразький	2		6	
Зборівський	3		6	
Козівський	5	1		
Кременецький	5	1	7	0
Лановецький	7		3	1
Монастириський	2		2	
Підволочиський	5	1	6	3
Підгаєцький				
Теребовлянський	4		6	2
Тернопільський	7	1	16	4
Чортківський	8	3	3	
Шумський	9	3	1	
Тернопіль	84	4	89	13
РАЗОМ	166	18	173	33

Види подій, що призвели до смертельного травмування:

1. Дорожньо-транспортні пригоди – 15 потерпілих.
2. Падіння з висоти – 9 потерпілих.
3. Наїзд – 2 потерпілі.
4. Падіння предметів, матеріалів – 3 потерпілі.
5. Отруєння – 1 потерпілий.
6. Пожежа – 1 потерпілий.
7. Асфіксія – 2 потерпілі.

Як свідчить аналіз загального травматизму, основними причинами нещасних випадків є:

1. Порушення вимог безпеки і норм з охорони праці - 52 потерпілих.
2. Порушення трудової та виробничої дисципліни - 29 потерпілих.
3. Порушення правил дорожнього руху - 41 потерпілих.

Основні види подій, що призвели до травмування працівників:

1. Падіння потерпілого, обвали предметів, матеріалів тощо – 45 потерпілих.
2. Дія предметів, що рухаються і розлітаються – 28 потерпілих.
3. Дорожньо-транспортні пригоди – 41 потерпілих.
4. Отруєння – 6 потерпілих.

По професіях смертельно травмовано: 2 – менеджери, 3 – начальники відділів, 5 – водіїв, 5 – електрослюсарів, 4 – різноробочих, 2 – слюсарі, 2 – сторожі, а також один - тракторист, муляр, покрівельник, голова сільської ради, землевпорядник, механізатор, дробарник, бухгалтер, інженер, завантажувальник шахти.

Коефіцієнт частоти загального травматизму за 2009 р. становить 0,68 (2008 - 0,64), коефіцієнт тяжкості - 14,1 (2008 – 20,5), коефіцієнт частоти смертельного травматизму - 0,13 (2008 – 0,07). Ріст коефіцієнта частоти смертельного травматизму пов'язаний з різким ростом нещасних випадків, які сталися при дорожньо-транспортних пригодах.

Динаміку змін загального травматизму (за 2001– 2009 роки) дозволяє проаналізувати додаток П.

Державний нагляд за дотриманням нормативно-правових актів з охорони праці і виробничої безпеки в області здійснювали дві державні інспекції із загальною кількістю державних інспекторів по штату 30 осіб (фактично працювало - 22). Станом на 01.01.2010 р. В області існувало 18053 об'єктів та 17551 підприємств із загальною чисельністю працюючих понад 254000 осіб, за якими і здійснювався нагляд і контроль стану охорони праці.

З метою попередження нещасних випадків на виробництві державними інспекторами, посадовими особами теруправління за 2009 рік проведено 2815 обстежень стану охорони праці на 2638 підприємствах, у т.ч. здійснено 375 цільових та 89 комплексних перевірок у т.ч. Чортківського,

Бучацького, Заліщицького районів. Під час перевірок виявлено 28141 порушень нормативних актів з охорони праці, призупинялось до усунення порушень 3428 робіт, об'єктів, де створювалась аварійна ситуація або була загроза життю та здоров'ю працівників.

За незадовільний стан охорони праці, грубі порушення нормативних актів з охорони праці притягнуто до адміністративної відповідальності 1121 працівника, в т.ч. 474 перших керівників підприємств, організацій, установ на загальну суму 88498 грн.

Незважаючи на наявність змін у системі забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення України, санітарні умови проживання населення Тернопільської області залишаються несприятливими з негативними наслідками стосовно здоров'я більшої частини населення. Зберігається високий рівень забруднення атмосферного повітря. Незадовільними залишаються умови праці в більшості галузей економіки, що підтримує високий рівень професійної захворюваності. Погіршується репродуктивне здоров'я населення. Зберігається низький рівень безпеки харчової продукції за мікробіологічними показниками, високий рівень захворюваності населення на окремі керовані інфекції. Актуальними для держави залишаються проблеми захворюваності на вірусні гепатити, туберкульоз, СНІД тощо.

Санепідслужбою області в 2009 р. здійснено значний об'єм організаційних, санітарно-гігієнічних, протиепідемічних та санітарно-освітніх заходів, що дало можливість утримати під контролем санітарно-екологічну ситуацію, не допустити спалахів інфекційних захворювань та харчових отруєнь, попередити занесення на територію області особливо-небезпечних інфекцій. В 2009 році санепідслужба працювала на забезпечення санітарно-епідемічного благополуччя населення та забезпечення умов для нормальної життєдіяльності жителів області. Значні зусилля були спрямовані також на виконання програми життєдіяльності санепідстанов.

Санітарно-екологічна ситуація (підсистема харчової безпеки)

З початку 2008 року внаслідок харчового отруєння (крім отруєнь грибами)		З початку 2009 року внаслідок харчового отруєння (крім отруєнь грибами)	
Загинуло: дорослих / дітей	Травмовано: дорослих / дітей	Загинуло: дорослих / дітей	Травмовано: дорослих / дітей
0/0	11/0	0/0	11/0

З початку 2008 року внаслідок отруєнь грибами		З початку 2009 року внаслідок отруєнь грибами	
Загинуло: дорослих / дітей	Травмовано: дорослих / дітей	Загинуло: дорослих / дітей	Травмовано: дорослих / дітей
2/1	35/11	3/0	46/19

Як бачимо з аналізу стану харчової безпеки в 2009 році у порівнянні з 2008 роком, щодо харчових отруєнь ситуація залишилась стабільною – 11 випадків харчового отруєння, які не призвели до смертельних випадків. На відміну від звичайних харчових отруєнь значно складнішою є ситуація, що складається внаслідок отруєння грибами. Якщо в 2008 році було 49 постраждалих (з них 37 – дорослих і 12 – дітей, з яких загинули 2 дорослих і одна дитина), то в 2009 році кількість постраждалих збільшилась майже на 40% і досягла 68 чоловік (з яких 49 – дорослих і 19 – дітей). Загальна кількість смертельних випадків залишилась на старому рівні, лише серед загиблих у 2009 році є одна дитина, окрім двох дорослих.

В області не реєструвалась захворюваність черевним тифом, дифтерією, правцем, поліомієлітом, сибірською виразкою. Хоча за рік відмічається ріст загальної інфекційної захворюваності на 1,9%. Ріст відмічений в Буцацькому районі на 32,7%, Збараському на 19,1%, Козівському на 18,9%, Тернопільському на 15,7%.

Інфекційна захворюваність без грипу та ГРІ в області знизилась на 14,8%, проте є ріст в 8 районах області: Бережанському, Борщівському, Буцацькому, Збараському, Козівському, Монастирському, Підволочиському, Підгаєцькому, Тернопільському та м. Тернополі.

Відмічено зниження захворюваності шигельозами на 58,6%; вірусними гепатитами - 55,5%; гастро ентероколітами встановленої етіології на 26,9%; невстановленої етіології на 7,2%; менінгококовою інфекцією на 31,1%; краснухою на 30,3%; педикульозом на 16,5%; гонореєю на 7,7%.

Водночас в області відмічається ріст захворюваності кашлюком на 48,7%; сальмонельозами на 40,4%; інфекційним мононуклеозом в 18,1%; кором на 1464 випадки; епідемічним паротитом в 2,6 рази.

Весь комплекс протипаразитарних заходів був спрямований на недопущення місцевих випадків малярії, спалахів трихінельозу, кліщового енцефаліту, зниження ураженості ентеробіозом в дитячих організованих колективах.

В 2009 році утримувалась чітка тенденція до зниження загальної ураженості населення гельмінтозами. За останні 5 років досягнуті найнижчі показники, однак загальна ураженість населення поки що вище середньодержавних показників. Збільшилась кількість благополучних по ентеробіозу дитячих організованих колективів з 880 в 2008 р. до 980 в 2009 році.

За рахунок збільшення фінансування протималярійних гідротехнічних робіт протягом 2009р. зменшились анофелогенна площа водних об'єктів області (-191га), чисельність малярійних комарів та інших компонентів гнусу.

Намітилась позитивна тенденція до зниження показників захворюваності деструктивними формами туберкульозу з 45,0% в 2008 році до 41,3% в 2009 році, знизилась на 45% захворюваність туберкульозом дитячого населення з 10,5% в 2008 році до 4,9 % в 2009 році.

Покращився контроль за проведенням оглядів на педикульоз, в результаті чого знизився відсоток виявлення педикульозу за межами постійного місця проживання з 20,0% в 2008 році до 14,3 % в 2009 році.

Підвищилась увага медпрацівників щодо раннього виявлення хворих на висипний тиф - збільшилась кількість обстежень на висипний тиф з 504 в

2008 році до 558 в 2009 році, покращилась якість обстежень, збільшилась кількість обстежень в динаміці.

Започатковано обстеження на КУ-лихоманку – зроблено 90 досліджень. Стабілізувалася ситуація по лептоспірозу. Покращилось вивчення епізоотичного фону щодо сказу – направлено 297 патматеріалу проти 230 в 2008 році, що стало приводом для більш реального уточнення ситуації та вжиття заходів по недопущенню виникнення захворювань серед людей.

Збільшилися обсяги обстежень на ВІЛ-інфекцію/СНІД з 44119 обстежень в 2008 році до 44187 в 2009 році, в тому числі груп ризику. Протягом року не були зареєстровані випадки переливання нетестованої на ВІЛ крові, внутрішньо-лікарняного інфікування ВІЛ як медпрацівників, так і пацієнтів ЛПЗ. Започатковано обстеження за допомогою СД4 для відбору хворих на СНІД з метою лікування. З метою профілактики перинатальної трансмісії ВІЛ від матері до дитини забезпечено 100% обстеження на ВІЛ вагітних, а в разі виявлення ВІЛ-інфікування проведення профілактичного лікування до пологів, під час пологів та новонародженим при народженні.

Впродовж останніх п'яти років поступово зростає кількість об'єктів, охоплених дератизацією. В 2009 році дератизаційними роботами охоплено 55,4% об'єктів, проти 49,8% в попередньому році. Збільшення об'ємів дератизації та її якість забезпечили контрольованість епідемічної ситуації з зооантропонозних інфекцій.

План основних організаційних та санітарно-протиепідемічних заходів держсанепідстанов на 2009 рік виконано. Протягом року проведено 7 засідань колегії держсанепідстанов області, заслухано 31 найбільш актуальне питання, з яких прийнято відповідні рішення. Проведено 3 засідання обласної НПК, обговорено питання з п'яти актуальних проблем. План залучення позабюджетних коштів по службі виконаний, надано платних послуг на суму 3889,23 тис. грн проти 3051,28 тис. грн в 2008 році.

За період 2009 року спеціалістами з гігієни харчування СЕС області проведено 13005 перевірок харчових об'єктів (підприємств харчової промисловості – 1997, торгівлі – 8306 в т.ч. 2074 продовольчих ринків, і закладів громадського харчування - 2702) по основних питаннях дотримання вимог санітарного законодавства під час зберігання, випуску та реалізації продуктів харчування, у тому числі 488 перевірок спільно з іншими контролюючими службами.

Також на виконання доручення голови ОДА в листопаді місяці проведені цілеспрямовані рейдові перевірки роботи підприємств хлібопекарської промисловості області всіх форм власності щодо дотримання вимог санітарного законодавства під час випуску готової продукції.

Під час перевірок на 3496 об'єктах виявлено 7619 випадків порушень вимог санітарного законодавства, з них 845 на підприємствах харчової промисловості, 1611 випадки порушень на об'єктах громадського харчування, 5163 по підприємствах торгівлі всіх форм власності в т.ч. по продовольчих ринках – 1335. Основними недоліками під час реалізації продуктів харчування є реалізація продукції неналежної якості та із закінченим терміном придатності, реалізація продукції без супровідних документів, відсутність належних умов торгівлі, відсутність холодильного та торговельного обладнання, несвоєчасне проходження профмедоглядів, незадовільний санітарно-технічний стан підприємств.

За результатами перевірок направлено 456 інформацій в територіальні органи влади (у т.ч. 121 по підприємствах харчової промисловості, 298 по торгівлі), 80 інформацій в слідчі органи, направлено для розгляду 3 справи (Тернопільський, Шумський райони).

Протягом 2009 року обстежено 1645 централізованих водогонів, на 87 (5,2%) виявлено порушення. Відібрано та досліджено 6620 проб питної води на бактеріологічні показники, з них 429 (6,5%) не відповідали держстандарту (в 2008 році - 5,8%). Надалі високі бактеріологічні показники відмічаються в

Борщівському районі – 59% проб питної води не відповідало держстандарту, Чортківському - 15,6%, Заліщицькому - 11,5%.

Основними недоліками, щодо подачі населенню питної води, яка не відповідала діючому держстандарту, є незадовільний стан водопровідної мережі через її зношеність, невиконання в зонах санітарної охорони необхідних санітарно-гігієнічних вимог, відсутність необхідних реагентів та споруд по очистці та знезараженню питної води.

В поточному році проведено будівництво водопровідних споруд смт. Мельниця-Подільська Борщівського району, часткову реконструкцію водозабору і водопровідної мережі, смт. Гусятин, водопровідної мережі м. Бережани, м. Почаїв Кременецького району, м. Монастирська, м. Шумськ, м. Збараж, м. Терехівля, смт. Дружба Терехівлянського району, м. Копичинці, Гусятинського району, м. Заліщики, м. Підгайці.

Протягом 2009 року фахівцями відділення гігієни дітей та підлітків більше уваги приділялось підконтрольним об'єктам в порівнянні з минулим 2008 роком: розроблялись плани-завдання на проведення санітарно-оздоровчих заходів в кожному закладі, виконання перевірялося при об'їздах навчально-виховних закладів і по перевірці стану готовності до нового навчального року.

До 2009/2010 навчального року у 120 навчальних закладах проведено капітальні ремонти, поточні - у 840 загальноосвітніх навчальних закладах. За останні роки збільшилась кількість їдалень в навчальних закладах області, з 617 в 2004 році до 659 в 2009 році. Завдяки посиленому держсаннагляду за навчально-виховними закладами, підвищеній увазі до здоров'я дітей, покращенню фінансування галузі освіти покращилось забезпечення холодильним і технологічним обладнанням, так в 2007 році було придбано 32 нових холодильники, в 2008 р. – 86 і в 2009 році придбано 183 нових холодильників, крім цього покращилось забезпечення шкільних їдалень технологічним обладнанням.

Протягом останніх трьох років стабільним залишається показник охоплення учнів гарячим харчуванням. Усіма видами харчування в області охоплено 123 тисячі 800 школярів (що становить 92,2% від усіх учнів), це на 4,7% більше ніж в 2007/2008 навчальному році, в тому числі 78,8% учнів охоплено гарячим харчуванням, в минулому році – 77,91%. Серед учнів початкових класів і учнів пільгових категорій охоплено гарячим харчуванням 48492 учні.

Завдяки посиленню контролю за якістю медичних оглядів, диспансерним спостереженням за професіями групи ризику та запровадженням на ВАТ «Текстерно» заходів, спрямованих на зниження рівня шуму у ткацько-прядильному виробництві, в 2009 році вдалося знизити професійну захворюваність порівняно з 2008 роком у 1,4 разів.

В 2009 році, за сприяння санепідслужби з проблем радіаційної безпеки, були вирішені проблеми, які в силу значних матеріальних затрат не могли бути вирішені протягом ряду років:

- ВАТ «Вінітекс» здійснена задача радіоактивних відходів на утилізацію в Львівський спецкомбінат УкрДО «Радон»;

- проведена заміна морально і фізично застарілих рентгенівських установок на новітні цифрові (новітній комп'ютерний томограф в обласній психоневрологічній лікарні, рентгендіагностичний комплекс в обласній дитячій лікарні, стаціонарний флюорограф Кременецької ЦРЛ та ін.). Використання цих технологій дає змогу зменшити променеве навантаження обстежуваних у 5-20 (!) разів);

- організовано проведення радіологічної паспортизації 13 артезіанських свердловин області, що використовують воду для господарсько-питного водопостачання.

Протягом 2009 року атестовані 2 санітарно-гігієнічні лабораторії на право проведення санітарно-гігієнічних досліджень факторів виробничого середовища та трудового процесу, з метою атестації робочих місць.

Проведено атестації 9 лабораторій (8 – лабораторії райСЕС, лабораторії облСЕС) на право проведення всіх досліджень.

В 2009 р. в лабораторію фізичних факторів облСЕС придбано апарат АВА-2 та санітарно-гігієнічну лабораторію Борщівської райСЕС АВА-3 для визначення солей важких металів в воді, харчових продуктах та освоєно визначення на них міді, цинку, кадмію, свинцю. В роботу санітарно-гігієнічних лабораторій області впроваджено 54 нові методики досліджень.

Залишається актуальною проблема кадрового забезпечення санепідустанов області, особливо - лікарями. Відсоток укомплектованості лікарськими кадрами складає 73. В 2009 році підвищили свій професійний рівень 34 лікарі та 85 середніх медичних працівників. Показник атестації лікарів залишається стабільним - 67% та середніх медпрацівників - 57 %.

Протягом 2009 року спеціалістами санепідустанов області до порушників санітарного законодавства, застосувались заходи адміністративного впливу, з них: 6692 штрафи на суму 511559 грн, 311 фінансових санкцій на суму 30017,28 грн, вилучено з реалізації 14137 кг недоброякісної продукції на суму 112873 грн, призупинена експлуатація 1721 об'єкту, відсторонено від роботи 5876 осіб, передано 32 справи в слідчі органи. На 250 підприємствах проведено обмеження асортименту продукції, дозволеної до випуску і реалізації (28 – харчова промисловість, 48 – громадське харчування і 174 торгівля).

2.3. Інтервальна модель ризиків соціально-екологічної небезпеки життєдіяльності населення

У понятті ризику соціально-екологічної небезпеки життєдіяльності населення (СЕНЖН) розуміється ступінь загрози потенційної втрати працездатності населення регіону (у розрахунку на 1000 осіб працездатного

населення). Для його дослідження проведено аналіз потенційних факторів впливу на ризик соціально-екологічної небезпеки життєдіяльності населення, перелік яких наведено в згрупованому вигляді у додатку У.

Загальна кількість факторів є достатньо великою (233 фактори). За цих умов побудувати модель взаємозв'язку практично неможливо, оскільки модель з такою великою кількістю факторів вимагає достатньо великих вибірок статистичних даних. Тому, замість традиційних підходів, які передбачають побудову регресійних залежностей на основі статистичних даних, в роботі запропоновано використати теоретико-множинний (інтервальний) підхід. Суть цього підходу полягає у представленні результуючого показника ризику СЕНЖН у вигляді числових інтервалів, які включають істинне невідоме значення. Для зменшення кількості факторів використовуватимемо підходи, які передбачають агрегування окремих показників у групи шляхом введення для кожної групи лінгвістичних змінних. В результаті отримаємо модель, яка описує залежність між ризиком СЕНЖН і невеликою кількістю (3-5) лінгвістичних змінних, які включають агреговані значення окремих груп показників (див. дод. У).

Розглянемо детально методику побудови такої моделі [63; 76].

Будемо вважати, що модель, яка описує залежність між ризиком СЕНЖН і агрегованими факторами у вигляді лінгвістичних змінних, можливо представити у вигляді лінійно-параметричного рівняння

$$y_0(\vec{x}) = \vec{\varphi}^T(\vec{x}) \cdot \vec{\beta}, \quad (2.1)$$

де y_0 - істинне невідоме значення ризику СЕНЖН; $\vec{x} = (x_1, \dots, x_n)^T$ - вектор агрегованих факторів у вигляді лінгвістичних змінних; $\vec{\varphi}^T(\vec{x})$ - відомий вектор базисних функцій; $\vec{\beta} = (\beta_1, \dots, \beta_m)^T$ - невідомий вектор параметрів. Вхідні дані для оцінки невідомого вектора параметрів цієї залежності представляють в інтервальному вигляді

$$\vec{x}_i, [y_i^-; y_i^+], y_{0i} \in [y_i^-; y_i^+], i = 1, \dots, N, \quad (2.2)$$

де y_i^-, y_i^+ – відповідно, нижня і верхня межі інтервалу ризику СЕНЖН, N – кількість вхідних даних, яка визначає ступінь різноманіття районів дослідження. У нашому випадку індекс i означатиме номер району Тернопільської області. Користуючись методом аналізу інтервальних даних описаному у працях [63; 76] на основі вхідних даних та відомого вигляду залежності (2.1) отримуємо таку інтервальну систему лінійних алгебричних рівнянь у вигляді

$$y_i^- \leq \bar{\varphi}^T(\bar{x}_i) \cdot \bar{b} \leq y_i^+, i = 1, \dots, N. \quad (2.3)$$

Як відомо [63; 76], розв'язком цієї системи є множина параметрів моделі для оцінки та прогнозування ризику СЕНЖН

$$\Omega = \{ \bar{b} \in R^m \mid \bar{Y}^- \leq F \cdot \bar{b} \leq \bar{Y}^+ \}, \quad (2.4)$$

де $\bar{Y}^- = \{y_i^-, i = 1, \dots, N\}$, $\bar{Y}^+ = \{y_i^+, i = 1, \dots, N\}$ – вектори, складені із нижніх та верхніх меж інтервалів $[y_i^-, y_i^+]$, відповідно; \bar{b} – вектор оцінок параметрів $\bar{\beta}$ моделі; $F = \{ \varphi_j(\bar{x}_i), i = \overline{1, N}, j = \overline{1, m} \}$ – відома матриця значень базисних функцій.

Множина отриманих інтервальних моделей для оцінки та прогнозування ризику СЕНЖН матиме вигляд коридору

$$[\hat{y}(\bar{x})] = [\hat{y}^-(\bar{x}); \hat{y}^+(\bar{x})], \quad (2.5)$$

де $\hat{y}^-(\bar{x}) = \min_{\bar{b} \in \Omega} (\bar{\varphi}^T(\bar{x}) \cdot \bar{b})$ та $\hat{y}^+(\bar{x}) = \max_{\bar{b} \in \Omega} (\bar{\varphi}^T(\bar{x}) \cdot \bar{b})$ – нижня та верхня межі коридору.

Отримана модель хоча і не дає точкове значення ризику для заданого району, проте забезпечує отримання його гарантованих меж.

Основною проблемою для побудови такої моделі є підготовка даних у вигляді (2.2). Ускладнення розв'язку цієї проблеми також пов'язане з необхідністю агрегування великої кількості факторів по групах із представленням їх лінгвістичними змінними. Розглянемо детально методику отримання вихідних даних для побудови цієї моделі.

Спочатку покажемо спосіб отримання інтервальних значень ризиків СЕНЖН у розрізі районів. Для отримання цих інтервальних значень було проведено опитування групи експертів – фахівців галузі по окремих видах діяльності, зокрема діяльності, що забезпечує зниження ризику СЕНЖН. А

саме: заступник начальника Головного управління охорони здоров'я Тернопільської ОДА, заступник начальника відділу Головного управління праці та соціального захисту населення, заступник начальника відділу Державного управління охорони навколишнього природного середовища в Тернопільській області, заступник начальника Головного управління МНС в Тернопільській області, заступник начальника управління Держгірпромнагляду по Тернопільській області. Результати опитування фахівців у розрізах районів були зведені до таблиці 2.9, причому до уваги для кожного району бралось нижнє та верхнє значення, встановлене фахівцями.

Таблиця 2.9

Результати опитування фахівців у розрізах районів

№ району	Назва р-ну	Нижнє та верхнє значення ризику СЕНЖН	
		y_i^-	y_i^+
1	Бережанський	0,28	0,42
2	Борщівський	0,33	0,47
3	Бучацький	0,33	0,47
4	Гусятинський	0,23	0,37
5	Заліщицький	0,23	0,37
6	Збаразький	0,33	0,47
7	Зборівський	0,23	0,37
8	Козівський	0,13	0,27
9	Кременецький	0,23	0,37
10	Лановецький	0,13	0,27
11	Монастириський	0,13	0,27
12	Підволочиський	0,23	0,37
13	Підгаєцький	0,13	0,27
14	Теребовлянський	0,23	0,37
15	Тернопільський	0,53	0,67
16	Чортківський	0,33	0,47
17	Шумський	0,13	0,27
18	м. Тернопіль	0,73	0,87

Тепер розглянемо методику агрегування факторів впливу із додатку У на ризик СЕНЖН із використанням теорії нечітких множин.

Аналіз даних (див. дод. У) показав, що основними агрегованими показниками, які впливають на ризик СЕНЖН є:

- техногенна небезпека;
- медико-санітарна небезпека;
- виробнича небезпека;
- екологічна небезпека;
- небезпека надзвичайних ситуацій.

З точки зору впливу на ризик СЕНЖН очевидно, що кожен із цих факторів повинен відповідати твердженню «невисока». Наприклад, техногенна небезпека – невисока. За цих умов доцільним є представити вказані фактори лінгвістичними змінними. На відміну від розуміння поняття змінних, як це прийнято в математиці, значеннями лінгвістичних змінних є деякі словесні вирази, терміни.

Представимо вказані показники у вигляді лінгвістичних змінних із відповідними значеннями: «техногенна небезпека» = «невисока»; «медико-санітарна небезпека» = «невисока»; «виробнича небезпека» = «невисока»; «екологічна небезпека» = «невисока»; «небезпека надзвичайних ситуацій» = «невисока». Позначимо вказані лінгвістичні змінні відповідно c_1, c_2, c_3, c_4, c_5 . Як відомо з теорії нечітких множин [55; 58] для кількісного оперування лінгвістичними змінними із заданими значеннями необхідно для кожного елемента вибірки визначити значення функції належності, яке належить діапазону $[0, 1]$. Позначимо значення цих функцій для i -го району відповідно «техногенна небезпека» = «невисока» - x_{1i} ; «медико-санітарна небезпека» = «невисока» - x_{2i} ; «виробнича небезпека» = «невисока» - x_{3i} ; «екологічна небезпека» = «невисока» - x_{4i} ; «небезпека надзвичайних ситуацій» = «невисока» - x_{5i} . Саме вказані значення є вхідними даними для побудови

інтервальної моделі, яка описує залежність між ризиком СЕНЖН і агрегованими факторами у вигляді лінгвістичних змінних.

Далі розглянемо спосіб отримання значень $x_{1i}, x_{2i}, x_{3i}, x_{4i}, x_{5i}$. Для цього кожен фактор із таблиці (див. дод. У) будемо також розглядати як лінгвістичну змінну, яка відноситься до одної із п'яти груп і визначає в межах групи певний вплив на значення агрегованої лінгвістичної змінної. Позначимо лінгвістичні змінні, що представляють кожен фактор з таблиці (див. дод. У), за c_{kj} , де $k=1..5$ – номер групи, j – номер змінної в групі. Агреговане значення лінгвістичної змінної c_k отримуватимемо за виразом

$$c_k = c_{k1}^{\alpha_{k1}} \cap c_{k2}^{\alpha_{k2}} \cap \dots \cap c_{kj}^{\alpha_{kj}}, \quad k = 1..5, \quad (2.6)$$

де α_{kj} - ступінь важливості кожного підфактора в межах групи.

Використання агрегату (2.6) означає, що кожен j -й фактор в межах k -ї групи формує агрегований фактор c_k з α_{kj} ступінню і цей вплив може бути визначальним. Тоді значення функції належності для кожної агрегованої лінгвістичної змінної отримаємо за виразом

$$x_k = \min_j \{x_{kj}^{\alpha_{kj}}\}, \quad (2.7)$$

де x_{kj} – числове значення (значення функції відповідності), яке в діапазоні $[0,1]$ характеризує ступінь впливу j -го фактора із k -ї групи на забезпечення лінгвістичного значення «невисоке» k -ї лінгвістичної змінної. Наприклад, у $k=1$ групі «техногенна небезпека» є $j = 7$ фактор «площа зони можливого зараження аміаком». Якщо стверджувати, що «техногенна небезпека - невисока», то це означає, що лінгвістична змінна $c_1 =$ «невисока». Це можливо у випадку, коли площа можливого зараження аміаком буде «невисока» (мала). Якщо в дійсності відносна площа зони можливого зараження аміаком буде малою, то числове значення x_{17} буде наближатися до «1», в протилежному випадку це значення буде наближатися до «0».

Таким чином, агрегування факторів впливу на ризик СЕНЖН проводимо шляхом їх перетворення до лінгвістичних змінних з подальшим агрегуванням за формулою (2.6).

Для пошуку значень x_{kj} в межах групи будемо використовувати числові дані із статистичних даних, наведених у додатках роботи або згаданих в її змісті. Оскільки дані окремих факторів представлені в кількісному вигляді, то необхідно перетворити ці кількісні дані до значень функцій відповідності x_{kj} . З цією метою в даній роботі запропонована наступна методика. Спочатку для кожного показника в розрізі району визначаємо сподіване значення $M(z_{kj}) = \frac{1}{N_j} \sum_{i=1..N_j} (z_{kji})$ (позначити в таблиці значення показників через z і пронумерувати). Тоді модуль відхилення показника для кожного району від середнього значення обчислюємо в такий спосіб

$$\Delta_{kji} = |z_{kji} - M(z_{kji})|.$$

Якщо зростання кількісного значення фактора z_{kj} призводить до підвищення ступеня забезпечення умови $c_k =$ «невисока», наприклад «техногенна небезпека - невисока», то значення x_{kj} знаходимо за графіком (див. рис. 2.1)

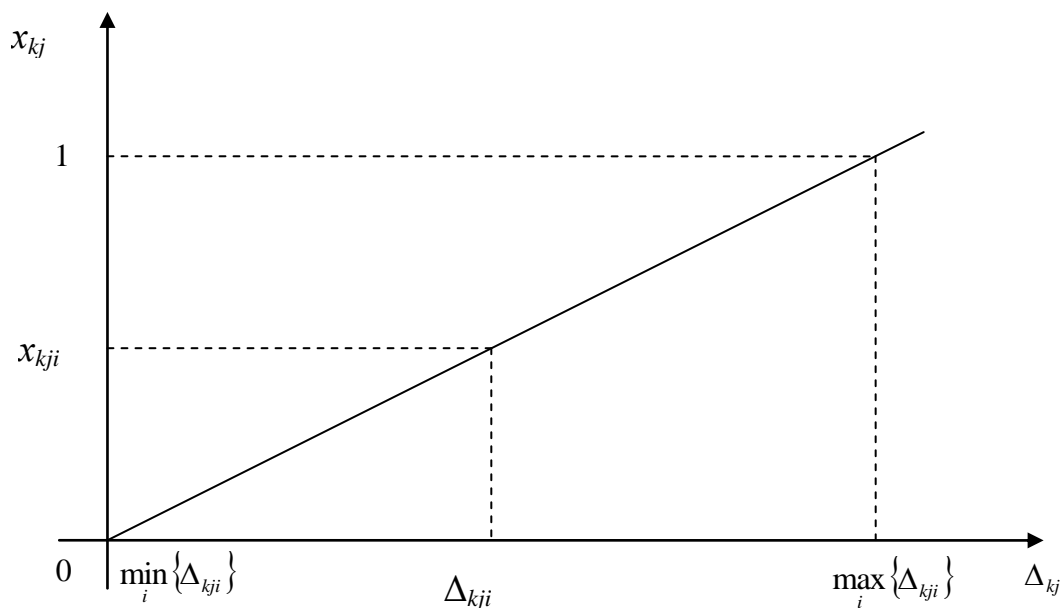


Рис. 2.1. Графік залежності значень функції відповідності від модуля різниці «позитивного» показника та його середнього значення
 У протилежному випадку значення x_{kj} знаходимо з графіка (див. рис. 2.2).

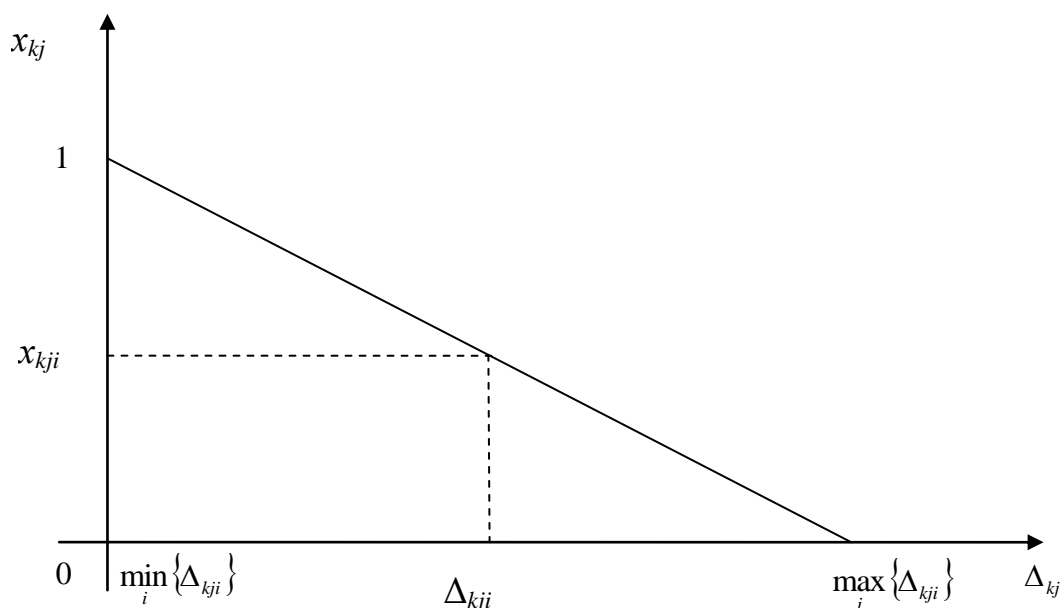


Рис. 2.2. Графік залежності значень функції відповідності від модуля різниці «негативного» показника та його середнього значення

Результати застосування даної методики наведені в додатку Р.

Для визначення ступеня важливості кожного фактора в межах групи розраховувались коефіцієнти кореляції r на вибірці усіх районів між числовим значенням фактора z і середнім значенням ризику СЕНЖН

$$r_{kj} = \frac{\sum_{i=1}^N (z_{kji} - \bar{z}_k)(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^N (z_{kji} - \bar{z}_k)^2} \sqrt{\sum_{i=1}^N (y_i - \bar{y})^2}}$$

Розрахунок ступеня важливості кожного фактора із коефіцієнтів кореляції проводився за наступною формулою:

$$\alpha_{kj} = |r_{kj}|.$$

Результати розрахунків ступеня важливості наведені в таблиці 2.10

Таблиця 2.10

Результати розрахунків ступеня важливості

№ з/п	Назва показника	Ступінь важливості, α_{kj}
1	2	3
1.	ТЕХНОГЕННА НЕБЕЗПЕКА	
1.1.	Хімічна небезпека	0,73
1.1.1.	кількість СДОР :	0,71
1.1.2.	- площа зони можливого зараження	0,64
1.1.3.	- можлива кількість постраждалого населення (отруєного)	0,75
1.1.4.	можлива кількість постраждалого населення (з втратами)	0,75
1.2.	Радіаційна небезпека	0,03
1.2.1	Потенційні наслідки ураження (радіаційний ризик)	0,11
1.3.	Природна небезпека	0,29
1.3.1.	Гідродинамічна небезпека	0,01
1.3.2.	Гідростатична небезпека	0,10
1.3.3.	Гідрогеологічна небезпека	0,30
1.4.	Піродинамічна небезпека	0,64
1.4.1.	Пожежна небезпека	0,72
1.4.2.	Вибухова небезпека	0,33
2.	ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ	
2.1.	Мережа моніторингу стану навколишнього природного середовища (кількість точок спостереження за складовими напрямками)	0,73
2.2.	Стан будівництва природоохоронних об'єктів, за компонентами довкілля	0,53
2.3.	Капіталовкладення в природоохоронні об'єкти / заходи	0,77
2.4.	Природоохоронні заходи	0,41
2.5.	Державний контроль за дотриманням вимог природоохоронного законодавства	0,85
3.	МЕДИКО-САНІТАРНА НЕБЕЗПЕКА	
3.1	Кількість уперше в житті зареєстрованих випадків захворювань	0,27

1	2	3
3.1.1	новоутворення	0,01
3.1.2	хвороби системи кровообігу	0,48
3.1.3	хвороби органів дихання	0,77
3.2	Рівень захворюваності загальний	0,52
3.2.1	Рівень захворюваності загальний (дорослі)	0,56
3.2.2	Рівень захворюваності загальний (діти)	0,21
3.3	Хвороби зовнішніх причин	0,79
3.4	Рівень захворюваності інфекційної (епідеміологічної)	0,63
3.5	Рівень захворюваності паразитарної	0,65
3.6	Злоякісні новоутворення (онкологічні хвороби)	0,14
3.7	Психічні хвороби (залежності)	0,74
3.8	Рівень захворюваності медико-психологічної (залежності)	0,71
3.8.1	- алкоголізм	0,06
3.8.3	- токсикоманія і наркоманія	0,83
4.	ОХОРОНА ЗДОРОВ'Я	
4.1	кількість лікарняних ліжок всього	0,29
4.2	- кількість лікарів	0,56
4.3	кількість середнього медичного персоналу	0,03
4.4	- кількість пролікованих хворих	0,14
4.5	Робота швидкої допомоги	0,81
5.	ВИРОБНИЧА НЕБЕЗПЕКА	
5.1.	Виробничий травматизм: - загальний	0,95
5.1.1.	- з них, смертельні випадки	0,85
5.2	Рівень первинного виходу на інвалідність	0,41
5.3	Охорона праці	0,70
6.	ЕКОЛОГІЧНА І ДЕМОГРАФІЧНА СИТУАЦІЯ	
6.1.	<i>Забруднення повітря:</i> загальна кількість викидів	0,76
6.2.	<i>Забруднення води:</i> загальна кількість скидів	0,69
6.3.	<i>Забруднення ґрунту</i>	0,92
6.3.1	Утворилось відходів токсичних (I-III класу небезпеки)	0,80
7.	НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ	
7.1.	Загальна кількість надзвичайних ситуацій	0,81
7.2.	З них, класифіковані	0,94
7.3.	З них, не класифіковані НС (випадки, події)	0,75
7.4.	Загальна смертність в НС	0,80

Тепер користуючись результатами з таблиці 2.10 і додатку Р знаходимо значення за формулою (2.7). Результати наведені в таблиці 2.11.

Таблиця 2.11

Значення вхідних агрегованих факторів – лінгвістичних змінних по районах

№ району	Назва р-ну	Значення вхідних агрегованих факторів – лінгвістичних змінних				
		x_{i1} «техногенна небезпека»	x_{i2} «медико- санітарна небезпека»	x_{i3} «виробнича небезпека»	x_{i4} «екологічна небезпека»	x_{i5} «небезпека надзвичайних ситуацій»
1	Бережанський	0,31	0,42	0,39	0,28	0,43
2	Борщівський	0,39	0,33	0,39	0,18	0,60
3	Бучацький	0,41	0,32	0,38	0,37	0,52
4	Гусятинський	0,77	0,31	0,39	0,24	0,60
5	Заліщицький	0,29	0,40	0,48	0,32	0,60
6	Збаразький	0,20	0,44	0,25	0,47	0,34
7	Зборівський	0,18	0,40	0,32	0,37	0,24
8	Козівський	0,17	0,25	0,15	0,18	0,16
9	Кременецький	0,32	0,35	0,29	0,24	0,43
10	Лановецький	0,17	0,44	0,10	0,18	0,09
11	Монастириський	0,37	0,32	0,10	0,18	0,09
12	Підволочиський	0,17	0,54	0,39	0,18	0,25
13	Підгаєцький	0,23	0,40	0,19	0,14	0,09
14	Теребовлянський	0,17	0,60	0,32	0,22	0,34
15	Тернопільський	0,40	0,53	0,58	0,57	0,60
16	Чортківський	0,42	0,42	0,39	0,50	0,50
17	Шумський	0,14	0,44	0,10	0,09	0,09
18	м. Тернопіль	0,81	0,77	0,89	0,88	0,78

Зведена таблиця для побудови інтервальної моделі наведена в таблиці

2.12.

Таблиця 2.12

Зведена таблиця побудови інтервальної моделі

№ району	Назва р-ну	Нижнє та верхнє значення ризику СЕНЖН		Значення вхідних агрегованих факторів – лінгвістичних змінних				
		y_i^-	y_i^+	x_{i1}	x_{i2}	x_{i3}	x_{i4}	x_{i5}
1	Бережанський	0,28	0,42	0,31	0,42	0,39	0,28	0,43
2	Борщівський	0,33	0,47	0,39	0,33	0,39	0,18	0,60
3	Бучацький	0,33	0,47	0,41	0,32	0,38	0,37	0,52
4	Гусятинський	0,23	0,37	0,77	0,31	0,39	0,24	0,60
5	Заліщицький	0,23	0,37	0,29	0,40	0,48	0,32	0,60
6	Збаразький	0,33	0,47	0,20	0,44	0,25	0,47	0,34
7	Зборівський	0,23	0,37	0,18	0,40	0,32	0,37	0,24
8	Козівський	0,13	0,27	0,17	0,25	0,15	0,18	0,16
9	Кременецький	0,23	0,37	0,32	0,35	0,29	0,24	0,43
10	Лановецький	0,13	0,27	0,17	0,44	0,10	0,18	0,09
11	Монастириський	0,13	0,27	0,37	0,32	0,10	0,18	0,09
12	Підволочиський	0,23	0,37	0,17	0,54	0,39	0,18	0,25
13	Підгаєцький	0,13	0,27	0,23	0,40	0,19	0,14	0,09
14	Теребовлянський	0,23	0,37	0,17	0,60	0,32	0,22	0,34
15	Тернопільський	0,53	0,67	0,40	0,53	0,58	0,57	0,60
16	Чортківський	0,33	0,47	0,42	0,42	0,39	0,50	0,50
17	Шумський	0,13	0,27	0,14	0,44	0,10	0,09	0,09
18	м. Тернопіль	0,73	0,87	0,81	0,77	0,89	0,88	0,78

Процес побудови інтервальної моделі.

В результаті використання запропонованого інтервального підходу визначено структуру та параметри інтервальної моделі:

$$[\hat{y}(\bar{x})] = [-0,237; -0,037] + [0,415; 1,24]x_1 + [0,022; 0,658]x_2 + [-0,384; 0,279]x_3 + [0,144; 0,416]x_4 + [-0,054; 0,428]x_5 + [-1,16; -0,291]x_1^2.$$

Одна із моделей, побудована за середньою точкою, що належить області параметрів Ω , і відповідно інтервальним значенням ризику СЕНЖН, вказаного експертами матиме вигляд:

$$\hat{y}(\bar{x}) = -0,141 + 0,787x_1 + 0,377x_2 - 0,025x_3 + 0,337x_4 + 0,151x_5 - 0,661x_1^2. \quad (2.8)$$

Адекватність даної моделі підтверджується входженням прогнозованого значення ризику СЕНЖН в експериментальний інтервал $[y(\bar{x})]$, що відображено в таблиці 2.13.

Таблиця 2.13

Значення ризику СЕНЖН по районах

№ району	Назва р-ну	Нижнє та верхнє значення ризику СЕНЖН		Прогнозне значення ризику СЕНЖН
		y_i^-	y_i^+	\hat{y}_i
1	Бережанський	0,28	0,42	0,347
2	Борщівський	0,33	0,47	0,332
3	Бучацький	0,33	0,47	0,385
4	Гусятинський	0,23	0,37	0,352
5	Заліщицький	0,23	0,37	0,369
6	Збаразький	0,33	0,47	0,359
7	Зборівський	0,23	0,37	0,283
8	Козівський	0,11	0,25	0,149
9	Кременецький	0,23	0,37	0,314
10	Лановецький	0,11	0,25	0,211
11	Монастириський	0,11	0,25	0,249
12	Підволочиський	0,23	0,37	0,266
13	Підгаєцький	0,11	0,25	0,212
14	Теребовлянський	0,23	0,37	0,317
15	Тернопільський	0,53	0,67	0,536
16	Чортківський	0,33	0,47	0,466
17	Шумський	0,11	0,25	0,164
18	м. Тернопіль	0,73	0,87	0,752

На рисунку 2.3 наведено експертні верхню та нижню межі ризику СЕНЖН, а також його прогнозоване значення, розраховане на основі середньої точки області параметрів, тобто на основі моделі (2.8). Верхня межа позначена суцільною лінією, нижня – пунктирною, а прогнозне значення – штрих пунктирною. Нижнє значення ризику СЕНЖН буде відповідати можливому рівню ймовірності небезпеки, що представлений у табл. 1.3. Вона є якісним відображенням відносної ймовірності того, як часто

може відбутися небажана подія, яка є наслідком неусунутої або непідконтрольної небезпеки. Верхнє значення ризику СЕНЖН відображає рівні серйозності небезпеки, що представлені у табл. 1.2, а також встановлюють кількісне значення відносної серйозності ймовірних наслідків небезпечних умов життєдіяльності населення розрахованих за допомогою вище згаданої моделі. Відповідні розрахункові показники наведено в табл. 2.12.

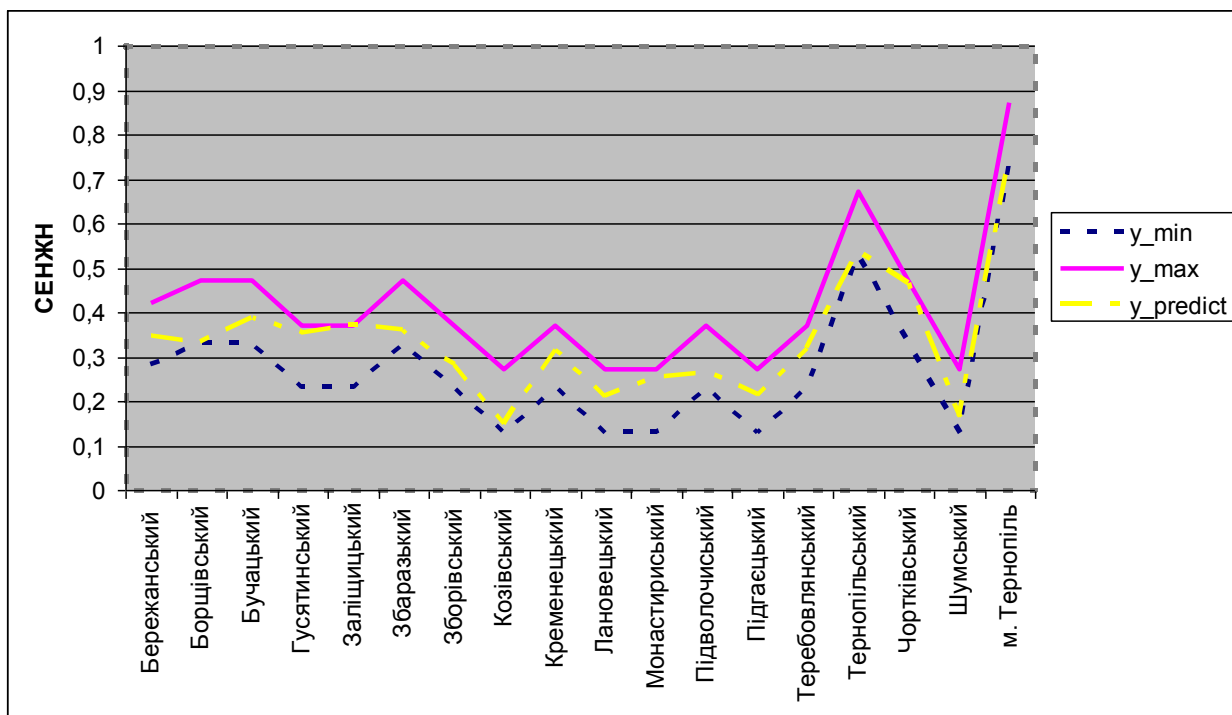


Рис. 2.3. Прогнозні значення моделі оцінки ризику СЕНЖН в Тернопільській області

Як видно з рисунку 2.3, розраховане значення ризику СЕНЖН лежить в межах, вказаних експертами, що підтверджує адекватність побудованої моделі.

Проведені вище дослідження, з урахуванням методичного підходу, що базується на концепції допустимого ризику та використовують матрицю оцінки ризику (розглянуті у п. 1.3. нашої роботи), дозволяють зробити наступні висновки. Якщо прийняти, що y_i^+ відповідає наступній градації категорії серйозності небезпеки (1 – катастрофічна, 2 – критична, 3 –

гранична, 4 – незначна), то її пороговими показниками будуть виступати наступні верхні значення ризику СЕНЖН (табл. 2.14).

Таблиця 2.14

Порогові показники категорій серйозності небезпеки

Вид	Категорія	Верхнє значення ризику СЕНЖН, y_i^+
Катастрофічна	1	1,0 – 0,76
Критична	2	0,75 – 0,51
Гранична	3	0,50 – 0,26
Незначна	4	0,25 – 0

Відповідно y_i^- відповідає градації рівнів ймовірності небезпеки (А – часта, В – можлива, С – випадкова, D – віддалена, Е – неймовірна), то її пороговими значеннями будуть виступати наступні верхні значення ризику СЕНЖН (табл. 2.15).

Таблиця 2.15

Порогові показники рівнів серйозності небезпеки

Вид	Рівень	Нижнє значення ризику СЕНЖН, y_i^-
Часта	А	1,0 – 0,81
Можлива	В	0,80 – 0,61
Випадкова	С	0,60 – 0,41
Віддалена	D	0,40 – 0,21
Неймовірна	Е	0,20 – 0

Відповідно прогнозне значення ризику СЕНЖН (\hat{y}_i) в разі його знаходження в рамках верхньої та нижньої межі ризику СЕНЖН, може знаходитись ближче або далі від них. Це дає можливість стверджувати, що очікуваний результат прогнозованого ризику має тенденцію до більш або менш ймовірної реалізації в процесі розгортання тих чи інших несприятливих факторів або існуючих соціально-екологічних загроз життєдіяльності населення.

Застосування матриці оцінки ризику дозволяє нам узагальнити отримані результати і присвоїти кожному адміністративному району відповідний індекс ризику небезпеки (табл. 2.16).

Індекси ризику небезпеки по адміністративних районах

№ району	Назва р-ну	Нижнє та верхнє значення ризику СЕНЖН		Прогнозне значення ризику СЕНЖН
		y_i^- - рівень ризику	y_i^+ - категорія ризику	\hat{y}_i - індекс ризику небезпеки
1	Бережанський	0,28 - D	0,42 - 3	0,347 – 3D
2	Борщівський	0,33 - D	0,47 - 3	0,332 – 3D
3	Бучацький	0,33 - D	0,47 - 3	0,385 – 3D
4	Гусятинський	0,23 - D	0,37 - 3	0,352 – 3D
5	Заліщицький	0,23 - D	0,37 - 3	0,369 – 3D
6	Збаразький	0,33 - D	0,47 - 3	0,359 – 3D
7	Зборівський	0,23 - D	0,37 - 3	0,283 – 3D
8	Козівський	0,11 - E	0,25 - 4	0,149 – 4E
9	Кременецький	0,23 - D	0,37 - 3	0,314 – 3D
10	Лановецький	0,11 - E	0,25 - 4	0,211 – 4E
11	Монастириський	0,11 - E	0,25 - 4	0,249 – 4E
12	Підволочиський	0,23 - D	0,37 - 3	0,266 – 3D
13	Підгаєцький	0,11 - E	0,25 - 4	0,212 – 4E
14	Теребовлянський	0,23 - D	0,37 - 3	0,317 – 3D
15	Тернопільський	0,53 - C	0,67 - 2	0,536 – 2C
16	Чортківський	0,33 - D	0,47 - 3	0,466 – 3D
17	Шумський	0,11 - E	0,25 - 4	0,164 – 4E
18	м. Тернопіль	0,73 - B	0,87 - 1	0,752 – 1B

Проведена типологія оцінки ризику і присвоєння кожному району відповідного індексу ризику небезпеки дозволяє нам провести класифікацію адміністративних районів Тернопільської області і рейтингову оцінку прогнозного значення ризику небезпеки. За ступенем припустимості можливого ризику усі райони Тернопільщини розділяються на чотири групи (або зони) з відповідними порогами прогнозованого або очікуваного індексу ризику небезпеки (табл. 2.17):

1. Неприпустимий (*надмірний*) – від 1,0 до 0,751.
2. Небажаний (*гранично допустимий*) – від 0,750 до 0,501.
3. Припустимий з перевіркою (*прийнятний*) – від 0,500 до 0,251.
4. Припустимий без перевірки (*знехтуваний*) – від 0,250 до 0.

Таблиця 2.17

Рейтинг індексу ризику небезпеки по адміністративних районах

№ з/п	Назва району	Індекс ризику небезпеки, / рейтинг \hat{y}_i	Ступінь припустимості можливого ризику / (градації районів ризику)
1	м. Тернопіль	1B / 0,752	Неприпустимий / (надмірний)
2	Тернопільський	2C / 0,536	Небажаний / (гранично допустимий)
3	Чортківський	3D / 0,466	Припустимий з перевіркою / (прийнятний)
4	Бучацький	3D / 0,385	Припустимий з перевіркою / (прийнятний)
5	Заліщицький	3D / 0,369	Припустимий з перевіркою / (прийнятний)
6	Збаразький	3D / 0,359	Припустимий з перевіркою / (прийнятний)
7	Гусятинський	3D / 0,352	Припустимий з перевіркою / (прийнятний)
8	Бережанський	3D / 0,347	Припустимий з перевіркою / (прийнятний)
9	Борщівський	3D / 0,332	Припустимий з перевіркою / (прийнятний)
10	Теребовлянський	3D / 0,317	Припустимий з перевіркою / (прийнятний)
11	Кременецький	3D / 0,314	Припустимий з перевіркою / (прийнятний)
12	Зборівський	3D / 0,283	Припустимий з перевіркою / (прийнятний)
13	Підволочиський	3D / 0,266	Припустимий з перевіркою / (прийнятний)
14	Монастириський	4E / 0,249	Припустимий без перевірки (знехтуваний)
15	Підгасцький	4E / 0,212	Припустимий без перевірки (знехтуваний)
16	Лановецький	4E / 0,211	Припустимий без перевірки (знехтуваний)
17	Шумський	4E / 0,164	Припустимий без перевірки (знехтуваний)
18	Козівський	4E / 0,149	Припустимий без перевірки (знехтуваний)

Отриманий результат дозволяє нам констатувати, що в Тернопільській області, згідно проведеної класифікації значень оцінки

ризиком лише місті Тернопіль попадає в зону *неприпустимого* або надмірного ризику, що характеризується виключно високим рівнем потенційної реалізації існуючих загроз. Але прогнозне значення індексу ризику СЕНЖН (0,752), що є дуже наближеним до мінімального рівня ризику, навіть незважаючи на його максимальний показник в області, дозволяє стверджувати про епізодичний (не регулярний) характер можливих негативних наслідків, які можуть трапитися декілька разів за життєвий цикл.

В другій групі небажаного припустимого ризику знаходиться також лише один район – Тернопільський, що попадає в зону *гранично допустимого ризику*. Прогнозне значення індексу ризику СЕНЖН (згідно рейтингової оцінки) також на другому місті (0,536), що є досить високим для області і попереджає про максимальний ризик, який не повинен перевищуватись, незважаючи на очікуваний результат.

Третя – найбільш чисельна група районів (11) припустимого з перевіркою ризику, що попадають також в зону *прийнятнього ризику*. Це підтверджує думку, що Тернопільська область в основному, зважаючи на її специфіку географічного положення, рівня економічного розвитку, характер прояву небезпечних природних і антропогенних процесів і явищ знаходиться у сприятливих соціально-екологічних умовах. І лише окремі різновиди соціально-екологічних небезпек спорадично можуть нести загрозу життєдіяльності населення більшої частини Тернопільщини. Згідно рейтингу індексу ризику безпеки, ці райони розташовані в такій послідовності в сторону зменшення ризику виникнення небезпек і загострення соціально-екологічної ситуації: Чортківський - 0,466; Буцацький - 0,385; Заліщицький - 0,369; Збаразький - 0,359; Гусятинський - 0,352; Бережанський - 0,347; Борщівський - 0,332; Теремовлянський - 0,317; Кременецький - 0,314; Зборівський - 0,283; Підволочиський - 0,266. В цій групі слід звернути особливу увагу на Чортківський, Заліщицький і Гусятинський райони, в яких прогнозований показник ризику СЕНЖН наближається майже впритул до верхньої межі, що свідчить про найбільш

гостру потенційну небезпеку реалізації окремих ризиків (наприклад, хімічної небезпеки в Гусятинському районі) у випадку виникнення аварійних або надзвичайних ситуацій.

Четверта – найбільш безпечна за більшістю факторів ризику СЕНЖН група районів з низькими показниками прогнозованого ризику СЕНЖН, які можна віднести до зони *знехтуваного ризику*. Ця група районів, в яку входять: Монастирський (0,249); Підгаєцький (0,212); Лановецький (0,211); Шумський (0,164); Козівський (0,149) має настільки малий рівень ризику, що він перебуває в межах допустимих відхилень природного (фонового) рівня. Лише Монастирський район привертає увагу тим, що він знаходиться на межі з районами більш припустимого ризику, що підтверджує також і порівняно високий очікуваний індекс ризику СЕНЖН, який впритул наближений до своєї максимальної потенційної межі. Це говорить про те, що у випадку розгортання або реалізації кількох соціально-екологічних небезпек цей район може перейти в іншу оціночну категорію районів і є найбільш небезпечним з усіх останніх згаданих районів.

Висновки до розділу 2

1. Концентрація виробництва веде до нагромадження джерел потенційної небезпеки. На території Тернопільщини ними є підприємства харчової, легкої промисловості, машинобудівельної, металообробної та будівельної галузі. Усього в області знаходиться 45 екологічно-небезпечних об'єктів. Але існує і позитив, зокрема в тому, що потенційно-небезпечне виробництво, яке концентрується в промисловому центрі, дозволяє укрупнювати очисні споруди для кількох підприємств, що знижує рівень їх впливу на природу. Такий підхід потребує створення екологічно-оптимальної галузевої структури виробництва в кожному адміністративному районі.

2. Щодо забруднення поверхневих вод, то в Тернопільській області основними забруднювачами є підприємства житлово-комунального господарства, на які припадає більше 43% або понад 30 млн. м куб. від загальної кількості водовідведення; ця ж галузь є лідером за скинутими у відкриті водойми забруднених зворотних водах – понад 85% і більш ніж 2,7 млн. м. куб. від загальної кількості скинутих в області водних забруднень.

3. Актуальним для області є питання охорони атмосферного повітря. Хоч валовий викид забруднюючих речовин в атмосферне повітря за останні роки скорочується і стабілізувався на рівні до 37 тис. тонн, слід зазначити, що одночасно із збільшенням обсягів виробництва в останні три роки розпочався процес збільшення викидів в атмосферу, який складає від 1 до 2,5 тис. тонн щорічного приросту, а з розрахунку на одне підприємство викиди зростають приблизно у 1,5-1,7 раз щорічно.

З більш ніж 550 підприємств та організацій, які стоять на обліку, основними забруднювачами повітряного басейну, як і в попередні роки залишаються - Гусятинська газокompресорна станція (викид близько 1500 тонн на рік), Тернопільське лінійне управління магістральних газопроводів (понад 1000 тонн на рік), цукрові заводи (сумарний викид також складає майже 1500 тонн на рік). Відповідно серед адміністративних одиниць за показником валового викиду забруднюючих речовин в атмосферу лідирують: м. Тернопіль (майже 15000 тис. тонн), Гусятинський район (понад 5000 тис. тонн) і Тернопільський з Чортківським райони (близько 3000 тис. тонн).

4. На погіршення стану навколишнього природного середовища мають вплив об'єкти, які використовують хімічні та вибухопожежонебезпечні речовини. В основному такі техногенно небезпечні об'єкти сконцентровані в обласному центрі, Гусятинському, Чортківському та Борщівському районах. Усього на території області знаходиться 85 пожежо- і вибухонебезпечних об'єктів, а також розміщено 23 об'єкти, у виробничій діяльності яких використовуються сильнодіючі отруйні

речовини, загальна кількість яких складає 209,3 тонн аміаку, 36 тонн хлору, 215 тонн соляної і 60 тонн сірчаної кислоти.

5. Окрім цього на території Тернопільської області склалася також умовно несприятлива радіаційна ситуація, негативні прояви якої спостерігаються в південних районах нашої області, де ряд населених пунктів Чортківського, Гусятинського і Заліщицького районів зазнали радіаційного забруднення внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС.

Місцевими джерелами виникнення можливої радіаційної ситуації на Тернопільщині є радіаційнонебезпечні об'єкти області, на яких зберігаються джерела потенційного іонізуючого забруднення: облонкодиспансер, обласна клінічна лікарня, Більче-Золотецька реабілітаційна лікарня, Березовицький, Збаразький, Чортківський, Хоростківський, Козівський цукрові заводи.

6. Значно ускладнюють екологічну ситуацію процеси накопичення відходів: від звичайних побутових до промислових. За даними обласного управління статистики лише за останні п'ять років в області накопичилось майже 155 тис. тонн відходів. Основна частка припадає на тверді побутові відходи і промислові відходи IV класу небезпеки, частка яких особливо різко зросла на межі 2000 року в зв'язку із розширенням переліку таких забруднювачів довкілля. Щодо токсичних промислових відходів, то їх частка в області порівняно із загальукраїнським показником є взагалі незначною – щорічно в області утворюється лише близько 0,5 тис. тонн таких відходів. Але викликає незадоволення незначні обсяги їх використання (переробки), знешкодження і відправлення в місця організованого складування. Це знову ж таки пов'язано з відсутністю коштів, технологій утилізації, а найголовніше, з відсутністю в області полігону для зберігання промислових відходів.

Не менш гострою є проблема видалення і зберігання побутових відходів. Так, із 1052 населених пунктів області сміттєзвалища мають лише 774. В інших ділянки під сміттєзвалища або не виділяються взагалі, або експлуатуються несанкціоновані (щороку виявляється близько 350 – 400 таких смітників). Отже, сучасний стан поводження із твердими побутовими

відходами є вкрай незадовільним, оскільки він погіршує санітарний стан і екологічну ситуацію в регіоні.

7. Зростання кількості випадків НС у період 2007-2009 рр. у порівнянні з періодом 2003-2006 рр. супроводжується збільшенням постраждалих осіб. Так, у 2009 році внаслідок виникнення надзвичайних ситуацій у кількості 257 випадків, було травмовано – 1739 та загинуло – 600 осіб, що у порівнянні з 2007 роком при 46 випадках НС потерпілих становило - 25 та 176 осіб відповідно, тобто намітилась тенденція поступового зростання як кількості виникнення випадків НС, так і відповідно кількості постраждалих.

Кількість некласифікованих надзвичайних ситуацій як природного, так і техногенного походження збільшилась на 341 випадок (тобто на 12%) в порівнянні з 2007 роком. Але ідентичного збільшення кількості загиблих не відбулося, а, навпаки, навіть скоротилась чисельність загиблих на 27 чоловік, хоча кількість травмованих зросла на 95 чоловік.

Коефіцієнт частоти загального травматизму за 2009 р. становить 0,68 (2008 - 0,64), коефіцієнт тяжкості - 14,1 (2008 – 20,5), коефіцієнт частоти смертельного травматизму - 0,13 (2008 – 0,07). Ріст коефіцієнта частоти смертельного травматизму пов'язаний з різким ростом нещасних випадків, які сталися при дорожньо-транспортних пригодах.

8. Вперше в економіко-математичному моделюванні запропоновано метод агрегування факторів впливу на ризик соціально-екологічної небезпеки у вигляді лінгвістичних змінних, що уможливить суттєвим чином зменшити складність економіко-математичної моделі і при цьому забезпечити урахування великої кількості елементів (з 52 до 5 агрегованих).

На основі теоретико-множинного підходу, а також елементів теорії нечітких множин розроблена інтервальна економіко-математична модель, яка на відміну від існуючих регресійних моделей уможливлює прогнозувати ризик соціально-екологічної небезпеки життєдіяльності населення з гарантованою точністю в заданому регіоні, який характеризується лінгвістичними змінними, що визначають основні фактори: техногенна

небезпека, медико-санітарна небезпека, виробнича небезпека, екологічна небезпека, небезпека надзвичайних ситуацій.

РОЗДІЛ 3

ОСНОВНІ ПІДХОДИ ДО ОПТИМІЗАЦІЇ ФУНКЦІОНУВАННЯ РЕГІОНАЛЬНОЇ СИСТЕМИ СОЦІАЛЬНО-ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ НАСЕЛЕННЯ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ

3.1. Реалізація регіональної політики соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення

Для оптимізації функціонування регіональної системи СЕБ і мінімізації можливих негативних наслідків потенційних загроз життю і діяльності населення потрібно розробити алгоритм реалізації регіональної соціально-екологічної політики і визначити з його допомогою стратегічні пріоритети управління регіональною системою соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення.

Досягнення гармонійності та оптимальності взаємовідносин у системі «суспільство-природа» є головною передумовою та засобом подолання соціально-екологічних загроз та породжених ними природних, техногенних виробничих та медико-санітарних небезпек життєдіяльності населення регіону. Для реалізації цієї стратегічної, в соціально-екологічному відношенні, мети необхідно здійснити цілий комплекс нормативно-правових, організаційних, виконавчих та інших заходів. Здійснення цих заходів є досить складною справою, оскільки передбачає «нав'язування» всім членам суспільства обов'язкових для виконання цілей та норм поведінки і забезпечується окремим видом владних відносин, який називається соціально-екологічною політикою.

Соціально-екологічна політика – це сукупність науково обґрунтованих принципів охорони та формування оточуючого природного середовища, що базуються на усесторонньому врахуванні законів його розвитку, і що передбачає оптимальну структуру виробничих сил, темпи, пропорції розвитку яких забезпечують відтворення природного середовища та гарантують суспільству економічне процвітання та благополуччя. Вона є тим засобом, який повинен сконцентрувати зусилля суспільства у напрямку оптимізації його природоперетворюючої діяльності та гармонізації відносин з природою [153].

З іншого боку, соціально-екологічна політика є відображенням фактичного змісту відповідних видів регулюючої діяльності держави та її органів у сфері економіки і господарювання, освіти і культури, права та управління. Підвищена увага до конкретних політичних способів вирішення соціально-екологічних проблем у кожній соціальній системі, до найбільш адекватних механізмів національних екополітик і програм – магістральний напрямок сучасного соціально-екологічного знання.

В нашому випадку, мета соціально-екологічної політики полягає не лише у забезпеченні гармонічної взаємодії суспільства та природи, а в покращенні якості оточуючого середовища в процесі функціонування економіки з метою мінімізації негативних впливів на стан здоров'я та життя населення. Лише за умови повного задоволення матеріальних, духовних та екологічних потреб суспільства можуть зникнути найбільш небезпечні загрози життєдіяльності населення. Ось чому, на нашу думку, важливою складовою соціально-екологічної політики повинна виступати політика соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення.

В структурі соціально-екологічної політики сучасної держави можна виділити такі основні рівні - локальний, регіональний та національний. Щодо її напрямків та складових, то вони є чітко прописані в постановках Верховної ради України «Про Концепцію (основи державної політики) національної безпеки України» та про «Основні напрями державної політики України у

галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки».

На сьогодні, пропонований нами різновид соціально-екологічної політики ще потребує подальшої розробки на рівні нормативно-правових документів. Але він дуже чітко може вписатись в стратегію сталого розвитку нашої держави, обґрунтовуючи і забезпечуючи в ній антропоохоронну діяльність щодо забезпечення соціально-екологічної безпеки населення. Політичний аспект діяльності, окрім нормативно-правового забезпечення, вимагає також визначення пріоритетів та напрямків реалізації основних законодавчих положень. А тому важливе значення має розробка стратегічних положень щодо практичної реалізації та забезпечення політико-правових актів.

Саме тому, визначення стратегічних пріоритетів і тактичних дій щодо забезпечення політики у сфері соціально-екологічної безпеки населення повинні бути переведені в практичну площину управління життєдіяльністю населення. Це вимагає інтеграції і комплексного підходу до усієї практичної діяльності, що впливає на життя і здоров'я людини. Відповідно, як на державному так і на регіональному рівні мова повинна йти про координацію діяльності всіх управлінських органів влади, які забезпечують соціально-екологічну безпеку населення.

Щодо стратегічних засобів реалізації соціально-екологічної політики їх слід узагальнити, на нашу думку, до наступних заходів:

1. Національного рівня реалізації:

- визначення пріоритетів державної соціально-екологічної політики;
- фінансового забезпечення національних програм боротьби з соціально-екологічними загрозами життєдіяльності населення;
- надання політичних гарантій систематичної корекції практики соціально-екологічної безпеки населення з метою підвищення якості життя громадян;
- розбудова державної системи цивільного захисту населення;

- організаційно-економічне стимулювання розвитку і трансформації на ринкових засадах сфери життєдіяльності населення;

- розвиток національної системи соціально-екологічного моніторингу з метою відстеження розвитку несприятливих процесів та небезпечних явищ, що несуть загрозу життю людини.

2. Регіональний рівень реалізації:

- обов'язковий контроль обласною державною адміністрацією за дотриманням державних стандартів рівня життя (соціальних стандартів);

- розробка і контроль за виконанням регіональних соціально-екологічних планів і програм розвитку;

- залучення державних і галузевих органів управління до виконання вимог нормативно-правових актів у сфері безпеки життєдіяльності населення;

- жорсткий контроль з боку обласних органів нагляду за дотриманням законодавства з безпеки життєдіяльності населення на місцевому рівні;

- вчасне реагування на події надзвичайного характеру з метою організації подолання їх наслідків у регіоні;

- вирішення регіональних проблем в галузях освіти, охорони здоров'я, культури та захисту довкілля.

3. Місцевий рівень реалізації:

- обов'язкове дотримання місцевою владою державних стандартів рівня життя (соціально-екологічних стандартів);

- підтримка місцевої ініціативи громадськості та залучення її до участі в проектах соціально-екологічного партнерства;

- жорсткий контроль з боку органів місцевого самоврядування за дотриманням соціально-трудового та екологічного законодавства в сфері охорони праці на локальному рівні;

- безпосередня участь місцевих структур забезпечення соціально-екологічної безпеки у випадку виникнення загрози життю і здоров'я місцевому населенню;

- мінімізація наслідків виробничого і побутового травматизму, поширення інфекційних хвороб і смертності місцевого населення;
- вирішення місцевих проблем в галузях освіти, охорони здоров'я, культури та захисту довкілля.

Таким чином, будь-яка концепція безпеки населення має виходити із стратегії гармонізації суспільно-природної взаємодії, що базується на засадах сталого розвитку. Саме так можливо досягнути безпечного стану довкілля, який гарантуватиме повноцінну життєдіяльність і охорону здоров'я населення. Безпечним для людей можна вважати лише таке суспільство, яке створить передумови для соціально-екологічної стабільності і реалізує практичні механізми гарантування безпечної життєдіяльності.

Поняття «стратегії управління» набуло поширення у вітчизняній науковій літературі порівняно недавно. Традиційно розуміється, що його суть полягає в практичній реалізації довгострокового управління, спрямованого на реалізацію стратегії розвитку будь-якої сфери людської діяльності. При цьому, як правило, стратегічне управління повинно спиратись на об'єктивні чинники, що визначають характер цієї діяльності, а також розглядати всі функціонуєчі системи в динаміці та у взаємозв'язку із зовнішніми впливами.

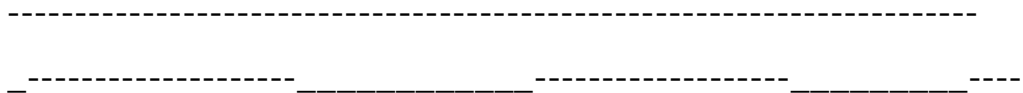
Ось тому, для досягнення мети нашої роботи є важливим дослідження функціонування і організації управління регіональною системою СЕБ. Сьогодні, як зазначається в багатьох наукових працях, система управління в природоохоронній сфері повинна зазнати радикальних перетворень, але не менш важливим є і антропоохоронний аспект соціально-екологічної діяльності. А тому ми наголошуємо на необхідності визначити основні стратегічні пріоритети щодо оптимізації управління соціально-екологічною безпекою життєдіяльності населення. Це дозволить в подальшому на їх основі розробляти стратегію розвитку регіональної системи СЕБ, спрямовану на забезпечення соціально-екологічної стабільності регіону та мінімізацію загроз, що несуть небезпеку для життєдіяльності населення в межах тої чи іншої території.

З цією метою ми вважаємо за необхідне розробити основні концептуальні підходи до управління регіональною системою соціально-екологічної безпеки (УРС СЕБ). Під управлінням регіональною системою СЕБ слід розуміти ряд процедур, спрямованих на прийняття рішень і виконання дій, спроможних забезпечити соціально-екологічну безпеку життєдіяльності населення регіону (рис. 3.1). Лише оптимальна реалізація загальносистемних управлінських функцій, ефективний механізм регулювання у сфері охорони довкілля та забезпечення екологічної безпеки населення усуне існуючі протиріччя, що неминуче виникають між соціально-економічним розвитком регіону та його соціально-екологічними наслідками.

Найглибше сучасне розуміння системних теоретико-методологічних уявлень про екологічне управління як механізму гармонізації співіснування суспільства і природи в контексті глобальних тенденції екологізації життєдіяльності людства представлено в роботі вітчизняних вчених –В. Я. Шевчука, Ю. М. Саталкіна, Г. О. Білявського, В. М. Навроцького, В. В. Гетьмана [84]. Зокрема, автори разом із спробою формування цілісної системи екологічного управління, також чітко розмежували його загальносистемні функції (планування, організація, моніторинг, контроль), спеціальні функції (оцінка, сертифікація, маркування) та механізми забезпечення ефективності (аудит, маркетинг, лізинг тощо). При розробці нормативної регламентації системи екологічного управління загалом та спеціального управління екологічною безпекою, зокрема, вони врахували міжнародні і європейські вимоги, нормативи і принципи (наприклад, стандарт ISO 14000) екологічної політики до функціонування таких систем.

Специфіка соціально-екологічного управління в галузі охорони праці розкрита значно ширше в роботі міжнародного авторського колективу: Г. Г. Гогіташвілі, Є.-Т. Карчевські, В. М. Лапін [60]. Автори розглядають питання гармонізації системи управління охороною праці та ризиком з вимогами міжнародного стандарту OHSAS 18002:2000 (Серія «Система управління охорони здоров'я і безпекою праці»), а також організацію

Альбомна сторінка Рис. 3.1. Структурна блок-схема управління системою СЕБ життєдіяльності населення.



державного, галузевого та регіонального управління охороною праці.

Для визначення стратегічних пріоритетів розвитку УРС СЕБ доцільно також врахувати висновки і рекомендації щодо організації та функціонування основних процесів стратегічного управління. Тому ми вважаємо за доцільне наголосити на тому, що визначення стратегічних пріоритетів УРС СЕБ є важливою і необхідною умовою для досягнення більш безпечного стану життєдіяльності населення. Стратегічне управління регіональною системою СЕБ – це складна система, що складається з динамічних компонентів, які мають чітку функціональну спрямованість на досягнення в процесі управління ефективного аналізу, планування, вибору стратегії, а також подальшого їх забезпечення і реалізації з метою забезпечення безпеки життєдіяльності населення.

З цією метою слід запровадити таку модель УРС СЕБ, реалізація якої буде складатись, згідно із міжнародними стандартами, з наступних етапів:

1. Визначення стратегічних зобов'язань і соціально-екологічної політики, що гарантує їх реалізацію.
2. Організація планування (оперативне, тактичне, стратегічне), яке визначає цілі, завдання і засоби їх досягнення.
3. Розробка програми впровадження планів, реалізації стратегічних пріоритетів.
4. Корекція запланованої діяльності за допомогою соціально-екологічного моніторингу, аудиту і оцінки діяльності.
5. Аналіз ефективності функціонування системи управління СЕБ життєдіяльності населення з метою подальшого її вдосконалення [42, 146].

Спираючись на системний і процесуальний (функціональний) підходи, з метою поетапного охоплення усього різноманіття дій, спрямованих на реалізацію соціально-екологічної стратегії безпеки життєдіяльності населення, ми тим самим практично реалізуємо управлінський цикл Лемінга (стратегія – планування – реалізація – контроль – оцінка), на якому базуються всі вище згадані міжнародні стандарти у сфері

екологічного менеджменту (система управління якістю - ISO 9000, система управління охороною навколишнього середовища – ISO 14000, система управління охорони здоров'я і безпекою праці – OHSAS 18002:2000).

Отже, система управління СЕБ життєдіяльності населення розглядається нами як системна складова загальної системи екологічного (енвайронментального) управління, що має за мету реалізацію основних положень соціально-екологічної політики і досягнення бажаних цілей, що забезпечать соціально-екологічну стабільність суспільства і тим самим гарантуватимуть безпеку життєдіяльності населення. Більш конкретно її слід розуміти як сукупність органів управління сферою безпеки життєдіяльності населення, яка на підставі чинного соціально-екологічного законодавства і нормативно-правових актів здійснює цілеспрямовану планомірну діяльність щодо усунення неприпустимих ризиків і досягнення безпечного стану довкілля, що гарантуватиме в свою чергу повноцінну життєдіяльність, охорону здоров'я, праці і відпочинку населення.

Предметом такого управління виступає діяльність державних, громадських і корпоративних організацій щодо керівництва усіх галузей, структурних підрозділів і функціональних служб, яка спрямована на здійснення юридично-правових, організаційно-технічних, соціально-економічних, санітарно-гігієнічних заходів щодо забезпечення соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення.

Метою управління регіональною системою СЕБ в найбільш загальному вигляді є охорона довкілля, життя і здоров'я населення в процесі виробничої, побутової і відпочинкової та інших видів діяльності. Основна цільова установка забезпечення соціально-екологічної безпеки населення полягає в гарантуванні конституційного права усіх громадян на безпечне для життя і здоров'я довкілля. Людина має право не лише на сприятливе навколишнє середовище, але й на відшкодування збитків, нанесених її здоров'ю і майну в разі непередбачуваних надзвичайних обставин та аварійних (кризових) ситуацій.

З урахуванням правових, соціальних, економічних та екологічних передумов досягнення безпечної життєдіяльності доцільно сформулювати наступні цілі функціонування системи соціально-екологічної безпеки населення:

- проведення заходів по відновленню та збереженню природних ресурсів, сприятливих для населення умов навколишнього середовища;
- попередження ризиків погіршення стану довкілля та виникнення небезпеки для здоров'я населення;
- зниження рівня будь-яких соціально-екологічних ризиків, що загрожують безпеці життєдіяльності населення;
- оперативне реагування в разі появи і розвитку надзвичайних ситуацій як техногенного, так і природного характеру;
- постійна готовність до відшкодування всіх видів життєво небезпечних збитків, які наносяться населенню і господарству;
- контроль за потенційними джерелами виникнення небезпек;
- створення і впровадження екологічно безпечних технологій і виробництв;
- покращення умов праці і виробничого середовища;
- дотримання санітарно-гігієнічних норм та вимог як на виробництві, так і в побуті.

На рівні Тернопільської області нині створено єдину державну систему запобігання і реагування на надзвичайні ситуації техногенного і природного характеру, завданнями якої є забезпечення реалізації державної політики у сфері запобігання і реагування на надзвичайні ситуації та цивільного захисту населення, що фактично і є основою функціонування соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення регіону.

Єдина державна система (ЄДС) утворена на базі системи цивільної оборони України і формується не тільки як система, що оперує власними силами і засобами для запобігання надзвичайним ситуаціям і реагування на них, але і як система, яка здатна оперативної і ефективно переключити на себе

управління ресурсами всього господарського комплексу України в необхідному обсязі у випадках запобіганню виникненню надзвичайним ситуаціям, їх виникненні та ліквідації наслідків.

Основними завданнями єдиної державної системи є:

- забезпечення готовності центральних та місцевих органів виконавчої влади, виконавчих органів рад, підпорядкованих їм засобів до дій, спрямованих на запобігання і реагування на надзвичайні ситуації;
- забезпечення заходів щодо запобігання виникненню надзвичайних ситуацій та мінімізація їх наслідків;
- прогнозування і оцінка соціально-економічних наслідків надзвичайних ситуацій, визначення на основі прогнозу потреби в силах, засобах, матеріальних і фінансових ресурсів;
- оповіщення населення про загрозу та виникнення надзвичайних ситуацій, своєчасне та достовірне його інформування про фактичну обстановку і вжиті заходи;
- захист населення у разі виникнення надзвичайної ситуації;
- навчання населення щодо поведінки та дій у разі виникнення надзвичайних ситуацій;
- організація рятувальних робіт по ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій;
- здійснення заходів щодо соціального захисту постраждалого населення, в тому числі осіб (чи їх сімей), що брали безпосередньо участь у ліквідації надзвичайних ситуацій [26].

Єдина державна система – це центральні та місцеві органи виконавчої влади, виконавчі органи рад, державні підприємства, установи та організації з відповідними силами і засобами, які здійснюють нагляд за забезпеченням техногенної та природної безпеки, організовують проведення роботи з запобігання надзвичайним ситуаціям техногенного та природного походження, та реагування у разі їх виникнення з метою захисту населення і довкілля, зменшення матеріальних втрат [26].

До складу ЄДС входять функціональні та територіальні підсистеми. ЄДС складається з чотирьохрівневої структури: загальнодержавний, регіональний, місцевий та об'єктовий рівні.

Центральні органи виконавчої влади формують функціональні підсистеми ЄДС з метою попередження і захисту населення, а також ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій. Територіальні підсистеми ЄДС створюються в областях для запобігання та реагування на надзвичайні ситуації у межах відповідних регіонів. Структура та порядок діяльності територіальних підсистем ЄДС і підпорядкованих їм сил та засобів визначені в положеннях про них, які затверджуються головами обласних державних адміністрацій.

Розглянемо організаційну структуру та склад ЄДС на загальнодержавному рівні, до яких відносяться.

1. Органи управління, які щодо розв'язання завдань у сфері запобігання надзвичайним ситуаціям, захисту населення і територій від їх наслідків, поділяються на:

Координуючі управління, до яких належать:

- державна комісія з питань техногенно-екологічної безпеки і надзвичайних ситуацій (ТЕБ та НС), яка є постійно діючим органом та координує діяльність центральних і місцевих органів державної виконавчої влади з питань пов'язаних з безпекою і захистом населення та запобіганням і реагуванням на надзвичайні ситуації та ліквідації їх наслідків. Головою державної комісії з питань ТЕБ та НС є віце-прем'єр, а його заступниками – міністри: МНС, промисловості, агропромислового комплексу, вугільної промисловості, охорони здоров'я, охорони навколишнього середовища та ядерної безпеки. Членами комісії є заступники інших міністрів та голови всіх державних комітетів. Ця комісія забезпечує безпосереднє керівництво реагування на надзвичайні ситуації загальнодержавного рівня або загрозу їх виникнення. Склад і права цієї комісії такі, що вона здатна оперативно, ефективно переключити на себе управління ресурсами всього господарського

комплексу України в необхідному обсязі у випадках профілактики виникнення надзвичайних ситуацій, їх виникненні і ліквідації наслідків.

- Національна рада з питань безпеки життєдіяльності населення;
- Спеціальна урядова комісія, яка утворюється в окремих випадках для ліквідації наслідків НС рішенням Кабінету Міністрів України.

Постійні органи управління, до яких відносяться:

- Кабінет Міністрів України;
- Міністерства та інші центральні органи виконавчої влади.

2. Система повсякденного управління, до якої входять оснащені необхідними засобами зв'язку, оповіщення, збирання, аналізу і передавання інформації.

- центр управління в надзвичайних ситуаціях МНС України та його оперативно-диспетчерська служба;
- центри управління в надзвичайних ситуаціях міністерств і інших центральних органів виконавчої влади та їх диспетчерські служби.

3. Сили і засоби реагування, до складу яких входять:

- сили і засоби оперативного реагування МНС України в складі: військ цивільної оборони, спеціалізованих невоєнізованих формувань, гірничорятувальної служби, сил і засобів державного координаційного центру реагування на надзвичайні ситуації на водних об'єктах;
- спеціальні аварійно-рятувальні сили міністерств та інших центральних органів виконавчої влади.

Військові і спеціальні цивільні аварійно-рятувальні формування, з яких складаються зазначенні вище сили і засоби загальнодержавного рівня, укомплектовуються з урахуванням необхідності проведення роботи в автономному режимі протягом не менше 3 діб і перебувають в стані постійної готовності (далі – сили постійної готовності).

Відповідно до вимог постанови Кабінету Міністрів України від 3 липня 1998р. № 1198 в кожній області створюються територіальна підсистема єдиної державної системи запобігання і реагування на надзвичайні ситуації

техногенного та природного характеру (далі – територіальна підсистема ЄДС НС), яка є складовою частиною єдиної державної системи.

Метою створення Тернопільської територіальної підсистеми ЄДС НС є захист населення області від наслідків надзвичайних ситуацій, шляхом реалізації державної політики з попередження виникнення надзвичайних ситуацій.

Основними завданнями Тернопільської територіальної підсистеми ЄДС НС є:

- підготовка місцевих органів виконавчої влади до рішучих дій щодо запобігання та миттєвого реагування при виникненні надзвичайних ситуацій;
- вироблення та впровадження сукупності пропозицій та дій, спрямованих на запобігання виникнення НС;
- навчання населення щодо поведінки та дій у разі виникнення надзвичайної ситуації;
- передбачення та визначення соціально-економічних наслідків надзвичайних ситуацій;
- повідомлення населення про можливість виникнення НС;
- захист населення у разі виникнення надзвичайних ситуацій;
- здійснення рятувальних робіт по ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій;
- реалізація визначених законодавством прав у сфері захисту населення від наслідків надзвичайних ситуацій, в тому числі осіб (чи їх сімей), що брали участь у ліквідації цих ситуацій.

Тернопільська територіальна підсистема ЄДС НС включає місцеві органи виконавчої влади, виконавчі органи рад, державні підприємства, установи та організації з відповідними силами і засобами, які здійснюють нагляд за забезпеченням техногенної та природної безпеки, організовують проведення роботи із запобігання надзвичайним ситуаціям і реагування у разі їх виникнення з метою захисту населення і довкілля області та зменшення матеріальних витрат.

Тернопільська територіальна підсистема ЄДС НС (далі – територіальна підсистема ЄДС НС) складається із постійно діючих місцевих ланок і має три рівні: регіональний (обласний), місцевий (районних, сільських, селищних, міських рад), та об'єктів. Ланки відповідного рівня складаються із постійно діючих функціональних і територіальних структур даного рівня.

Функціональні структури ланки – це управління, відділи, підприємства, установи (організації), утворені на даному адміністративно-територіальному рівні міністерствами та іншими центральними органами виконавчої влади для організації роботи, пов'язаної із забезпеченням виконавця функцій по запобіганню надзвичайними ситуаціями та захистом населення і територій від їх наслідків (в подальшому визначенні як служби цивільної оборони).

Територіальні структури ланок – це управління і відділи з силами і засобами, підпорядковані державним органам виконавчої влади даного рівня, які забезпечують виконання завдань, пов'язаних із запобіганням надзвичайним ситуаціям та реагуванням на них, захистом населення і територій від їх наслідків у межах відповідних адміністративно-територіальних рівнів. Структура та порядок діяльності територіальних структур і підпорядкованих їм сил і засобів визначаються в положеннях про них, які затверджуються головами відповідних державних адміністрацій. Положення про територіальні структури районних ланок і м. Тернополя погоджуються із управлінням з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи обласної державної адміністрації.

Організаційно кожна ланка Тернопільської територіальної підсистеми ЄДС НС включає в себе:

- органи управління;
- систему повсякденного управління;
- сили і засоби реагування.

Розглянемо більш детально структуру і склад Тернопільської територіальної підсистеми ЄДС НС:

а) Органи управління, які поділяються на :

- *координуючі органи управління;*

1) на регіональному рівні:

- обласна комісія з питань техногенно-екологічної безпеки та надзвичайних ситуацій (ТЕБ та НС), яка в подальшому визначена як регіональна комісія;

- у деяких випадках при вирішенні питань щодо ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій, голова облдержадміністрації створює спеціальну територіальну комісію.

2) на місцевому рівні:

- комісії з питань техногенно-екологічної безпеки та надзвичайних ситуацій (ТЕБ та НС) районів та виконавчих органів рад (сільських, селищних, міських і м. Тернополя) – в подальшому визначені як місцеві комісії.

3) на об'єктовому рівні:

- комісія з питань надзвичайних ситуацій підприємства, установи, організації (в подальшому визначені як місцеві комісії).

Вище зазначені комісії (в залежності від рівня надзвичайної ситуації) забезпечують безпосереднє керівництво реагуванням на надзвичайну ситуацію або на загрозу її виникнення.

- *постійно діючі органи управління:*

1) на регіональному рівні:

- обласна державна адміністрація;

- управління з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи обласної державної адміністрації;

- обласні структури функціональної підсистеми ЄДС;

2) на місцевому рівні:

- районні державні адміністрації і виконавчі органи рад (м. Тернополя, сільських, селищних, міських);

- відділи з питань надзвичайних ситуацій та цивільного захисту населення райдержадміністрацій, штаб цивільної оборони м. Тернополя.

3) на об'єктовому рівні:

- структурні підрозділи підприємств, установ і організацій або спеціально призначені особи з питань надзвичайних ситуацій.

б) Система повсякденного управління територіальної підсистеми ЄДС НС, до складу якої входять оснащені належними засобами зв'язку, оповіщення, збирання, аналізу та передачі інформації:

1) на регіональному рівні:

- центр управління в надзвичайних ситуаціях;
- оперативно-чергова служба управління з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи облдержадміністрацій.

2) на місцевому рівні:

- центри управління в надзвичайних ситуаціях (райони, м. Тернопіль);
- диспетчерські служби райдержадміністрацій, виконавчих органів рад.

3) на об'єктовому рівні:

- диспетчерські служби державних підприємств, установ, організацій.

в) Сили та засоби територіальної підсистеми ЄДС НС:

За розпорядженнями обласної і районних державних адміністрацій, рішенням виконавчих органів рад, за наказами керівників державних підприємств, установ та організацій на базі існуючих підрозділів утворюються позаштатні спеціалізовані формування (далі – невоєнізовані формування); призначені для проведення конкретних видів невідкладних робіт (завдань, заходів) у процесі реагування на надзвичайні ситуації. В цілому, до складу сил і засобів територіальної підсистеми ЄДС НС входять відповідні сили і засоби територіальних і об'єктових невоєнізованих формувань та невоєнізовані формування функціональних підсистем і структур, а також недержавні (добровільні) рятувальні формування, які залучаються до виконання завдань на договірних умовах.

В складі сил територіальної підсистеми ЄДС НС є сили постійної готовності, до яких відносяться спеціальні (Спеціалізовані) штатні і позаштатні аварійно-рятувальні формування, які укомплектовуються з урахуванням потреби проведення робіт в автономному режимі протягом не менше однієї доби і перебувають у стані постійної готовності.

1) Сили ланки регіонального рівня:

а) сили постійної готовності:

- група швидкого реагування на надзвичайні ситуації (від управління з питань НС та у СЗН від НЧК ОДА, в складі 12 чоловік і 2 одиниці техніки);

- бригади швидкої медичної допомоги (від станції медичної допомоги м. Тернополя і районів; всього – 29 ; особового складу – 87 чоловік, техніки – 29 одиниць);

- підрозділи громадського порядку (від міського та районних органів внутрішніх справ; всього – 19 ; особового складу – 95 чоловік, техніки – 16 одиниць);

- самостійні державні пожежні частини і професійні пожежні частини (від відділу державної пожежної охорони; всього – 38 ; особового складу – 860 чоловік, техніки – 76 одиниць);

- аварійно-диспетчерські газові служби районів та м. Тернопіль (від ВАТ «Тернопільгаз»; всього – 17 ; особового складу – 51 чоловік, техніки – 17 одиниць);

- аварійні бригади районів електричних мереж (від ВАТ «Тернопільобленерго»; всього – 18 ; особового складу – 36 чоловік, техніки – 18 одиниць).

б) позаштатні спеціалізовані і територіальні формування:

- зведений загін цивільної оборони (від ВАТ «Тернопільський комбайновий завод»; всього – 1 ; особового складу – 70 чоловік, техніки – 6 одиниць);

- зведений загін механізації робіт цивільної оборони (від ТОВ «Тернопільбудмеханізація»; всього – 1 ; особового складу – 28 чоловік, техніки – 8 одиниць);

- зведена мобільна команда спеціального хімічного захисту (від ВАТ «Текстерно»; всього – 17 ; особового складу – 51 чоловік, техніки – 17 одиниць);

- розвідувальна група цивільної оборони (від ВО «Оріон»; всього – 1 ; особового складу – 16 чоловік, техніки – 1 одиниця);

- ланка повітряної розвідки (від державного авіаційного підприємства «Універсал-Авіа»; всього – 1 ; особового складу – 3 чоловіки, техніки – 2 одиниці);

- невоєнізовані формування обласних служб цивільної оборони.

2) Сили ланки місцевого (районного) рівня:

а) сили постійної готовності:

- бригади швидкої медичної допомоги;
- підрозділи охорони громадського порядку;
- самостійні державні пожежні частини і професійні пожежні частини;
- аварійно-диспетчерська газова служба;
- аварійна бригада району електричних мереж.

б) позаштатні спеціалізовані і територіальні формування:

- зведена група цивільної оборони;
- розвідувальна група цивільної оборони;
- невоєнізовані формування районних служб цивільної оборони.

3) До ланки місцевого рівня (м. Тернопіль) входить:

а) сили постійної готовності:

- бригади швидкої медичної допомоги;
- підрозділ охорони громадського порядку;
- самостійні державні пожежні частини і професійні пожежні частини;
- аварійно-диспетчерська газова служба;
- аварійна бригада району електричних мереж.

б) позаштатні спеціалізовані і територіальні формування:

- зведена команда цивільної оборони міста;
- зведена команда механізації робіт цивільної оборони міста;
- розвідувальна група цивільної оборони міста;
- невоєнізовані формування служб цивільної оборони міста.

4) Сили ланки об'єктового рівня:

До них відносяться позаштатні формування державних, промислових, сільськогосподарських підприємств, установ та організацій, що розташовані на території відповідних, сільських, селищних, міських рад та складаються із:

- невоєнізованих формувань загального призначення, які утворюються для проведення робіт, необхідних для рятування людей (зведені);

- невоєнізованих формувань забезпечення, які створюються для виконання спеціальних заходів при проведенні рятувальних і інших невідкладних робіт, посилення формувань загального призначення і всебічного забезпечення їх дій (розвідувальні, санітарні, пожежегасіння, аварійно-технічні, охорони громадського порядку, обслуговування сховищ, захисту тварин, рослин тощо).

Звичайно, що на кожному підприємстві, установі і організації їх вид та кількісний склад будуть залежати від специфіки діяльності кожного конкретного підприємства, установи, організації та визначатимуться відповідним начальником цивільної оборони.

Сили і засоби не державних підприємств, установ, організацій можуть брати участь у виконанні робіт, пов'язаних із запобіганням і реагуванням на надзвичайні ситуації за окремими угодами з місцевими органами виконавчої влади.

Організація та функціонування єдиної державної системи запобігання і реагування на надзвичайні ситуації техногенного і природного характеру побудована з дотриманням цільових принципів і завдань. В основу реалізації цільових орієнтирів досягнення соціально-екологічної політики рядом

провідних українських вчених, які розробляли стратегію екологічної безпеки саме в регіональному контексті, пропонується покласти наступні принципи, що інтегровані на базі вітчизняної та зарубіжної практики:

1. Принцип безумовного примату екологічної безпеки людини в сукупності всіх елементів якості життя народу і соціального прогресу (це фактично вже згадуваний нами соціально-екологічний принцип екоцентризму).

2. Принцип прийнятності ризику екологічно небезпеки (який визнає неможливість досягнення в сьогоденні умовах рівня «абсолютної» екологічної безпеки, але не відкидає постійне наближення до «нульового» ризику або його мінімізації).

3. Принцип послідовного наближення до абсолютної екологічної безпеки (він реалізується через створення національної системи виявлення і попередження ситуацій, що провокують виникнення екологічних небезпек).

4. Принцип абсолютної доміанти соціального ефекту забезпечення екологічної безпеки (який власне, на нашу думку, і визначає саме існування соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення, що особливо важливо в контексті переходу суспільства на шлях сталого екологічно безпечного розвитку).

5. Принцип етапності в забезпеченні екологічної безпеки (який знаходить своє втілення в збалансованому і взаємо погодженому поєднанні системи заходів оперативного, тактичного і стратегічного напрямків попередження причин виникнення ситуацій, що провокують розвиток соціально-екологічних небезпек).

6. Принцип збалансованого поєднання (сумісний зміст цього принципу відображається у взаємній участі державних, корпоративних і громадських структур у вирішенні проблем забезпечення соціально-екологічної безпеки. Які спільними зусиллями повинні створити матеріальні і фінансові резерви для використання в необхідних випадках з метою попередження або ліквідації наслідків соціально-екологічних небезпек).

7. Принцип інтернаціоналізації і міжнародного співробітництва (який визнає необхідність інтеграції зусиль всього світового співтовариства в пошуках спільних за формою і конструктивних за змістом способів і механізмів розв'язання екологічних конфліктів і суперечок, зниження рівня екологічної небезпеки, напруженостей і проблем глобального характеру) [152].

3.2. Регіональна програма забезпечення стабільності соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення Тернопільської області

На базі згаданих вище цільових орієнтирів та базових принципів соціально-екологічної безпеки розроблено основні підходи до **реалізації регіональної політики соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення.**

Мета цієї політики – за рахунок нормативно-правових, організаційно-управлінських, фінансово-економічних, науково-технічних і природоохоронних заходів забезпечити передумови для активізації соціально-екологічної діяльності, що забезпечить стабілізацію і гармонізацію соціально-природної взаємодії на регіональному рівні. Це повинно, якщо не сьогодні, то в майбутньому привести до поступового покращення соціально-екологічної ситуації, покращення якості життя і гарантуватиме безпеку життєдіяльності населення регіону.

Запропоновані підходи до реалізації регіональної соціально-екологічної політики повинні розглядатись лише як передпрограмний або концептуальний документ, що лише визначає основні напрямки і стратегію діяльності у сфері безпеки життєдіяльності населення регіону. Спираючись на теоретико-методологічні положення, конструктивну спрямованість і

прикладні підходи до вирішення існуючих соціально-екологічних проблем, реалізація соціально-екологічної політики вимагає подальшої розробки регіональної і місцевих програм забезпечення соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення, в яких власне і повинні бути розроблені алгоритми, запропоновані механізми і розглянуті інструменти реалізації основних положень соціально-екологічної політики.

В нашому випадку стратегічні цілі досягнення поставленої мети полягатимуть в реалізації соціально-екологічної політики спрямованої перш за все на соціально-екологічну стабільність регіону. Саме стабільність гарантує відсутність серйозних негативних впливів довкілля на людину, відсутність збурень (загроз) природного і техногенного характеру, що можуть суттєво вплинути на життєдіяльність населення регіону і, врешті-решт, забезпечуватиме стійкість усієї територіальної соціально-екологічної системи через сталу соціально-екологічну ситуацію. Усі ці функціонально-динамічні явища і процеси в разі своєї стабільності створять передумови для сталого розвитку суспільства.

Закон України «Про державні цільові програми» передбачає, що державною цільовою програмою вважається «комплекс взаємопов'язаних завдань і заходів, які спрямовані на розв'язання найважливіших проблем розвитку держави, окремих галузей економіки або адміністративно-територіальних одиниць, здійснюється з використанням коштів Державного бюджету України та узгоджені за термінами виконання, складом виконавців, ресурсним забезпеченням» [6]. Під екологічною програмою розуміється система задокументованих і затверджених урядом, адміністрацією заходів та напрямків дій із визначеними пріоритетами досягнення екологічних цілей та організаційно-правовим і еколого-економічним механізмом забезпечення здійснення таких програмних заходів та напрямків [84].

На регіональному рівні такі програми також можливо розробляти для окремих адміністративно-територіальних одиниць з метою подолання будь-яких проблем соціально-екологічного розвитку регіону [21]. Порядок

розроблення, погодження та затвердження державних, регіональних та місцевих екологічних програм визначається Положенням про порядок розроблення екологічних програм, затвердженим постановою Кабінету Міністрів України від 31 грудня 1993 року №1091 [24].

В системі нормативно-правових актів в сфері охорони довкілля і соціально-екологічної безпеки також потрібно передбачити механізм реалізації основних напрямів регіональної соціально-екологічної політики в сфері соціально-екологічної безпеки населення, можливість розробки комплексних регіональних соціально-екологічних програм. Останні дозволять узгодити міжвідомчі інтереси задля досягнення загальної мети – соціально-екологічної стабільності.

Отже, під *регіональною соціально-екологічною програмою* ми розуміємо комплекс взаємоузгоджених галузевих заходів в сферах охорони довкілля, охорони здоров'я населення і сфері охорони праці, що здійснюються в межах певної території і спрямовані на реалізацію державної соціально-екологічної політики заради забезпечення безпеки життєдіяльності населення регіону (однієї або кількох адміністративних областей).

Реалізовуватись регіональні соціально-екологічні програми повинні через місцеві (районні, міські, сільські) програми (плани дій, проекти і окремі заходи), які також повинні мати комплексний соціально-екологічний характер. Зміст цих програм (планів, проектів, заходів) потрібно розглядати через засоби масової інформації і затверджувати на місцевих громадських слуханнях (від окремого будинку або вулиці до окремого населеного пункту або адміністративного району).

Таким чином, основна спрямованість (мета) таких програм буде полягати в науково обґрунтованій і узгодженій з громадськістю соціально-екологічній діяльності, основні напрямки якої найлегше розглянути у вигляді дерева цілей соціально-екологічного розвитку регіону, спрямованого на досягнення соціально-екологічної стабільності життєдіяльності населення [40, 138].

Але не менш важливою є також розробка плану дій, який буде включати в себе конкретні поетапні заходи щодо організації оптимального функціонування регіональної системи СЕБ. Перш за все, такий план дій повинен визначати поетапність аналізу усіх чинників соціально-екологічної небезпеки для життєдіяльності людини, оцінки ступеня ризику існуючих загроз життю і здоров'ю населення, а також прогноз соціально-екологічного розвитку регіону в контексті досягнення соціально-екологічної стабільності суспільства.

План дій повинен складатись з шести етапів, на кожному з яких слід визначити ціль згідно оцінки ступеню ризику життєдіяльності, кінцеві результати заходів і основні напрямки їх використання, а також конкретний зміст роботи, спрямованої на реалізацію тих чи інших аспектів соціально-екологічного розвитку. Цільова спрямованість цих етапів, на нашу думку, має мати наступний вигляд:

I етап – створення бази даних за допомогою системи соціально-екологічного моніторингу регіону, необхідних для виконання розрахунків і обґрунтування підходів до оцінки ризиків життєдіяльності населення.

II етап – розгляд переліку факторів ризику, як результат соціально-екологічного аудиту, угруповання їх по загальних і спеціальних ознаках з метою подальшого ранжирування.

III етап – розрахунок (соціально-екологічна оцінка) значення існуючих факторів ризику, а також формування матриці ризику із встановленням меж мінімального, середнього і максимального потенційних ризиків.

IV етап – визначення прийняттого соціально-екологічного ризику функціонування небезпечних об'єктів, процесів і явищ (соціально-екологічний аналіз) і обґрунтування його критеріїв для встановлення системи пріоритетів регіонального соціально-екологічного розвитку.

V етап – моделювання імовірності розвитку соціально-екологічної небезпеки життєдіяльності населення (соціально-екологічне прогнозування) з метою визначення сценаріїв керування існуючими ризиками.

VI етап – розробка організаційних заходів (соціально-екологічне управління) щодо мінімізації соціально-екологічних ризиків, подолання наслідків надзвичайних соціально-екологічних ситуацій та гарантування здоров'я і безпечної життєдіяльності населення регіону.

Таким чином, розробка регіональної програми соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення буде спрямована на реалізацію стратегії сталого розвитку суспільства, що фактично співпадає з метою соціально-екологічного розвитку регіону – стабілізацією соціально-екологічної ситуації та гарантування безпеки життєдіяльності населення регіону.

Обласна програма соціально-екологічного забезпечення і гарантування безпеки життєдіяльності населення повинна розроблятися спільно обласною Радою, зокрема комісією з питань безпечної життєдіяльності населення, органами державного управління в галузі екологічної безпеки, охорони праці і охорони здоров'я населення, а також органами місцевого самоврядування. Програма повинна включати в себе заходи щодо поліпшення стану техногенно-екологічної безпеки та охорони довкілля, покращення санітарно-гігієнічних умов проживання і роботи населення, а також дотримання норм охорони праці і підвищення безпеки засобів виробництва.

Мета програми полягає в здійсненні планів (окремих дій, проектів і заходів), які повинні сприяти вирішенню питань організаційного, нормативно-правового, матеріально-технічного, фінансово-економічного, освітньо-наукового і кадрового забезпечення робіт у сфері соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення регіону. Усі завдання програми повинні виходити із науково обґрунтованих і затверджених обласною комісією з питань безпечної життєдіяльності населення концептуальних положень регіональної соціально-екологічної політики в сфері безпеки життєдіяльності населення.

Програма повинна включати в себе три пріоритетних напрямки реалізації соціально-екологічних цілей, згідно з розробленим нами дерева

цілей формування і розвитку регіональної системи соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення (рис. 3.2):

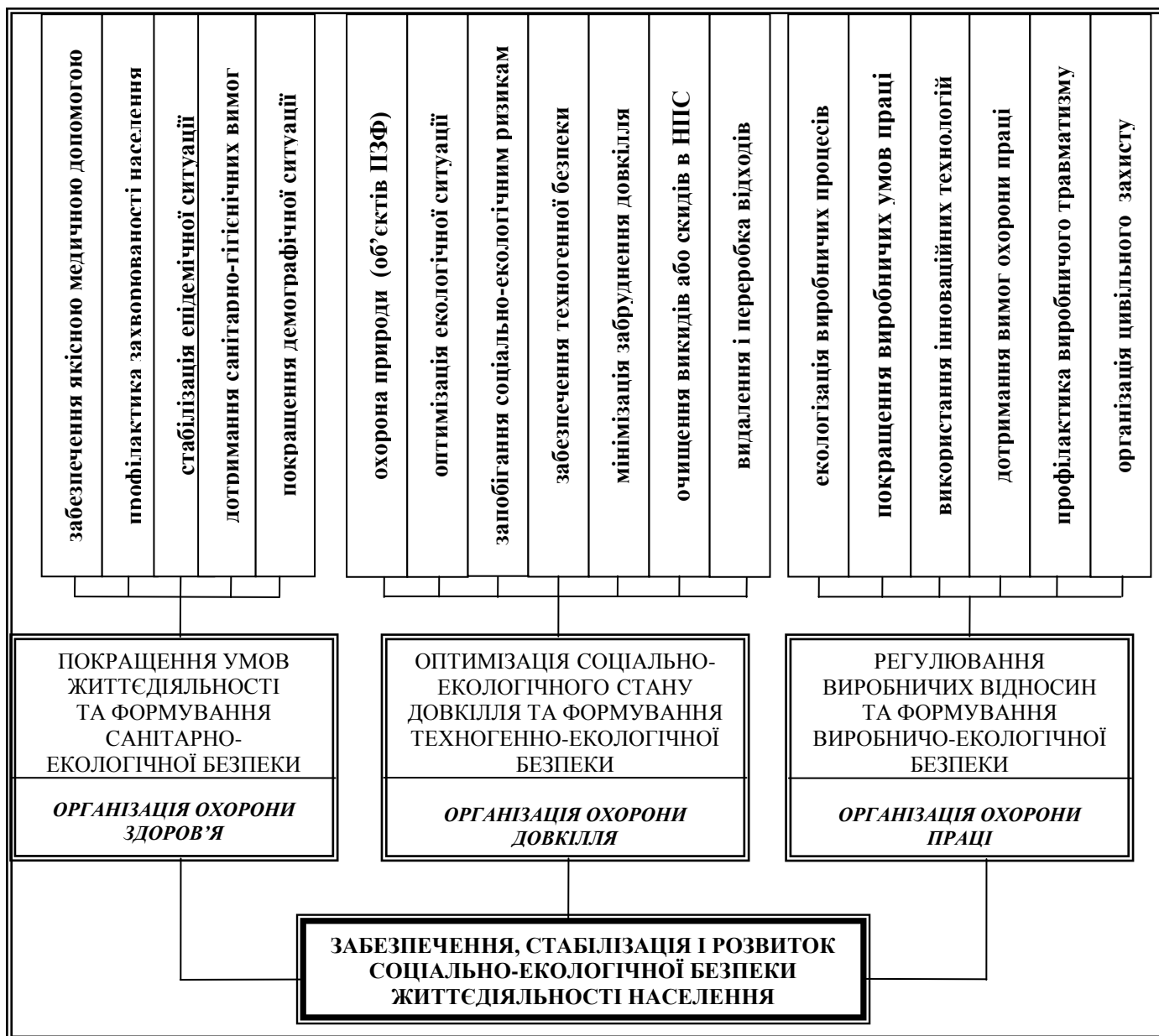


Рис. 3.2. Дерево цілей формування і розвитку регіональної системи соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення

1. Організація охорони здоров'я, спрямована на покращення умов життєдіяльності та формування санітарно-екологічної безпеки.
2. Організація охорони довкілля, націлена на оптимізацію соціально-екологічного стану довкілля та формування техногенно-екологічної безпеки.
3. Організація охорони праці, зосереджена на регулюванні виробничо-екологічних відносин та формуванні виробничо-екологічної безпеки.

Цільові пріоритети визначають в свою чергу найбільш актуальні напрямки і проблемні місця, щодо подальшої реалізації регіональної програми СЕБ життєдіяльності населення.

Усі цільові напрямки формування і розвитку регіональної системи соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення, що відповідають наявним структурним складовим підсистемам регіональної системи СЕБ життєдіяльності населення формують відповідні підпрограми:

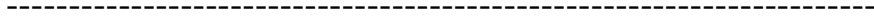
1. Техногенно-екологічна безпека життєдіяльності населення.
2. Виробничо-екологічна безпека життєдіяльності населення.
3. Санітарно-екологічна безпека життєдіяльності населення.

Кожна з цих підпрограм включає певні рекомендації щодо впровадження, а ті, в свою чергу, містять сукупність послідовних дій для досягнення певних результатів.

Для створення цієї стратегічної Програми дій потрібні значні зусилля зі сторони теоретиків й практиків зокрема, крім того її перевірка та реалізація займе чималий часовий проміжок. Проте, відповідно до вищезазначених пропозицій, ми пропонуємо такі концептуальні засади по змісту цієї Програми. В основі, як самої програми, так і окремих її підпрограм повинен бути блочно-цільовий метод її поетапної підготовки, виконання і реалізації. Тому ми пропонуємо наступні функціональні блоки програми:

- I. Блок організаційно-управлінського супроводу програми (*соціально-екологічний менеджмент*).
- II. Блок цільових пріоритетів програми забезпечення стабільності СЕБ життєдіяльності населення (*соціально-екологічне планування*).
- III. Аналітичний блок (*соціально-екологічний аналіз і оцінка*).
- IV. Прогнозний блок (*соціально-екологічне моделювання і прогноз*).
- V. Блок ресурсно-програмного забезпечення (*соціально-екологічне забезпечення*).
- VI. Конструктивно-прикладний блок (*соціально-екологічна стабілізація*) (рис. 3.3).

Рис. 3.3. Структура регіональної програми забезпечення стабільності соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення.



ЗМІСТ ПРОГРАМИ

Вступ

Розділ 1. Основні положення Програми забезпечення стабільності соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення Тернопільської області

1.1. Проблеми соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення, що потребують вирішення. Мета Програми

1.2. Головні напрямки реалізації Програми

1.3. Правові засади розроблення Програми

Розділ 2. Обґрунтування необхідності розробки Програми забезпечення стабільності соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення Тернопільської області

2.1. Соціально-економічне становище Тернопільської області та перспективи його розвитку

2.2. Оцінка демографічної ситуації у Тернопільській області

2.3. Оцінка соціально-екологічної ситуації у Тернопільській області

2.4. Аналіз соціально-екологічних загроз і небезпек для життєдіяльності населення Тернопільської області

Розділ 3. Прогноз розвитку соціально-екологічної ситуації (на основі моделі оцінки ризиків соціально-екологічної небезпеки життєдіяльності населення)

Розділ 4. Основні комплексно-цільові напрямки забезпечення соціально-екологічної безпеки населення Тернопільської області (комплекс заходів Програми)

4.1. Техногенно-екологічна безпека життєдіяльності населення

4.2. Виробничо-екологічна безпека життєдіяльності населення

4.3. Санітарно-екологічна безпека життєдіяльності населення

Розділ 5. Організація управління програмою

5.1. Механізм реалізації Програми

5.2. Організаційне забезпечення Програми

5.3. Оцінка ефективності заходів Програми

Розділ 6. Контроль за ходом виконання Програми.

Особливу увагу слід звернути на конструктивно-прикладний блок питань Програми, який повинен включати наступні питання:

- основні завдання усіх складових регіональної системи СЕБ життєдіяльності населення;
- організаційні заходи;
- матеріально-технічне забезпечення і фінансування заходів;
- контроль за дотриманням нормативно-правових актів;
- навчання і підвищення кваліфікації кадрів;
- наукові дослідження і розробки у галузі безпеки довкілля, реагування на надзвичайні ситуації, охорони праці і санітарно-епідеміологічного нагляду;
- інформаційне забезпечення і розповсюдження досвіду з питань безпеки життєдіяльності населення;
- регіональне і міжнародне співробітництво у цій сфері.

Отже, Програма має вирішити цілий комплекс проблем, які вимагають всебічного обґрунтування, визначення стратегічної мети і тактичних дій, а також потребують спільних зусиль до розробки і реалізації вчених, фахівців державних органів виконавчої влади, місцевого самоврядування і громадськості. Лише об'єднанні і скоординовані зусилля усіх згаданих представників місцевої громади дозволять гарантувати безпечні соціально-екологічні умови життєдіяльності населення регіону.

Виходячи із запропонованої структури і змісту Програми, найбільш важливими прикладними пріоритетами окремих її блоків чи підсистем виступають наступні основні завдання:

I. Підсистема техногенно-екологічної регіональної безпеки життєдіяльності населення:

1. Забезпечення виконання законів і реалізація державної політики у сфері безпеки життєдіяльності на місцевому, галузевому та регіональному рівнях.

2. З метою покращення роботи фахівців Державної інспекції цивільного захисту та техногенної безпеки при здійсненні наглядово-профілактичних функцій провести аналіз стану техногенної та природної безпеки на відповідній території. На основі аналізу забезпечити корегування Планів інспекторських перевірок з питань цивільного захисту та техногенної безпеки.

3. В ході перевірок ПНО та ОПН акцентувати увагу на наявність на кожному об'єкті локальних систем виявлення загрози виникнення надзвичайної ситуації, оповіщення працюючого персоналу та населення, планів ліквідації аварійних ситуацій, забезпечення працюючого персоналу індивідуальними засобами захисту.

4. Активізувати роботу фахівців Державної інспекції цивільного захисту та техногенної безпеки щодо посилення вимогливості до посадових осіб, які винні в порушенні чинного законодавства. Ініціювати впровадження систематичного заслуховування на засіданнях комісій з питань ТЕБ та НС міст і районів керівників ПНО та ОПН щодо дотримання ними вимог законодавства у сфері цивільного захисту та техногенної безпеки, створення об'єктових матеріальних резервів для запобігання, ліквідації надзвичайних ситуацій.

5. Забезпечити неухильне виконання наказів МНС України від 27.03.2006 № 170 «Про затвердження Інструкції про застосування запобіжних заходів посадовими особами Державної інспекції цивільного захисту та техногенної безпеки» та від 15.05.2006 № 288 «Про затвердження Правил улаштування, експлуатації та технічного обслуговування систем раннього виявлення надзвичайних ситуацій та оповіщення людей у випадку їх виникнення» при виконанні інспекторським складом своїх посадових обов'язків.

6. З метою недопущення порушень законності при застосуванні адміністративних стягнень, заходів запобіжного характеру, видачі дозволів, розслідуванню випадків НС, проведення нормативно-технічної роботи та

впровадження на екологічно небезпечних об'єктах систем активного і пасивного захисту посилити нагляд, контроль і перевірку діяльності адміністративного персоналу відповідального за безпеку і цивільний захист населення.

II. Підсистема виробничо-екологічної регіональної безпеки життєдіяльності населення:

1. Забезпечення виконання законів і реалізація державної політики у сфері охорони праці на місцевому, галузевому та виробничих рівнях організації праці.

2. Здійснення контролю за додержанням суб'єктами життєдіяльності (виробничої діяльності) нормативно-правових актів про охорону праці, в зв'язку з чим:

- продовжувати комплексні перевірки районів, де допущено зростання виробничого травматизму з наступним розглядом результатів на спільних засіданнях колегій райдержадміністрацій та Ради територіального управління Держпромгірнагляду;

- збільшити кількість рейдових та цільових перевірок на підприємствах та об'єктах усіх галузей із залученням експертів ЕТЦ та виконавчої дирекції Фонду страхування від нещасних випадків на виробництві і професійних захворювань.

3. Організація подальшої співпраці з:

- облрадою профспілок, галузевими профспілками та обласною організацією роботодавців по подоланню такого ганебного явища як пияцтво на виробництві та приховування нещасних випадків;

- головним управлінням МНС та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи в області заплановані спільні перевірки на об'єктах підвищеної небезпеки;

- органами прокуратури, щодо проведених перевірок стану охорони праці та розслідувань причин виробничого травматизму;

- органами УМВС, щодо перевірок зберігання, обліку, перевезення та використання вибухових матеріалів в організаціях, що проводять вибухові роботи, а також з разом з ДАІ проводити рейдові перевірки підприємств і організацій в частині проведення перед рейсового і після рейсового медичного огляду водіїв, дотримання порядку перевірки технічного стану автомобілів при виїзді на лінію.

3. Всі керівники управлінь, інспекцій та державні інспектори будуть брати участь у проведенні Єдиного дня з охорони праці на підприємствах області (друга середа місяця) з наступним розглядом результатів на засіданні Ради з безпечної життєдіяльності населення.

4. Обставини, причини смертельних та важких випадків будуть висвітлюватись прес-службою у засобах масової інформації та в інформаційному бюлетені теруправління.

5. Теруправління Держпромгірнагляду буде посилювати державний нагляд за:

- декларуванням безпеки та страхуванням об'єктів підвищеної небезпеки;
- функціонуванням системи управління охороною праці на підприємствах, в установах та організаціях;
- атестацією робочих місць на відповідність нормативно-правовим актам з охорони праці;
- дотриманням вимог безпеки та охорони праці на підприємствах агропромислового комплексу, на об'єктах котлонагляду та підйомних споруд;
- отриманням роботодавцями дозволів Держгірпромнагляду на виконання робіт та експлуатацію об'єктів, машин, механізмів, устаткування підвищеної небезпеки;
- дотриманням законодавства про надра суб'єктами господарської діяльності, які проводять вивчення, видобуток та переробку корисних копалин.

III. Підсистема санітарно-екологічної безпеки життєдіяльності населення:

1. Реалізація державної політики у сфері охорони здоров'я, спрямованої на забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення, поліпшення умов життя та зниження ризиків для здоров'я людини, пов'язаних із забрудненням та шкідливим впливом факторів довкілля.

2. Удосконалення функції державного санітарно-епідеміологічного нагляду за підконтрольними об'єктами.

3. Проведення державної санітарно-епідеміологічної експертизи на стадії запобіжного та при здійсненні поточного держсанепіднагляду.

4. Підвищення ефективності державного санітарно-епідеміологічного нагляду.

5. Дотримання вимог гігієни праці на робочих і навчальних місцях, формуванням здорового способу життя.

6. Забезпечення дієвого нагляду за:

- проведенням аналізу санітарно-епідемічної ситуації, інфекційної та загальної захворюваності по адміністративних територіях, розроблення заходів щодо її стабілізації і покращення;

- якістю та безпекою питного водопостачання населення;

- організацією харчування дітей в організованих колективах;

- організацією лабораторного нагляду за якістю харчових продуктів, за показниками безпеки;

- організацією виховання, навчання і оздоровлення дітей у навчальних та оздоровчих закладах;

- підприємствами підвищеного епідризику, особливо у весняно-літній період;

- попередженням спалахів інфекційних та паразитарних хвороб, харчових отруєнь в т.ч. в організованих дитячих колективах, лікувально-профілактичних та оздоровчих закладах;

- здійсненням комплексу заходів, спрямованих на оздоровлення населення від гельмінтозів, кишкових простіших та опортуністичних паразитів, для попередження та локалізації малярії і трансмісивних захворювань;
- організацією і проведенням інтегрованих методів боротьби з гризунами;
- повнотою охоплення населення профілактичними щепленнями;
- повнотою охоплення профілактичними методичними оглядами контингентів, що їм підлягають;
- проведенням гігієнічного навчання декретованих груп населення;
- активним використанням для санітарно-роз'яснювальної роботи засобів масової інформації;
- активізацією діяльності у застосуванні мір адміністративного впливу, застосуванням фінансових санкцій;
- збереженням матеріальних цінностей, раціональним використанням бюджетних коштів та широким залученням позабюджетних коштів в роботу санітарно-епідеміологічних закладів та установ;
- підвищенням професійного рівня та кваліфікації спеціалістів санепідстанов.

3.3. Організація контролю функціонування регіональної системи соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення

Особливого значення для реалізації визначених стратегічних пріоритетів набуває розробка інформаційної системи забезпечення контролю функціонування регіональної системи СЕБ. Перш за все, мова йде про формування бази даних і створення кадастрової та геоінформаційних систем. По-друге, налагодження ефективної системи соціально-екологічного

моніторингу з метою подальшого аналізу і оцінки інформації про соціально-екологічну ситуацію. Окремо слід розглянути використання в процесі управління спеціальних інструментів та механізмів забезпечення контролю соціально-екологічної безпеки (соціально-екологічні менеджмент, стандартизація, аудит, експертиза, сертифікація тощо). Кожній із згаданих складових соціально-екологічного контролю та їх значенню для реалізації стратегії СЕБ і стабілізації соціально-екологічної ситуації можна приділити окреме дослідження, оскільки всі вони ще недостатньо ефективно використовуються в соціально-екологічній політиці та практиці управління СЕБ життєдіяльності населення.

Зокрема, в основі системи екологічного менеджменту (EMS) лежить концептуальне положення «усеосяжного менеджменту якості» TQM (Total Quality Management). Саме вони сприяли запровадженню в 1993 році Схеми екологічного менеджменту і аудиту (Ecomanagement and audit scheme or EMAS), яка має чітку спрямованість на покращення екологічної ситуації і досягнення більшої екологічної безпеки [89].

Практична цінність відповідної системи екологічного менеджменту полягає в обов'язковому володінні знаннями про попередній і поточний стани об'єкта екологічного управління, мету і цілі управління, методи досягнення цих цілей, а також можливі наслідки прийнятих рішень саме щодо соціально-екологічної безпеки населення. Сукупність цих знань і визначає ефективність соціально-екологічної політики в цілому і допомагає в прийнятті доцільних та правильних рішень [45, 19].

Цьому сприяє система міжнародних стандартів екологічного управління серії ISO 14000. Основним їх предметом є організація системи екологічного менеджменту. Передбачається, що система стандартів буде забезпечувати зменшення несприятливих впливів на навколишнє середовище, а також мінімізувати несприятливі впливи та загрозові чинники щодо життєдіяльності населення.

В ході запровадження міжнародних стандартів в Україні виникла нагальна необхідність розробки та впровадження в практику екологічної діяльності українських державних стандартів серії ДСТУ ISO 14000, які стосуються систем управління навколишнім середовищем (тобто власне організації системи екологічного менеджменту), а також є настановами щодо здійснення екологічного аудиту [81-84].

Екологічний аудит – управлінський інструмент-методологія, що ґрунтується на системному підході й за допомогою якого оцінюється, встановлюється відповідність критеріям аудиту і підвищується екологічна ефективність управління підприємством, корпорацією для збереження навколишнього природного середовища й забезпечення власної екологічної безпеки та конкурентоспроможності. Екологічна ефективність управління, за результатами екологічного аудитування, оцінюється за критеріями відповідності вимогам екологічного законодавства, екологічним нормам і стандартам, екологічній політиці, прогресивній практиці, поліпшення екологічних характеристик виробництва, господарювання та результативності екологічних витрат.

Найбільш поширеним на сьогодні є досвід використання екологічної експертизи. Вона розглядається як вид науково-практичної діяльності спеціально уповноважених державних органів, еколоґо-експертних формувань та об'єднань громадян, що ґрунтується на міжгалузевому екологічному дослідженні, аналізі та оцінці перед проектних, проектних та інших матеріалів чи об'єктів. Проведення екологічної експертизи є на сьогодні повністю врегульоване законодавчими та нормативно-правовими актами [8], а тому вже давно вважається ефективним механізмом контролю за дотриманням норм і вимог екологічної безпеки. Це підтверджується тим, що серед багатьох завдань екологічної експертизи на перше місце у Законі України «Про екологічну експертизу» поставлено положення про першочерговість визначення ступеня екологічного ризику і безпеки запланованої чи здійснюваної діяльності.

Ефективність функціонування національної системи моніторингу довкілля в значній мірі пов'язана з належним теоретико-методологічним обґрунтуванням його концептуальних засад. Позаяк моніторинг вважається, перш за все, прикладним інструментом контролю за станом довкілля, то на нашу думку, його недооцінюють як повноцінний комплекс заходів, що спрямований на спостереження за впливом навколишнього середовища на життєдіяльність населення.

Згідно затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 23 вересня 1993р. №785 «Положення про державний моніторинг навколишнього природного середовища», в Україні здійснюється загальний (стандартний), оперативний (кризовий) та фоновий (науковий) моніторинг навколишнього природного середовища.

На нашу думку, доцільно, виходячи із соціально-екологічних концепцій сталого розвитку суспільства і безпеки життєдіяльності населення, розглядати цю складову державної системи екологічного моніторингу як соціально-екологічний моніторинг, який і повинен сприяти формуванню безпечних умов життєдіяльності населення. Але це лише звужена і обмежена трактовка функцій даного виду моніторингу, який повинен в оперативному режимі реагувати також на ті чи інші кризові ситуації природного або техногенного походження.

Ось чому, у розширеному трактуванні цю складову національної (державної) системи моніторингу довкілля доцільно розглядати як системний соціально-екологічний моніторинг умов середовища життєдіяльності населення. А так як ці умови часто бувають не лише природного походження, наприклад: виробничі, побутові, навчальні і т.п. – всю систему державного моніторингу слід трактувати як моніторинг навколишнього середовища життєдіяльності населення [41, 143].

В зв'язку з тим, що життєдіяльність людини відбувається у довкіллі її існування (навколишнє середовище життєдіяльності

населення), яке складається як з природних, так і штучно створених компонентів, а це докiлля в свою чергу є безпосереднiм результатом соцiально-екологiчної взаємодiї суспiльства i природи; ми пропонуємо нову трактовку i варiант назви системи державного монiторингу, яку доцiльно бiльш глибоко розглянути з усiх аспектiв, домiнуючого в науцi системного пiдходу, i в мiру можливостi вiдобразити у вiдповiдних нормативно-правових актах.

Вважаємо за доцiльне використовувати наступний варiант назви «державна система монiторингу стану докiлля i умов життєдiяльностi населення». Ця трактовка бiльш повно вiдображує соцiально-екологiчну сутнiсть системи монiторингу, функцiї якої в сучасних умовах розширюються i ускладнюються. Окрiм цього вона дозволяє розкрити екологiчний змiст i кризову спрямованiсть оперативного монiторингу, який власне i є одним iз iнструментiв забезпечення соцiально-екологiчної безпеки життєдiяльностi населення.

Запропонований змiст i структуру рiгiонального соцiально-екологiчного монiторингу наглядно демонструє концептуальна блок-схема структури рiгiонального соцiально-екологiчного монiторингу (рис. 3.4). На схемi розкрито взаємодiю основних компонентiв органiзацiї системи монiторингу, його мiсце в системi СЕБ життєдiяльностi населення рiгiону та спiввiдношення з її структурними компонентами, що безпосередньо задiянi в органiзацiї соцiально-екологiчного монiторингу.

Що стосується територiального охоплення, пропонуємо розглядати (або формувати) систему рiгiонального соцiально-екологiчного монiторингу на таких рiвнях:

- локальному (об'єктовому), на якому органiзовується iмпактний або
- точковий монiторинг виробничих умов в масштабi картографiчного вiдображення меншому нiж 1:10000;
- мiсцевому (територiальних громад), на якому вже вiдстежуються ареали потенцiйних мiсцевих спорадичних загроз умовам проживання

Концептуальна блок-схема структури регіонального соціально-екологічного моніторингу (рис. 3.4)

- населення самоврядних міських або сільських громад в масштабі картографічного відображення від 1:10000 до 1:50000;
- районному (адміністративних районів), на якому організуються періодичні комплексні просторові спостереження (територіальні, акваторіальні, аероторіальні) за місцевими умовами життєдіяльності населення низових адміністративних одиниць в масштабі картографічного відображення від 1:50000 до 1:100000;
 - обласному (адміністративних областей), на якому організуються регулярні систематичні спостереження за середовищем життєдіяльності населення адміністративної області та місцевими потенційними природними і техногенними загрозами здоров'ю і життю людини, місцева соціально-екологічна ситуація оцінюється в масштабі картографічного відображення від 1:100000 до 1:200000;
 - регіональному (економічних або природних районів), на якому організуються постійні систематичні спостереження за динамікою і розвитком загрозливих і несприятливих чинників господарської діяльності, вивчається їх сумарний ефект для оцінки умов проживання населення і регіональної соціально-екологічної ситуації в масштабі картографічного відображення від 1:200000 до 1:500000.

З метою оптимізації і покращання соціально-екологічної ситуації доцільно для Тернопільської області створити інформаційно-керуючі системи соціально-екологічного моніторингу (ІКС СЕМ) різних рівнів, що мають бути інтегровані не лише між собою, але й із західноукраїнською регіональною моніторинговою системою, яка в свою чергу має бути складовою національної системи соціально-екологічного моніторингу.

В завдання ІКС СЕМ входять:

- вибір необхідної для досягнення поставленої мети вихідної інформації, її формалізація і перетворення за допомогою технічних засобів у вхідні дані, що сприймаються комп'ютером;

- визначення способів, послідовності і параметрів обробки даних;
- ввід управляючої інформації в систему завдань і параметрів обробки даних в пакетному та інтерактивному режимах;
- контроль і аналіз отриманих результатів на всіх стадіях обробки інформації;
- прийняття остаточних рішень по суті вирішуваних завдань.

Нами пропонується формувати інформаційну базу даних на основі узагальнених нами факторів впливу на ризик соціально-екологічної небезпеки життєдіяльності населення (див. § 2.3). Детально перелік показників наведений у додатку У. Органам, структурам і особам, безпосередньо відповідальним за соціально-екологічну безпеку населення, слід використовувати згадане інформаційне забезпечення на таких функціонально-організаційних рівнях:

- інформаційно-довідковому;
- аналітично-оціночному;
- управлінсько-координуючому;
- виконавчому.

На першому рівні користувачу надаються фактичні дані, необхідні йому для прийняття власних рішень. При цьому відсутні процедури перетворення даних з метою отримання якісно нової інформації. Відбувається узагальнення інформації і підготовка довідкових матеріалів.

На другому рівні вихідна інформація піддається аналізу і алгоритмічним перетворенням, які дають варіанти можливих оцінок розвитку надзвичайної ситуації і прийняття відповідних їм рішень. При цьому вибір остаточного рішення провадить особа, відповідальна за соціально-екологічну безпеку або окремий її аспект. Для цього може бути використаний інтерактивний режим роботи та моделювання розвитку подій і оцінка ризику небезпеки життєдіяльності населення.

Третій рівень передбачає прийняття кінцевого управлінського рішення, яке оптимально відповідає максимальним оцінкам за формалізованими критеріями якості життєдіяльності. А також на цьому рівні здійснюється планування і налагоджується підсистема управлінського контролю.

Четвертий рівень передбачає безпосередню організацію подолання наслідків надзвичайної ситуації або небезпечних процесів і явищ, що несуть загрозу життєдіяльності населення. Власне на ньому також передбачається створення підсистеми виробничого контролю.

Одне з головних завдань системи соціоекологічного моніторингу – це створення бази даних, яка буде складатись з кількох інформаційних блоків для інформаційного забезпечення ІКС СЕМ (Додаток Ф).

В Тернопільській області моніторинг довкілля здійснюють територіальні органи суб'єктів моніторингу у відповідності з відомчими нормативними актами та положеннями. Організації, які на даний час ведуть спостереження за станом навколишнього природного середовища в Тернопільській області це:

- організації-суб'єкти моніторингу довкілля (у відповідності з постановою Кабінету Міністрів України від 30.03.1998р. № 391 із внесеними змінами);
- організації, які не є суб'єктами моніторингу довкілля вищезгаданою постановою КМУ, в тому числі наукові заклади області;
- підприємства, які здійснюють локальний моніторинг у відповідності із законом України про охорону навколишнього природного середовища, на території, де відбувається їх виробнича діяльність.

Державний моніторинг навколишнього природного середовища області в межах своїх повноважень здійснюють:

- Державне управління охорони навколишнього природного середовища в Тернопільській області;
- Обласна санітарно-епідеміологічна станція;

- Санітарно-епідеміологічна станція м. Тернопіль;
- Обласний центр з гідрометеорології;
- Тернопільське обласне управління лісового господарства;
- Обласне виробниче управління меліорації та водного господарства «Тернопільводгосп»;
- Тернопільський обласний державний проектно-технологічний центр охорони родючості ґрунтів і якості продукції «Облдержродючість»;
- Управління житлово-комунального господарства облдержадміністрації;
- Управління водопровідно-каналізаційного господарства м. Тернополя;
- Обласне головне управління земельних ресурсів;
- Управління з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи.

Розпорядженням голови Тернопільської обласної державної адміністрації від 30 березня 2004 року утворено Міжвідомчу комісію з питань моніторингу довкілля в Тернопільській області під керівництвом начальника держуправління екології та природних ресурсів у складі представників суб'єктів моніторингу довкілля. На засіданнях комісії затверджено положення про діяльність комісії, призначені особи, відповідальні за обмін інформацією під час виникнення надзвичайних ситуацій та при режимних спостереженнях, впроваджено міжвідомчі документів з питань моніторингу довкілля. Держуправлінням охорони навколишнього природного середовища розроблено та затверджено Програму моніторингу довкілля Тернопільської області.

Держуправління охорони навколишнього природного середовища у Тернопільській області контроль об'єктів довкілля проводить за такими напрямками:

- інструментально-лабораторний контроль стаціонарних джерел викидів;

- моніторинг якості поверхневих вод;
- контроль за ефективністю роботи очисних споруд підприємств та житлово-комунальної служби і їх впливом на стан поверхневих вод;
- моніторинг ґрунтів сільгоспугідь та заповідних територій.

Управління «Тернопільводгосп» здійснює контроль якості поверхневих вод за радіологічними та гідрохімічними показниками та за гідрологічно-меліоративним станом осушених земель.

«Облдержродючість» здійснює спостереження за радіаційним забрудненням ґрунтів та рослин на 35 контрольних ділянках польових сівозмін та лісу. На обстежених територіях контролюється χ -фон, вміст цезію-137 та стронцію-90.

Облгідрометом ведуться спостереження за вмістом шкідливих речовин в атмосферному повітрі міста Тернополя на 2-х стаціонарних постах (ПСЗ), розміщених: ПСЗ №1 – перехрестя вулиць Галицької, Збараської, Довгої, Бродівської; ПСЗ №2 – перехрестя вулиць Живова, Микулинецької, Гайової, Замонастирської, Кн. Острозького.

Система моніторингу вод Тернопільської області охоплює 4 річки басейну Прип'яті (р. Горинь, Кума, Вілія, Іква), р. Дністер і 6 її приток (р. Золота Липа, Коропець, Стрипа, Серет, Нічлава, Збруч), на яких розміщено 130 спостережних створів і 114 спостережних пунктів за станом підземних вод.

Система моніторингу атмосферного повітря охоплює контроль стаціонарних джерел викидів ЗР, контроль рівня забруднення в санітарно-захисних зонах підприємств, автомагістралей, спостереження за станом атмосферного повітря м. Тернополя на 2-х стаціонарних постах, спостереження за стихійними і небезпечними явищами.

Об'єктом моніторингу земельних ресурсів є ґрунти сільськогосподарського призначення і землі несільськогосподарського використання. Агроекологічні дослідження в межах всієї площі сільськогосподарських земель дозволять встановити ступінь деградації

грунтів, їх забруднення, що в майбутньому допоможе конкретизувати моніторинг відносно кризових зон і ділянок й зосередити всі зусилля на них.

В Тернопільській області також проводиться моніторинг забруднення земель міських поселень і зон відпочинку населення, промислових підприємств і зон їх впливу, сміттєзвалищ.

Як бачимо, в цьому переліку не згадані чіткі повноваження і дії щодо організації моніторингу довкілля, які покладено на Управління з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи. А тому ми пропонуємо усі аспекти щодо координації дій в процесі організації соціально-екологічного моніторингу покласти саме на підрозділи цього управління.

Позаяк усі вище згадані структури займаються в основному спостереженнями і хіміко-аналітичним контролем за станом забрудненого довкілля, цілком зрозуміло що лише цього недостатньо для повноцінного функціонування регіонального соціально-екологічного моніторингу. Отже, слід розбудувати ще як мінімум два важливих складових напрямки повноцінної системи моніторингу.

Перш за все, це збір, аналіз і оцінка інформації щодо впливу техногенних і природних несприятливих чинників на життєдіяльність населення. Таким чином, буде створено базу даних, яка дозволить за відносно короткий період часу (в 10-15 років) накопичити знання про розвиток (динаміку) соціально-екологічних процесів, що загрожують нормальній життєдіяльності людини. Саме дослідження динамічних властивостей регіональної системи соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення з використанням моніторингового інструменту дозволить вивчити формалізовані образи цієї системи (іншими словами створити соціально-екологічну модель життєдіяльності населення регіону).

Але більш важливим, на нашу думку, є заключний напрямок соціально-екологічного моніторингу, пов'язаний з прогнозуванням розвитку потенційно небезпечних соціально-екологічних станів і ситуацій, які можуть

мати катастрофічні наслідки для життя і здоров'я населення. Такий соціально-екологічний прогноз повинен визначити можливі шляхи запобігання тим чи іншим негативним наслідкам небезпечних природних і техногенних процесів.

Таким чином, реалізація системи соціально-екологічного моніторингу дозволить оптимізувати управління системою регіональної безпеки життєдіяльності населення. А весь комплекс дій в ході повноцінного соціально-екологічного моніторингу буде покликаний забезпечити уникнення або хоча би упередження реалізації існуючих загроз для життєдіяльності суспільства в цілому, і кожної людини зокрема.

Висновки до розділу 3

1. На основі цільових орієнтирів та базових принципів соціально-екологічної безпеки формується **стратегія реалізації регіональної політики соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення**. Мета цієї політики – за рахунок нормативно-правових, організаційно-управлінських, фінансово-економічних, науково-технічних і природоохоронних заходів забезпечити передумови для активізації соціально-екологічної діяльності, що забезпечить стабілізацію і гармонізацію соціально-природної взаємодії на регіональному рівні. Це повинно, якщо не сьогодні, то в майбутньому привести до поступового покращення соціально-екологічної ситуації, покращення якості життя і гарантуватиме безпеку життєдіяльності населення регіону.

2. Розроблено основні концептуальні підходи до управління регіональною системою соціально-екологічної безпеки (УРС СЕБ). Під управлінням регіональною системою СЕБ ми розуміємо розробку ряду процедур, спрямованих на прийняття рішень і виконання дій, спроможних

забезпечити соціально-екологічну безпеку життєдіяльності населення регіону. Лише оптимальна реалізація загальносистемних управлінських функцій та ефективний механізм регулювання у сфері охорони довкілля та забезпечення екологічної безпеки населення усуне існуючі протиріччя, що неминуче виникають між соціально-економічним розвитком регіону та його соціально-екологічними наслідками.

3. В нашому випадку стратегічні цілі досягнення поставленої мети полягатимуть в реалізації соціально-екологічної політики, спрямованої перш за все на соціально-екологічну стабільність регіону. Саме стабільність гарантує відсутність серйозних негативних впливів довкілля на людину, збурень (загроз) природного і техногенного характеру, що можуть суттєво вплинути на життєдіяльність населення регіону і, врешті-решт, забезпечуватиме стійкість усієї територіальної соціально-екологічної системи через сталу соціально-екологічну ситуацію. З цією метою ми пропонуємо розробити обласну програму забезпечення стабільності соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення. Мета цієї Програми полягає в здійсненні планів (окремих дій, проектів і заходів), які повинні сприяти вирішенню питань організаційного, нормативно-правового, матеріально-технічного, фінансово-економічного, освітньо-наукового і кадрового забезпечення робіт у сфері соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення регіону. Усі завдання програми повинні виходити із науково обґрунтованих і затверджених обласною комісією з питань безпечної життєдіяльності населення концептуальних положень регіональної соціально-екологічної політики в сфері безпеки життєдіяльності населення.

4. Для організації цілісної системи оперативного контролю за станом довкілля та його впливом на життєдіяльність населення ми пропонуємо запровадити регіональний соціально-екологічний моніторинг життєдіяльності населення. Поваж, соціально-природна взаємодія є багатовекторним процесом із прямими і зворотними зв'язками, то екологічний стан середовища існування людини суттєво впливає на її

життєдіяльність. А тому, кінцевий результат такої взаємодії, який досить часто носить загрозовий і кризовий характер створює таким чином потребу в спостереженні, зборі і оцінці усіх явищ і процесів, станів і ситуацій, що можуть нести загрозу здоров'ю і життю людини.

ВИСНОВКИ

1. Соціально-екологічна безпека життєдіяльності населення виступає кінцевою метою суспільного розвитку, який в останні роки схильні розглядати як екологічно безпечний сталий розвиток людства. Розглядаючи стан розвитку соціально-екологічних відносин, дана категорія водночас розкриває його якісні характеристики, а також дає можливість кількісно оцінити наслідки реалізації тих чи інших загроз життєдіяльності населення. Це дозволяє нам трактувати соціально-екологічну безпеку населення як різновид соціально-екологічної діяльності спрямованої на гармонізацію взаємодії суспільства і природи, що має предметну спрямованість на життєздатний розвиток з ефективним управлінням і розумним регулюванням існуючих загроз для життєдіяльності суспільства.

2. Розроблено концептуальні засади формування, розвитку та організації регіональної системи соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення. Останні виступають як реально існуючі інтегральні системні утворення, що формуються під впливом відповідного соціально-екологічного стану території, в умовах існування (або прояву) тієї чи іншої потенційної загрози життєдіяльності населення. Під регіональною системою СЕБ ми розуміємо складно організоване поєднання підсистеми несприятливих природних явищ і процесів та технологічної (виробничої) підсистеми, які створюють надмірний ризик розвитку зворотних реакцій з боку навколишнього середовища на суб'єкт соціоприродної взаємодії в межах певної території, що призводить в кінцевому результаті до матеріальних і людських втрат з боку суспільства.

3. В роботі апробовано методику визначення і оцінки соціально-екологічного ризику для кожної категорії серйозності та відповідного рівня

ймовірності, що дозволило встановити класифікаційні типи соціально-екологічної небезпеки та оцінювати ризик за ступенем припустимості. Поєднання цієї методики з теоретико-множинним (інтервальним) підходом до розробки моделі оцінки ризиків соціально-екологічної небезпеки життєдіяльності населення дозволило виконати інтегральну оцінку ризику соціально-екологічної небезпеки в межах окремих територіально-адміністративних одиниць і спрогнозувати майбутні прояви соціально-екологічних загроз життєдіяльності населення.

4. Проаналізовано комплекс соціально-екологічних передумов, що впливають на формування системи соціально-екологічної небезпеки життєдіяльності населення регіону, а також зумовлюють існування загроз життєдіяльності населення, як сукупності природних та антропогенних чинників виникнення надзвичайних ситуацій в межах регіону нашого дослідження. З цією метою оцінено весь реально існуючий комплекс факторів соціально-екологічної небезпеки, що дозволяє забезпечити ефективний інструмент для апроксимації припустимого та неприпустимого рівнів або ступенів ризику у вигляді матриці ризиків небезпеки, яка включає елементи оцінки частоти небезпечних подій (надзвичайних ситуацій) та рівні ймовірності розвитку або прояву соціально-екологічної небезпеки.

5. Запропоновано метод агрегування факторів впливу на ризик соціально-екологічної небезпеки у вигляді лінгвістичних змінних, що уможливить суттєвим чином зменшити складність економіко-математичної моделі і при цьому забезпечити урахування великої кількості елементів (з 52 до 5 агрегованих).

На основі теоретико-множинного підходу, а також елементів теорії нечітких множин розроблена інтервальна економіко-математична модель, яка на відміну від існуючих регресійних моделей уможливорює прогнозувати ризик соціально-екологічної небезпеки життєдіяльності населення з гарантованою точністю в заданому регіоні, який характеризується лінгвістичними змінними, що визначають основні фактори: техногенна

небезпека, медико-санітарна небезпека, виробнича небезпека, екологічна небезпека, небезпека надзвичайних ситуацій.

6. Визначено стратегічні напрямки удосконалення управління регіональною системою соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення. На основі цільових орієнтирів та базових принципів соціально-екологічної безпеки запропоновано формувати стратегію реалізації регіональної політики соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення. Мета цієї політики – за рахунок нормативно-правових, організаційно-управлінських, фінансово-економічних, науково-технічних і природоохоронних заходів забезпечити передумови для активізації соціально-екологічної діяльності, що забезпечить стабілізацію і гармонізацію соціально-природної взаємодії на регіональному рівні. Запропоновані заходи щодо оптимізації управління регіональною системою соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення повинні привести до поступової стабілізації соціально-екологічної ситуації, покращення якості життя і гарантуватиме безпеку життєдіяльності населення регіону.

7. З цією метою розроблено пропозиції до розробки обласної програми забезпечення стабільності соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення. Мета програми полягає в здійсненні планів (окремих дій, проектів і заходів), які повинні сприяти вирішенню питань організаційного, нормативно-правового, матеріально-технічного, фінансово-економічного, освітньо-наукового і кадрового забезпечення робіт у сфері соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення регіону. Усі завдання програми повинні виходити із науково обґрунтованих і затверджених обласною комісією з питань безпечної життєдіяльності населення концептуальних положень регіональної соціально-екологічної політики в сфері безпеки життєдіяльності населення.

8. Для організації цілісної системи оперативного контролю за станом довкілля та його впливом на життєдіяльність населення розглянуто доцільність запровадження регіонального соціально-

екологічного моніторингу життєдіяльності населення. Запропоновано термінологію «державна система моніторингу стану довкілля і умов життєдіяльності населення» у відповідних законодавчих та нормативних документах, зважаючи на те, що ця трактовка змістовніше відображає соціально-екологічну сутність системи моніторингу, функції якої в сучасних умовах розширюються і ускладнюються; окрім цього вона дозволяє розкрити соціально-екологічний зміст і кризову спрямованість оперативного моніторингу, який власне і є одним із інструментів забезпечення соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Конституція України. – К.: Преса України, 1997.
2. Декларація про державний суверенітет України від 16 липня 1990 р.
3. Закон України «Основи законодавства України про охорону здоров'я» від 19.11.1992 № 2801- XII.
4. Закон України «Про відходи» від 05.03.1998 № 187/98-ВР.
5. Закон України «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку» від 08.02.1995 № 39/95-ВР.
6. Закон України «Про державні цільові програми» від 23.06.2004 № 2534- XII.
7. Закон України «Про екологічний аудит» від 30.06.2004 // Відомості Верховної Ради, 2004, №45.
8. Закон України «Про екологічну експертизу» від 09.02.1995 № 45/95-ВР.
9. Закон України «Про забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя населення» від 24.02.1994 № 4004- XII.
10. Закон України «Про захист людини від впливу іонізуючих випромінювань» від 14.01.1998 № 15/98-ВР.
11. Закон України «Про зону надзвичайної екологічної ситуації» від 13.07.2000.
12. Закон України «Про надзвичайний стан» від 26.06.1992.
13. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 25.06.1991 № 32/91-ВР.
14. Закон України «Про охорону праці» від 14.10.1992 № 2694- XII.
15. Закон України «Про поводження з радіоактивними відходами» від 30.06.1995 № 255/95-ВР.

16. Закон України «Про пестициди і агрохімікати» від 02.03.1995 № 85/95-ВР.
17. Закон України «Про пожежну безпеку» від 17.12.1993.
18. Закон України «Про транспорт» від 10.11.1994.
19. Закон України «Про Цивільну оборону України» від 03.02.1993 № 2974-ХІІ.
20. Постанова Верховної Ради України «Про Концепцію (основи державної політики) національної безпеки України» від 16.01.1997р. №3/97-ВР.
21. Постанова Верховної Ради України «Основні напрями державної політики України у галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки» від 5 березня 1998 р. №188/98-ВР.
22. Постанова Кабінету Міністрів України «Про Державну комісію з питань техногенно-екологічної безпеки і надзвичайних ситуацій» від 16.02.1998р. № 174.
23. Постанова Кабінету Міністрів України «Про ідентифікацію та декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки» від 14.07.2002 р. №956.
24. Постанова Кабінету Міністрів України «Положення про державний моніторинг навколишнього природного середовища» від 23.09.1993р. № 785.
25. Постанова Кабінету Міністрів України «Положення про порядок розроблення екологічних програм» від 31.12.1993р. № 1091.
26. Постанова Кабінету Міністрів України «Про єдину державну систему запобігання і реагування на надзвичайні ситуації техногенного та природного характеру» від від 3 серпня 1998 р. N 1198.
27. Постанова Кабінету Міністрів України «Про перелік видів діяльності та об'єктів, що становлять підвищену екологічну небезпеку» від 27.07.1995 р. № 554.

28. Постанова Кабінету Міністрів України «Про порядок класифікації надзвичайних ситуацій» від 15.07.1998р. № 1099.
29. Постанова Кабінету Міністрів України «Положення про гігієнічну регламентацію та державну реєстрацію небезпечних факторів» від 13.06.1995р. № 420.
30. Постанова Кабінету Міністрів України «Положення про Національну раду з питань безпечної життєдіяльності населення» від 15.09.1993р. № 733.
31. Положення "Про паспортизацію потенційно небезпечних об'єктів". // Затверджено наказом Міністерства надзвичайних ситуацій України від 18.12.2000р. - № 338.
32. Програма (план дій) з охорони довкілля, раціонального використання ресурсів та забезпечення екологічної безпеки Тернопільської області на 2002-2007 роки // Затверджена рішенням сесії Тернопільської обласної ради від 23 серпня 2002р. № 176.
33. Рекомендації щодо побудови системи управління охороною праці на виробництві // Затв. наказом МНС України № 398 від 27.06.2006 р.
34. Алаев Э.Б. Экономико-географическая терминология /Алаев Э.Б. – М.: Мисль, 1979. – 199 с.
35. Алтунін А. Т. Формирования гражданской обороны в борьбе со стихийными бедствиями /Алтунін А. Т. – М., 1978. – 124 с.
36. Андрейцев В.І. Екологічне право: Курс лекцій: Навч. посібник /Андрейцев В.І. – К.: Вентурі, 1996. – 208 с.
37. Андрейцев В.І. Екологічне право та проблеми екологічної безпеки /Андрейцев В.І. – Рад. право. – 1990, №4. – 34 с.
38. Андрейцев В.І. та ін. Екологічне право: Особлива частина. / За ред. акад. АПрН В.І.Андрейцева. – К.: Істина, 2001. – 544 с.
39. Андрушків Р.Ю. Теоретична сутність соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення /Андрушків Р.Ю., Брич В.Я. // Формування

- економічних відносин в умовах становлення ринку. Збірник наукових праць за ред. І.Д. Фаріона. – 2004, Випуск 8. – С. 48-54.
40. Андрушків Р.Ю. Регіональна програма забезпечення стабільності соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення / Андрушків Р.Ю. // Регіональні аспекти розвитку продуктивних сил України. – 2007, Випуск 12. – С. 135-138.
41. Андрушків Р.Ю. Регіональний соціально-екологічний моніторинг як засіб контролю соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення / Андрушків Р.Ю. // Вісник Донецького університету економіки та права. Серія: «Економіка та управління». – 2007, №2. – С. 141-144.
42. Андрушків Р.Ю. Стратегія реалізації регіональної політики соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення / Андрушків Р.Ю. // Бізнес-навігатор. — Херсон, 2008, №15. — С. 144-150.
43. Андрушків Р.Ю. Соціально-екологічні загрози життєдіяльності населення Тернопільської області / Андрушків Р.Ю. // Аналітично-інформаційний журнал «Схід». – 2008, №7. – С. 32-35.
44. Андрушків Р.Ю. Методологія визначення соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення / Андрушків Р.Ю., Брич В.Я. // Социально-экономические аспекты промышленной политики. Том 2. — Донецк, 2006. — С. 232-236.
45. Андрушків Р.Ю. Стратегічні пріоритети управління регіональною системою соціально-екологічної безпеки життєдіяльності населення / Андрушків Р.Ю. // Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції «Теорія і практика сучасного менеджменту: проблеми та шляхи вирішення». Тернопіль, 2009. — С. 18-20.
46. Аніщенко В.О. Аналіз надзвичайних ситуацій в Україні. Узагальнюючі матеріали / Аніщенко В.О. – К.: МНС, 2000. – 10 с.
47. Баб'як О.С. Безпека життєдіяльності: Навчальний посібник / Баб'як О.С., Сітенко О.М., Ківва Ф.В., та інші. – Харків: Ранок, 2000 – 304 с.
48. Балюк Г.І. Ядерне право України / Балюк Г.І. – К., 1996. – 124 с.

49. Барабашова Н. Правове забезпечення екологічної безпеки: роль масштабного фактора /Барабашова Н. // Право України. – 1999, №3. – С.47-49.
50. Барякін В.М. Можливості та межі екологізації технологій /Барякін В.М. // Філософська і соціологічна думка. – 1992, №6. – С.4-20.
51. Бачинський Г.О. Соціоекологія: Український шлях у майбутнє / Бачинський Г.О. // Універсум. – 1996, № 2. – С.18-23.
52. Безпека життєдіяльності: Навч. посіб.– Львів: За вільну Україну, 1997. – 275с.
53. Безпека життєдіяльності: Навч. посіб. / За ред. В.Г. Цапка. – К.: Знання, 2004. – 397 с.
54. Безпека життєдіяльності: Підручник / За ред. Радька М.М. – Чернівці: Книги-XXI, 2007. – 360 с.
55. Беллман Р., Заде Л.А. Принятие решений в расплывчатых условиях: Пер. с англ. – М.: Мир, 1976. – 185 с.
56. Білявський Г.О. Основи загальної екології / Білявський Г.О., Падун М.М., Фурдуй Р.С. – К.: Либідь, 1995. – 368 с.
57. Боков В.А. Основы экологической безопасности: учеб. пособие / Боков В.А., Лущик А.В. – Симферополь: СОНАТ, 1998. – 224 с.
58. Борисов А.Н., Крумберг О.А., Федоров И.П. Принятие решений на основе нечетких моделей: Примеры использования. – Рига: Зинатне, 1990. – 184 с.
59. Веклич О. Удосконалення економічних інструментів екологічного управління в Україні /Веклич О. // Економіка України. – 1998, №9. – С.65-75.
60. Вітлинський В.В. Ризик у менеджменті /Вітлинський В.В., Наконечний С.І. – К.: «Борисфен-М», 1996. – 325 с.
61. Гангнус А. Тайна земных катастроф /Гангнус А. – М.: Мысль, 1977. – 192 с.

62. Герасимов И.П. Методологические проблемы конструктивной географии / Герасимов И.П. – М.:ИГРАН, 1994. – 168 с.
63. Вощинин А.П. Оптимизация в условиях неопределенности: Книга+дискета / Вощинин А.П., Сотиров Г.Р. Изд-во МЭИ (СССР); «Техника» (НРБ), 1989. –224 с.
64. Гладій М.В. Регіональний менеджмент і моніторинг /Гладій М.В., Долішній М.І., Писаренко С.М., Янків М.Д. – Львів: Ін-т регіональних досліджень, 1998. – 68 с.
65. Глобалізація і безпека розвитку: Монографія / О.Г.Білорус ті ін. – К.: КНЕУ, 2001. – 733 с.
66. Гловацкая Н. Безопасность человека и общества: новые ориентиры социально-экономического развития /Гловацкая Н., Лазаренко С., Жукова И. // Вопросы экономики. – №1, 1992. – С.30-34.
67. Гогіташвілі Г.Г. Управління охороною праці та ризиком за міжнародними стандартами: Навч. посіб. / Гогіташвілі Г.Г., Карчевські Є.Т., Лапін В.М. – К.: Знання, 2007. – 367 с.
68. Голубець М.А. Від біосфери до соціосфери / Голубець М.А. – Львів: Поллі, 1997. – 256 с.
69. Гончаренко М.С. Екологія людини: Навчальний посібник /Гончаренко М.С., Бойчук Ю.Д. / За ред. Н.В.Кочубей. – Суми: ВТД «Університетська книга»; К.: ВД «Княгиня Ольга», 2005. – 394 с.
70. ГОСТ 17.0.0.04.90 Экологический паспорт промышленного предприятия. – М., 1990.
71. ГОСТ 17.2.303-78. Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями.
72. Грабинський І.М. Еколого-економічна система України: порівняльний аналіз / Грабинський І.М. – Львів: НТШ, 1997. – 240 с.
73. Данилишин Б.М. Природно-ресурсний потенціал сталого розвитку України / Данилишин Б.М., Дорогунцов С.І., Міщенко В.С. та інші. – К.: РВПС НАНУ, 1999. – 716 с.

74. Дьомкін В.О. Вступ до екологічної політики /Дьомкін В.О. – К.: Тандем, 2000. – 194 с.
75. Державний класифікатор надзвичайних ситуацій (ДК 019-2001). – К.: Держстандарт України, 2002. – 48 с.
76. Дивак М.П., Гладій Г.М. Проектування інтервальних моделей соціально-екологічних систем на основі нечітких даних. // Інформаційні технології і системи. – 2002.- том 5. - №1-2.- с.157-160.
77. Дорогунцов С. Ризик надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру / Дорогунцов С., Бутрим О. // Економіка України. – 2001, № 4. – С. 68-73.
78. Дорогунцов С. Виробництва підвищеного техногенного ризику – джерело формування екологічних конфліктів в Україні / Дорогунцов С., Федорищева А. // Економіка України. – 1995, № 9. – С.14-24.
79. Дорогунцов С. Державне регулювання техногенно-екологічної безпеки в регіонах України / Дорогунцов С., Федорищева А. // Економіка України. – 2002, № 4. – С.70-77.
80. Дробноход М.І. Концепція переходу України до стійкого екологічно безпечного розвитку / Дробноход М.І., Вольвач В.Ф. – К.: Ін-т відкритої політики, 2001. – 18 с.
81. ДСТУ 2156-93. Безпечність промислових підприємств. Терміни та визначення. – К.: Держстандарт України, 1994. – 36 с.
82. ДСТУ ISO 14004-97. Системи управління навколишнім середовищем. Загальні настанови щодо принципів управління, систем та засобів забезпечення. – К.: Держстандарт України, 1998. – 36 с.
83. ДСТУ ISO 14010-97. Настанови щодо здійснення екологічного аудиту. Загальні принципи. – К.: Держстандарт України, 2004. – 38 с.
84. ДСТУ ISO 14011-97. Настанови щодо здійснення екологічного аудиту. Процедури аудиту. Аудит систем управління навколишнім середовищем. – К.: Держстандарт України, 2004. – 36 с.

85. Дуднікова І.І. Безпека життєдіяльності: Навч. посібник / Дуднікова І.І. – К.: Вид-во Європ. ун-ту, 2003. – 268с.
86. Дуднікова І.І. Екологія і безпека життєдіяльності: Термінологічний словник-довідник / Дуднікова І.І. – К.: Вища школа, 2005. – 247 с.
87. Екологічний аудит: Підручник. /В.Я.Шевчук, Ю.М.Саталкін, В.М.Навроцький та ін. – К.: Вища школа, 2000. – 344 с.
88. Екологічний менеджмент: Навчальний посібник / За ред.. В.Ф.Семенова, О.Л.Михайлюк. – К.: Центр навчальної літератури, 2004. – 407 с.
89. Екологічний менеджмент і аудит: Навч. посіб. / С.М.Літвак та ін. – К.: ВД «Професіонал», 2006. – 200 с.
90. Екологічне благополуччя та благоустрій населених пунктів – запорука здоров'я людини / Наук. керівник автор. колективу Б.М.Андрушків. – Тернопіль: Лілея, 1996. – 184 с.
91. Екологічне законодавство України: Зб. нормат. актів / Відп. ред.. І.О.Заєць – К.: Юрінком Інтер, 2001. – 416 с.
92. Екологічне управління: Підручник /В.Я.Шевчук, Ю.М.Саталкін, Г.О. Білявський та ін. – К.: Либідь, 2004. – 432с.
93. Екологія і закон: Екологічне законодавство України: У 2 кн. / Відповід. ред. В.І.Андрейцев. – К.: Юрінком Інтер, 1997. – Кн.1. – 704 с.
94. Екологія і закон: Екологічне законодавство України: У 2 кн. / Відповід. ред. В.І.Андрейцев. – К.: Юрінком Інтер, 1997. – Кн.2. – 574 с.
95. Желібо Є.П. Безпека життєдіяльності: Навч. посібник /Желібо Є.П., Заверуха Н.М., Зацарний В.В. / За ред.. Є.П.Желібо. – К.: Каравела, 2005. – 344с.
96. Житецький В.Ц. Основи охорони праці: Підручник /Житецький В.Ц., Джигирей В.С., Мельников О.В. – Л.: Афіша, 2001. – 350 с.
97. Заржицький О. Щодо правових засад екологічної безпеки / Заржицький О. – Право України. – 1999, №4. – С.74-76.

98. Заставецька О.В. Географія Тернопільської області. Навчальний посібник для учнів 8-9 класів / Заставецька О.В., Заставецький Б.І., Ткач Д.В. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2001. – 104 с.
99. Захарченко М.В. Безпека життєдіяльності у повсякденних умовах виробництва, побуту та у надзвичайних ситуаціях (навчальний посібник) / Захарченко М.В., Орлов В.М., Голубєв А.К. – Київ, 1996. – 96 с.
100. Зербіно Д.Д. Екологічні катастрофи у світі та в Україні / Зербіно Д.Д., Гжегоцький М.Р. – Львів: БаК, 2005. – 280 с.
101. Злобін Ю.А. Основи екології / Злобін Ю.А. – К.: Лібра, 1998. – 248 с.
102. Ілляшенко С.М. Аналіз і кількісна оцінка екологічного ризику в інвестиційних проектах / Ілляшенко С.М. // Фінанси України. – 1997, № 8. – С. 85-89.
103. Ілляшенко С.М. Управління екологічними ризиками інновацій: Монографія / Ілляшенко С.М., Божкова В.В. / За ред. С.М.Ілляшенка. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2004. – 214 с.
104. Качинський А. Про екологічну безпеку України: в пошуку нової концепції / Качинський А. – Розбудова держави. – №5, 1994. – С.7-13.
105. Качинський А.Б. Екологічна безпека України: аналіз, оцінка та державна політика / Качинський А.Б., Хміль Г.А. – К.: НІСД, 1997. – 243 с.
106. Кисельов М.М. Проблема конфліктології в екологічному контексті / Кисельов М.М. // Конфлікт в суспільстві : діагностика і профілактика. – Київ-Чернівці, 1995. С.38-46.
107. Кисельов М.М. Концептуальні виміри екологічної свідомості: Монографія / Кисельов М.М., Деркач В.Л., Толстоухов А.В. та ін. – К.: Парапан, 2003. – 312 с.
108. Кисельов М.М. Методологія екологічного синтезу / Кисельов М.М., Крисаченко В.С., Гардашук Т.В. – К.: Наукова думка, 1995. – 158 с.
109. Класифікатор надзвичайних ситуацій в Україні // Міністерство надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи. – К., 1998. – 46 с.

110. Колісник С.І. Екологічний стан регіону: методологічні підходи до його визначення / Колісник С.І. // Статистика України. – 2001, № 1. – С. 38-42.
111. Комаров В.Д. Социальная экология: философские аспекты / Комаров В.Д. – Л.: Наука, 1990. – 215 с.
112. Конструктивно-географические основы рационального природопользования в Украинской ССР: Теоретические и методические исследования. / Отв. ред. А.М. Маринич, М.М. Паламарчук. – Киев: Наукова думка, 1990 – 200 с.
113. Костров А. М. Гражданская оборона / Костров А. М. – М.: Просвещение, 1991. – 64 с.
114. Крисаченко В.С. Екологічна культура: теорія і практика /Крисаченко В.С. – К.: Заповіт, 1996. – 352 с.
115. Крисаченко В.С. Людина і довкілля. Антологія. У 2-х кн. / Крисаченко В.С. – К.: Заповіт, 1995. – Кн.1. – 432 с.; Кн.2. – 432 с.
116. Куценко В. Потенціал сфери охорони здоров'я: регіональні аспекти / Куценко В., Богущ Л. // Економіка України. – 1999, № 3. – С.61-69.
117. Лавейкіна В.С. Вдосконалення механізму формування регіональних систем екологічної безпеки / Лавейкіна В.С. – Київ, 1999. – 134 с.
118. Лапін В. М. Безпека життєдіяльності людини: Навч. посіб. / Лапін В. М. – К.: Знання, 2007. – 332 с.
119. Лапко Е. Екологічний фактор в інноваційній діяльності / Лапко Е. // Економіка України. – 1998, № 8. – С.69-75.
120. Лесенко Г.Г. Підготовка документів для оцінки ступеня професійного ризику виробництва / Лесенко Г.Г. // Охорона праці. – 2004, № 5. – С. 12-36.
121. Ліпкан В.А. Безпекознавство: Навч. посібник / Ліпкан В.А. – К.: Вид-во Європ. ун-ту, 2003. – 208 с.
122. Луцько В.С. Шляхи вдосконалення системи державного управління в сфері екологічної безпеки України / Луцько В.С. – Київ, 1999. – 87 с.

123. Мельник А.Ф. Моніторинг екологічних проблем Тернопільської області у контексті перспектив сталого розвитку регіонів / Мельник А.Ф., Кривокульська Н.М. // Регіональна економіка. – 2004, № 4. – С. 150-155.
124. Мельник Л.Г. Екологічна економіка: Підручник / Мельник Л.Г. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2003. – 348 с.
125. Мізюк Б.М. Стратегічне управління / Мізюк Б.М. – Львів: Магнолія плюс, 2006. – 392 с.
126. Микитюк П.П. Інноваційний менеджмент: Навч. посібник / Микитюк П.П. – Тернопіль: Економічна думка, 2006. – 295 с.
127. Миценко І.М. Забезпечення життєдіяльності людини у навколишньому середовищі / Миценко І.М. – Кіровоград, 1998. – 291 с.
128. Назаров А. К. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности: Учеб. пособие / Назаров А. К. – Курган: Изд-во КМИ, 1993. – 120 с.
129. Назарук М.М. Основи екології та соціоекології: Навч. посібник / Назарук М.М. – Львів: Афіша, 2000. – 256 с.
130. Огляд діяльності управління МНС України в Тернопільській області за 2007 рік. – Управління МНС України в Тернопільській області, 2008р.
131. Огляд діяльності управління МНС України в Тернопільській області за 2008 рік. – Управління МНС України в Тернопільській області, 2009р.
132. Огляд діяльності управління МНС України в Тернопільській області за 2009 рік. – Управління МНС України в Тернопільській області, 2010р.
133. Олиферов А.Н. Техногенная безопасность - новая парадигма в экологии. Проблемы формирования экологического мировоззрения / Олиферов А.Н. – Симферополь, 1998. – 253 с.
134. Основи соціоекології: Навч. посіб. / За ред. Г. О. Бачинського. – К.: Вища школа, 1995. – 238 с.
135. Основи стійкого розвитку: Навчальний посібник / За заг. ред. Л.Г.Мельника. – Суми: ВТД « Університетська книга », 2003. – 348 с.
136. Охрана труда в торговле: Справочник / Сост.: Н. А. Гуцаленко, Д. Д. Семёнов, Р. Б. Саранцев. – М.: Экономика, 1987. – 288 с.

137. Оценка качества окружающей среды и экологическое картографирование /Авт. ред. Сдасюк Г.В., Шестаков А.С. – М.: ИГ РАН, 1995 – 213с.
138. Питання соціоекології: Матеріали Першої Всеукраїнської конференції «Теоретичні та прикладні аспекти соціоекології» (Львів, 7-11 жовтня 1996р.) – Львів: ВНТЛ, 1996. – Т.1. – 232 с.; Т.2. – 240 с.
139. Пістун І.П. Безпека життєдіяльності (навчальний посібник) / Пістун І.П. – Суми, 1999. – 300 с.
140. Пістун І. П. Курс лекцій з безпеки життєдіяльності / Пістун І.П. та ін. – Львів: Сполох, 1997. – 224 с.
141. Показники наглядової діяльності територіального управління Держпромгірнагляду по Тернопільській області та стан виробничого травматизму в області за 2006 р. – Управління Держпромгірнагляду по Тернопільській області, 2007 р.
142. Показники наглядової діяльності територіального управління Держпромгірнагляду по Тернопільській області та стан виробничого травматизму в області за 2007 р. – Управління Держпромгірнагляду по Тернопільській області, 2008 р.
143. Показники наглядової діяльності територіального управління Держпромгірнагляду по Тернопільській області та стан виробничого травматизму в області за 2009 р. – Управління Держпромгірнагляду по Тернопільській області, 2010 р.
144. Правила пожежної безпеки в Україні. К.: УАБІ, 1995. – 195 с.
145. Правова база з питань екології та охорони природного середовища. Збірник нормативно-правових актів / Укладач Камлик М.І. – К.: Атака, 2001. – 632 с.
146. Програма підготовки студентів вищих навчальних закладів з дисципліни «Безпека життєдіяльності» /Укл.: В. А. Лук'янченков, В. В. Мухін, М.М. Яцюк та ін. – К.: ІСДО, 1985. – 88 с.
147. Регіональна політика та механізми її реалізації / За ред. акад. НАН України М.І.Долішнього. – К.: Наукова думка, 2003. – 503 с.

148. Реймерс Н.Ф. Природопользование. Словарь-справочник / Реймерс Н.Ф. – М.: Мысль, 1990. – 637 с.
149. Руденко Л.Г. Эколого-географические исследования территории Украины / Руденко Л.Г., Горленко И.О., Шевченко Л.И., Барановский В.А. – К.: Наукова думка, 1990. – 48 с.
150. Салтовський О.І. Основи соціальної екології: Навч. посібник / Салтовський О.І. – К.: Центр навч. літератури, 2004. – 382 с.
151. Стан навколишнього природного середовища в Тернопільській області у 2003 році. – Державне управління екологічної безпеки у Тернопільській області. – 2004р.
152. Стан навколишнього природного середовища в Тернопільській області у 2004 році. – Державне управління екологічної безпеки у Тернопільській області. – 2005 р.
153. Стан навколишнього природного середовища в Тернопільській області у 2005 році. – Державне управління екологічної безпеки у Тернопільській області. – 2006р.
154. Стан навколишнього природного середовища в Тернопільській області у 2006 році. – Державне управління екологічної безпеки у Тернопільській області. – 2007р.
155. Стан навколишнього природного середовища в Тернопільській області у 2007 році. – Державне управління екологічної безпеки у Тернопільській області. – 2008 р.
156. Стан навколишнього природного середовища в Тернопільській області у 2008 році. – Державне управління екологічної безпеки у Тернопільській області. – 2009р.
157. Стан навколишнього природного середовища в Тернопільській області у 2009 році. – Державне управління екологічної безпеки у Тернопільській області. – 2010р.

- 158.Стан світу 2000/ Л.Браун та інші, переклад з англ.: ВГО «Україна. Порядок денний на ХХІ століття» та Інститут сталого розвитку. – К.: Інтелсфера, 2000. – 312 с.
- 159.Статистично-аналітичний довідник обсягу і якості роботи держсанепідстанов Тернопільської області за 2008 рік. – Тернопільська обласна санітарно-епідеміологічна станція, 2009р.
- 160.Статистично-аналітичний довідник обсягу і якості роботи держсанепідстанов Тернопільської області за 2009 рік. – Тернопільська обласна санітарно-епідеміологічна станція, 2010р.
- 161.Стеченко Д.М. Інноваційні форми регіонального розвитку / Стеченко Д.М. – К.: Вища школа, 2002. – 254 с.
- 162.Стеченко Д.М. Управління регіональним розвитком: Навч. посіб. / Стеченко Д.М. – К.: Вища школа, 2000. – 223 с.
- 163.Стратегія екологічної безпеки (регіональний контекст) / Під ред.. М.І. Долішнього, В.С. Кравціва. – Львів, 1999. – 243 с.
- 164.Стрий Л. А. Безопасность жизнедеятельности: Учеб. пособие / Стрий Л.А. / Под ред. В. Г. Небабина. – Одесса: ОИУМ, 1997. – 52 с.
- 165.Сытник К. М. Биосфера, экология, охрана природы: справ. пособие / Сытник К. М. и др. – К.: Наук. думка, 1997. – 386 с.
- 166.Тарасенко Н.Ф. Природа, технологія, культура / Тарасенко Н.Ф. – К.: Наукова думка, 1985. – 255 с.
- 167.Термінологічний словник з безпеки життєдіяльності / В.А.Лущенко, Д.А.Бутко, О.В.Гранкін та ін. – К.: Техніка, 1995. – 342 с.
- 168.Техногенно-екологічні проблеми безпеки життєдіяльності / Під ред. О.М.Русака. – Київ, 1999. – 292 с.
- 169.Тодоров А.С. Качество жизни / Тодоров А.С. – М.: Прогресс, 1980. – 222 с.
- 170.Толстоухов А.В. Глобалізація. Влада. Еко-майбутнє /Толстоухов А.В. – К.: Парапан, 2003. – 308 с.

171. Толстоухов А.В. Екобезпечний розвиток: пошук стратегом / Толстоухов А.В., Хилько М.І. – К.: Знання України, 2001. – 333 с.
172. Топчиев О.Г. Геоэкология: Географические основы природопользования / Топчиев О.Г. – Одеса: Астропринт, 1996. – 391 с.
173. Трегобчук В. Концепція сталого розвитку для України / Трегобчук В. // Вісник Національної академії наук. – 2002, №2. – С. 12-20.
174. Трегобчук В. Екологічнобезпечна економіка: альтернативи немає / Трегобчук В. // Вісник Національної академії наук. – 1998, № 3-4. – С. 15-22.
175. Трегобчук В. Ресурсно-екологічна складова національної безпеки / Трегобчук В. // Економіка України. – 1999, №2. – С. 4-14.
176. Фальцман В. Экономика техногенной природной безопасности (проблемы методологии) / Фальцман В. // Вопросы экономики. – №1, 1992. – С.25-28.
177. Федулова Л. І. Менеджмент організацій : підручник. / Л. І. Федулова, І. В. Сокирник, В. В. Стадник. – К. : Либідь, 2003. – 446 с.
178. Філософський словник. / За ред.. В.І.Шинкарука. – К.: Голов. Ред.. УРЕ, 1986. – 800 с.
179. Хвесик Ю.М. Досвід реалізації організаційно-економічного механізму управління природокористуванням в США / Хвесик Ю.М. // Регіональна економіка. – 2002, № 3. – С. 140-146.
180. Хижняк М.І. Здоров'я людини та екологія / Хижняк М.І., Нагорна А.М. – К.: Здоров'я, 1995. – 232 с.
181. Хилько М.І. Екологічна політика: Монографія / Хилько М.І. – К.: Абрис, 1999. – 363 с.
182. Хилько М.І. Пріоритети політики екологічно безпечного розвитку / Хилько М.І. – К.: Знання України, 1999. – 36 с.
183. Хлобистов Є. Екологічна безпека і засади визначення ризику техногенних катастроф / Хлобистов Є. // Економіка України. – 2000, № 6. – С. 38-46.

- 184.Хлобистов Є. Теоретичні аспекти соціально-економічного дослідження екологічної безпеки / Хлобистов Є. // Економіка України. – 2002, № 4. – С. 70-76.
- 185.Хоменець Р.Б. Особливості теоретико-правового визначення поняття «регіон» / Хоменець Р.Б. // Регіональні перспективи. – 2001, № 5-6. – С.199-200.
- 186.Христенко С. Екологічний баланс – як найважливіша ланка в системі управління охорони навколишнього середовища / Христенко С., Харічков С., Шликова Н. // Економіка України. – 1994, № 9. – С.91-92.
187. Царфис П. Г. Действие природных факторов на человека / Царфис П. Г. – М.: Наука, 1982. – 193 с.
- 188.Чаусова Л. Система принципів екологічного права України / Чаусова Л. // Право України. – 1996, № 8. – С.47-49.
- 189.Черевко Г.В. Економіка природокористування / Черевко Г.В., Яцків М.І. – Львів: Світ, 1995. – 208 с.
- 190.Черторижський В.М. Регіональна екологічна політика в умовах глобалізації / Черторижський В.М. // Регіональна економіка. – 2004, № 2. – С. 167-173.
- 191.Шаваев А.Г. Криминологическая безопасность негосударственных объектов экономики / Шаваев А.Г. – М.: ИНФРА-М, 1995. – 128 с.
- 192.Шапар А. Вибір стратегії природокористування в регіонах з граничним техногенним навантаженням / Шапар А., Івлєв О.– Вісник НАНУ. – 1994, № 11-12 – С.50-55.
- 193.Шмандій В.М. Управління природоохоронною діяльністю: Навчальний посібник / Шмандій В.М., Солошич І.О. – К.: Центр навчальної літератури, 2004. – 296 с.
- 194.Шостак Л. Соціоекологічні орієнтири сучасної економічної політики // Економіка України / Шостак Л. – 1999, № 9. – С.72-79.
- 195.Шищенко П.Г. Прикладная физическая география / Шищенко П.Г. – К.: Вища школа, 1988. – 192 с.

196. Ярмоленко С. П. Укрощение строптивой (Радиобиология-людям). Вып. 2 / Ярмоленко С. П. – М.: Знание, 1981. – 96 с.
197. Ярошевська В.М. Безпека життєдіяльності: Підручник / Ярошевська В.М. – К.: ВД Професіонал, 2006. – 560 с.
198. Яцик А.В. Екологічна безпека в Україні / Яцик А.В. – К.: Генеза, 2001. – 256 с.
199. Occupation Health and Safety Assessment Series. OHSAS 18001: 1999.
200. Occupation Health and Safety Management Systems – Guidelines for the implementation of OHSAS 18001. OHSAS 18002:2000.
201. Emas implementation. A 2 day course by the improvement and development agency in association with «Global To Local Ltd». – London: I&DEA improvement and development agency, 2000.