

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ М.П.ДРАГОМАНОВА
ІНСТИТУТ ПРИРОДНИЧО-ГЕОГРАФІЧНОЇ ОСВІТИ ТА ЕКОЛОГІЇ
КАФЕДРА ЕКОЛОГІЇ**

**МОРОЗЮК С.С., ЛАГУТЕНКО О.Т.,
СКИБА Ю.А., ЛАВРІНЕНКО В.М.**

**СОЦІАЛЬНА І ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ДІЯЛЬНОСТІ
ТА УПРАВЛІННЯ НЕЮ**

КУРС ЛЕКЦІЙ

Київ – 2013

Морозюк С.С., Лагутенко О.Т., Скиба Ю.А., Лавріненко В.М.
Соціальна і екологічна безпека діяльності та управління нею. Курс лекцій. –
К.: Національний педагогічний університет імені М.П.Драгоманова, 2013.
– 144с.

Рецензенти: **Сундук А.М.**, ст.н.с. к.е.н., старший науковий
співробітник відділу економічних проблем
екологічної політики та сталого розвитку ДУ
«Інститут економіки природокористування та
сталого розвитку НАН України»
Волошина Н.О., д.б.н., завідувач кафедри екології
Інституту природничо-географічної освіти та
екології НПУ імені М.П.Драгоманова.

Обговорено і схвалено на засіданні кафедри екології
протокол № 1 від "31 " серпня 2012 р.

Схвалено Вченою Радою
Інституту природничо-географічної освіти та екології
протокол № від “___” _____ 2012 р.

ЗМІСТ

Передмова	
Лекція 1. Вступ до дисципліни	6
Лекція 2. Основи соціальної безпеки	11
Лекція 3. Соціальні небезпеки і конфлікти	16
Лекція 4. Субкультура та соціальні небезпеки, пов'язані з нею	23
Лекція 5. Безпека харчування – складова соціальної безпеки	29
Лекція 6. Основи екологічної безпеки	44
Лекція 7. Екологічні небезпеки та кризи	57
Лекція 8. Антропогенний вплив на довкілля	65
Лекція 9. Безпека діяльності в надзвичайних ситуаціях.	
Небезпеки природного та техногенного характеру	81
Лекція 10. Пріоритети державної політики щодо нейтралізації	
загроз соціальній і екологічній безпеці України	105
Лекція 11. Управління соціальною та екологічною безпекою	120
Орієнтований перелік питань до модульного контролю	124
Приклади тестів до модульної контрольної роботи	125
Глосарій	129
Список використаної літератури	142

Передмова

Національна безпека є головною умовою існування будь-якого суспільства, нації, держави. Вона забезпечується регулюванням суспільних відносин, що скеровується на узгодження та всебічне задоволення різноманітних інтересів людини, суспільства й держави. Починаючи з другої половини ХХ століття, одними з важливих чинників, що впливають на стабільність держави, є екологічні. Незважаючи на причини, що ними зумовлюється нестабільність у державі і виникає криза, вона завжди стає соціальною.

Законом про національну безпеку України передбачено не тільки всі можливі ситуації, що можуть становити небезпеки для розвитку нашої держави та життя її громадян, але й намічені шляхи, що дозволяють уникнути таких небезпек або ж принаймні звести їх до мінімуму.

Найсерйознішими небезпеками на сучасному етапі розвитку України є, вочевидь, передусім соціальні та екологічні небезпеки.

Саме ці проблеми і розглядаються у курсах "Соціальна і екологічна безпека діяльності та "Управління соціальною і екологічною безпекою діяльності", що читаються для студентів різних спеціальностей НПУ ім. М.П. Драгоманова.

Даний посібник призначений для самостійної роботи студентів, оскільки, на жаль, з даних курсів майже відсутні відповідні підручники і посібники.

До пропонованого навчального посібника включені теоретичні та практичні матеріали для оволодіння програмами курсів, глосарій, література, питання контролю самостійної роботи студентів, приклади тестових завдань.

Обидві програми опубліковані у виданні "Збірник типових навчальних програм для студентів спеціальності 7.04.0100, 8.04.0100 "Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування" /за ред. В.П.Покася, Ю.А.Скиби. – К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2010. – С. 91-95.

Навчальні програми з дисциплін «Соціальна і екологічна безпека діяльності» та "Управління соціальною і екологічною безпекою діяльності" є нормативними документами НПУ імені М.П.Драгоманова, які розроблено кафедрою екології на основі освітньо-професійної програми підготовки магістрів відповідно до навчального плану.

Програми розроблено з урахуванням рекомендацій МОН України (лист № 1/9-736 від 06.12.2007 р.) «Про Перелік напрямів (спеціальностей) та їх поєднання з додатковими спеціальностями і спеціалізаціями для підготовки педагогічних працівників за освітньо-кваліфікаційними рівнями бакалавра, спеціаліста, магістра».

Навчальні програми укладені згідно з вимогами кредитно-модульної системи організації навчання. Програмами визначаються обсяги знань, які повинен опанувати студент відповідно до вимог освітньо-кваліфікаційної характеристики, алгоритму вивчення навчального матеріалу відповідних дисциплін необхідне методичне забезпечення, складові та технологію оцінювання навчальних досягнень студентів.

Вивчення обох дисциплін передбачає розв'язання основного завдання фундаментальної професійної підготовки фахівців вищої кваліфікації, зокрема, опанування знань про загрози цивілізації, загрози в державі, навчальному закладу, помешканні, надзвичайні ситуації в навчально-виховному процесі, на вулиці, на підприємствах тощо.

Мета курсів – всебічна підготовка педагога, спроможного на основі отриманих знань та навичок розпізнавати соціальні і екологічні небезпеки, організовувати та проводити заходи, що забезпечують безпеку діяльності навчального закладу у процесі навчання та в умовах надзвичайних ситуацій.

Завданням курсів є навчитися:

- розпізнавати та встановлювати види небезпечних соціальних та екологічних ситуацій, визначати просторові та часові проміжки, величину і ймовірність їхнього прояву;

- визначати небезпечні чинники, що породжуються джерелами цих небезпек; прогнозувати можливість наслідків впливу небезпечних чинників на людський організм та уражаючих чинників на безпеку системи людина – середовище її існування;

- проводити заходи, що запобігатимуть виникненню надзвичайних ситуацій, а в разі їхнього виникнення приймати кваліфіковані рішення та виконувати дії, спрямовані на ліквідацію їх.

У процесі вивчення курсів важливо **засвоїти знання** про:

- місце та роль соціальної та екологічної безпеки у концепції загальної безпеки держави;
- зовнішні, внутрішні, хімічні, фізичні та інші існуючі потенційні небезпеки;
- прогнозування впливу таких небезпек на здоров'я та життя людей.

Під час індивідуальної та самостійної роботи студенти **набувають умінь та навичок:**

- встановлювати чинники, що загрожують соціальній та екологічній безпеці діяльності;
- визначати надійні заходи і засоби захисту від небезпек середовища діяльності людини;
- застосовувати теорію ризику для оцінки небезпеки та безпеки соціальної та екологічної безпеки діяльності.

Лекція 1

Тема: Вступ до дисципліни

План.

1. Сучасний стан розвитку та взаємодії суспільства і природи.
2. Основні поняття дисципліни.
3. Соціальна та екологічна безпека як складові національної безпеки.

Ключові поняття: безпека, життєдіяльність, загроза, ризик, небезпека, національна безпека, соціальна безпека, соціальна політика, екологічна безпека, екологічна політика.

1. Сучасний стан розвитку та взаємодії суспільства і природи

Як складова біосфери людина постійно взаємодіє з довкіллям, змінює його, пристосовуючи до власних потреб, і водночас безпосередньо залежить від нього. Кожна людина для забезпечення життєдіяльності має дихати чистим повітрям, харчуватися нешкідливими продуктами, жити в безпечних умовах.

Однак, незважаючи на створений надпотужний технологічний потенціал, людина залишилася залежною від стихійних сил природи. Геодинамічні процеси, що протікають усередині Землі, на її поверхні і прилеглих шарах атмосфери, спричиняють розвиток таких небезпечних явищ, як землетруси, виверження вулканів, цунамі, зсуви, повені, циклони тощо. Збільшення кількості природних катастроф пов'язано також з низкою глобальних процесів у соціальній, природній та техногенній сферах, які значною мірою інтенсифікують розвиток небезпечних явищ та зменшують рівень захищеності людей на планеті.

Населення великих міст унаслідок значної його концентрації і наявності потенційно небезпечних технологічних об'єктів, інженерних комунікацій, багатоповерхових споруд, найбільш вразливе від стихійних та техногенних катастроф. Зростання кількості людей на планеті зумовлює неодмінне збільшення використання природних ресурсів, посилення негативного впливу на довкілля. Нового рівня гостроти набувають також соціальні проблеми. Гонка озброєнь, перманентні військові конфлікти у різних регіонах планети (переважно в країнах третього світу) призводять до подальшого зубожіння переважної більшості її населення, а також завдають значної шкоди навколишньому середовищу.

II Міжнародний симпозіум “Безпека життєдіяльності у XXI ст.”, який відбувся 29 січня 2002 року у Дніпропетровську, підкреслює, що людство повинне пам'ятати про загрозу забруднення, про те, що сьогодні на нашій планеті у повітря щорічно потрапляє понад 145 млн. тонн окису селену, 250 млн. тонн пилу, більш 1 млн. тонн сполук плумбум, фтористих, тористих та інших сполук, різко погіршується якість повітря. Рослини та фітопланктон океанів не встигають засвоювати мільярди тонн двоокису карбону. Стрімко зменшуються запаси питної води. Нафтова оболонка покриває 1/5 частину Світового океану, у який щорічно викидається ще 5 тис. тонн ртуті, 50 тис. тонн ДДТ та інших небезпечних сполук. Щорічно гине 11 млн. га лісів – зелених легенів Землі, а в ґрунти вноситься понад 500 млн. тонн мінеральних добрив та 3 млн. тонн пестицидів.

Україна знаходиться в одному з найбільш екологічно напружених регіонів. Лише відходів промисловості накопичено 21 млрд. тонн і щорічно збільшується на 1 млрд. тонн. 20% міського населення живе у зонах, де гранично допустима

концентрація небезпечних сполук у повітрі перевищена у 15 разів. Особливе занепокоєння викликає швидке підняття рівня мертвої сірко-кисневої зони Чорного моря. Каскад з 6 водосховищ на Дніпрі призвів до затоплення та виключення з сільськогосподарського виробництва понад 500 тис. га родючих ґрунтів. За останні 30 років сільські угіддя втратили 2 млн. га землі. На території, радіоактивно забрудненій після Чорнобильської катастрофи, проживає 2,4 млн. осіб, з них понад 500 тис. дітей. Вплив шкідливих чинників на людину супроводжується погіршенням здоров'я, виникненням професійних захворювань, а іноді і скороченням життя.

2. Основні поняття дисципліни

Безпека діяльності як цілісна дисципліна почала формуватися порівняно недавно, проте як система знань і адекватних заходів та засобів охорони життя людини, її здоров'я існує з тих часів, коли людина вперше усвідомила як зовнішні, так і створені безпосередньо нею загрози власному існуванню. З розвитком технологій і техніки спектр негативних чинників, що загрожують безпеці людини, поступово розширювався (в останнє ж століття дуже стрімко). Людство почало сплачувати данину створеним технологіям. Нині неможливо підрахувати, скільки людей загинуло від вогню (природного чинника), скільки від ураження електричним струмом (антропічний чинник), без якого неможливо уявити сучасне існування людства. Невідома і кількість тих, хто потратив під колеса, що з моменту винаходу (кілька тисячоліть тому) котяться планетою зі все більшою швидкістю. Проте зупинити розвиток цивілізації неможливо. Нині завдання людства полягає в тому, щоб зробити життя якомога безпечнішим або принаймні мінімізувати негативні наслідки технологічної революції.

Безпека діяльності людини – наука про комфортну і безпечну взаємодію людини з техносферою. Український термін «*безпека*» відповідає англійському "*security*". Діяльність людини – це повсякденні її праця і відпочинок, спосіб її існування. Вона проходить у постійному контакті з середовищем, яке оточує її, – це, передусім, різноманітні предмети, живі істоти і люди. Середовище може сприятливо чи несприятливо впливати на здоров'я людини, її самопочуття і працездатність. Параметри середовища, за яких створюються найсприятливіші для організму людини умови, називають комфортними.

Небезпека — це наявність в оточенні людини об'єктів, речовин, явищ та умов, що несуть у собі загрозу її здоров'ю і життю.

Загроза – наявні або потенційно можливі явища і чинники, що створюють небезпеку.

Ризик — ймовірність того чи іншого випадку, коли людина може зазнати негативного впливу чинників природного чи техногенного походження, що призведе до втрати життя чи здоров'я її або групи людей. Це оцінка небезпеки, усвідомлена можливість її існування. Ризик характеризує ймовірність виникнення небезпеки від будь-якого чинника.

Основна мета безпеки діяльності людини як науки – захист людини в техносфері від негативних впливів природного та антропічного походження і досягнення комфортних умов діяльності. Засобом досягнення цієї мети є реалізація суспільством знань і умінь, спрямованих на зменшення в техносфері фізичних, хімічних, біологічних та інших негативних впливів до припустимих значень. Це і

визначає сукупність знань, що досліджуються наукою про безпеку діяльності людини.

Усталеного визначення поняття "безпека діяльності" доки не існує. Проте низкою авторів пропонується наступне визначення:

Безпека діяльності — це система базових знань з проблеми забезпечення безпечних умов існування людини у природному, соціальному і техногенному середовищах, а також організаційних і технічних заходів і засобів на рівні окремої особи (колективу, держави), спрямованих на запобігання або мінімізацію загроз її життю та здоров'ю в усіх сферах діяльності.

3. Соціальна та екологічна безпека як складові національної безпеки

Для українського суспільства питання забезпечення національної безпеки набувають особливої гостроти. Впродовж останніх років вони виступають не лише предметом широких теоретичних і прикладних дискусій, але й досить суттєво впливають на діяльність державних органів влади.

Відповідно до Закону України «Про основи національної безпеки України» під *національною безпекою* розуміють захищеність життєво важливих інтересів людини і громадянина, суспільства і держави, за якої забезпечуються сталий розвиток суспільства, своєчасне виявлення, запобігання і нейтралізація реальних та потенційних загроз національним інтересам.

Національна безпека України забезпечується шляхом проведення виваженої державної політики відповідно до прийнятих в установленому порядку доктрин, концепцій, стратегій і програм у політичній, економічній, соціальній, військовій, екологічній, науково-технологічній, інформаційній та інших сферах.

В нашій державі на основі "Концепції національної безпеки України" у 2003 році Верховною Радою прийнято закон "Про основи національної безпеки України", до якого час від часу вносяться зміни і доповнення, що пов'язані з розвитком країни, суспільства і ситуації у світі (Див. відповідні документи Верховної Ради України).

Законом визначені пріоритети національних інтересів України, серед яких чільне місце посідають:

- зміцнення політичної і соціальної стабільності в суспільстві;
- забезпечення екологічно та техногенно безпечних умов життєдіяльності громадян і суспільства, збереження навколишнього природного середовища та раціональне використання природних ресурсів тощо.

Серед загроз національним інтересам і національній безпеці України у соціальній сфері є:

- невідповідність програм реформування економіки країни і результатів здійснення їх визначеним соціальним пріоритетам;
- неефективність державної політики щодо підвищення трудових доходів громадян, подолання бідності та збалансування продуктивної зайнятості працездатного населення;
- криза системи охорони здоров'я і соціального захисту населення і, як наслідок, небезпечне погіршення стану здоров'я населення;
- поширення наркоманії, алкоголізму, соціальних хвороб;
- загострення демографічної кризи;
- зниження можливостей здобуття якісної освіти представниками бідних

прошарків суспільства;

- прояви моральної та духовної деградації суспільства;

А в екологічній сфері – це:

- значне антропогенне порушення і техногенна перевантаженість території України, зростання ризиків виникнення надзвичайних ситуацій техногенного та природного характерів;
- нераціональне, виснажливе використання мінерально-сировинних природних ресурсів як невідновних, так і відновлюваних;
- неподоланість негативних соціально-екологічних наслідків Чорнобильської катастрофи;
- погіршення екологічного стану водних басейнів, загострення проблеми транскордонних забруднень та зниження якості води;
- загострення техногенного стану гідротехнічних споруд каскаду водосховищ на р. Дніпро;
- неконтрольоване ввезення в Україну екологічно небезпечних технологій, речовин, матеріалів і трансгенних рослин, збудників хвороб, небезпечних для людей, тварин, рослин і організмів, екологічно необґрунтоване використання генетично змінених рослин, організмів, речовин та похідних продуктів;
- неефективність заходів щодо подолання негативних наслідків військової та іншої екологічно небезпечної діяльності;
- небезпека техногенного, у тому числі ядерного та біологічного, тероризму;
- посилення впливу шкідливих генетичних ефектів у популяціях живих організмів, зокрема генетично змінених організмів, та біотехнологій;
- застарілість та недостатня ефективність комплексів з утилізації токсичних і екологічно небезпечних відходів.

З урахуванням геополітичної і внутрішньої обстановки в Україні діяльність усіх державних органів має бути зосереджена на прогнозуванні, своєчасному виявленні, попередженні і нейтралізації зовнішніх і внутрішніх загроз національній безпеці, захисті суверенітету і територіальної цілісності України, безпеки її прикордонного простору, піднесенні економіки країни, забезпеченні особистої безпеки, конституційних прав і свобод людини і громадянина, викоріненні злочинності, вдосконаленні системи державної влади, зміцненні законності і правопорядку та збереженні соціально-політичної стабільності суспільства, зміцненні позицій України у світі, підтриманні на належному рівні її оборонного потенціалу і обороноздатності, радикальному поліпшенні екологічної ситуації.

Основними пріоритетами державної політики у питаннях соціальної та екологічної безпеки України є передусім розвиток економічної сфери, і зокрема:

- забезпечення умов для сталого економічного зростання та підвищення конкурентоспроможності національної економіки;
- істотне посилення соціальної складової економічної політики, реальне підвищення життєвого рівня населення, передусім на основі піднесення вартості оплати праці, своєчасної виплати заробітної плати та гарантованих законом соціальних виплат, посилення цільової спрямованості матеріальної підтримки, зниження рівня безробіття;

- забезпечення енергетичної безпеки на основі сталого функціонування і розвитку паливно-енергетичного комплексу, в тому числі послідовного і активного проведення політики енергозбереження та диверсифікації джерел енергозабезпечення;
- забезпечення продовольчої безпеки;
- захист внутрішнього ринку від недоброякісного імпорту – поставок продукції, яка може завдавати шкоди національним виробникам, здоров'ю людей та навколишньому природному середовищу;
- створення умов для подолання бідності і надмірного майнового розшарування в суспільстві;
- збереження та зміцнення демографічного і трудових ресурсного потенціалу країни;
- подолання кризових демографічних процесів;
- створення ефективної системи соціального захисту людини, охорони та відновлення її фізичного і духовного здоров'я, ліквідації алкоголізму, наркоманії, інших негативних явищ;
- забезпечення належного рівня безпеки експлуатації промислових, сільськогосподарських і військових об'єктів, споруд та інженерних мереж;
- здійснення комплексу заходів, які гарантують екологічну безпеку ядерних об'єктів і надійний радіаційний захист населення та довкілля, зведення до мінімуму впливу наслідків аварії на Чорнобильській АЕС;
- впровадження у виробництво сучасних, екологічно безпечних, ресурсозберігаючих та енергозберігаючих технологій, підвищення ефективності використання природних ресурсів, розвиток технологій переробки та утилізації відходів;
- поліпшення екологічного стану річок України, насамперед басейну р. Дніпро, та якості питної води;
- запобігання забрудненню Чорного та Азовського морів та поліпшення їхнього екологічного стану;
- стабілізація та поліпшення екологічного стану в містах і промислових центрах Донецько-Придніпровського регіону;
- недопущення неконтрольованого ввезення в Україну екологічно небезпечних технологій, речовин і матеріалів, збудників хвороб, небезпечних для людей, тварин, рослин, організмів;
- реалізація заходів щодо зменшення негативного впливу глобальних екологічних проблем на стан екологічної безпеки України, розширення її участі у міжнародному співробітництві з цих питань тощо.

Запитання та завдання для самоконтролю знань:

1. Обґрунтуйте наслідки збільшення населення на планеті?
2. Розкрийте роль Міжнародного симпозіуму “Безпека життєдіяльності у ХХІ ст”. який відбувся 29 січня 2002 року у Дніпропетровську?
3. Поясніть відмінності у термінах «небезпека», «загроза» і «ризик»?
4. Розкрийте зміст поняття «національна безпека»?
5. Поясніть чому пріоритетами державної політики у питаннях соціальної та екологічної безпеки України є передусім розвиток економічної сфери?

Лекція №2

Тема: Основи соціальної безпеки

План

1. Поняття соціальної безпеки і соціального захисту.
2. Соціальний захист і соціальне забезпечення.
3. Гарантії соціальної безпеки та соціального захисту в Конституції України.

Ключові поняття: соціальна безпека, соціальний захист, соціальне забезпечення, соціальний добробут, соціальна допомога, соціальне страхування, соціальний чинник.

1. Поняття соціальної безпеки і соціального захисту

Об'єктивний діагноз соціального стану українського суспільства свідчить про те, що головні соціальні ризики (бідність, майнова диференціація населення, відчуженість значної кількості громадян від суспільного життя, звуження їхнього доступу до освіти, медицини і культури) досягли масштабів, які можуть становити реальну загрозу національній безпеці держави. Практично за всіма найважливішими соціальними показниками світового цивілізаційного розвитку Україна залишається на небезпечній межі.

Довготривала невирішеність соціальних проблем у переважній частині українського громадян суспільства сьогодні виступає як один з головних чинників виникнення та розвитку низки загроз в різних сегментах національної безпеки.

Володіючи значними людськими й територіальними ресурсами, Україна займає лише 80-е місце у світі за показниками людського розвитку. Третина наших співвітчизників потерпає від бідності (більш ніж 40% населення у 2002 році мали середньодобові витрати нижчі, аніж встановлена ООН стандартна межа злиденності - 1 дол. США на добу), понад 10% працездатного населення - від безробіття. Вкрай негативними є показники стану здоров'я українського населення, його демографічні та інші життєво важливі характеристики.

Стале, безпечне існування соціуму залежить від правового, ненасильницького і безконфліктного вирішення соціальних суперечностей між соціальними суб'єктами, які виникають завдяки такій соціальній цінності, як справедливість. Громадянські цінності в такому суспільстві мають перевагу над цінностями державно-політичними.

Таким чином, життєво важливі інтереси соціальної структури, які домінують у відносинах з чинниками розвитку національно-державних структур є головним системним компонентом національної безпеки. Вказані інтереси структур взаємодіють з інтересами її базових елементів, що виступають як соціальні групи, еліта, державні і громадські організації, партії, релігійні й етнічні утворення, рухи тощо. Антагоністичні чи невирішені протиріччя інтересів окремих домінуючих соціальних структур є загрозою стабільному існуванню чи сталому розвитку всієї соціальної системи.

Соціальний чинник – різноаспектне поняття, що повинне включати, по-перше, оцінку соціальної напруги, загострення якої може призвести до масштабних соціальних вибухів та колапсу національної економіки; по-друге, це виснаження інтелектуального потенціалу України; по-третє, – необхідність проведення постійного моніторингу щодо ступеня соціальної напруженості населення.

Серед основних напрямків сучасної соціальної політики в контексті забезпечення національної безпеки України можна виділити наступні:

- пряма підтримка доходів через систему соціального забезпечення (об'єкт впливу – найнужденніші верстви населення);
- створення умов для трудової активності, стимулювання зайнятості та заробітної плати (об'єкт впливу – економічно активне населення);
- розвиток особистості, підвищення освітнього та культурного рівня, надання послуг через систему соціальної структури (об'єкт впливу – все населення України).

Соціальні чинники національної безпеки стають актуальними і важливими, ніж традиційні військові, політичні чи інші аспекти національної безпеки України, оскільки без соціуму саме поняття безпеки втрачає будь-який сенс. Наразі в українському суспільстві спостерігається загрозлива тенденція, коли окремі соціально-економічні стратегії та програми розвитку підпорядковуються специфічним інтересам еліт і корпоративних груп, які все менше кореспондують з об'єктивними національно-державними інтересами України, що незважаючи на порівняно невисокий рівень масової активності, призводить до зростання суспільного невдоволення, песимізму, соціально-психологічного напруження.

Що ж розуміють під соціальною безпекою?

Соціальна безпека – це сукупність видів безпеки, зумовлена структурою людської діяльності, її сферами. Це взаємостосунки окремих людей, груп людей, побудовані так, щоб у процесі їхнього розвитку не створювалася небезпека для кожного. Соціальна безпека розуміється як стійке функціонування соціальних інституцій країни, що забезпечують стабільний розвиток суспільства. При цьому підтримується максимально можлива відповідність потреб і умов існування людини. Як мотиви індивідуальної поведінки, що визначають специфічне ставлення особистості до динаміки суспільного процесу, виступають потреби, інтереси, погляди, ідеали.

Соціальна структура включає в себе розподіл населення за національними, професійними, класовими, майновими, територіальними, статевими, віковими та іншими ознаками. Між різними елементами, суспільними групами цієї структури, а також між народом і владою можуть бути стосунки співпраці, конфлікту й боротьби. Будь-які перетворення, що зачіпають корінні, життєво важливі інтереси, тією або іншою мірою диференціюють суспільство за векторами економічної, соціальної, правової нерівності, роз'єднують його за конфесійними, національними, етнічними ознаками. Усі ці вектори – суть основи системоутворення механізмів соціальної напруженості. Тому дуже важливо знайти технології максимального пом'якшення наслідків такої диференціації суспільства. Зрозуміло, що повністю проблем уникнути не можливо, але мінімізувати негативні наслідки, супутні ефекти необхідно, щоб не допустити соціального вибуху.

Один з каналів, що найчастіше використовується для викиду негативної соціальної енергії, зниження рівня соціальної напруженості, є вибори, референдуми, опитування. Вони дають можливість різним верствам суспільства виявити протиріччя в системі відносин інтересів в ньому, стимулювати політичну активність населення, визначити в суспільстві соціальну базу різних політичних груп, добитися в мирній конкурентній боротьбі якісно іншого розташування політичних сил у суспільстві.

Соціальна безпека гарантується поліпшенням якості життя для задоволення потреб людей, своєчасним і адекватним реагуванням держави і суспільства на кризові явища і протиріччя, що загострюються, модернізацію застарілих соціальних структур і інституцій і пристосуванням їх до нових умов, підвищенням соціально-психологічної компетентності владних органів і всього суспільства, подоланням деформацій системи відносин.

Соціальний захист – це комплекс організаційно-правових та економічних заходів, спрямованих на захист добробуту кожного члена суспільства в конкретних економічних умовах. Організаційно-правові заходи передбачають створення інститутів соціального захисту і законів, які повинні керувати їхньою діяльністю, економічні – формування механізмів перерозподілу доходів, тобто стягнення податків та інших платежів і трансфертів. Отже, з позицій економіки соціальний захист – це правила перерозподілу суспільного багатства на користь людей, які тимчасово чи постійно потребують особливої підтримки з боку суспільства: від багатих до бідних, від здорових до хворих, від молодих до літніх.

У найширшому трактуванні соціального захисту до нього включають також заходи з охорони здоров'я, соціальну роботу тощо. Отже, соціальний захист передбачає певний рівень матеріальної забезпеченості, тобто підтримку доходів, захист добробуту. Результатом цих заходів є стан захищеності (або безпека) людини, особи. Зазвичай розглядають соціальну безпеку не лише окремої особи, а й суспільства загалом. Вона є, як вже зазначалося, складовою національної безпеки, що визначає стан захищеності життєво важливих інтересів особи, суспільства й держави від внутрішніх і зовнішніх загроз, а також від загрози соціальним інтересам.

2. Соціальний захист і соціальне забезпечення

Терміном "*соціальний захист*" у нашій країні почали користуватися лише в останні десятиріччя, замінивши ним термін "*соціальне забезпечення*". Останній зберігає право на існування, проте характеризує дещо вужче поняття, ніж соціальний захист. Соціальне забезпечення є складовою системи соціального захисту і виконує функцію накопичення та розподілу коштів соціального захисту, призначених для соціальної допомоги, виплат по соціальному страхуванню тощо. Соціальне забезпечення включає пенсії та різні види допомоги (тимчасова втрата працездатності, вагітність і пологи, догляд за дитиною до 3 років, догляд за хворою дитиною, поховання, допомога непрацездатним особам, дохід яких менший від встановленої межі малозабезпеченості, тощо). Соціальне забезпечення передбачає також надання допомоги у натуральному вираженні (обслуговування інвалідів, людей похилого віку у спеціалізованих установах – будинках-інтернатах і вдома). Під соціальним забезпеченням розуміють переважно державне забезпечення, тобто таке, що здійснюється державними органами. Отже, соціальне забезпечення – це заходи матеріальної підтримки особи та сім'ї з боку держави для підтримування добробуту людини на належному рівні. Проте, слід зазначити, що в людському суспільстві поняття добробуту є відносним. У сфері соціального захисту під добробутом розуміють відсутність хвороб і можливість задовольнити основні потреби людей, а ці потреби змінюються в часі й просторі. Навіть двадцять-тридцять років тому потреби пересічного громадянина України дещо відрізнялись

від нинішніх. Різняться також потреби жителів міста й села, пенсіонерів і дітей, людей з різним рівнем освіти й соціальним статусом. Сучасні системи соціального захисту мають тенденцію до задоволення специфічних потреб окремих груп населення, що змінюються в часі й просторі. Зазначимо, що матеріальний добробут не є самоціллю, а лише передумовою створення соціального добробуту — таких умов життя, в яких людина добре почувається, може фізично й розумово розвиватися. Отже, кінцевою метою соціального захисту є надання кожному члену суспільства незалежно від соціального походження, національної або расової приналежності можливості вільно розвиватися, реалізовувати свої здібності. Зокрема, соціальний захист забезпечує рівність прав чоловіка і жінки через матеріальну підтримку материнства, включаючи надання оплачуваних відпусток та інших пільг вагітним жінкам і матерям. З поняттям соціальної безпеки як складової національної безпеки узгоджується також інша мета соціального захисту – підтримання стабільності у суспільстві, тобто попередження соціальної напруженості, що виникає у зв'язку з майновою, расовою, культурною, соціальною нерівністю, виявляється у страйках, актах громадянської непокори, сутичках між окремими групами населення.

Соціальний захист є поняттям значно вужчим, ніж соціальна політика. Сфера дії соціального захисту обмежується безпосередньо сім'єю та особою, їхнім добробутом. Проте кінцева мета і соціального захисту, і соціальної політики практично одна.

Заходи соціального захисту мають подвійну спрямованість. В одних випадках вони покликані надавати пасивну підтримку тим членам суспільства, які з певних причин опинились у скрутному становищі. Пасивна підтримка надається у вигляді соціальної допомоги – допомоги суспільства особі або сім'ї, яка не має достатніх засобів існування. Соціальна допомога по своїй суті є адресною, адже вона надається лише тим, хто її потребує. Через соціальну допомогу соціальний захист виконує лікувальну, реабілітаційну функцію, яка полягає в тому, щоб допомогти людям, які потрапили у скрутну життєву ситуацію, вийти з неї і не опинитися на узбіччі суспільства. Водночас ще важливішими є заходи, спрямовані на запобігання ситуаціям, що загрожують добробуту людини, на стимулювання активності особи. Соціальний захист виконує превентивну, запобіжну функцію, захищаючи особу та її сім'ю від втрати доходу, що пов'язано з безробіттям, старінням, хворобою або смертю, і поліпшення добробуту сім'ї через соціальні служби та за рахунок грошової допомоги на виховання дітей. Система соціального захисту включає соціальне страхування, програми зайнятості, охорони здоров'я тощо.

Отже, соціальний захист передбачає як пасивні, так і активні засоби підтримки доходів. Пасивними заходами є соціальна допомога, активними – соціальне страхування (тобто забезпечення доходів на випадок втрати працездатності чи роботи), лікування і профілактика хвороб, сприяння здобуттю освіти й підвищенню кваліфікації.

3. Гарантії соціальної безпеки та соціального захисту в Конституції України

Виходячи з того, що соціальна безпека є складовою національної безпеки держави, її дедалі частіше розглядають як одну з основних складових компонентів національних ресурсів, багатства нації і держави та подальшого стабільного розвитку суспільства.

Формуванню сучасних систем соціального захисту у світі сприяло усвідомлення необхідності створення соціальних амортизаторів ринкових ризиків. Багато людей ще й нині не сприймають термін "соціальний захист" щодо населення загалом, вважаючи, що він стосується лише незахищених верств населення. Дедалі частіше соціальний захист передбачає комплекс заходів, спрямованих на створення безпечного соціального середовища людини.

Зокрема, у ст. 46 Конституції України проголошується, що громадяни мають право на соціальний захист, який включає право на забезпечення їх у разі повної, часткової або тимчасової втрати працездатності, втрати годувальника, безробіття з незалежних від них обставин, а також: у старості та інших випадках, передбачених законом. Це право гарантується загальнообов'язковим державним соціальним страхуванням за рахунок страхових внесків громадян, підприємств, установ і організацій, а також бюджетних та інших джерел соціального забезпечення, створення мережі державних, комунальних, приватних закладів для догляду за непрацездатними.

Стаття 24 Конституції України проголошує, що не може бути привілеїв чи обмежень за ознаками раси, кольору шкіри, політичними, релігійними та іншими переконаннями, за статтю, етнічним та соціальним походженням, майновим станом, місцем проживання, мовними та іншими ознаками. Отже, соціальний захист є однією з інституцій, що забезпечує права і свободи громадян.

Запитання та завдання для самоконтролю знань:

1. Обґрунтуйте основні напрями соціальної політики держави .
2. Поясніть відмінності у термінах «соціальна безпека», «соціальний захист».
3. Поясніть відмінності у термінах «соціальне забезпечення», «соціальний добробут», «соціальна допомога».
4. Розкрийте, які соціальні гарантії передбачені Конституцією держави.
5. Наведіть приклади реалізації конституційних прав на соціальний захист або їх порушення та дайте їм оцінку.

Лекція №3

Тема: Соціальні небезпеки і конфлікти

План.

1. Види соціальних небезпек.
2. Соціальні конфлікти.
3. Заходи та засоби, спрямовані на запобігання виникненню конфліктних ситуацій.

Ключові поняття: алкоголізм, бандитизм, зґвалтування, компроміс, консенсус, конфлікт, наркоманія, постконфліктний синдром, розбій, співробітництво, терор, тютюнопаління, шантаж, шахрайство.

1. Види соціальних небезпек

В урбанізованому суспільстві тисячі людей гинуть через невинне погіршення криміногенної ситуації, зростання злочинності, активізації терористичних елементів.

Існує багато соціальних небезпек, від яких нині найчастіше потерпають люди. Нижче наводиться коротка характеристика таких небезпек і головні наслідки для людини від них.

Шантаж – соціальна небезпека, яка у юридичній практиці розглядається як злочин, що полягає в загрозі розкриття, розголошення ганебних відомостей з метою отримати певні вигоди (зиск, користь). Шантаж, як небезпека, негативно впливає на нервову систему.

Шахрайство - злочин, що полягає в оволодінні державним або особистим майном (або в придбанні прав на майно) шляхом обману або зловживання довірою. Очевидно, що людина, яка стала жертвою шахрайства, зазнає сильного психологічного стресу.

Бандитизм – це організація збройних банд з метою нападу на державні та громадські установи або на окремих осіб, а також участь в таких бандах і здійснених ними злочинах.

Розбій – злочин, що полягає в нападі з метою оволодіння державним, громадським або особистим майном із застосуванням насильства або загрозою насильства, небезпечного для життя і здоров'я осіб, що зазнали нападу.

Зґвалтування – статеві зносини з застосуванням фізичного насильства, погроз з використанням безпорадного стану потерпілої.

Утримання заручників – суть злочину полягає в захопленні людей одними особами з метою примусити виконати іншими особами певних вимог.

Наркоманія – залежність людини від приймання наркотиків, захворювання яке проявляється в тому, що життєдіяльність організму підтримується на певному рівні тільки за умови приймання наркотичної речовини і веде до глибоких нервово-психічних розладів.

Виникнення наркоманії пов'язане з ейфорією, приємно збуджуючим ефектом наркотику. Чим сильніший ефект ейфорії, тим швидше настає звикання. Розвиток наркоманії може наступити як результат допитливості, експериментування, як наслідок прийому знеболюючих, снодійних засобів. Поширенню наркоманії сприяє нездорове мікросоціальне середовище, відсутність у людини інтелектуальних і соціально-позитивних установок. У всі часи

наркоманія переслідувалась.

Алкоголізм – це хронічне захворювання, що зумовлене систематичним вживанням спиртних напоїв. З'являється фізична та психологічна залежність від алкоголю, психологічна і соціальна деградація, патологія внутрішніх органів, обміну речовин, центральної і периферичної нервової системи.

Велика кількість нещасних випадків і аварій пов'язана з вживанням спиртних напоїв. Алкоголь дуже впливає на нервову систему, психо-фізіологічні процеси навіть у тому випадку, якщо зовні поведінка людини не відрізняється від нормальної.

Тютюнопаління – вдихання диму деяких тліючих рослинних продуктів (тютюну, опій тощо). Паління тютюну – одна з найпоширеніших шкідливих звичок, що негативно впливає на здоров'я того, хто курить, і тих, хто його оточує, сприяє розвитку хвороб серця, судин, легень, шлунка. Тютюновий дим містить канцерогенні речовини.

Терор – фізичне насильство, аж до фізичного знищення. У другій половині ХХ ст. виникло і набуло великого поширення явище міжнародного тероризму. Розрізняють індивідуальний, груповий та державний тероризм; методи тероризму різноманітні, але суть його одна – цинічна, брутальна неповага до цінності людського життя, демократичних прав і свобод особи. Терористом № 1 у світі тривалий час вважався венесуелець Ілліч Рамірес Санчес. Під час навчання у Москві Санчес пройнявся співчуттям до палестинського руху і вирішив допомогти йому, організувавши терористичні акції в Європі проти тих, хто співпрацював з Ізраїлем або негативно ставився до ОВП, а також проти ізраїльських установ. Санчес постійно отримував допомогу від спецслужб соціалістичних країн, а також від західно-німецької терористичної організації “Революційні осередки”. З 1976 р. Санчес очолив цю організацію і виконував найбрудніші замовлення арабських диктаторів. З крахом соціалістичної системи Санчес втратив притулок у Східній Європі і переховувався у Сирії, а потім у Судані, де 1994 р. був викритий, заарештований і виданий Франції. Після нього терористом № 1 став мільйонер Усама бен Ладен, виходець з Саудівської Аравії, що проживав у Афганістані. Він очолював організацію «Аль Каїда». Бен Ладен у серпні 1998 р. організував і фінансував два найгучніших теракти – вибухи бомб біля американських посольств в Кенії та Танзанії. Від рук терористів, яких послав бен Ладен, загинуло 257 чоловік, а ще 5 тис. дістали поранення. У 2001 році членами організації «Аль Каїда» було здійснено терористичний акт у США, під час якого загинули тисячі безневинних людей. У 2011 році Усаму бен Ладена ліквідували на території Пакистану.

2. Соціальні конфлікти

Соціально-політичні небезпеки досить часто виникають при соціально-політичних конфліктах.

Конфлікт - це зіткнення протилежних інтересів, поглядів, гостра суперечка, ускладнення, боротьба сторін різного рівня та складу учасників, що ворогують між собою.

Джерелами конфлікту є соціальна нерівність, що існує в суспільстві, та система поділу таких цінностей як влада, соціальний престиж, матеріальні блага, освіта.

Конфлікт передбачає усвідомлення протиріччя і суб'єктивну реакцію на нього. Якщо конфлікт виникає в суспільстві, то це суспільний конфлікт.

Соціальні конфлікти бувають:

- > політичні (конфліктують політичні системи);
- > соціальні (конфліктують соціальні системи);
- > економічні (конфліктують економічні системи, наприклад, корпорації).

Основні типи конфліктів між людьми:

а) за учасниками: внутрішньо особистісні, міжособистісні, між особою і суспільством, між групами, міждержавні;

б) за сферами: економічні, політичні, ідеологічні, міжнаціональні, релігійні, побутові тощо;

в) за характером: справжні, випадкові, давні.

Суб'єктами конфліктів можуть виступати:

> окремі люди, групи, організовані в соціальні, політичні, економічні та інші структури;

> об'єднання, які виникають у вигляді політизованих соціальних груп, економічних і політичних груп тиску, кримінальних груп, що домагаються певних цілей.

Помітне місце нині посідає один з різновидів соціального конфлікту – міжетнічний, пов'язаний з суперечностями, що виникають між націями.

Існує дві форми перебігу конфліктів:

- > відкрита, тобто відверте протистояння, зіткнення, боротьба;
- > закрита, або латентна, коли відвертого протистояння нема, але точиться невидима боротьба.

Будь-який соціальний конфлікт, набуваючи значних масштабів, об'єктивно стає соціально-політичним. Поняття *«соціально-політичний конфлікт»* використовується, коли відбуваються великомасштабні зіткнення в середині держави (громадянська війна, страйки) та між державами (війни, партизанські рухи). Найнебезпечніший вид конфліктів – війни. Дії під час війни призводять до найбільш негативних наслідків для людей та природного середовища: гине значна кількість населення, у тому числі мирного, виникає голод, різноманітні хвороби, з'являються біженці. Такі ситуації отримали назву гуманітарних катастроф. Сучасні бойові дії не можна уявити без використання новітньої військової техніки, яка часто призводить до знищення цілих біогеоценозів та широкомасштабного забруднення природного середовища.

Як і будь-яке явище, конфлікт можна розглядати як процес, що протікає у часі. Більшість психологів виокремлюють такі стадії:

1. *Виникнення передконфліктної ситуації* – фіксується виникнення реальних протиріч в інтересах, потребах та цілях сторін. Проте це відчуття ще не усвідомлене і тому немає ніяких конфліктних дій. Ця ситуація – потенційний конфлікт.

2. *Усвідомлення передконфліктної ситуації* – пов'язано зі сприйняттям реальності як конфліктної, з розумінням необхідності прийняти рішення щодо подальших дій. На цій стадії у поведінці людей виявляється роздратованість, ворожість, агресивність. Усвідомлення об'єктивної конфліктної ситуації є поштовхом до конфліктної поведінки.

3. *Конфліктна взаємодія* (гостра фаза) – найбільш напружена та емоціональна

стадія конфлікту (інцидент). Стрижнем конфліктної поведінки є блокування можливості досягнення мети іншої сторони. Якщо формою міжособової взаємодії було обрано протистояння, а не переговори, то в поведінці сторін можуть спостерігатися явні погрози, що можуть навіть призвести до застосування фізичної сили.

4. *Вирішення конфлікту* – може і повинно починатися, минаючи стадію конфліктної взаємодії. При цьому використовують такі форми коректного вирішення конфлікту, як переговори, колективне обговорення протиріч, звертання до третьої особи (посередника). Якщо конфліктне протистояння відбулося у формі морального чи фізичного насильства, то при його вирішенні можуть використовуватися такі способи: роз'єднання сторін, що ворогують, накладання штрафних санкцій.

5. *Післяконфліктна стадія* – характеризується глибокими переживаннями подій обома сторонами. На цій стадії відбувається корекція їхніх самооцінок, вимог і стосунків. Саме тоді, коли учасники конфлікту готові до позитивних змін, можна проводити щирий, конструктивний та об'єктивний аналіз того, що відбулося, з чітким визначенням перспектив подальшого розвитку стосунків. Якщо на цій стадії такого не відбудеться, то новий конфлікт неминучий.

Досить часто після завершення конфлікту виникає ще один етап – *постконфліктний синдром*, що характеризується напруженням у відносинах сторін, які щойно конфліктували. Постконфліктний синдром у разі загострення може започаткувати новий конфлікт.

Отже, згідно конфліктологічного підходу, основу суспільного життя становлять інтереси, соціальне життя породжує протистояння, зіткнення інтересів соціальних спільностей, а їх соціальна діяльність породжує структурне напруження, конфлікти.

4. Заходи та засоби, спрямовані на запобігання виникненню конфліктних ситуацій

Виділяють такі шляхи розв'язання конфліктних ситуацій:

- а) попередження конфлікту;
- б) управління конфліктом;
- в) прийняття оптимальних рішень у конфліктних ситуаціях;
- г) розв'язання конфлікту.

Для запобігання виникнення конфліктної ситуації розробляються тактики, що враховують усі аспекти конфлікту, як соціально-психологічного явища. З них вибирається та, яка відповідає певній конкретній ситуації. Виділяють, зокрема такі *тактики*:

1. *Розв'язання конфлікту на основі його сутності та змісту.*

Насамперед встановлюється не тільки безпосередній привід конфліктного зіткнення, а й його причину, що часто не усвідомлюється учасниками конфлікту. Далі визначається зона поширення конфлікту та проблеми, які він зачіпає, виявляються реальні мотиви, що зумовили його виникнення. Розв'язання конфлікту можливе тільки при з'ясуванні реальних причин. Це завдання ускладнюється, якщо його виконує представник однієї з конфліктних сторін.

2. *Розв'язання конфлікту з урахуванням його цілей.*

Нерідко протиставлення цілей зумовлене не їхнім реальним змістом, а недостатнім порозумінням, домінуванням емоційних станів, різними позиціями, які відстоюють сторони, що конфліктують. У будь-якому випадку треба відмежувати цілі, що пов'язані з міжособистісною взаємодією (особисті домагання, стилі поведінки), від цілей соціальної взаємодії. В першому випадку до людини ставляться як до особистості, в другому - як до виконавця певних соціальних функцій. А це визначає стратегію розв'язання конфлікту.

3. Розв'язання конфлікту з урахуванням його функцій.

Учасників конфлікту переконують у тому, що стосунки між ними можна владнати шляхом обміну думками, уточнення позицій тощо.

4. Розв'язання конфлікту з урахуванням емоційно-пізнавального стану учасників. Ця тактика полягає в тому, щоб показати негативний вплив емоційного напруження на учасників конфлікту. Знижується критичний рівень мислення, що призводить до необґрунтованих дій, емоційний стан негативно впливає на взаємодію, зумовлює неадекватне взаємне порозуміння. Під впливом емоцій конфліктна ситуація сприймається як така, що загрожує позиції людини в групі, а це спонукає до крайніх дій з метою збереження статусу. Конфлікт починає поширюватись, він поглинає дедалі більше членів організації, деформує усталені стосунки.

5. Розв'язання конфлікту з урахуванням властивостей його учасників. Конфлікти нерідко виникають унаслідок невмілих дій керівника, неадекватного стилю його діяльності, психологічної некомпетентності. Причинами конфліктних ситуацій слугують специфічні риси характеру, особистісні властивості членів групи.

6. Розв'язання конфлікту з урахуванням його можливих наслідків.

Знання про можливі варіанти та наслідки завершення конфліктів допомагають вибрати найкращі засоби впливу на сторони, що конфліктують. Наслідками конфліктів залежно від їхнього змісту можуть бути: 1) повна ліквідація конфронтації через взаємне примирення; 2) зникнення конфронтації, коли один з учасників перемагає, а інший визнає себе переможеним або коли обидві сторони програють чи задовольняють свої домагання; 3) послаблення конфлікту взаємними поступками; 4) трансформація конфлікту, перехід його в змінений або принципово новий конфлікт; 5) поступове згасання конфлікту; 6) механічне знищення конфлікту (ліквідація підрозділу, організації, звільнення учасника та інше).

7. Розв'язання конфлікту з урахуванням етики стосунків конфліктуючих сторін.

Етика доказів змушує спиратися не тільки на логіку думки, а й на поважне ставлення до опонента.

Етика критики спрямовує її не на особистість опонента, а на аналіз справи. Етика згоди має на меті досягнення ефективного результату, підкріплення взаємних симпатій.

Виділяють п'ять основних стилів поведінки в конфліктних ситуаціях: *стиль конкуренції, стиль ухиляння, стиль пристосування, стиль співпраці і стиль компромісу.*

Той, хто використовує *стиль конкуренції* завжди активний і прагне

розв'язати конфлікт власним способом. Такий стиль ефективний, коли людина має певну владу. Але це вкрай неефективний метод розв'язання особистих конфліктів. Стиль конкуренції викликає в інших почуття відчуження.

Стиль ухиляння використовується в ситуаціях, коли позиція нестійка і відсутня співпраця з іншими з метою розв'язання проблеми, коли відчувається помилковість власної позиції та правильність позиції іншої сторони, коли сили не рівні або коли інший наділений владою.

Стиль пристосування означає, що ви дієте разом з іншою людиною, якщо результати дуже важливі для іншої людини й не дуже суттєві для вас. Він корисний у ситуаціях, у яких ви можете здобути перемогу, тому що інший учасник конфлікту має владу. Головна відмінність від стилю ухилення полягає в тому, що ви дієте разом з іншою людиною, ви робите те чого вона прагне. Поступаючись, ви можете пом'якшити конфліктну ситуацію і налагодити стосунки.

Стиль співпраці передбачає активну участь у розв'язанні конфлікту шляхом співпраці з іншими учасниками конфлікту для виявлення інтересів, реальних бажань обох сторін і відпрацювання різних варіантів вирішення проблем. Стиль співпраці найважчий, але дуже ефективний.

Стиль компромісу полягає в частковому задоволенні власних інтересів шляхом взаємних поступок. Тут не аналізується приховані внутрішні потреби. Сторони розуміють, що одночасно задовольнити їх інтереси неможливо але треба швидко досягти рішення і немає часу на обговорення, їх влаштовує тимчасове вирішення, інші шляхи неефективні, компроміс дає змогу зберегти нормальні стосунки.

До основних методів розв'язання конфлікту можна віднести наступні:

- > втеча від конфлікту (наприклад, усунення з політичної арени того чи іншого політичного діяча; звільнення з роботи за власним бажанням одного з працівників; еміграція з країни; розірвання шлюбу тощо);

- > відкладання вирішення конфлікту (одна із сторін тимчасово поступається позиціями, відходить від боротьби, зникає зі сфери конфлікту. Згодом, зібравшись з силами, вона заявляє про себе знову, конфлікт розгортається повторно і потребує вже зовсім інших підходів і методів);

- > примирення сторін через посередника на основі зближення позицій (інколи залучаються слідчі чи погоджувальні комісії, авторитетні посередники, експерти);

- > третейський розгляд або арбітраж (сторони добровільно передають свої претензії для розгляду авторитетній інституції, рішення якої має бути для кожної з них обов'язковим);

- > переговори (самі конфліктуючі сторони обирають найбільш прийнятну процедуру, метод погодження інтересів, припиняють суперництво чи зіткнення інтересів до завершення переговорів).

Якщо вказані методи не дають бажаних результатів, світове товариство застосовує нетрадиційні методи для вирішення глобальних конфліктів – створення буферної зони між сторонами, що конфліктують, введення миротворчих сил, економічні санкції, військовий удар тощо. При недосягненні бажаних результатів традиційними і екстраординарними методами на порядок денний ставиться питання про *консенсус* – досягнення відносної згоди конфліктуючих сторін з

принципових позицій, що забезпечує тимчасову згоду й примирення.

Досягнення консенсусу не вирішує конфлікту, адже не знищує його причин і чинників. Разом з тим консенсус приглушує конфлікт, дає змогу сторонам, що конфліктують, зосередитись і обміркувати як власні, так і чужі інтереси та претензії. Це дає можливість прийняти позитивні, конструктивні рішення та дії, підійти до остаточного вирішення конфлікту.

Засобами вирішення конфлікту є:

- уникнення конфлікту;
- пом'якшення конфлікту;
- компроміс;
- ведення переговорів;
- насильство;
- встановлення загальної цілі та прийняття рішення, що задовольняє конфліктуючі сторони, зосередження уваги на проблемі, а не на властивостях конфліктуючих осіб.

Своєчасне нерозв'язання конфлікту може призвести до соціальної напруги у суспільстві, викликати появу гострих суперечностей, надзвичайних ситуацій соціально-політичного характеру, надзвичайних подій, що загрожуватимуть безпеці суспільства.

Запитання та завдання для самоконтролю знань:

1. Назвіть види соціальних небезпек та причини їх виникнення.
2. Розкрийте стадії протікання конфліктів.
3. Поясніть стилі поведінки у конфліктних ситуаціях.
4. Розкрийте шляхи розв'язання конфліктних ситуацій.
5. Які засоби використовуються для вирішення конфлікту?

Лекція №4

Тема: Субкультура та соціальні небезпеки, пов'язані з нею

План.

1. Поняття субкультури і неформальні молодіжні рухи.
2. Коротка характеристика молодіжних субкультур.
3. Соціальні небезпеки, пов'язані з неформальним рухом.

Ключові поняття: анархо-нігілістичні (панки та інші), байкери, брейкери, гедоністично-розважальні (мажори, рейвери, репери), епатажно-протестні, кримінальні (гопники, скінхеди), музичні субкультури, молодіжна контркультура, молодіжна субкультура, металісти, неформальний молодіжний рух, субкультура, хакери, хіпі, радикально-деструктивні, релігійно-містичні, розправно-самосудні угруповання, романтико-ескейпістські тощо.

1. Поняття субкультури і неформальні молодіжні рухи

Субкультура – соціальне угруповання, яке об'єднане тим, що кожен з його представників себе до нього зараховує (тобто ідентифікує). Члени такого угруповання можуть формувати групи безпосереднього спілкування (компанії, клуби, тусовки), але їхній зв'язок одне з одним може відбуватися і віртуально, завдяки захопленню одним героєм. Наприклад, субкультура "толкієністів", які грають в рольові ігри за мотивами фентезі-повістей Толкієна найчастіше мають власні клуби, а "поттеромани" (фанати Гаррі Поттера), як одна з наймолодших субкультур, ще тільки формується, то її прихильники згуртовані тільки віртуально завдяки книжкам Джоан Роулінг.

Кожен представник чи носій субкультури приймає норми, цінності, картину світу, стиль життя та інше – за зразок свого існування. Але паралельно з цим існують і зовнішні атрибути, які свідчать про приналежність до певного угруповання, як наприклад: жаргон (сленг), зачіска, одяг, зовнішній вигляд та ін. Наприклад, для хіпі було характерне довге волосся, а для панків – вистрижена голова зі смужкою волосся посередині, яка називається "ірокез". Чи от інша ілюстрація – скінхеди своїм взуттям вважають тільки черевики фірми "Dr. Martins", а байкери не визнають черевиків і воліють навіть влітку ходити в шкіряних чоботях, і бажано з кованою підошвою.

Найчастіше субкультури виникають довкола певного центру чи ініціатора, який проповідує певні новації у сфері музичних стилів, способу життя, ставлення до якихось соціальних явищ. Ідейний центр формує цілісну картину світу, ставлення до нього, випрацьовує спеціальні тексти, які набувають статусу культових (або у когось запозичує ці тексти і проголошує їх такими, що пасують до їхнього вчення, як було з роботами Карлоса Кастанеди, які писалися ним зовсім не для хіпі, але які хіпі визнали за свої, головню через те, що в них багато йшлося про вживання галюциногенних речовин).

Молодіжні субкультури у теоретичній частині практично нічим не відрізняються від опису субкультури загалом. Єдине, що учасниками молодіжних субкультур є в основному молодь, а не хтось інший. Підлітків у субкультурах приваблює в основному можливість спілкуватися з собі подібними, а також зовнішня атрибутика, яка дає можливість демонструвати свою позицію у соціумі.

Зазвичай виділяють 5 головних характеристик молодіжних субкультур:

1. Специфічний стиль життя і поведінки;
2. Наявність власних норм, цінностей, картини світу, які відповідають вимогам певних соціальних категорій молоді;
3. Протиставлення себе решті суспільства;
4. Зовнішня атрибутика, яка має символічне значення;
5. Ініціативний центр, який генерує тексти.

Таким чином можна вивести наступне означення: молодіжна субкультура – будь-яке об'єднання молоді, що має власні елементи культури, а саме: мову (сленг), символіку (зовнішня атрибутика), традиції, тексти, норми і цінності.

Дуже часто термін молодіжна субкультура плутають з поняттям молодіжна контркультура. Для того, щоб уникнути цієї термінологічної незрозумілості, наведемо таке визначення:

Молодіжна контркультура – об'єднання молоді, що має всі ті елементи культури, що й субкультура, але чий норми та цінності перебувають в активній чи пасивній опозиції до існуючих у суспільстві норм і цінностей.

Безперечно, що деякі субкультури є контркультурними, але зовсім не означає, що ці два терміни можна протиставляти. Ще одна поширена помилка, яка стосується нашої теми – це підміна поняття молодіжної субкультури поняттям "неформальний молодіжний рух". Річ у тому, що вони не цілком тотожні. Неформальним молодіжним рухом можна назвати систему молодіжних субкультур і широкої неорганізованої молодіжної діяльності у взаємозв'язку між собою і з суспільством загалом. У свою чергу, молодіжний неформальний рух є частиною ширшого середовища – "андеграунду".

Сучасна наука навіть певним чином класифікує молодіжні субкультури. Одні дослідники виділяють:

- романтико-ескейпістські субкультури (хіпі, толкієністи, байкери .)
- гедоністично-розважальні (мажори, рейвери, репери .)
- кримінальні (гопники, скінхеди .)
- анархо-нігілістичні (панки та інші).

За класифікацією інших дослідників молодіжні субкультури об'єднують у наступні групи:

- музичні;
- хіпі;
- хакери;
- релігійно-містичні;
- романтико-ескейпістські;
- епатажно-протестні;
- радикально-деструктивні;
- розправно-самосудні угруповання.

Варто звернути увагу на парадокс молодіжних субкультур: з одного боку, вони культивують протест проти суспільства дорослих, його цінностей і авторитетів, а з іншого – покликані сприяти адаптації молоді до цього дорослого суспільства.

Молодіжна субкультура пов'язана з молодіжними рухами.

Сучасні молодіжні рухи в Україні представлені не тільки організованим рухом, а й неформальною молодіжною ініціативою, інтегрованою в

загальносвітовий неформальний молодіжний рух.

Неформальні молодіжні рухи – система молодіжних субкультур і широкої неорганізованої молодіжної активності у взаємозв'язку їх між собою та з суспільством. Це своєрідна «молодіжна субкультура», що охоплює різноманітні напрями та вияви активності молоді.

Субкультурні атрибути, ритуали як стійкі зразки поведінки, а також цінності відрізняються від цінностей панівної культури, хоча і пов'язані з ними. Виникнення молодіжних субкультур зумовлене соціальними, політичними, психологічними та духовними чинниками, найголовніший з яких – неадекватність суспільного буття потребам молоді, духовна самотність.

2. Коротка характеристика молодіжних субкультур

Молодіжні субкультури розрізняють за особливостями діяльності, внутрішніми цінностями, впливом на молодіжне середовище тощо. Нині існує велика кількість молодіжних субкультур, які можна об'єднати за певними спільними ознаками у декілька груп. Нижче наводиться характеристика найбільш поширених груп молодіжних субкультур.

Музичні субкультури. Виникли навколо нових музичних стилів «реп», «рейв», «брейк». Переважно складаються з підлітків, яких об'єднують спільні музичні пристрасті, безтурботне ставлення до життя, намагання жити одним днем. Їхні світоглядні цінності вульгаризовані, пристосовані до розуміння пересічних міських підлітків. Зовнішні ознаки приналежності до угруповань різняться відповідно до місця проживання. Одягаються вони за останньою тусовочною модою. Серед провідних бажань – відчуття ейфорії ритму, танцю, клубної атмосфери. Уподобання нестійкі, залежать від популярності певних напрямів музики, спортивних команд. Так, відійшли в минуле перші брейкери, поступово відходять трешери (прихильники музичних стилів треш-хеві-метал та дзе-хеві-метал, з відвертою асоціальною поведінкою, тяжінням до сатанізму, вандалізму, навіть людських жертвоприношень), бітломани (прихильники музики Бітлз), поділилися металісти (прихильники західних груп важкого металевого року (хеві метал), вітчизняних «Чорний кофе», «Арія», «Майстер» та ін.). На піднесенні перебувають репери (прихильники музичного стилю «реп», танцстилю хіп-хоп, сучасної негритянської культури), рейвери (прихильники рейву («кислотна тусовка») – музики диск-жokeїв, схильні до вживання напівтяжких наркотиків, слабоалкогольних напоїв), нові брейкери (прихильники брейк-танців, щоденно тренуються, займаються спортом, не палять).

Хіпі. Заявили про себе на зламі 60-70 років ХХ ст., в Україні – у 1972 р. До цієї групи належать прихильники музичного стилю панк-рок. Виділяються довгим волоссям (своєрідний виклик «соціальному сприйняттю»), «фенічками» (англ. thing — саморобні прикраси, плетені з бісеру браслети), одягом, романтикою автостопу, участю в тусовках, можливістю втекти від реалій життя (сім'ї, школи). У середовищі хіпі сформувалися різноманітні новітні молодіжні субкультури.

Хакери. З'явилися в Україні у 60-70-ті роки ХХ ст. Це була молодь, яка захоплювалася кібернетикою. Поширення наприкінці 80-х перших ПК, в середині 90-х Інтернету викликало потужну хвилю хакерів. Поняття «хакер» означає комп'ютерного злочинця, здатного зламати будь-які захисні системи (сайти,

банківську систему охорони), коди на ліцензійних іграшках, запустити в систему віруси. Термін «кракери» точніше відповідає західному розумінню даної субкультури. Це ті, хто робить світ віртуальної реальності доступним усім бажаючим. Хакери виділяють з-поміж себе «ламерів» (користувачі ПК, проводять більшість часу біля комп'ютерів, не маючи достатніх знань) та «геймерів» (прихильники «екшен-ігор» та «стратегій», які вбачають у них сенс свого життя. Мають внутрітисовочні інтернет-видання, культові сайти тощо.

Релігійно-містичні субкультури. Постають унаслідок синтезу містичних та релігійних культів з традиціями й ціннісною шкалою певних молодіжних субкультур. В них обов'язково повинен бути лідер («гуру»). Проповідують вирішення глобальних проблем людини, держави й усього світу загалом. Одним з напрямів є кришнаїти, які називають себе «підданими Кришні». Ідеологічне підґрунтя – давньоіндійський епос, який містить висловлювання і думки бога Кришні (мав людське обличчя і вважався народним героєм) на філософські теми. Вважають, що багаторазове повторення (1728 разів) імені Бога – мантри (закликання, молитва) дає спасіння, звільнення від тіла і занурення у чистий дух, задоволення бажань. Привабливість для молоді цієї течії пов'язана з екзотичними ритуалами, екстравагантним стилем одягу. Норми поведінки: не пити спиртне, каву, чай, не вживати наркотиків, не їсти м'ясо і рибу, не займатися тілесними розвагами (секс лише для продовження роду). Серед кришнаїтів виділяють групи: інтелектуалів (прагнуть пізнати буддизм та індуїзм), романтиків (любители видовищ – східної музики, колективної медитації), релігійних фанатів (люди, які відійшли від зовнішнього світу).

Романтико-ескейпістські (англ. *escape* – втекти, уникнути, позбавитися) субкультури. Відрізняються орієнтацією на створення паралельного світу, витворення власного «міфу», вибудованого на основі певних творів (переважно «фентезі») чи запозичених світоглядних концепцій інших культур. Серед них виділяють ігрові молодіжні культури. Рольова гра (*roleplaying*) наближена до імпровізованої театральної вистави. Є втіленням постулату контркультури про ідею «театру» як єдності акторів та глядачів. «Глядач стає актором та автором одночасно» – ідеал контркультурного мистецтва. До ігрових субкультур належать: індіаністи (шанувальники традицій певної етнічної культури); толкієністи (шанувальники конкретного автора Д.Толкієна), уніформісти (шанувальники певної історичної події).

Епатажно-протестні субкультури. Початок поклали панки (пропагандисти ідеї «шок-протесту»). Виділяються одягом і зачісками. Мета – самоутвердження через заперечення загальноприйнятих норм поведінки. Негативно ставляться до праці, вживають наркотики, алкоголь. Захоплюються рок-ансамблями. На сьогодні відкинули агресію і увібрали в себе традиції та ідеї різних субкультур (насамперед хіппі). Окремо від них є байкери (віддають перевагу романтизації подорожей та вираженню своєї індивідуальності в зовнішньому вигляді, володінні мотоциклом).

Радикально-деструктивні субкультури. Сюди належать субкультури, які мають чітку лінію на асоціальну поведінку та орієнтацію на застосування силових методів. Відзначаються пристрастю до насильства, дієвістю і радикалізмом (наприклад, скінхеди). Рух «скінхедів» виник у Великобританії наприкінці 60-х рр. ХХ ст. На початку існування «скіни» – вихідці з робітничих районів – мали

патріотичні погляди, захоплювалися регбі та футболом, не цікавились політикою. Зовнішній вигляд відповідав «шок-протесту» панків з єдиною відмінністю – коротка зачіска та мінімізація символічних речей. В середині 70-х років економічна криза в Англії болісно вдарила по молоді, породивши проблеми безробіття, відсутності перспектив. На цій соціальній хвилі розвинувся расистський рух сучасних «скінів». Їх головним ворогом стали представники небілих рас. З'явилися в Україні в 1995-1996 рр. Перші скіни не виявляли значної активності, обмежуючись демонстрацією нашивок зі свастикою, прапорів. Наприкінці 1996 р. активізуються, починають пропагандистську діяльність, пошук союзників. Останнім часом зосередили увагу на переслідуванні темношкірих та вихідців з країн Азії, боротьбі з іншими субкультурами. Стиль їхнього одягу адаптований до вуличних сутичок: чорні джинси, важкі шнуровані армійські черевики, короткі куртки – «бомбери» без коміра, бриті чи коротко стрижені голови. Цементуючу роль у формуванні цієї субкультури відіграє музика «ой» (панк). Термін запровадив журналіст Г.Бушелл для визначення груп, які відмовилися від «пластмасового панка». Найвідоміша українська «ой»-група «Сокира Перуна», яка виступає під гаслом «for whites only». Характерною є наявність українських текстів та орієнтація на англійський «ой».

Розправно-самосудні угруповання. Переважно вихідці з робітничих сімей, які за допомогою сили борються з різними відхиленнями від певних ідеалів. Виникають на базі молодіжних територіальних угруповань. Об'єктами їхнього «фізичного впливу» є представники заможної «золотої молоді» – хіппі, панки, металісти тощо. Упродовж останнього часу цей рух зазнав істотних трансформаційних змін. Нині в Україні у чистому варіанті він не існує. Певною мірою традиції «люберів» (від м. Люберці; в основі – ідея «очищення» міст від «неформалів») продовжили «гопники». «Гопники» (пацани) – це територіальні корпоративні самодіяльні угруповання підлітків. Створюються за територіальними ознаками («свої» та «чужі»). Орієнтуються на систему цінностей дорослої кримінальної субкультури, культ сили, земляцтва, взаємовиручки та взаємозалежності. Мають яскраво виражену структуру, ієрархію, систему специфічних цінностей, прагнення до активної діяльності. Зовні майже не відрізняються від звичайних підлітків. Тусуються у своїх мікрорайонах, іноді нападають на «неформалів», молодь, яка потрапляє на їхню територію. Властива інтелектуальна нерозвиненість, агресивність. Вживають наркотики, алкоголь.

У чистому варіанті жодного типу молодіжної субкультури не існує, оскільки їх угруповання не відзначаються стійкістю та перетинаються, взаємно проникають одна в одну. Неформальне молодіжне середовище постійно перебуває в пошуку нових форм самореалізації.

3. Соціальні небезпеки, пов'язані з неформальними рухами

Молодіжні субкультури – особлива частина суспільної культури. Неформальний спосіб життя притаманний людям підліткового віку, а належність до тієї чи іншої субкультури – це своєрідний спосіб продемонструвати дорослим свої власні погляди на життя.

Більшість молодіжних організацій не мають ніякого відношення до криміналу, розбещеності чи сатанізму, хоча й існують агресивні, негативно налаштовані рухи, які становлять соціальну небезпеку.

Найчастіше соціальна небезпека полягає у втягуванні молоді у залежність від наркотиків. Використання наркотиків для панків – це один з варіантів вираження протесту проти «добропорядного суспільства». Застосовують наркотичні засоби під час прослуховування музики металісти.

Асоціальні молодіжні угруповання можуть бути кримінальними або агресивно-націоналістичними. Скінхеди (нацисти) дуже агресивні, мають форму, марширують під «фашистську» музику. Вони дотримуються думки, що в їхніх соціальних негараздах винні «різнокольорові» емігранти, тому займаються побиттям іноземних громадян з метою залякування, щоб іноземці покидали країну. Футбольні «фанати» часто влаштовують сутички між прихильниками різних футбольних клубів.

Запитання та завдання для самоконтролю знань:

1. Як розпізнати субкультуру?
2. Як класифікують субкультури?
3. Розкрити причини формування субкультур.
4. Які різновиди субкультур є асоціальними, тобто агресивними щодо оточуючого суспільства?
5. Дія алкоголю та наркотиків на психіку людини.
6. Ваше ставлення до релігійних сект?
7. Поясніть, які соціальні небезпеки можуть бути пов'язані із неформальними рухами.

Лекція 5

Тема: Безпека харчування – складова соціальної безпеки

План

1. Показники безпеки та вимоги до безпеки продовольчої продукції.
Класифікація речовин, що забруднюють харчові продукти.
2. Харчові добавки як можливі забрудники.
3. Хімічне та радіоактивне забруднення харчових продуктів.
- 4 Генетично модифіковані (трансгенні) продукти харчування та екологічне маркування продуктів харчування.
5. Оцінка якості продуктів харчування за інформацією, вказаною на упаковці.

Ключові поняття: ГДК, ГДВ, ГМО, ДДД, ДДС, екзогенні речовини, екологія людини, ендогенні речовини, важкі метали, ЛД100, ЛД50, кумуляція, нітрати, нітрити, нітрозаміни, пестициди, радіонукліди, токсини, харчові добавки.

1. Показники безпеки та вимоги до безпеки продовольчої продукції.

Класифікація речовин, що забруднюють харчові продукти

На даний час проблема безпеки продуктів харчування носить глобальний характер. Інтенсифікація сільськогосподарського виробництва, збільшення автотранспорту, погіршення екологічної обстановки, Чорнобильська катастрофа призводять до забруднення продуктів харчування невластивими їм та шкідливими для організму людини хімічними сполуками.

Забруднюючі речовини можуть потрапляти в їжу випадково, а іноді їх вводять спеціально у вигляді харчових добавок. В їжі забруднюючі речовини можуть за певних умов стати причиною харчової інтоксикації. При цьому загальна токсикологічна ситуація ще більше ускладнюється частим прийомом інших, нехарчових продуктів та речовин (наприклад, ліків), а також потраплянням в організм чужорідних речовин у вигляді побічних продуктів виробничої та інших видів діяльності людини через повітря, воду, споживані продукти і медикаменти.

З метою кращого розуміння загальної проблеми визначено поняття "якість" і "безпека" щодо харчового продукту та продовольчої сировини.

Якість — це сукупність властивостей харчового продукту, які визначають його здатність забезпечувати потреби організму людини в енергії, поживних та смакоароматичних речовинах, безпеку для її здоров'я, стабільність складу і споживчих властивостей протягом терміну придатності для споживання.

Безпека — це відсутність токсичної, канцерогенної, мутагенної, алергенної чи іншої несприятливої для організму людини дії харчових продуктів при їх споживанні в загальноприйнятих кількостях, межі яких встановлює МОЗ України. Отже, під безпекою продуктів харчування розуміють відсутність небезпеки для здоров'я людини при їх вживанні, як з погляду гострої негативної дії (харчові отруєння і харчові інфекції), так і з погляду небезпеки віддалених наслідків (канцерогенна, мутагенна і тератогенна дія), тобто безпечними можна рахувати продукти харчування, що не мають шкідливої, несприятливої дії на здоров'я сучасного і майбутнього поколінь.

Екологічна чистота продуктів харчування — один з основних чинників, які визначають стан здоров'я людини.

Харчові продукти, що їх споживає людина, є необхідною умовою життя людини, а одночасно з цим - причиною того, що 70-90% забруднень надходить в організм з харчовими продуктами.

Забруднюючими сполуками називають речовини, що справляють токсикологічну або біологічну дію на організм людини.

Всі забруднюючі сполуки класифікують залежно від хімічної природи і їхньої дії на організм людини і поділяють на дев'ять груп:

- радіонукліди, що можуть потрапити в харчові продукти випадково або в результаті спеціальної обробки. Особливо гостро постала проблема забруднення харчових продуктів після аварії на Чорнобильській атомній станції;
- важкі метали і інші хімічні елементи, які в концентраціях вище фізіологічної потреби викликають токсичну або канцерогенну дію. Основну масу забруднюючих важких металів і сполук складають: фтор, миш'як, алюміній, а також хром, кадмій, нікель, олово, купрум, плумбум, цинк, сульфур і ртуть;
- мікотоксини – сполуки, що нагромаджуються в результаті життєдіяльності цвільових грибів. Як правило, гриби розвиваються на поверхні харчових продуктів, а продукти їхнього метаболізму можуть проникати усередину. На сьогодні відомо понад 100 мікотоксинів, найбільш відомими з яких є афлатоксини і патулін;
- пестициди – сполуки, що використовуються для захисту рослин в сільському господарстві і потрапляють найчастіше в харчові продукти рослинного походження. Нині відомо понад 300 найменувань пестицидів;
- нітрати, нітрити та їхні похідні нітрозаміни – це сполуки азотної і азотистої кислот, які в організмі людини не піддаються процесам метаболізму, тому надходження їх призводить до порушення біохімічних процесів в організмі у вигляді токсичних і канцерогенних проявів;
- детергенти – миючі засоби, що їх використовують для обробки устаткування при переробці харчових продуктів. При недостатньому обполіскуванні устаткування перші порції харчової продукції міститимуть детергенти;
- антибіотики, антимікробні речовини і заспокійливі засоби – сполуки, які надходять в продукти харчування із сировини, впливають на мікроорганізми товстого кишечника і сприяють розвитку у людини дисбактеріозу, а також звиканню патогенних мікроорганізмів до цих антибіотиків;
- антиоксиданти і консерванти – речовини, що їх використовують для продовження терміну зберігання харчових продуктів, за рахунок блокування хімічних і біохімічних процесів. В організмі людини вони блокують окремі біохімічні процеси, або впливають на біфідобактерії шлунково-кишкового тракту людини, що сприяє розвитку дисбактеріозу;
- сполуки, що утворюються при тривалому зберіганні або в результаті високотемпературної обробки харчових продуктів. До них відносять продукти хімічного руйнування цукрів, жирів, амінокислот і продукти реакцій між ними. Вони в організмі людини не піддаються процесам

метаболізму, що призводить до накопичення їх в печінці, а іноді до порушення біохімічних процесів в організмі.

Забруднюючі речовини харчових продуктів можна класифікувати також за характером дії на організм людини, токсичністю і ступенем небезпеки.

За характером дії розрізняють речовини, що спричинюють загальну дію (подразнювальну, алергійну, канцерогенну), і речовини, що діють на певні системи і органи (нервову і кровотворну системи, печінку, шлунково-кишковий тракт тощо).

На основі токсикологічних критеріїв (з погляду гігієни харчування) міжнародними організаціями ООН, ВООЗ, ФАО й іншими, а також органами охорони здоров'я окремих держав прийняті наступні базисні (основні) показники: ГДК, ДДД і ДДС.

- *Гранично-допустима концентрація (ГДК)* – гранично-допустимі кількості забруднюючих речовин в атмосфері, воді, продуктах харчування з погляду безпеки їх для здоров'я людини. ГДК в продуктах харчування – встановлена законодавством гранично-допустима з погляду здоров'я людини кількість шкідливої забруднюючої речовини, яка при щоденній дії не викликає захворювань або відхилень в стані здоров'я в житті теперішнього часу і наступних поколінь.
- *Допустима добова доза (ДДД)* – кількість забруднюючої речовини, щоденне надходження якої не впливає на здоров'я людини упродовж всього її життя.
- *Допустиме добове споживання (ДДС)* – величина, що розраховується як добуток ДДД на середню величину маси тіла.

Оцінка токсичності хімічної речовини ґрунтується на *абсолютно смертельній (летальній) дозі (ЛД100)*, а також на *середній смертельній дозі*, за якої гине 50% особин дослідних тварин (*ЛД50*), які вимірюються у мг речовини /кг маси тіла.

В Україні діє Закон "*Про якість та безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини*" (1997), яким встановлюються правові засади забезпечення якості та безпеки харчових продуктів і продовольчої сировини для здоров'я населення, регулюються відносини між органами виконавчої влади, виробниками, продавцями (постачальниками) і споживачами під час розроблення, виробництва, ввезення на митну територію України, закупівлі, постачання, зберігання, транспортування, реалізації, використання, споживання та утилізації харчових продуктів і продовольчої сировини, а також надання послуг у сфері громадського харчування.

Вимоги до безпеки продовольчої продукції наведені у "Медико-біологічних вимогах та санітарних нормах якості продовольства сировини та харчових продуктів" № 5061-89 від 01.08.89 р., ГН 4.4.8.073-2001 "Тимчасові гігієнічні нормативи вмісту контамінантів хімічної і біологічної природи у біологічно активних добавках", ДР-97 "Допустимі рівні вмісту радіонуклідів цезію-137 та стронцію-90 у продуктах харчування та питній воді" від 25.06.97 р., санітарно-гігієнічних правилах та нормах, нормативній документації на готову продукцію.

2. Харчові добавки як можливі забруднювачі

Харчові добавки – речовини, що не є основними харчовими продуктами і які спеціально додаються до складу продуктів.

Значна частина синтетичних харчових добавок є токсичними, а тому

забороненими для використання. Крім того, особливу увагу звертають на забруднення харчових добавок супутніми токсичними речовинами.

Харчові добавки призначені для введення в харчові продукти з метою прискорення або поліпшення технологічної обробки їх, збільшення термінів зберігання, консервування, а також зберігання або надання готовим продуктам харчування певних органолептичних властивостей (кольору, запаху, смаку, консистенції). Забороняється застосовувати харчові добавки, щоб приховати псування або недоброякісність сировини чи готового продукту. Харчові добавки звичайно не використовуються як харчові продукти.

Речовини, що додаються в харчові продукти для підвищення їхньої поживної цінності або з лікувально-профілактичними цілями (вітаміни, мікроелементи, амінокислоти тощо), а також прянощі і спеції не вважаються харчовими добавками.

Споживачеві складно орієнтуватися в тій великій кількості харчових добавок, які присутні практично в будь-якому харчовому продукті й навіть у так званих *"екологічно чистих продуктах"*.

У товаровознавчій практиці виділяють декілька груп харчових добавок.

Регулятори смаку і аромату:

- підсолоджувачі (фруктоза, сахарин);
- ароматизатори (ванілін, трояндова олія, бензальдегід);
- смакові добавки (глутамінова кислота і її солі, кофеїн, хінін).

Регулятори консистенції:

- згущувачі (крохмаль, гліцериди жирних кислот);
- гелеутворювачі (желатин, агар);
- емульгатори (ефіри сахарози і жирних кислот, окислена соєва олія);
- розріджувачі (гліцерин).

Поліпшувачі зовнішнього вигляду:

- барвники (кармін, антоціани, хлорофіл);
- освітлювачі.

Регулятори терміну зберігання: відносяться речовини, що подовжують термін зберігання продуктів:

- консерванти (оцтова кислота, уротропін, бензойна кислота);
- антиоксиданти (вітамін С, хлорид олова II, тіосульфат натрію);
- інгібітори;
- синергічні речовини.

Харчові добавки, що підвищують цінність продуктів:

- харчові волокна (пектин, карбоксицелюлоза);
- глазуруючі агенти (віск, вазелін, ланолін);
- добавки, які перешкоджають злежуванню (оксид магнію, жовта та червона кров'яна сіль);
- мікро- і макроелементи;
- вітаміни;
- біологічно активні речовини.

Безпека харчових добавок для здоров'я людини регламентується допустимою добовою дозою і допустимою концентрацією їх в продукті, які встановлюють виходячи з найменшої кількості харчових добавок, достатньої для досягнення

технологічного ефекту. Фізико-хімічні властивості харчових добавок, ступінь чистоти їх тощо визначаються держстандартами і відповідними нормативно-технічними документами. Контроль за застосуванням і вмістом харчових добавок в харчових продуктах здійснюють виробничі лабораторії підприємств харчової промисловості і органи державного санітарного нагляду.

Основна вимога до харчових добавок – безпечність їх при необмеженому терміні вживання даного продукту в реально можливій добовій кількості. Харчові продукти, спеціально призначені для харчування грудних дітей, повинні виготовлятися без застосування харчових добавок.

В останні десятиріччя кількість харчових добавок, що їх застосовують в харчовій промисловості, різко зростає. Наявність харчових добавок в продуктах треба вказувати на споживчій упаковці, етикетці, банці, пакеті тощо в розділі рецептури. В країнах Європейського Співтовариства все більшого поширення набуває позначення харчових добавок з застосуванням індексів Е (від усеченого слова *Europe*) з три- або чотиризначним номером, що замінює собою назви харчових добавок. У наш час в різних країнах світу у виробництві харчових продуктів використовують близько 500 харчових добавок.

3. Хімічне та радіоактивне забруднення харчових продуктів

Як свідчить сама назва, хімічне забруднення викликається хімічними речовинами різної природи. До них належить пестициди,

Пестициди (лат. *pestis* – зараза, чума; *cidere* – вбивати) – загальна назва різних хімічних засобів, призначених для боротьби з шкідливими організмами рослинного та тваринного походження, або зміни фізіологічного стану сільськогосподарських культур.

Пестициди за призначенням поділяють на:

- *гербіциди* – речовини призначені для знищення бур'янів;
- *альгіциди* – для знищення водоростей та інших водяних рослин;
- *інсектициди* – для знищення комах;
- *фунгіциди* – для боротьби з грибковими хворобами рослин;
- *акарициди* – для знищення кліщів;
- *зооциди, родентициди* – для знищення мишей, пацюків та інших гризунів;
- *репеленти* – для відлякування комах;
- *атрактанти* – для принаджування комах;
- *дефоліанти* – для дочасного опадання листків у рослин тощо.

За хімічною природою пестициди поділяють на:

- хлор-, фосфор-, меркурій-, арсенорганічні сполуки;
- похідні сечовини;
- похідні карбамінової, тіо- і дитіокарбамінової кислот (похідні тіокарбамінової кислоти, як правило, не викликають забруднення навколишнього середовища через швидку деструкцію та метаболізм);
- похідні фенолу;
- сульфурвмісні та купрумвмісні неорганічні сполуки.

Найбільш небезпечними є пестициди першої групи.

Пестициди потрапляють до організму людини через органи дихання, шкіру і кишково-шлунковий тракт. Отруєння зазвичай спостерігаються в людей, які

професіонально пов'язані з виробництвом і застосуванням пестицидів. Наражаються також на небезпеку отруєння пестицидами люди, що живуть поблизу місць застосування пестицидів; споживачі, що одержують пестициди в продуктах харчування; ті, хто п'є воду з джерел, які знаходяться поряд з похованнями невикористаних і заборонених пестицидів тощо.

Спектр шкідливого впливу пестицидів, особливо хлорорганічних, на здоров'я людини дуже широкий: від гострого отруєння до мутагенної їх активності.

Ступінь токсичності пестицидів визначається ступенем легкості проникнення через шкіру, здатністю до накопичення в організмі (кумуляції), ступенем і швидкістю знешкодження і виділення з організму.

Пестициди за ступенем токсичності поділяють на:

- особливо токсичні – ЛД₅₀ до 50 мг/кг,
- високотоксичні – ЛД₅₀ до 50–200 мг/кг,
- середньотоксичні – ЛД₅₀ 200–1000 мг/кг,
- малотоксичні – ЛД₅₀ більше 1000 мг/кг.

Значна частина пестицидів здатна до *кумуляції* (накопичення). Існує два типи кумуляції: *матеріальна* (характеризується накопиченням в організмі токсичних речовини та їхніх метаболітів) і *функційна* (супроводжується накопиченням патологічних ефектів).

Пестициди – одна з причин вимирання видів рослин і тварин у природі. Будучи чинником відбору, вони мають здатність ушкоджувати генетичний апарат клітини і викликати мутації. Навіть невеликі еволюційні зсуви призводять врешті-решт до зміни в генетичній системі організму, а потім і до зміни поведінки, що може вплинути на подальший хід еволюції. Відомо, що ДДТ порушує чисельність популяцій деяких мікроорганізмів, а це може призводити до змін видової різноманітності угруповань і розривів харчових ланцюгів.

Організація з захисту навколишнього середовища допускає, що з 320 пестицидів, дозволених до вживання в агрономії, щонайменше, 66 – передбачувані канцерогени.

Оцінка рівня забруднення харчових продуктів пестицидами. Максимально допустимі рівні вмісту пестицидів в деяких рослинних і тваринних харчових продуктах наведені в «Медико-біологічних вимогах і санітарних нормах якості продовольчої сировини і харчових продуктів», затверджених 1.08.89 № 5061-89. Особливо суворий контроль повинен бути за вмістом пестицидів в продуктах, призначених для дитячого і дієтичного харчування.

Нітрати, нітрити та нітрозаміни в продуктах харчування. *Нітрати* – це солі нітратної кислоти; найбільш поширеними є нітрат натрію (NaNO₃), нітрат калію (KNO₃), нітрат кальцію (CaNO₃) та нітрат амонію (NH₄NO₃).

Нітратний та амонійний нітроген є основним джерелом нітратного живлення рослин. Надходження їх є необхідним процесом нітратного метаболізму. В сільськогосподарському виробництві нітратне живлення рослин регулюють застосуванням нітратних добрив. Використання мінеральних добрив веде до нагромадження в продуктах харчування нітратів, нітритів і нітрозамінів.

Нітрати самі по собі не мають вираженої токсичності, проте небезпечним є надходження в організм надмірної кількості їх. Одноразовий прийом 1-4 г нітратів викликає у людей гостре отруєння, а доза 8-14 г може виявитися смертельною.

Прийнята ГДК для нітритів – 1 мг/л – встановлена за токсикологічними критеріями без урахування канцерогенного ефекту. У зв'язку з цим в літературі висловлюється думка, що необхідно зменшити існуючі ГДК до 0,01 мг/л. Відомо, що нітрати з тонкої кишки швидко потрапляють у кров і відновляються в нітрити. Чим більше утворюється нітритів, тим сильнішою є токсична дія. Хімізм та механізм токсичної дії полягає у кисневому голодуванні, що розвивається внаслідок взаємодії нітритів з оксигемоглобіном та утворення метгемоглобіну, який не може зв'язувати та переносити до тканин кисень.

Важкі отруєння відзначаються у випадках, коли вміст нітратів у харчових продуктах, воді, напоях становить 1200 мг і більше на 1 л або на 1 кг. Перша допомога полягає у промиванні шлунка, швидкому введенні в організм метиленового синього.

Нітрити — це солі нітритної кислоти, що утворюються з нітратів. Особливо інтенсивно процес утворення нітритів відбувається при надмірному вмісті нітратів у продуктах харчування рослинного походження. Нітрити сприяють розвиткові диспепсії у дітей, вони небезпечні для людей, що хворіють на дизбактеріоз, хвороби дихальної та серцево-судинної системи. Нітрити викликають утворення в організмі метгемоглобінаемії, зменшують вміст вітамінів в організмі, знижують стійкість організму до онкогенних чинників. Надлишкові нітрити в організмі беруть участь в утворенні більш складних сполук, а саме нітрозамінів, що мають канцерогенні властивості.

Нітрозаміни належать до речовин, що характеризуються наявністю нітрозогрупи у сполуці з атомом нітрогену.

Основними джерелами надходження нітратів і нітритів в організм людини є, передусім, рослинні продукти і питна вода. І оскільки нітрати є нормальним продуктом обміну нітрогену в рослинах, їхній вміст в продуктах рослинного походження залежить від:

- індивідуальних особливостей рослин: існують так звані рослини «накопичувачі» нітратів, це, передусім, листові овочі (салат, шпинат, ревінь, петрушка, щавель), а також коренеплоди (редиска, буряк);
- ступеня зрілості плодів: нестигли овочі, картопля, а також овочі ранніх строків дозрівання можуть містити нітратів більше, ніж ті, що досягли нормальної збиральної стиглості;
- зростаючого і часто безконтрольного використання нітратних добрив (неправильне дозування і терміни внесення);
- використання деяких гербіцидів і дефіцит молібдену в ґрунті порушують обмін речовин в рослинах, що призводить до накопичення нітратів.

Нітрати в межах різних частин рослини розподіляються нерівномірно. Більше їх в стеблі, черешках і головних жилках листків, а особливо в центральній частині коренеплоду. Нітратів накопичується менше в бутонах, квітках, плодах і насінні. Це характерно для помідорів, кабачків, кукурудзи, зеленого горошку. В зовнішніх листках капусти нітратів в 2 рази більше, ніж в центральній частині головки. При видаленні з плоду огірка шкірки, вміст нітратів зменшується в 2 рази.

Крім рослин, джерелами нітратів і нітритів для людини є м'ясні продукти, а також ковбаси, риба, сири, в які додають нітрит натрію або калію. Нітрити використовуються як консервант і для збереження забарвлення м'ясопродуктів, що

істотно покращує зовнішній вигляд і товарні якості м'ясопродуктів.

Найменше нітрозамінів міститься в зернівках пшениці, тоді як в коренеплодах їхній вміст дуже високий. В овочах (картопля, помідори, цибуля, перець), а також у винограді і динях, що не зазнавали технологічної обробки і містили відносно малу кількість нітритів, нітрозаміни практично відсутні. Найбільша кількість нітрозамінів в буряці і чорній редьці (0,7–1,5 мкг/кг), в яких вміст нітритів і нітратів може складати відповідно 4370 і 360 мкг/кг. За умов тривалого зберігання продуктів рослинного походження концентрація нітрозамінів зростає.

З рослинних продуктів нітрозаміни зустрічаються в основному в солонимаринованих виробах, а з напоїв – в пиві, де сумарний вміст їх може досягати 12 мкг/л. З молочних продуктів нітрозаміни знайдені головним чином в сирах (до 10 мкг/кг), якщо для годування сільськогосподарських тварин (корів) використовують корми з пасовищ, де вносили нітратні добрива. Найбільше нітрозамінів міститься в копчених м'ясних виробах, ковбасах, виготовлених з додаванням нітритів, – до 80 мкг/кг, в солоній і копченій рибі – до 110 мкг/кг. В свіжому м'ясі і рибі нітрозаміни відсутні або виявляються лише сліди їх – менше 1 мкг/кг. При смаженні м'яса на відкритому полум'ї білки взаємодіють з жирами з утворенням нітрозамінів.

Відомо, що нейтралізація нітритів аскорбіновою кислотою дозволяє гальмувати утворення нітрозосполук в організмі людини. Тому, перед вживанням високонітратної їжі (капусти, огірків, ковбаси) можна прийняти аскорбінову кислоту або випити фруктовий сік. При варінні і тушкуванні нітрозаміни видаляються переважно з парою, тому в процесі приготування капусти, буряка, кабачків не потрібно накривати їх кришкою.

Слід також зазначити, що очищення бульб картоплі призводить до різкого (більш ніж в 2 рази) зменшення вмісту нітратів, тобто покрови бульб є певним бар'єром для переходу нітратів у воду. У томатному соку, що піддається термічній обробці, кількість нітратів зменшується в 2 рази. До соку моркви з коренеплодів переходить близько 44% нітратів від загальної кількості їх в сировині. У буряка майже 80% їх також переходить до соку. При виробництві сухих вин нітрати переходять в сік. Одержані вина можуть містити від 1 до 47,8 мкг/л нітратного нітрогену. Відомо, що концентрація нітратів вище 8 мкг/л істотно позначається на смакових якостях продукту, він набуває терпкого, кислувато-солоного смаку. Свіжоприготовані соки можуть стати небезпечними для здоров'я, якщо тривалий час не піддаються подальшій обробці унаслідок швидкого переходу нітратів в нітрити. В процесі висушування продукту або упарювання рідини часто відбувається збільшення кількості нітратів.

Забруднення харчових продуктів важкими металами

Метали, густина (питома вага) яких більша 5 г/см^3 чи атомна маса більше 50 одиниць, називають важкими.

За ступенем небезпеки важкі метали поділяють на три класи:

I клас – *особливо токсичні* – кадмій, арсен (миш'як), плумбум (свинець), ртуть, селен, цинк;

II клас – *токсичні* – купрум (мідь), молібден, кобальт, нікель, сурма;

III клас – *слабко-токсичні* – манган (марганець), хром, стронцій, ванадій, вольфрам.

Плюмбум і кадмій виявляють канцерогенні властивості.

Згідно з рішеннями комісії ВООЗ ртуть, кадмій, плумбум, арсен, купрум, стронцій, цинк, ферум (залізо) включені до переліку металів, вміст яких контролюється у міжнародній торгівлі. У країнах СНД контролю підлягають ще й сурма, нікель, хром, алюміній, фтор, йод.

Важкі метали в повітря потрапляють при спалюванні різних складних речовин, до складу яких вони входять (наприклад при викидах газів автомобілями, тепловими електростанціями, заводами) і можуть осідати на поверхню рослин. Важкі метали, що надходять з атмосферними викидами, також накопичуються в поверхневих шарах ґрунту і потрапляють у продукцію рослинництва.

Забруднення ґрунтів важкими металами відбувається і при внесенні добрив та пестицидів у надмірних кількостях, адже відомо, що лише в Україні з мінеральними добривами в ґрунт потрапляло щороку до 2,2 тис. т цинку, 1,4 тис. т хрому, по 400 т кадмію і кобальту, 200 т купрум, 180 т плумбуму тощо.

Фізіологічно кислі мінеральні добрива, підкислюють ґрунт, мобілізують важкі метали, переводять їх у доступну для рослин форму. При одноразовому внесенні і рівномірному розподілі мінеральних добрив вміст токсичних елементів у поверхневому шарі ґрунту суттєво не змінюється, однак систематичне внесення мінеральних добрив в підвищених дозах у сівозміні може призвести до перевищення допустимого вмісту деяких токсичних елементів у ґрунті.

Таким чином, накопичення надлишку важких металів в продуктах харчування рослинного походження відбувається за рахунок поверхневого забруднення і надходження з ґрунту. Важкі метали, що накопичилися на поверхні рослин, відіграють незначну роль в забрудненні рослинної їжі людини, однак значно забруднюють корми для тварин, що негативно позначається на якості продуктів харчування тваринного походження.

Накопичення хімічних елементів у внутрішніх органах людини призводить до розвитку різних захворювань. В значних кількостях в організмі людини нагромаджуються кадмій, хром – в нирках; мідь – в шлунково-кишковому тракті; ртуть – в центральній нервовій системі; цинк – в шлунку, руховому апараті; миш'як – в нирках, печінці, легенях, серцево-судинній системі; селен – в кишечнику, печінці, нирках; берилій – в органах кровотворення, нервовій системі. Найбільшу небезпеку серед всіх перерахованих елементів становлять ртуть, плумбум і кадмій. І навіть якщо важкі метали не є основною причиною певних захворювань, вони, разом з іншими токсинами, можуть бути супутнім чинником, що викликає ефекти, що призводять до розладу імунної системи індивіда. Спровокована металами імунна недостатність може просто давати можливість одному з вірусів залишитися активним або неконтрольованим. Кір, віруси-невидимки, герпес або інший вірус, так само як і дріжджі одержують міцного союзника в особі важких металів. Більш того, це може примусити імунну систему спрямувати свої зусилля у помилкове русло. Отруєна токсинами ртуті імунна система може спровокувати боротьбу проти ні в чому неповинних пилку, пилу або продуктів харчування у формі сильної алергії, ігноруючи при цьому хвороботворні організми, з якими їй слід було би вести боротьбу.

Для більшості продуктів харчування встановлені ГДК важких елементів, до дитячих і дієтичних продуктів пред'являються жорсткіші вимоги.

Радіоактивне забруднення харчових продуктів. Радіонукліди природного

походження (^3H , ^7Be , ^{14}C , ^{22}Na , ^{24}Na , ^{40}K , ^{238}U , ^{232}Th) постійно присутні у всіх об'єктах неживої і живої природи, починаючи з моменту утворення нашої планети. При цьому радіаційний фон в різних регіонах Землі може відрізнятись в 10 і більше разів.

У результаті виробничої діяльності людини, пов'язаної з видобутком корисних копалин, спалюванням органічного палива, створенням мінеральних добрив тощо, відбулося збагачення атмосфери природними радіонуклідами, причому природний радіаційний фон постійно змінюється.

З моменту оволодіння людиною ядерною енергією в біосферу почали надходити штучні радіонукліди, що утворюються під час ядерних вибухів та аварій на атомних електростанціях, при виробництві ядерного палива і випробуваннях ядерної зброї. Серед радіонуклідів 8 складають основну дозу внутрішнього опромінювання населення: ^{14}C , ^{137}Cs , ^{90}Sr , ^{89}Sr , ^{106}Ru , ^{144}Ce , ^{131}I , ^{95}Zr . Радіоактивні йод, цезій і стронцій розчинні у воді і можуть брати участь в харчовому ланцюгу людини.

У середньому понад 5/6 річної еквівалентної дози, що її одержує населення, становить природна радіація переважно внаслідок внутрішнього опромінення, а решту – через зовнішнє опромінення.

Опромінювання порушує хімічні, біохімічні процеси, що відбуваються в клітинах; руйнує клітинні мембрани.

При опромінюванні в організмі спостерігається зниження загального вмісту ліпідів, їх перерозподіл між різними тканинами зі збільшенням рівня в крові і печінці. Крім того, спостерігається пригнічення низки антиоксидантів, що в свою чергу сприяє утворенню токсичних гідроперексидів.

Основним джерелом високого накопичення радіонуклідів в організмі людей, що проживають на радіоактивно забрудненій території, є споживання місцевих продуктів харчування рослинного і тваринного походження (м'ясо і молоко), що містять цезій-137 вище за допустимі рівні.

Найважливішим чинником запобігання накопиченню радіонуклідів в організмі людей є вживання в їжу певних продуктів і їх окремих компонентів. Встановлено, що збагачення раціону рибою, кальцієм, фтором, вітамінами А, Е, С, які є антиоксидантами, а також незасвоєваними вуглеводами (пектин) сприяє зниженню ризику онкологічних захворювань.

Основними каналами виведення радіонуклідів з організму є шлунково-кишковий тракт, нирки, у лактуючих організмів – молочні залози.

Для осіб, що проживають на забруднених радіонуклідами територіях, доцільно включати в раціон харчування продукти з підвищеним вмістом білків, продуктів і харчових добавок, що містять пектини і харчові волокна, лакто- і біфідобактерії. Раціон необхідно збагатити кальцієм і калієм та доповнювати спеціальними вітамінно-мінеральними харчовими добавками.

Маючи адекватну інформацію про радіаційну ситуацію, про радіаційну гігієну і способи захисту, населення здатне захистити себе від значної частки радіації. Для цього необхідно знати які культури і як накопичують радіонукліди, а також бути обізнаним про шляхи зниження вмісту радіонуклідів в продуктах харчування.

За ступенем накопичення радіонуклідів овочеві культури розташовуються в наступному зростаючому порядку: капуста, огірки, кабачок, помідори, цибуля,

перець солодкий, часник, салат, картопля, морква, буряк, редька, редиска, горох, боби, квасоля, щавель. З плодово-ягідних культур більшою мірою схильні до радіоактивного забруднення червона і чорна смородина, агрус, у меншій мірі – суниця садова, полуниця, малина, яблука, груші, вишня, слива, черешня.

У вареному м'ясі (яловичина, свинина, баранина тощо) залишається 40% радіонуклідів від тих, що містилися у свіжому. В бульйоні залишається до 60% від кількості цезію-137, що містилася у свіжому м'ясі.

Солі радіоактивного цезію мають тенденцію залишатися у водній фазі, тому переробка молока є ефективним способом зниження вмісту радіонуклідів в кінцевих молочних продуктах. Дослідженнями встановлено, що радіонукліди цезію і стронцію не пов'язані з жировою фазою молока, тому переробка молока на жирні молочні продукти (вершки, масло) істотно знижує надходження радіонуклідів в харчовий ланцюжок.

Картоплю звільняють від радіонуклідів вимочуванням упродовж 3-4 годин в злегка підсоленій воді, при цьому виводиться до 40% радіонуклідів. Тушкування очищеної морквини знижує вміст в ній цезію-137 на 50%, очищеного буряка до 30%, а помідорів – до 50%.

Консервація знижує вміст цезію-137 в шпинаті і капусті до 20%; очищення, миття та кип'ятіння цибулі – до 50%. Соління, маринування огірків знижує вміст цезію-137 до 15%, консервація – до 6% від початкового вмісту їх.

Основна частина радіоактивних елементів з грибів може бути виведена при варінні їх в 2% розчині солі (до 20%); при вимочуванні як свіжих, так і сушених грибів в такому ж сольовому розчині – до 10-20%, при обварюванні кип'ятком – до 10-40%.

Помел зерна пшениці в білу муку знижує вміст цезію-137 до 20–80% від початкового вмісту їх, в темну муку – до 5-10% (а стронцію-90 – до 10-20%), в манну крупу – до 15-50%.

4. Генетично модифіковані (трансгенні) продукти харчування. Екологічне маркування продуктів харчування

Упродовж ХХ ст. чисельність населення на нашій планеті збільшилася з 1,5 до 6 млрд. осіб. Передбачається, що до 2020 р. вона виросте до 8 млрд. При цьому виробництво сільськогосподарської продукції за останні 40 років виросло в середньому в 2,5 рази. Традиційні сільськогосподарські технології вичерпали себе: в останні 20 років людством втрачено понад 15% родючого ґрунтового шару, а велика частина придатних до обробітку ґрунтів вже залучена в господарське використання.

Створення в 1983 р. першої трансгенної рослини, а потім і, проведені в 1986 р. перші успішні польові випробування, відкрили широкі перспективи використання генної інженерії в сільському господарстві для зміни агротехнічних характеристик культур з метою збільшення їх врожайності, а також поліпшення харчової і кормової цінності продукції. На сьогоднішній день шляхом генної інженерії створено цілий ряд сортів рослин, стійких до гербіцидів, комах-шкідників, вірусних захворювань, зі зміненими фізіологічними характеристиками (строки досягання, вміст білку та жирних кислот тощо), які з 1995 року стали широко використовуватись на полях. Внаслідок цього з кожним роком з'являється все більше генетично модифікованих організмів (ГМО), які використовують як

продукти харчування (картопля, кукурудза, помідори, риба і ін.) або включають ГМ-компоненти (наприклад, крохмаль, соєва мука, томатна паста і ін.). Вони використовуються при виготовленні ковбас, майонезів, кондитерських виробів та інших продуктів харчування.

У даний час 18 країн вирощують трансгенну продукцію: США, Канада, Мексика, Гондурас, Колумбія, Аргентина, Уругвай, Бразилія, ЮАР, Індія, Австралія, Індонезія, Філіппіни, Китай, Німеччина, Румунія і ін. І якщо в 1996 р. під трансгенні рослини в світі засівало 1,7 млн. га, то вже в 2005 р. – 90 млн. га. В нашій країні поки заборонено в промислових масштабах вирощувати генетично модифіковану сільськогосподарську продукцію. В інших країнах таких рослин близько 100, а тих, що розроблені і проходять польові випробування ще більше – 700. Домінуючими трансгенними культурами є соя, кукурудза, ріпак, бавовник.

Багато учених сходяться на тому, що трансгенні рослини можуть завдавати шкоди здоров'ю людини.

Що розуміють під поняттям ГМО?

(ГМО) – *генетично модифікований організм* – це організм або декілька організмів, будь-яке клітинне, одноклітинне або багатоклітинне утворення, що здатні до відтворення або передачі спадкового генетичного матеріалу, відрізняються від природних організмів, одержані з застосуванням методів генної інженерії і містять генно-інженерний матеріал, зокрема гени, фрагменти їх або комбінації генів.

Усі генетично модифіковані організми (ГМО) містять генетичний матеріал, отриманий ними завдяки горизонтальному переносу, тобто, від чужорідних для них організмів. Отже, вони містять екзотичний для себе генетичний матеріал, який може служити вектором переносу такої екзотичної ДНК до інших представників того ж виду. Відомо, що агробактерії поширюються серед представників різноманітних таксонів рослин і можуть вносити свої власні гени в геноми господарів, проте в природних умовах вони не переносять екзотичних генів третіх видів.

У використанні ГМО передбачають наступні загрози та ризик для здоров'я людини:

- оскільки генні конструкції часто несуть гени стійкості до антибіотиків можлива зміна бактеріальної компоненти людини у бік підвищення її стійкості до антибіотиків;
- недостатньо дослідженими залишаються алергенні властивості екзотичних білків, що потрапляють у їжу для людини і для імунної системи людства взагалі;
- передбачити процес функціонування комбінованого гена практично неможливо, тому немає упевненості в тому, що генетично модифіковані рослини не стануть виробляти нові токсини і мати токсичний ефект.

Усі перераховані можливі небезпеки реально існують і потребують спеціальних досліджень, тому в усьому світі визнана необхідність ретельної оцінки цієї продукції на біобезпеку.

Підлягають дослідженню на ГМО наступні харчові продукти, виготовлені з/або з використанням генетично модифікованої сировини: хліб і хлібобулочні вироби, борошняні кондитерські вироби: печиво, галети, пряники, вафлі, крекери, торти, тістечка і кекси, ковбаси і ковбасні вироби, м'ясні напівфабрикати, продукти дитячого харчування (суміші для вигодовування, каші, пюре плодовоовочеві, м'ясо-рослинні і рибо-рослинні консерви, фасовані кулінарні вироби, консерви м'ясо-

рослинні, рибо-рослинні, концентрати харчові, супи і каші швидкого приготування), напівфабрикати (крем, помада, начинки, желе), кондитерські вироби, шоколад, гумка жувальна, біологічно активні добавки до їжі (сухі, рідкі), харчові добавки.

Екологічне маркування продуктів харчування.

На сучасному ринку споживачі можуть обирати певний товар серед багатьох його видів. В існуючому на сьогоднішній день асортименті продуктів харчування неважко розгубитися, тому основним путівником для споживачів при їх виборі має бути вичерпна та доступна інформація.

Сприяє усвідомленому вибору, дає змогу зорієнтуватися серед величезної кількості продукції зі схожою якістю *маркування товарів* – нанесення на виріб або продукцію інформації про виробника, терміни використання, склад, правила й умови експлуатації, зберігання.

Геополітичні зміни і сучасні тенденції розвитку суспільства загалом сприяють поширенню товарів, у повному життєвому циклі (період від виробництва до утилізації) яких враховуються пріоритети екологічної безпеки, збереження та відновлення довкілля, здоров'я та безпеки споживачів. Дані про такі продукти можна отримати, ознайомившись з екологічним маркуванням, метою якого є надання інформації про безпечність (небезпеку) товару для людей і довкілля.

Екологічне маркування – нанесення на товари і продукцію спеціальної екологічної інформації у вигляді рисунків та тексту. До такого маркування належать знаки і позначення, що засвідчують (підтверджують) належну якість продуктів харчування; відсутність радіонуклідів (збори лікарських трав); вміст дозволених харчових добавок, барвників, згущувачів; відсутність генетично модифікованої сировини при виготовленні продукції (соеві продукти); інформацію щодо екологічного маркетингу (виробники використовують екологічно безпечну (чисту) сировину, дбають про довкілля, фінансують природоохоронні програми) тощо.

Етикетка виробу може мати вигляд символів, тексту або їх комбінації, яка містить один або більше видів інформації про одну або більше властивостей виробу. Для екологічного маркування була розроблена система зображень-символів, здатних нагадувати про важливість природоохоронної діяльності, розпізнаватись та запам'ятовуватись. Оскільки саме упаковка є обов'язковою для більшості сучасних товарів і стала носієм різноманітної інформації про них, більша частина екомаркування розміщується на упаковці. Маркування, що свідчить про екологічну чистоту та безпечність продукції, діє як додатковий стимул для купівлі товару.

На сьогоднішній день вимоги щодо маркування продуктів харчування регламентуються Законом України "Про якість та безпеку харчових продуктів та продовольчої сировини".

5. Оцінка якості продуктів харчування за інформацією, вказаною на упаковці.

На світовому ринку існує три категорії продовольчих товарів, що розрізняються початковою сировиною і особливостями технології виробництва. В продовольчих товарах першої категорії кількість і типи харчових добавок суворо регламентована. Якість товарів другої категорії контролюється менш суворо, але з урахуванням вимог країни-імпортера. На товари третьої категорії не розповсюджується багато обмежень на використання харчових добавок, що суттєво

знижує собівартість товарів, а виробництво їх стає економічно вигідніше.

Більша частина інформації про склад продукту, умови його зберігання і термін придатності повинна бути вказана на етикетці товару. Там же поміщають і штрих-код, який містить закодовану інформацію про товар та його виробника, у зручному вигляді для автоматичного зчитування та нанесення. Найпоширенішим є 13-розрядний європейський код EAN-13 (European Article Numbering), а також повністю сумісний з ним код UPC в США та Канади.

Штрих-код – це ряд вертикальних чорних і білих смуг, під якими розташовано 13 цифр. Перші дві цифри позначають країну-виробника, за ними йдуть п'ять цифр коду підприємства-виробника. Наступні п'ять цифр кодують найменування товару і його споживчі властивості (розміри, масу, колір тощо). Остання цифра в ряді - контрольна, вона використовується для перевірки правильності зчитування штрихів сканером. Є штрих-коди, де країна-виробник позначається 3 цифрами, а підприємство-виробник - 4 цифрами.

Харчові добавки в ЄС і більшості країн Європи відповідно до призначення класифікують згідно запропонованій системі цифрового кодифікування. Дану класифікацію наведено нижче:

- *барвники* (E 100–E 199);
- *консерванти* (E 200–E 299);
- *антиоксиданти, регулятори кислотності* (E 300–E 391);
- *стабілізатори, емульгатори, загусники* (E 400–E 482);
- *різні* (E 500–E 585);
- *підсилювачі смаку і аромату* (E 600–E 699);
- *глазуруючі агенти, покращувачі хліба та муки, підсолоджувачі* (E 900–E 999);
- *ферментні препарати* (E 1100–E 1105).

За шкодою, яку несуть харчові добавки організму людини, їх розділяють на декілька категорій:

- *заборонені* (103, 105, 111, 125, 126, 130, 152);
- *небезпечні* (102, 110, 120, 124, 127);
- *онкоутворюючі* (103, 105, 130, 131, 142, 210, 211, 212, 213, 215, 214, 216, 217, 240, 330, 447);
- *шкідливі для шкіри* (230, 231, 232, 238);
- *добавки, що викликають висип* (311, 312, 313);
- *добавки, що викликають розлад шлунка* (320, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 322, 338, 339, 340, 341, 311, 407, 450, 461, 462, 463, 464, 465, 466);
- *добавки, що викликають порушення артеріального тиску* (250 і 251);
- *добавки, що підвищують рівень холестерину в крові* (320 і 321);
- *добавки, що викликають алергію* (230, 231, 232, 239, 311, 312, 313);
- *добавки, що викликають хвороби печінки* (171, 172, 173, 320, 321, 322);
- *підозрілі* (104, 122, 141, 150, 171, 173, 180, 241, 477).

Найнебезпечнішими для людини і забороненими харчовими добавками є:

- *цитрусовий червоний барвник* (E 212);
- *червоний амарант* (E 123);
- *консервант формальдегід* (E 240);
- *бромат калію* (E 924a) – покращувач борошна і хліба;
- *бромат кальцію* (E 924) – покращувач борошна й хліба;

- алюміній (E 173) – барвник.

Сучасна людина повинна уміти розбиратися в питаннях безпеки продуктів харчування, тому купуючи продукти, треба уважно вивчати етикетку. Інформацію про якість продукту можна одержати не лише зі штрих-коду, але й з іншої інформації на упаковці продовольчого товару. Такою інформацією можна скористатися для того, щоб придбати продукти, вироблені без застосування шкідливих речовин, або обирати товари, які не завдають шкоди навколишньому середовищу.

Запитання та завдання для самоконтролю знань:

1. Наведіть класифікацію речовин, що забруднюють харчові продукти.
2. Назвіть показники безпеки та вимоги до безпеки продовольчої продукції.
3. Чому харчові добавки можуть бути забрудниками?
4. Як класифікуються харчові добавки за призначенням ?
5. Чим зумовлене хімічне та радіоактивне забруднення харчових продуктів?
6. Що розуміють під генетично модифікованими (трансгенними) організмами та екологічним маркуванням ?
7. Як оцінити якість продуктів харчування за інформацією, вказаною на упаковці?

Лекція 6

Тема: Основи екологічної безпеки

План:

1. Загальна характеристика поняття "екологічна безпека".
2. Екологічна безпека та її головні риси і критерії.
3. Система екологічної безпеки України – новий елемент національної безпеки.
4. Правові форми екологічної безпеки. Екологічна політика.

Ключові поняття: атмосфера, біосфера, гідросфера, екологічна безпека, екологічна політика, літосфера, навколишнє середовище, природне середовище, оточуюче середовище, техносфера, урбосередовище,

1. Загальна характеристика поняття "екологічна безпека"

Екологічна проблематика є не стільки боротьбою з негативними наслідками діяльності людини, скільки забезпеченням нормальних умов для життя людини. Екологічна складова національної безпеки як комплексна проблема стосується передусім економіки країни та її соціальної сфери. Конкурентоспроможність країни залежить від екологічного чинника – адже будь-яка техногенна катастрофа перекреслює попередні здобутки та унеможливорює повноцінний розвиток на майбутнє. В свою чергу виснажені ресурси та нераціональне використання їх роблять країну залежною від зовнішніх сил, що призводить до втрати національного суверенітету. Відповідно, від здоров'я нації та раціональної системи господарювання залежить перспектива країни.

На сьогодні позитивний імідж країни потребує ефективної природоохоронної політики, адже відношення людини до природи – це не просто показник цивілізованості, а ще й турбота окремої нації про нашу планету. Сьогодні внесок людини до природоохоронної сфери повинен бути таким, щоб забезпечити наступним поколінням нормальні умови для існування. Незважаючи на науково-технічний прогрес та його беззаперечні здобутки, людство знаходиться на межі катастрофи. Тому безпека набуває нових вимірів – військова обороноздатність та потужність армії перестали бути чинниками, що захищають людину від загроз.

У сучасних умовах сформувалися нетрадиційні чинники, які суттєво впливають на стан національної безпеки і яким дуже важко протидіяти. Це насамперед – інтенсивне забруднення навколишнього середовища та порушення рівноваги в екосистемах. Встановлено, що упродовж минулого століття температура на планеті підвищилася на 0,6°C і це є наслідком так званого "парникового ефекту", головною причиною якого є викиди в атмосферу двоокису карбону внаслідок спалювання твердого палива. Поряд з цим повітря забруднюють ще кілька десятків токсичних сполук та газів. Кліматичні зміни, пов'язані з глобальним потеплінням, "озоною дірою", кислотними дощами загрожують погіршенням погодних умов, сприятливих для сільського господарства. В свою чергу, ядерні випробування призвели до появи радіоактивної плівки над планетою. Радіація накопичується у ґрунті, воді, рослинах, живих організмах, призводячи до незворотних змін. Декілька десятиліть існують ядерні "кладовища", куди скидають радіоактивні відходи, – радіоактивність ґрунту в таких районах у 15 разів вища, ніж у Хіросімі. На дні

океанів лежать, наче бомби уповільненої дії, затоплені ракети з отруйними речовинами, уламки ядерних реакторів. На кожному кроці ми можемо побачити свідчення людської недбалості та недалекоглядності.

Екологічна небезпека має безпосереднє відношення й до здоров'я людини, що має свій прояв не лише в окремих забруднених регіонах, але й у глобальних масштабах. Частота захворювань і голоду, породжуваних головним чином екологічними чинниками, зростає. Так, збільшення кількості онкологічних та алергічних захворювань тісно пов'язане з погіршенням якості природного середовища. Найродючіші українські чорноземи (понад 70% території) забруднені пестицидами й нітратами. Середня концентрація забруднення на 1 км² у нас у 6,4 раза більша, ніж у США і у 3,2 раза більша, ніж у країнах ЄС (які мають співмірну густоту населення).

Звичка жити одним днем та нещадно експлуатувати природні ресурси поставила Україну на межу прірви. Споживацьке ставлення до природи – це загроза національній безпеці, тому екологія повинна нарешті стати пріоритетом в державній політиці. Лише в такому випадку людина та її інтереси будуть захищені.

Отож, національна й міжнародна безпека неможлива без урахування екологічного чинника.

З точки зору глобального підходу до питання безпеки, будь-який аспект, що загрожує виживанню планети і її природі, мусить розглядатися як загроза безпеці. Загибель внаслідок ядерної катастрофи й загибель від браку повітря – це все одно загибель. Навіть маючи необмежені ресурси, не можна відновити озоновий шар, чи "заклеїти" "озонову дірку". Не усунувши причин, не можна зупинити глобальне потепління. Безумовно, різниця рівнів економічного розвитку впливає на можливості захисту від екологічних загроз, а деградація довкілля впливає на економічний розвиток, послаблюючи його потенціал. Екологічні загрози не піддаються чіткому визначенню у причинно-наслідкових зв'язках, проте вони досить тісно пов'язані між собою й з іншими соціальними, політичними й економічними чинниками, що також впливають на стан безпеки. Посилення боротьби за володіння та користування чистим повітрям, водою, орною землею, рибними та харчовими ресурсами, що колись розглядалися як безкоштовні, нині вже є реальною загрозою для регіональної безпеки. Загрозами екологічного характеру, спроможними порушити міжнародну стабільність, є і масова міграція населення з районів природних та техногенних катастроф (приміром з районів засухи у Східній Африці чи Чорнобильської аварії), і та величезна шкода, яку завдають довкіллю промислові викиди, знищення лісів, знищення біологічних видів і, нарешті, кліматичні зміни.

Визнання екологічної безпеки рівнозначною, або навіть важливішою за військову, сприяє уважнішому ставленню до проблем навколишнього середовища. В рамках стратегії поступального розвитку проблема збалансування економічного зростання та збереження довкілля є проблемою номер один. Якими б прекрасними не були сучасні рішення економічних проблем, вони одразу ж зазнають краху, якщо не вдається поєднати їх із розв'язанням глобальних проблем.

Дієва охорона довкілля неможлива без міжнародного співробітництва у світових масштабах.

Згідно з Законом України «Про охорону навколишнього природного середовища» *екологічна безпека* – це такий стан навколишнього природного

середовища, коли забезпечується попередження погіршення екологічної ситуації та виникнення небезпеки для здоров'я людей, що гарантується здійсненням широкого комплексу взаємопов'язаних екологічних, політичних, економічних, технічних, організаційних, державно-правових та інших заходів (ст. 50 Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища»). Екологічна безпека розглядається як:

- захист людини і навколишнього середовища від шкідливого впливу; умова збереження здоров'я людей і забезпечення стабільного соціально-економічного розвитку;

- баланс розвитку екосистем; діяльність по захисту життєво важливих екологічних інтересів;

- складова частина міжнародної екологічної безпеки тощо.

Екологічна безпека є однією з найважливіших складових національної безпеки. Забезпечення екологічної безпеки спрямоване на запобігання екологічним негативам, а національної безпеки – передбачає не тільки запобігання, а й виявлення та нейтралізацію реальних та потенційних загроз національним інтересам, у тому числі й екологічного характеру. Екологічна безпека як складова національної безпеки забезпечує захищеність життєво важливих інтересів людини, суспільства, довкілля та держави від реальних або потенційних загроз, що створюються антропічними чи природними чинниками стосовно навколишнього середовища. Вона гарантується законодавчими актами держави.

Екологічна безпека – це сукупність дій, станів і процесів, що прямо чи опосередковано не призводять до серйозних збитків (або загроз таких збитків), які завдаються природному середовищу, окремим людям і людству загалом. Це комплекс станів, явищ та дій, що забезпечують екологічний баланс на Землі і у будь-яких її регіонах на рівні, до якого фізично, соціально-економічно, технологічно та політично готове людство.

Екологічна безпека – це сукупність певних властивостей навколишнього середовища і умов, що створюються цілеспрямованою діяльністю людини, за яких з урахуванням економічних, соціальних чинників і науково обґрунтованих допустимих навантажень на об'єкти природи на мінімально можливому рівні ризику утримуються антропічний вплив на навколишнє середовище і негативні зміни, що відбуваються в ньому, забезпечується збереження здоров'я людей і виключаються віддалені наслідки цього впливу для нинішнього і наступних поколінь. Першочерговими нині є питання збереження генофонду людства, виживання, забезпечення права на життя і сприятливе природне середовище.

Об'єктами екологічної безпеки є навколишнє і природне середовище та громадяни (їхнє життя і здоров'я), а також все, що має життєво важливе значення для суб'єктів безпеки. Людина виступає не лише суб'єктом відносин із забезпечення екобезпеки, а й об'єктом, який і на собі відчуває негативний вплив і потребує правового захисту.

Суб'єктами екологічної безпеки є індивід, суспільство, біосфера, держава. Суб'єктами правовідносин у сфері екологічної безпеки є держава (в особі компетентних органів), юридичні особи, громадяни України, а також іноземні громадяни та іноземні юридичні особи, особи без громадянства.

Головною метою екологічної безпеки України є забезпечення стратегії

раціонального природокористування та захисту навколишнього середовища, а також втілення їх у практику з метою сталого економічного та соціального розвитку держави. Держава, виступаючи гарантом забезпечення життя і здоров'я громадян від шкідливого впливу, в нормативному порядку визначає перелік видів діяльності і об'єктів, що являють підвищену екологічну небезпеку. Знання екологічно небезпечних видів діяльності і об'єктів сприяє розробці оптимальних заходів по забезпеченню екологічної безпеки.

Екологічну безпеку можна розглядати в глобальних, регіональних, локальних і умовно точкових межах, тобто в межах держав і будь-яких їхніх регіонів. Фактично вона характеризує екосистеми різного ієрархічного рангу – від окремих біогеоценозів (природних, агро- та урбоценозів) до біосфери загалом.

За територіальними ознаками розрізняють глобальну (міжнародну), національну (державну), регіональну та локальну екологічну безпеку.

За способами забезпечення – техногенно-екологічну (радіоекологічну), соціо-екологічну, природну та економіко-екологічну безпеку.

За об'єктами охорони – екологічну безпеку навколишнього середовища і його складових та екологічну безпеку суспільства та людини.

Невирішені екологічні проблеми становлять серйозну загрозу повноцінному існуванню будь-якої країни. Для України питання екологічної безпеки набувають пріоритетного значення, оскільки саме екологія визначає і визначатиме у найближчому майбутньому норми і стиль життя суспільства.

Екологічна політика – це система політичних, економічних, юридичних та інших заходів, що спрямовані на врегулювання стану довкілля і раціонального використання природних ресурсів на будь-якій території будь-якої держави або світу загалом (глобальна екологічна політика).

Головним у процесі формування концепції екологічної політики є створення ефективних механізмів регулювання у сфері природокористування, за допомогою яких реалізуються її соціальні, економічні та власне політичні начала. Практична реалізація екологічної сфери діяльності держави практично в усіх країнах розглядається не лише як найважливіша умова підтримання необхідного стану довкілля для життя людини, екологічної рівноваги у природі і раціонального використання її ресурсів, але й як самостійна сфера суспільних відносин, що пов'язані з реалізацією національних і глобальних цілей соціально-економічного розвитку суспільства.

Для формування ефективної екологічної політики необхідно володіти цілою низкою екологічних знань, без яких неможливо забезпечити її. Ще до середини ХХ ст. екологія розвивалася як біологічна дисципліна. Нині ж її розглядають як всеохоплюючу галузь знань. Терміном «екологія» позначають науку про взаємозв'язки у природі між живими і неживими її компонентами. у зв'язку з чим розрізняють поняття "навколишнє середовище" і "природне середовище".

Навколишнє середовище – це комплекс усіх об'єктів, явищ і процесів, зовнішніх по відношенню до певного організму, популяції (частина особин будь-якого виду, яка відокремлена від інших частин, у межах свого ареалу) або сукупності організмів. Взаємодія всередині такого комплексу здійснюється через колообіг речовин. Таким чином, навколишнє середовище включає речовини і організми біоти (сукупність всього живого), з якими взаємодіє організм, популяція

або сукупність організмів. Навколишнє середовище характеризується передусім концентраціями хімічних сполук, що їх споживають живі організми.

Природне середовище – це мало змінене діяльністю людини навколишнє середовище, тобто сукупність природних умов, постійно зазнають прямого чи опосередкованого впливу людини через її господарську діяльність.

Природне середовище є джерелом найважливіших природних ресурсів, передусім таких як: продуктивні ґрунти, вода, мінерали, носії тепла (нафта, газ, вугілля, уран, торф), що забезпечують існування та розвиток біосфери (нижня частина атмосфери, вся гідросфера і верхня частина літосфери Землі, які заселені живими організмами).

Поняття "навколишнє середовище" і "природне середовище" не збігаються за обсягом. Поняття "навколишнє середовище" ширше, воно включає всі складові біосфери, а з поняття "природне середовище" вилучається частина біосфери, яка перетворена людиною в об'єкти господарської діяльності.

Крім понять "навколишнє середовище" і "природне середовище" розрізняють ще поняття "*оточуюче середовище*", або *урбосередовище* – середовище життя людини (будинки, дороги, механізми, рілля та інші господарські угіддя, промислові і побутові відходи, зелені насадження тощо).

Щоб розібратися у цих поняттях, треба чітко розуміти, що таке біосфера. *Біосфера* – це відкрита система, здатна до самоорганізації та активного перетворення речовинного і енергетичного потенціалу літосфери, гідросфери й атмосфери завдяки постійній діяльності живих організмів.

Вчення про біосферу розробив В.І.Вернадський. Воно розкриває закономірності історичного розвитку живого на планеті Землі, що є необхідною умовою для прогнозування напрямів її подальшого розвитку за умови становлення ноосфери. Під *ноосферою* (від грец. *noos* – розум) розуміють етап розвитку біосфери, коли людина здійснюватиме свою діяльність, дотримуючись законів природи, тобто екологічних законів.

Ще без розуміння одного терміну, а саме терміну "*техносфера*", не можна зрозуміти події, що відбуваються у біосфері.

Техносфера – це частина біосфери докорінно перетворена людиною шляхом прямого чи опосередкованого впливу (будинки, дороги, механізми, підприємства тощо з метою найповнішої відповідності соціально-економічним, але не екологічним, потребам людини).

На жаль, людина для задоволення своїх потреб у комфортному житті, розвиваючи техносферу і недотримуючись законів природи, призводить до негативних наслідків розвитку біосфери, що в свою чергу створює загрози для її існування.

Загроза – це явище чи подія, що можуть бути навіть прогнозованими, але неконтрольованими небажаними і які у певний момент часу в межах даної території можуть завдати шкоди здоров'ю людей, спричинити матеріальні збитки, зруйнувати довкілля.

Таким чином, термін "загроза" відображає можливість виникнення деяких умов технічного, природного, економічного або соціального характеру, за наявності яких можуть настати несприятливі події та процеси (наприклад, техногенні катастрофи на промислових підприємствах або стихійні лиха, економічні або

соціальні кризи тощо). Загрози поділяють на зовнішні та внутрішні. Вони виникають за надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру, а також під час воєнних конфліктів.

Зовнішні загрози пов'язані з глобальними природно-техногенними катастрофами транскордонного характеру на території іноземних держав, з транскордонною міграцією забруднюючих речовин, поширенням особливо небезпечних хімічних сполук та інфекційних хвороб, а також при розв'язанні війни, збройних конфліктів тощо.

Внутрішні загрози спричинюються надзвичайними ситуаціями техногенного і природного характеру, а також терористичними діями, диверсіями, хуліганськими вчинками, халатністю тощо.

Джерелом загроз може бути будь-яка діяльність чи-то стан довкілля, які здатні призвести до реалізації загрози і появи в навколишньому середовищі чинників, що є уражуваними.

До таких загроз належать: аварія, катастрофа природного або антропогенного характеру, стихійні явища, що можуть бути короткотривалими (тайфуни, смерчі, зсуви, лавини, землетруси, виверження вулканів, цунамі тощо), і довготривалими (засухи, масове розмноження шкідників, повені, снігові замети тощо). Стихійні лиха набувають соціально-економічного змісту, оскільки вони виникають здебільшого у місцях активної господарської діяльності людини. Зі зростанням населення і розвитком господарства зростає як частота появи, так і обсяг збитків та кількість жертв, що пов'язані з ними.

Стихійні лиха можуть призвести до необхідності надання окремим територіям термінової загальнодержавної допомоги та оголошення президентом України надзвичайного стану.

2. Екологічна безпека та її головні риси і критерії

Безпека людини та стан середовища, що оточує її, – найважливіші характеристики якості життя, науково-технічного та економічного розвитку держави, що безпосередньо залежать від екологічної безпеки.

Загроза екологічній безпеці держави може мати зловмисний і незловмисний характер. У першому випадку мова йде про екологічну агресію чи навмисну зміну навколишнього середовища з метою завдати якнайбільшої шкоди. Щоб цього уникнути, розробляються відповідні міжнародні правові норми. У другому випадку йдеться про дію (чи загрозу дії) внаслідок транснаціональних, регіональних або глобальних екологічних проблем; екологічно небезпечної міжнародної економічної діяльності; великомасштабних аварій і стихійних лих з транснаціональними наслідками.

Екологічна безпека виявляється у локальних, регіональних і глобальних масштабах як екологічні лиха, кризи і катастрофи. Забезпечення екологічної безпеки – основний спосіб розв'язання екологічних проблем, що гарантує суспільству розвиток у біосферосумісній, природоохоронній формі.

Екологічна безпека передбачає розумне задоволення екопотреб будь-якої людини та суспільства загалом у всіх виявах життєдіяльності, гарантію проживання в екологічно чистому та сприятливому для життєдіяльності середовищі.

Розв'язання переважної більшості проблем екологічної безпеки можливе

тільки в комплексі з іншими аспектами національної безпеки.

Екологічна безпека не може реалізовуватися лише в ім'я суб'єкта екосистеми (суспільства) на шкоду об'єкту (навколишньому середовищу). Екологічна безпека є таким типом розвитку суспільства, який реалізується лише в інтересах як суб'єкта, так і об'єкта.

Екологічну безпеку неможливо формувати через ущемлення екологічних прав інших груп біоти як у середині екосистеми, так і поза нею.

Ефективна екологічна безпека має ґрунтуватися на фундаментальних еколого-соціальних та біосферних закономірностях, що носять комплексний характер і тісно пов'язані з різними сферами суспільного життя.

До групи основних критеріїв екологічної безпеки можна віднести:

- індивідуальні (медичні або санітарно-гігієнічні) – покликані обмежувати вплив негативних факторів на людину. За основу кількісного виміру впливу на індивід беруться показники індивідуального довічного або річного ризику;
- генетичні – покликані зберігати генофонд і обмежувати зростання частоти генетичних хвороб у першому і/або наступних поколіннях. Генетичні критерії безпеки є частиною індивідуальних, але з огляду на їхню особливу важливість виокремлюються в особливу групу;
- соціальні – покликані обмежувати дію небезпечного чинника на групи індивідів. Необхідність даного критерію була усвідомлена лише після виникнення низки значних аварій;
- психологічні – відображають ступінь сприйняття/несприйняття суспільством або групою індивідів рівня техногенного або природно-техногенного ризику;
- економічні – покликані забезпечувати сталий довготривалий економічний розвиток. Кількісним критерієм безпеки є розмір економічних збитків від катастроф (природних або техногенних), що призводять до дестабілізації економічної системи;
- технічні – покликані обмежувати виникнення аварій і катастроф (наприклад, жорстке обмеження верхнього рівня ймовірності важкої аварії або обмеження на гранично припустиму кількість шкідливих і екологічно небезпечних речовин, що використовуються в технологічному процесі);
- біологічні – покликані зберігати видову різноманітність біоти (наприклад, у Нідерландах не допускається зменшення видової різноманітності біоти нижче 5%). Іншим критерієм, що пропонується до використання, є обмеження на відносне зменшення кількості особин, чутливих до чинника впливу;
- екологічні – покликані обмежувати негативний вплив екологічних процесів з метою збереження структурної стійкості екосистеми. Одним зі способів впровадження екологічного критерію безпеки є встановлення слабкої ланки даної екосистеми;
- ландшафтні і географічні – критерії, що обмежують негативний вплив на водозбірні басейни, ґрунти та інші географічні елементи; крім того, в просторі кліматичних параметрів виділяють заборонені та прийнятні

- області;
- ресурсні – покликані обмежувати і регулювати інтенсивність використання відновлюваних і невідновлюваних природних ресурсів;
 - політико-інформаційні – передбачають інформованість та участь населення в процесі ухвалення рішень щодо потенційно небезпечних технологій, доступ до будь-якої інформації щодо цих технологій;
 - моральні й правові – покликані формувати нові моральні категорії і цінності, пов'язані з розумінням необхідності подальшого існування цивілізації.

3. Система екологічної безпеки України – новий елемент національної безпеки

Створення системи екобезпеки разом з вдосконаленням соціально-економічної системи безпеки – новий елемент національної безпеки. Основою цієї системи має стати адекватний організаційно-правовий, соціально-політичний, господарський механізм управління природокористуванням, що базується на кількісних даних, результатах математичного моделювання та прогнозування, сучасних інформаційних технологіях, можливості протидії антропогенній і природній деструкції біосфери.

Екологічна безпека виступає як заперечення екологічної загрози, що виявляється у локальних, регіональних і глобальних масштабах як екологічні стихії, соціальні кризи та техногенні катастрофи. Забезпечення екологічної безпеки – це основний спосіб розв'язання екологічних проблем, що гарантує громадянам України розвиток і проживання в біосферосумісній формі. Створення системи екологічної безпеки означає задоволення екологічних вимог суб'єктів екосистеми, яка повинна мати пріоритет серед інших аспектів традиційної національної безпеки.

Для того, щоб фактичний екоцид в Україні, що має не тільки екологічні, а й економічні та політичні корені (у минулому), не призвів до значних соціальних конфліктів, стратегічною метою держави має бути ліквідація значного відставання від розвинених держав у результатах діяльності, спрямованої на охорону навколишнього середовища та забезпечення високої якості життя населення. Слід визнати, що в сучасних умовах самостійне досягнення такої мети уявляється малореальним. Необхідна допомога розвинених держав, тісне співробітництво та кооперація з усіма державами світу. Зрештою, політика екологічної безпеки України має інтегруватися в систему колективної екологічної безпеки.

Україна – одна з найбільших держав Європи за територією, чисельністю населення та економічним потенціалом. На її території зосереджені величезні природні багатства, але суто колонізаторський підхід і безгосподарність призвели не тільки до порушення, а й до руйнування природних ландшафтів. Надмірна концентрація сільського господарства та промисловості зумовили катастрофічне забруднення повітря, води та ґрунту. Сучасні масштаби екологічних змін створили реальну загрозу життю та здоров'ю громадян України, її національній безпеці.

Аналіз антропогенного впливу на природні екосистеми свідчить, що швидкість деградації довкілля України набула таких масштабів, що вийшла за межі швидкості біологічного пристосування живих організмів до середовища існування, тобто втрачена стійкість екосистем. Якщо за акумулюючий показник антропогенного "тиску"

на навколишнє середовище взяти здоров'я населення, то об'єктивні медичні дані свідчать про все зростаючий вплив екологічних чинників на фізичний потенціал нашого суспільства.

Україна, що за часи соціальних потрясінь 30-40-х років втратила майже 15 млн осіб, нині наближається до нової демографічної кризи. Останніми роками в Україні зростають відносні та абсолютні показники смертності населення. Серед розвинених країн світу Україна посідає 2-ге місце за рівнем смертності всього населення і 17-те – дитячої. Рівень народжуваності має сталу тенденцію до зниження, а у низці регіонів він навіть не забезпечує простого відтворення населення. Всі ці негативні тенденції призвели до погіршення показників природного приросту населення. Якщо не призупинити ці негативні тенденції, то дефіцит і якість продуктів харчування, води, кисню, а також генетична обтяженість значно прискорять дегенерацію популяції, її поступове вимирання.

Звертають на себе увагу зміни в структурі хвороб за останні десятиріччя. Поряд зі значним зниженням рівня захворюваності такими недугами як поліомієліт, дифтеріт, малярія спостерігається зростання випадків захворювань, спричинених вживанням неякісної питної води та продуктів харчування, забрудненим повітрям (гепатит, легеневі, онкологічні хвороби).

Джерела безпосередньої загрози здоров'ю людини – широке використання в народному господарстві держави шкідливих хімічних сполук, передусім пестицидів, контроль над використанням яких значною мірою нині втрачено, викиди газоподібних відходів в атмосферу міст, погано очищені водні стоки тощо. У сільському господарстві України, як відомо, мінеральні добрива завжди використовувалися в значно менших розмірах, ніж у розвинених державах Заходу, а третина всіх продуктів харчування в нас вміщують нітрати понад офіційно встановлені норми.

Енергонасиченість сучасних промислових об'єктів України колосальна – типовий нафтопереробний завод зосереджує на своєму промисловому майданчику від 300 до 500 тис. т вуглеводневого палива, енергомістськість якого еквівалентна 3-5 мегатоннам тротилу. Постійно інтенсифікуються технології – такі параметри як температура, тиск, вміст небезпечних речовин зростають і наближаються до критичних. Зростають одиничні потужності промислових комплексів, кількість небезпечних сполук, що в них перебувають. Номенклатура продукції хімічних підприємств складається з тисяч позицій, причому багато продуктів виробництва надзвичайно токсичні. Економічна вигода кластеризації промислових підприємств призвела до створення індустріальних комплексів, де вміщено вузли енергорозподілу, тепло- і газозабезпечення, транспортних магістралей, які, як правило, розміщуються у населених пунктах. Все це разом, а також висока зношеність основних фондів підприємств призводять до великої кількості аварій на промислових об'єктах України. Необхідність компенсації збитків, пов'язаних з аваріями та стихійними лихами, призводить до перерозподілу ресурсів, відволікає від розв'язання стратегічних задач формування нової структури економіки ринкового типу.

Досить напруженою в Україні є ситуація з використанням природних ресурсів.

4. Правові форми екологічної безпеки. Екологічна політика

Забезпечення екологічної безпеки і підтримання екологічної рівноваги на території України, подолання наслідків Чорнобильської катастрофи, збереження генофонду Українського народу є обов'язком держави (ст. 16 Конституції України). Громадяни України мають право на безпечне для життя і здоров'я навколишнє природне середовище та на відшкодування завданої порушенням цього права шкоди. Державою гарантується екологічно безпечне навколишнє середовище. Відповідно до цього розроблені основні напрямки державної політики України в галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів і забезпечення екологічної безпеки.

Забезпечення екологічно і технічно безпечних умов життєдіяльності суспільства віднесені до пріоритетних національних інтересів, тому що нинішня екологічна ситуація в Україні характеризується як кризова. Особливістю екологічного стану в Україні є те, що екологічно гострі локальні ситуації ускладнюються регіональними кризами. Чорнобильська катастрофа з її тривалими медико-біологічними, економічними, екологічними та соціальними наслідками стала причиною виникнення на Україні цієї кризи.

Відносини по забезпеченню екологічної безпеки тісно пов'язані з раціональним і ефективним використанням природних ресурсів, охороною природного середовища, з використанням екологічно небезпечних територій та об'єктів, що обумовлює комплексність змісту поняття екологічної безпеки, яке включає в себе: а) певний стан природного об'єкта (безпека природи) і б) систему гарантій держави громадянам по забезпеченню нормальної життєдіяльності людини.

Екологічна безпека — категорія соціальна, притаманна людському суспільству, яка формується в межах суспільних відносин, хоча відносини, які виникають у сфері екологічної безпеки, регулюються правом, і таким чином вона має певні правові форми.

Дана категорія характеризується, по-перше, як вічна цінність людського суспільства, яка ґрунтується на певній системі гарантій екологічної безпеки співіснування природи і людини. Йдеться про безпеку людини в процесі: взаємодії з природним середовищем з небезпечними речовинами (радіоактивними, хімічними тощо), використанням руйнівних або небезпечних технологій і процесів, здійсненням різноманітних впливів на довкілля і т. д. Однак вона також пов'язана і з не контрольованими людиною процесами (стихійні сили природи).

По-друге, при забезпеченні екологічної безпеки враховуються закони природи, за якими розвиваються екологічні об'єкти. При цьому всі природні об'єкти в сукупності створюють єдину екологічну систему з внутрішньою диференціацією, обумовлену природними особливостями самих об'єктів довкілля.

По-третє, екобезпека здійснюється під контролем держави, яка створює цілу систему спеціальних органів. Це диктується об'єктивною необхідністю, яка виражається в забезпеченні безпечного екологічного стану в країні і в досягненні гармонійної взаємодії природи і суспільства.

По-четверте, основною правовою формою є екологічне право як самостійна правова галузь; крім того, правове забезпечення екобезпеки є одним з основних принципів цього права.

Навколишнє природне середовище вважається безпечним, коли його стан відповідає встановленим у законодавстві критеріям, стандартам, лімітам і нормативам, які стосуються його чистоти (незабрудненості), ресурсомісткості (невиснаженості), екологічної стійкості, санітарних вимог, видового різноманіття, здатності задовольняти інтереси громадян.

За якісними показниками стан довкілля можна поділити на три рівня. Найвищий якісний рівень природного середовища являє собою чисте природне середовище. При даному рівні забруднення природного середовища має мінімальні розміри, які не тягнуть за собою змін нормального екологічного стану в певному регіону. Таких регіонів мало, оскільки технологія промислового виробництва не досягла ще високих показників екологічної чистоти. До другого рівня слід віднести сприятливе природне середовище. Суть його полягає в тому, що забруднення природного середовища можливе в межах, які не впливають на стан здоров'я людини, і відсутні будь-які неприємні фактори, викликані специфікою окремих виробництв, які, однак, негативно впливають на психіку людини (наприклад, запахи ефірних масел і речовин при їх виробництві є нешкідливими для здоров'я людини, однак у деяких людей вони викликають подразнення і алергічні реакції). До третього рівня можна віднести безпечне природне середовище. На відміну від другого рівня тут допускається можливість наявності в природному середовищі певного регіону незагрозливих для людини негативних факторів.

Екобезпека природних об'єктів пов'язана з безпекою громадян у сфері екології, що є передумовою здійснення природного і невід'ємного права людини на сприятливе природне середовище, можливість проживати в навколишньому природному середовищі, що не завдає шкоди його здоров'ю і життю, а в разі порушення цього права — вимагати його захисту у встановленому порядку. Це загальне визначення охоплює всі основні ознаки даного суб'єктивного права: по-перше, право проживання у сприятливому навколишньому природному середовищі, безпечному для здоров'я і життя людини; по-друге, право вимагати усунення різних перешкод при здійсненні цього права у встановленому законодавством порядку; по-третє, право на звернення у відповідні органи за захистом порушеного права з метою його поновлення; по-четверте, здійснення захисту порушеного права шляхом встановлених державою правових гарантій. Тільки комплексний розгляд завдань раціонального, ефективного і невиснажливого природокористування, охорони навколишнього природного середовища і забезпечення екологічної безпеки може гарантувати право громадян на сприятливе навколишнє природне середовище, нейтралізувати загрозу виснаження природних ресурсів, погіршення екологічної ситуації в Україні і вирішити, таким чином, питання її національної безпеки. У результаті пошуку шляхів реалізації екологічних прав людини формується відповідна екологічна політика держави.

Екологічна політика - це система політичних, економічних, юридичних та інших заходів, спрямованих на врегулювання стану навколишнього середовища і раціонального використання природних ресурсів на будь-якій території або світу загалом (глобальна політика).

Центральне місце в процесі формування загальної концепції екологічної політики посідають проблеми створення ефективних механізмів регулювання як найважливішого засобу політики у сфері природокористування, за допомогою яких

реалізуються її соціальні, економічні та власне політичні начала. Практична реалізація екологічної сфери державної політичної діяльності, яка сьогодні практично в усіх країнах розглядається не тільки як найважливіша умова підтримання необхідної якості оточуючого середовища життя, екологічної рівноваги у природі і раціонального використання її ресурсів, але й як самостійна сфера суспільних відносин, пов'язаних з реалізацією національних і глобальних цілей, соціально-економічного розвитку сучасного суспільства.

Щоб формувати ефективну екологічну політику треба володіти цілою низкою екологічних знань, що можуть забезпечити її.

Екологічна політика має певні рівні та сфери дій. Вона може бути глобальною, регіональною, національною та локальною, може бути спрямована на збереження тієї чи іншої екосистеми або біосфери загалом, стосуватися різних аспектів людської діяльності.

Екополітика на практиці - це політика, що здійснюється в різних сферах суспільного життя і спрямована на зменшення екологічного ризику.

Підсумовуючи, політика екологічної безпеки є типом розвитку суспільства (як суб'єкта екосистеми), що реалізується в умовах інтенсивно-кoeволюційного розвитку, тобто в інтересах як суб'єкта екосистеми, так і об'єкта (середовища), і відповідає певним характеристикам.

Формулювання основних принципів політики екологічної безпеки та поліпшення стану навколишнього середовища має ґрунтуватися на результатах міждисциплінарних наукових досліджень відносин природи і суспільства та можливості комплексного вирішення проблеми збереження та захисту природного середовища.

Безумовне дотримання принципу примата безпеки. Нині проблема безпеки населення держави, а також цивілізації загалом є одним з найважливіших критеріїв соціального розвитку, і можна сказати, що нині концепція прогресу поступається місцем концепції безпеки. Це стало очевидним, коли виявилось, що прогрес в економіці або культурній сфері пов'язаний з екологічним регресом.

Докорінна зміна характеру виробничих відносин з точки зору їхніх екологічних наслідків. При цьому враховуються екологічна ємність територій при розміщенні господарських комплексів; необхідність зіставлення можливості екосистем окремих регіонів України, врахування цього в демографічній, регіональній і національній політиці; послідовне та чітке вжиття природоохоронних заходів; впровадження ресурсозбереження й енергозбереження; екологічнобезпечних і безвідходних технологій, що застосовуються в промисловості та сільському господарстві.

Дотримання невід'ємного права на здорове навколишнє середовище.

Інтернаціоналізація екологічної безпеки. Захист навколишнього середовища - природне поле співробітництва всіх держав, вільного від конфронтації, суперництва та взаємних підозрювань.

Новий погляд на проблему споживання, його раціоналізацію. Поліпшення рівня життя людей має відчуватися не коштом природи, а супроводжуватися збереженням і відтворенням умов існування тваринного та рослинного світу.

Нові підходи до розв'язання багатьох соціальних завдань, пов'язаних передусім із шкодою і збитком для здоров'я людей через руйнування навколишнього

середовища.

Закріплення пріоритету загальнолюдських цінностей, впровадження в заклади освіти та виховання дисциплін екологічного змісту. Сприйняття людиною себе як частки природи.

Для реалізації розвитку такого типу суспільства необхідне дотримання цілої низки умов. Однією з них є нагальність зменшення антропогенного тиску за допомогою розробки та впровадження технологій, що зменшують забруднення середовища, а також біологічного, економічного, юридичного та політичного обґрунтування ефективних заходів щодо охорони навколишнього середовища. Іншою умовою є високий рівень фундаментальних досліджень закономірностей і механізмів, що визначають стійке функціонування біологічних систем різного рівня в процесі взаємодії з соціальним середовищем, продуктами антропогенного походження та природними ландшафтами.

Запитання та завдання для самоконтролю знань:

1. Розкрийте поняття "екологічна безпека".
2. Охарактеризуйте головні риси і критерії екологічної безпеки.
3. Здійсніть аналіз системи екологічної безпеки України.
4. Правові форми екологічної безпеки.
5. Що таке екологічна політика та принципи її формування?

Лекція 7

Тема: Екологічні небезпеки та кризи

План

1. Екологічні небезпеки та чинники, джерела і наслідки їх.
2. Основні критерії екологічної небезпеки. Критичне екологічне навантаження.
3. Санітарно-гігієнічний стан довкілля в Україні та його нормування.
4. Технологічна та екологічна кризи.

Ключові поняття: внутрішні та зовнішні загрози, екологічна криза, екологічна небезпека, екологічна політика, навколишнє середовище, природне середовище, технологічна криза, екологічна освіта та виховання.

1. Екологічні небезпеки та чинники, джерела і наслідки їх.

Під терміном «небезпека» розуміють таку ситуацію в середовищі, коли за певних умов можуть виникнути небажані події, явища і процеси (небезпечні чинники), дія яких на людину і навколишнє середовище може призвести до одного з наступних наслідків або їх сукупності:

- відхиленню здоров'я людини від середньостатистичного значення;
- погіршенню стану навколишнього середовища.

Екологічній безпеці, як і соціальній, можуть загрозувати різні чинники, що виступатимуть як джерело загроз.

Терміном "загроза" позначають можливість виникнення умов технічного, природного, економічного або соціального характеру, за наявності яких можуть наступити несприятливі події та процеси (техногенні катастрофи на промислових підприємствах або стихійні лиха, економічні або соціальні кризи тощо).

У Концепції (основах державної політики) національної безпеки України «національна безпека» визначена як захист життєво важливих інтересів осіб, суспільства і держави від внутрішніх та зовнішніх загроз. Зовнішні та внутрішні загрози життєво важливим інтересам держави, суспільства, народу, окремого громадянина, що призводять до порушення нормальних умов життя і діяльності населення, можуть мати зловмисний і незловмисний характер. Вони виникають за надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру, а також під час воєнних конфліктів.

Зовнішні загрози безпосередньо пов'язані з безпекою діяльності населення і держави у разі розв'язання сучасної війни або локальних збройних конфліктів, пов'язаних з міжнародним техногенним тероризмом; з транскордонною міграцією забруднюючих речовин, поширенням особливо небезпечних хімічних сполук та інфекційних хвороб; з глобальними природно-техногенними катастрофами транскордонного характеру на території іноземних держав, які можуть завдавати шкоди території та населенню України. Зовнішні загрози постають з протиріч між національними інтересами держав, при спробах розв'язати їх через диктат воєнної сили, дискримінації стосунків і отримання односторонніх вигод.

Внутрішні загрози пов'язані з надзвичайними ситуаціями техногенного і природного характеру або можуть бути спровоковані терористичними діями, диверсіями, хуліганськими вчинками та халатністю.

Джерелом загроз є будь-яка діяльність людини або стан довкілля, що здатні призвести до реалізації загрози і появи в навколишньому середовищі уражаючих

чинників.

Уражуючі чинники загроз характеризуються фізичними, хімічними і біологічними параметрами.

Серед численних небезпечних для людини і оточуючого її середовища чинників загроз нині стають екологічні.

Екологічні чинники загроз зумовлюються причинами природного характеру (несприятливими для життя людини, тварин, рослин кліматичними умовами, фізико-хімічними властивостями ґрунту, води, атмосфери і функціональними характеристиками екосистем; стихійними лихами та катастрофами тощо).

В законі України про національну безпеку вказується, що основними можливими загрозами національній безпеці України в екологічній сфері є значний антропогенний прес і техногенна перевантаженість територій України, негативні екологічні наслідки Чорнобильської катастрофи, неефективне використання природних ресурсів, широкомасштабне застосування екологічно шкідливих і недосконалих технологій; неконтрольоване ввезення в Україну екологічно небезпечних технологій, речовин і матеріалів; негативні екологічні наслідки оборонної і військової діяльності.

2. Основні критерії екологічної безпеки. Критичне екологічне навантаження

Нормування взаємовідносин між суспільством та природою набуло нині важливого значення. Відповідно до чинного Закону про охорону навколишнього середовища (ст. 9) кожний громадянин України має право на безпечне для свого життя й здоров'я довкілля. Це право гарантується, крім заходів, спрямованих на запобігання екологічно шкідливій діяльності аваріям, катастрофам, стихійним лихам ще й нормуванням якості навколишнього природного середовища, що є юридичним засобом, при визначенні меж дозволеної поведінки щодо навколишнього середовища.

Екологічне нормування – процес визначення меж (границь) допустимих антропогенних навантажень на екосистеми; правове регулювання суб'єкт-об'єктних відносин, що характеризуються активністю дій. Нормування антропогенно-техногенних навантажень на екосистеми здійснюється з метою збереження їхнього відносно стійкого стану, при якому не відбувається руйнування механізму їхніх еко- та ресурсовідтворювальних властивостей.

Збереження стійкого стану екосистеми має на меті:

а) управління речовинно-енергетичними зв'язками; неперевищення допустимих величин вмісту антропогенних сполук і енергії в екосистемах;

б) управління просторовими взаємозв'язками; оптимальне сполучення різних видів господарського використання чи поєднання кількох функціональних видів природно-техногенних екосистем.

Чинне екологічне законодавство України, зокрема ст. 33 Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища» як критерії безпеки навколишнього природного середовища передбачає спеціальні нормативи екологічної безпеки: гранично допустимі викиди та скиди у природне середовище хімічних речовин-забруднювачів, рівні допустимого шкідливого впливу на нього фізичних і біологічних чинників тощо. У чинних нині в Україні документах про

охорону природи здебільшого говориться лише про санітарні норми, що за своєю суттю не можуть забезпечити контроль за збереженням довкілля. Фактична відсутність екологічних нормативів і регламентів, досить нечітке уявлення про ступінь їхнього впливу на довкілля, недопрацьованість єдиних еколого-економічних критеріїв господарської діяльності призводять до втілення екологічно небезпечних і економічно витратних проектів.

Під екологічним нормативом розуміють:

1) обов'язкові границі збереження структури і функції екосистеми будь-якого ієрархічного рівня – від елементарного біогеоценозу до біосфери загалом, а також усіх екологічних складових, що враховуються під час господарської діяльності;

2) ступінь максимально припустимого втручання людини в екосистеми, що гарантує збереження екосистем бажаної структури та динамічних властивостей. Указані границі визначаються як бажаними для людини станами екосистем (фазами їхньої сукцесії чи дигресії), їхньою соціально-біологічною витривалістю, так і господарськими міркуваннями;

3) ступінь максимально допустимого втручання людини в екосистеми, яка забезпечує збереження екосистем бажаної структури і динамічних властивостей;

4) величина антропоїчного навантаження, розрахована на підставі екологічних регламентів та отримала правовий статус; має тимчасовий характер, зумовлений рівнем розвитку науки, технології та економіки.

Екологічні нормативи є одним з головних засобів управління екологічною безпекою. Нормування вмісту шкідливих хімічних сполук у навколишньому середовищі базується на понятті гранично допустимої концентрації (ГДК). Це така концентрація хімічних сполук у середовищі, яка щоденно впливаючи на організм людини тривалий час не викликає в ньому патологічних змін чи захворювань. Перевищення допустимих антропоїчних навантажень на природне середовище, перевищення ГДК шкідливих хімічних сполук знижує рівень екологічної безпеки.

Екологічні нормативи встановлюються з урахуванням вимог санітарно-гігієнічних та санітарно-протиепідемічних правил і норм, гігієнічних нормативів, тобто на пріоритетності захисту людини. Ці принципи є основними для гігієністів, коли вони встановлюють ГДК різних сполук у воді, повітрі та продуктах харчування.

Санітарно-гігієнічний стан довкілля в Україні та його нормування

Головною метою санітарно-гігієнічного нормування є виявлення умов впливу шкідливих речовин на організм людини й обґрунтування границь інтенсивності та тривалості їхньої дії, за яких сполуки безпечні для організму.

Нині в Україні є наявним досить численний перелік нормативів ГДК. Так, для водних об'єктів господарсько-питного водокористування встановлені нормативи ГДК для 420 видів шкідливих сполук; для водних об'єктів, що використовуються для народногосподарських цілей, 68 нормативів ГДК. Для хімічних сполук, які забруднюють атмосферне повітря, встановлено понад 250 нормативів ГДК. До того ж, науково обґрунтовані гранично допустимі рівні (ГДР) впливу фізичних чинників: шуму, вібрації, електромагнітних полів тощо.

В основу методики гігієнічного нормування хімічних сполук у воді водойм, покладено комплексний підхід, що враховує три показники шкідливої дії речовин:

- вплив хімічних речовин на організм (токсикологічний);

- вплив на органолептичні властивості води (органолептичний);
- вплив на процеси природного самоочищення водойм (загальносанітарний).

В основу нормування покладено принцип лімітуючої ознаки шкідливості, тобто пошуку найменшої порогової концентрації за всіма вказаними ознаками. Ця концентрація і закладена в основу ГДК речовин.

Згідно з сучасними уявленнями гігієнічна ГДК речовин у воді – це максимальна концентрація, яка не має прямого чи опосередкованого впливу на стан здоров'я нинішнього або наступних поколінь при дії на організм людини упродовж усього життя і не погіршує гігієнічні умови водокористування.

Рибогосподарські ГДК орієнтовані на збереження і підтримання параметрів, що визначають структурну та функціональну цілісність екосистеми водойми рибогосподарського призначення. Поряд з ГДК використовують показник орієнтовних безпечних рівнів впливу (ОБРВ) пестицидних препаратів. ОБРВ одержують через експериментальну оцінку токсичності речовин (ЛД50).

Науковою основою санітарної охорони атмосфери населених пунктів є гігієнічні нормативи гранично допустимих концентрацій (ГДК) забруднюючих речовин в повітрі. ГДК лежать в основі встановлення величин гранично допустимих викидів (ГДВ), що забезпечують на практиці дотримання гігієнічних нормативів. ГДВ встановлюють для кожного стаціонарного джерела викидів на рівні, за якого ці викиди, з урахуванням перспективи розвитку, не призведуть до перевищення ГДК відповідних речовин в повітрі. Проте, норми ГДВ порівняно з ГДК вважаються другорядними. Там, де їх дотримання потребує істотних капіталовкладень, як правило, застосовують нормативи *тимчасово узгоджених викидів* (ТУВ).

Нині встановлені ГДК для 256 хімічних сполук при їхній ізольованій дії й наведена характеристика комбінованого впливу 43 сумішей. Вони вміщують ГДК для двох періодів: 20-30-хвилинна (максимально розвинута ГДК) та 24-годинна (середньодобова). Крім того, експериментальними і розрахунковими методами встановлюють *орієнтовні безпечні рівні впливу* (ОБРВ), які в окремих випадках в цілому відповідають вимогам ГДК відповідних речовин, але не переходять в ГДК через відсутність методів визначення цих речовин в атмосфері.

Санітарно-гігієнічне нормування вмісту хімічних речовин у ґрунті розпочалося значно пізніше, ніж у воді та повітрі. Особливістю гігієнічного нормування хімічних забруднювачів ґрунту є те, що вони впливають на організм людини не прямим, а опосередкованим чином через контактуючі з ґрунтом середовища (повітря, воду, рослини). Тому при визначенні величини допустимого навантаження хімічної речовини в ґрунті разом з загальносанітарними показниками (вплив на ґрунтовий мікробіоценоз і процес самоочищення ґрунту) використовуються ще три специфічних для даного середовища показники шкідливості:

- транслокаційний (міграція хімічних речовин з ґрунту в рослини);
- міграційний повітряний (з ґрунту в атмосферне повітря);
- міграційний водний (з ґрунту в ґрунтові води).

ГДК хімічних речовин у ґрунті встановлюється з урахуванням лімітуючого показника їхньої шкідливості. На першому місці за важливістю нормування стоять пестициди та їхні метаболіти, потім нафтопродукти, сполуки сульфуру та інші речовини органічного синтезу.

Робочі концентрації хімічної речовини, що їх використовують в дослідках при гігієнічному нормуванні, визначаються, виходячи з рівня природного вмісту елементу і з урахуванням наявності її у ґрунті регіону, що досліджується, а для речовин, які цілеспрямовано вносяться у ґрунт, – виходячи з визначених норм витрати препарату на одиницю площі з урахуванням сумарного накопичення його у ґрунті. При виборі індикаторних рослин для обґрунтування ГДК хімічної речовини у ґрунті перевагу надають рослинам-концентраторам, що вибірково накопичують дану речовину, рослинам, які широко використовуються у харчовому раціоні населення.

Нині санітарно-гігієнічні нормативи, розроблені для всієї держави, територіально не диференційовані. Передбачається введення поправок (коефіцієнтів) до ГДК речовин для врахування сумарного ефекту одночасно діючих речовин.

Переважає частина чинних нині в Україні природоохоронних правил і нормативів була встановлена на базі досягнень санітарно-гігієнічної науки ще 60-х років минулого століття, в основі яких лежить витратно-екстенсивний підхід до розвитку природокористування. Ці правила і нормативи викладені у сотнях різних документів, переважна частина яких має другорядне значення. Якщо спробувати порівняти існуючі нині в Україні природоохоронні правила і нормативи та фактичну екологічну ситуацію в державі, то вони визнані не тільки недосконалими, але в окремих випадках навіть шкідливими.

З урахуванням наведеного вище, можна стверджувати, що ми не можемо контролювати токсичність фактичної сукупності ксенобіотиків, їхні довготривалі кумулятивні та вторинні ефекти. Діючі природоохоронні правила і нормативи знаходяться нині у протиріччі з реальними економічними умовами функціонування підприємств і не можуть стимулювати їхню природоохоронну діяльність.

Для вирішення проблеми екологічного нормування необхідно створити загальнодержавну систему, спрямовану на формування, постійне вдосконалення екологічних нормативів, правил і стандартів. Дотримання їх забезпечить постійну екологізацію основних форм природокористування й уможливить існування еколого-економічних систем якісно нового типу.

Оскільки екологізація природокористування досить тривалий процес, то виділяють *3 категорії екологічних нормативів*: поточну (оперативну), ознайомчу (перспективну) і цільову (ноосферну).

До першої категорії відносять норми і регламенти припустимого упродовж деякого часу техногенного впливу на довкілля. Вони повинні жорстко виконуватися на даному етапі розвитку продуктивних сил, оптимально поєднувати тимчасові економічні інтереси, об'єднувати довготривалі еколого-економічні інтереси суспільства в цілому.

До другої категорії належить сукупність нормативів і регламентів, що повинні використовуватися при плануванні та проектуванні. Вони повинні виконуватися на раніше створених виробництвах до визначеного терміну, коли ознайомчі перспективні екологічні нормативи перейдуть у розряд поточних.

До третьої категорії відносяться екологічні норми і регламенти, що відповідають сучасним уявленням про екологічну безпеку та ноосферосумісність. Вони гарантують збереження в регіонах високої якості довкілля та забезпечують

відтворення природного базису в районах традиційного господарювання.

Державна система екологічного нормування повинна базуватися на широко розгорнутій мережі моніторингу та контролю за змінами стану природних компонент. На жаль, існуюча нині в Україні мережа моніторингу нерепрезентативна. Вона не враховує регіональні пропорції розвитку народного господарства та стан довкілля, що вимагає подальшої розробки її наукових основ та практичного вдосконалення.

Для оцінки рівня забруднення природного середовища крім гранично допустимих концентрацій використовують ще такий критерій, як критичне екологічне навантаження.

Критичне (порогове) екологічне навантаження – мінімальна концентрація антропогенного чинника в навколишньому середовищі, що спричиняє статистично достовірні зміни в показниках структурно-функціональної організації популяції і/або біоценозу, які перевищують межі адаптивних можливостей біосистем, що історично сформувалися в конкретних умовах довкілля і змінювалися з часом.

При оцінці екологічної ситуації, що склалася, за ступенем екологічного навантаження виділяють 5 видів *екологічних ситуацій*: катастрофічні, критичні (кризові), напружені, задовільні, умовно сприятливі.

- Катастрофічні екологічні ситуації характеризуються глибокими й незворотними змінами природи, втратою природних ресурсів і різким погіршенням умов проживання населення. При цьому істотно погіршується стан здоров'я населення, втрачаються генофонд біоти та унікальні природні об'єкти.

- У разі критичних (кризових) ситуацій виникають значні зміни ландшафтів, наростає загроза втрати ресурсів та унікальних природних об'єктів і значно погіршуються умови проживання населення. Після припинення антропогенного впливу можлива нормалізація екологічної ситуації та часткове відновлення ландшафтів.

- При напружених ситуаціях спостерігаються негативні зміни окремих компонентів ландшафтів, деякі порушення природних ресурсів та умов проживання населення.

- Задовільна ситуація характеризується незначними змінами ландшафтів, що мало впливають на здоров'я людей. Вона зникає в результаті процесів саморегуляції природного комплексу або вжиття природоохоронних заходів.

- Умовно сприятливі ситуації формуються в ландшафтах, які мало зазнавали антропогенної дії або впливу екстремальних природних процесів. За умов наявності таких чинників території, що зазнали їхнього впливу, поділяють на декілька зон – екологічного лиха, екологічної небезпеки та екологічної кризи.

- Зона екологічного лиха – це ділянка території, де в результаті антропогенної діяльності відбулися незворотні зміни навколишнього природного середовища, за якими настало істотне погіршення здоров'я людей, порушення екологічної рівноваги, руйнування екосистем та деградація флори і фауни.

- Зона екологічної небезпеки – територія, в межах якої систематично порушуються екологічні нормативи й регламенти, виявляються ознаки деградації компонентів природного середовища, в окремих групах населення рівень екологічно залежних захворювань вищий від середньостатистичного для місцевості.

- Зона екологічної кризи – територія, в межах якої відбувається деградація

основних екосистем, природні ресурси перебувають на межі зникнення, демографічні й медико-екологічні показники систематично нижчі, ніж середньостатистичні для місцевості.

3. Технологічна та екологічна кризи

Причинами екологічної небезпеки є технологічна і екологічна кризи.

Стрімкий розвиток техносфери призвів для збільшення частоти і масштабів збитків від технологічних катастроф. Потенційно найнебезпечнішими вважаються атомні об'єкти, хімічна і нафтопереробна промисловість, трубопроводи, транспорт. Дослідження показали, що близько 100 речовин, з якими людина стикається в умовах виробництва, є канцерогенними. Щодня відбуваються і «тихі» технологічні катастрофи, пов'язані з викидами в атмосферу і водойми, похованням шкідливих відходів. Їх підступність полягає в поступовому і непомітному накопиченні шкідливих речовин, які невідворотно загрожують природі і людині в майбутньому.

Розташування екологічно небезпечних об'єктів поблизу крупних промислових центрів збільшує потенційну небезпеку для населення, оскільки у разі аварії з'являються вторинні уражуючі чинники у вигляді пожеж, вибухів, хімічного або радіоактивного зараження.

Про згубну дію техногенних забруднень на здоров'я людини неодноразово попереджали учені. Припущення про вплив мутагенних чинників, таких як радіація і хімічні сполуки, на генетичну інформацію людини підтвердилося тим фактом, що за останні 30 років в розвинених країнах різко збільшилася кількість дітей з вродженими патологіями.

Величина ризику захворювання нервової системи в зонах екологічного неблагополуччя перевищує 60%. Провідне місце в структурі причин дитячої інвалідності займають ураження центральної нервової системи, хвороби мозку (розумова відсталість) – у 30%, хвороби нервово-м'язової системи, зокрема церебральний параліч, – у 20% від загальної кількості дітей-інвалідів. Особливу небезпеку несуть викиди свинцю та ртуті. Навіть малі їх дози негативно впливають на розвиток мозку у дітей.

Доросле населення страждає на захворювання печінки, нирок, легких. Забруднена вода викликає хвороби сечовивідної системи і органів травлення. Продукти харчування, забруднені важкими металами і пестицидами, приводять до астми, туберкульозу, захворюванням органів травлення, дисфункції мозку. Все це несе загрозу для генофонду країни.

Технологічна криза породжує екологічну.

Екологічна криза – це напружений стан взаємостосунків між суспільством і природою, що характеризується невідповідністю розвитку продуктивних сил і виробничих відносин в суспільстві ресурсно-екологічним можливостям біосфери. В результаті біосфера починає загрожувати самому життю на Землі. Вирішення проблеми – у відновленні балансу, що є складною, глобального масштабу задачу. І чим раніше людство усвідомлює її, тим вірогідніше буде його виживання на Землі. Екологічна криза біосфери називається глобальна, а її елементів – локальна.

Шляхи подолання екологічної кризи.

Технологічні:

- екологічний моніторинг;

- створення ресурсо- та енергозберігаючої техніки;
- впровадження безвідходних технологій;
- попередження аварій та катастроф;
- раціональне використання природних ресурсів;
- застосування новітніх систем очисних фільтрів;
- правильне розміщення промислових підприємств;
- озеленення;
- проведення спеціальних природоохоронних та відновлювальних заходів.

Економічно-правові:

- екологічне законодавство;
- нормування забруднень;
- екологічний аудит та експертиза;
- дійова система стимулів та штрафних санкцій;
- інформаційне та правове обслуговування з питань природокористування.

Соціальні:

- екологічна освіта та виховання;
- створення екологічних громадських організацій.

Запитання та завдання для самоконтролю знань:

1. Охарактеризуйте екологічні небезпеки та чинники.
2. Розкрийте джерела і наслідки екологічних небезпек.
3. Основні критерії екологічної небезпеки.
4. Що таке критичне екологічне навантаження?
5. Санітарно-гігієнічний стан довкілля в Україні та його нормування.
6. Обґрунтуйте шляхи подолання техногенної та екологічної кризи.

Лекція 8

Тема: Антропічний вплив на довкілля

План

1. Загальні поняття про вплив діяльності людини на довкілля.
2. Забруднення атмосферного повітря.
3. Забруднення водних ресурсів.
4. Забруднення ґрунтів.
5. Екологічний стан навколишнього середовища в Україні.
6. Україна в світовому екологічному просторі.

Ключові поняття: атмосфера, безвідходні технології, гідросфера, деградація ґрунтів, забруднення атмосфери, забруднення гідросфери, кислі опади, маловідходні технології, міграція небезпечних речовин, нестача питної води, опустелювання, потепління клімату, руйнування озонового шару, смог, стічні води.

1. Загальні поняття про вплив діяльності людини на довкілля

З моменту появи людини на нашій планеті її природа зазнає постійного і безпосереднього впливу. Цей вплив особливо посилюється з настанням так званої промислово-технічної революції. Нині він досяг практично своєї критичної точки і загрожує існуванню біосфери. Розрізняють кілька основних шляхів антропічного пресу на довкілля: 1) техногенне забруднення довкілля; 2) необґрунтоване використання природних ресурсів; 3) руйнування природних ландшафтів.

Техногенне забруднення довкілля відбувається на всіх стадіях виробництва: видобуток, транспортування та зберігання сировини, виготовлення продукції виробництва та утилізації відходів виробництва. Техногенне забруднення характеризується численністю видів та джерел внаслідок використання практично всіх хімічних елементів для забезпечення сучасних технологічних процесів. Основними джерелами штучного забруднення довкілля служать промислові, транспортні і побутові викиди в атмосферу, стічні води промислових підприємств, великих тваринницьких комплексів та комунального господарства, а також змиті опадами з сільськогосподарських угідь добрива, пестициди.

Нераціональне використання природних ресурсів виражається у знищенні лісів, виснаженні ґрунтів і пасовищ, використанні родючих земель під забудову. Неправильне використання поверхневих і підземних вод, мінеральних та інших природних ресурсів призводить до їх вичерпування. З метою раціонального використання ресурсів було створено державний фонд родовищ корисних копалин і його резерв та розроблено положення про його використання.

Руйнування природних ландшафтів виражається в утворенні внаслідок техногенної діяльності людей кар'єрів, шламонакопичувачів, териконів. Під час будівництва доріг вздовж трас вирубується ліс, знищується трав'яний покрив, чагарники, порушується родючий шар ґрунту, внаслідок спорудження заглиблень-прямків змінюється режим ґрунтових вод. Необхідно здійснювати рекультивацию порушених територій – тобто комплекс робіт (інженерних, гірничо-технічних, меліоративних, сільськогосподарських, лісогосподарських тощо), спрямованих на відновлення продуктивності порушених промисловістю ландшафтів та повернення їх в різні види використання, а також на поліпшення умов довкілля.

Екологічні проблеми та сукупність пов'язаних з ними наслідків виникають

через порушення екологічної рівноваги.

Головними екологічними проблемами нині є забруднення атмосфери, парниковий ефект, озонові дірки, забруднення гідросфери, деградація біосфери, деградація ґрунтів, опустелювання.

Зміни, що відбуваються на нашій планеті під впливом діяльності людини, ведуть до зміни екологічної рівноваги, що складалася на планеті упродовж мільярдів років. Все частіше людство стикається з катастрофами, спричиненими не природними явищами, а її діяльністю.

Однією з головних причин порушення екологічної рівноваги як в окремих регіонах так і на планеті в цілому є забруднення навколишнього середовища.

2. Забруднення атмосферного повітря

Атмосфера — це газова оболонка Землі завтовшки 800-1000 км. Вона складається із різних шарів, які відповідно до зміни температури мають різні фізичні і хімічні властивості (знизу вгору): тропосфера, стратосфера, мезосфера, іоносфера і екзосфера.

Забруднення атмосферного повітря – це наявність у повітрі різних газів, пару, дрібних часточок і різних речовин, які негативно діють на живі організми, погіршують умови їх життя, викликають захворювання та призводять їх до загибелі. Забруднення атмосфери може бути спричинене природними і штучними (антропогенними) факторами. Основними джерелами штучного забруднення атмосфери є промислові, транспортні і побутові викиди. Так, найбільшим джерелом забруднення повітря в деяких великих містах стали легкові автомобілі.

Розрізняють два види забруднень атмосфери: загазованість і запиленість.

До основних складових антропогенного забруднення, які надходять у повітря, відносяться отруйні газоподібні речовини — метан, сірчистого газу, оксид карбону (II), оксид нітрогену (IV), сірководень, сполуки хлору, а також часточки пилу, сажі тощо. Шкідливі гази, що поступають в атмосферу, вступають в реакцію між собою і утворюють нові, у тому числі і токсичні сполуки. Запилення та загазованість повітря негативно впливає на всі компоненти екосистем: кліматичні умови, поверхневі води, ґрунти, рослини і тварини, а також на здоров'я людини.

Основними забруднювачами атмосфери є тверді часточки (пил, сажа тощо), сірчистий ангідрид SO_2 , оксиди нітрогену NO_2 , оксид карбону, леткі вуглеводні та їх похідні, а основні джерела забруднювачів – спалювання палива та його неповне згоряння, а також окиснення атмосферного нітрогену і палива.

Які ж наслідки цих забруднень? Зниження сонячного освітлення, збільшення хмарності, утворення туманів. Можливе зниження температури землі в результаті тривалої дії; хронічне ураження рослин; зниження врожайності; знищення лісів; руйнування вапнякових будматеріалів та металевих конструкцій; утворення фотохімічного смогу; випадання «кислотних дощів»; захворювання дихальних шляхів людини; зменшення вмісту гемоглобіну в крові; подразнення очей тощо.

Серед забруднювачів повітря особливу групу становлять речовини, що мають канцерогенні властивості. Це передусім бенз(а)пірен і його похідні, інші ароматичні вуглеводні, які надходять у повітря від котельних промислових підприємств та з вихлопними газами автотранспорту.

Несприятливу дію на організм людини мають і сполуки свинцю, що містяться

у вихлопних газах автомобілів. Присутність таких сполук в крові людини зростає зі збільшенням його вмісту в повітрі, що призводить до зниження активності ферментів, до порушення обмінних процесів.

Самоочищення атмосфери – це зниження забрудненості повітря відбувається завдяки різноманітним фізичним, хімічним та біологічним процесам:

- розсіюванню в атмосфері забрудників, яке залежить від метеорологічних умов (вологості та температури повітря, швидкості вітру, фізичних та хімічних характеристик забрудників);
- руйнуванню забрудників під дією сонячної радіації (фотохімічні процеси);
- взаємодії між окремими забруднювачів з утворенням нетоксичних чи менш токсичних сполук (при взаємодії аміаку з хлоридом гідрогену утворюється хлорид амонію, який випадає з атмосферними опадами на земну поверхню);
- хімічній взаємодії між забруднювачем і основним компонентом повітря (найчастіше киснем), наприклад окиснення оксиду нітрогену (II) до оксиду нітрогену (IV), але окисниками можуть бути і озон, пероксид гідрогену тощо;
- поглинанню рослинами сполук нітрогену та сульфуру і використанню їх для синтезу органічних речовин.

Зміни в атмосфері, зумовлені її забрудненням. Інтенсивне забруднення атмосфери внаслідок антропогенної діяльності людини призвело до небажаних змін у співвідношенні складових частин повітря, негативних змін в атмосфері (кислі опади, смоги), а також глобальних екологічних криз, пов'язаних з потеплінням клімату планети («парниковий ефект») та руйнуванням озонового шару.

Якість води, яка конденсується в повітрі і випадає у вигляді дощу, також іноді суттєво змінюється внаслідок викидів у атмосферу речовин-забруднювачів. Підвищення концентрації в повітрі окислів сірки й азоту викликає збільшення кислотності дощової води. Першими на це реагують рослини, а вже згодом — тварини, котрі позбавляються джерел харчування. Крім того, в повітрі відбуваються фотохімічні реакції між окисом азоту і вуглеводневими сполуками, в результаті яких утворюються рідкі біологічно активні сполуки, здатні негативно впливати на стан здоров'я. Екстремальний випадок, пов'язаний зі смогом, мав місце у 1952 р. в Лондоні. Тоді протягом п'яти днів через забруднення повітря померло близько 5000 людей. Виявилося, що екстремальний негативний ефект окису сірки досягається у випадку поєднання цієї речовини з твердими частками, завислими в повітрі.

Кислі атмосферні опади, які називають "кислотними дощами", мають $pH < 5,5$. Основними їх чинниками є оксиди нітрогену і сульфуру, а також пара кислот, їх природними джерелами є вулканічні виверження, пожежі, діяльність ґрунтових бактерій, антропогенними – транспорт, ТЕС, сміттєспалювальні заводи, металургійні комбінати, хімічні підприємства (добування нітратної та сульфатної кислот, використання їх у виробництві добрив та органічному синтезі).

Наслідки випадання кислих опадів:

- зниження pH поверхневих вод і ґрунтів та посилення міграції важких металів;
- опіки і зниження інтенсивності фотосинтезу у рослин;
- корозія металевих виробів (одним із найсуттєвіших наслідків забруднення повітря SO_2 є прискорення корозії металів: в атмосфері промислових районів залізо і цинк швидко кородують, утворюючи розчинні сульфати; алюміній кородує

повільніше, але корозію прискорюють висока вологість і збільшення вмісту оксидів сульфуру; мідь утворює патину синьо-зеленого кольору);

- руйнування будівель із вапняку та архітектурних пам'яток (кам'яна і бетонна кладки, вапняковий розчин і цегла поглинають SO_2 — 1 моль CaSO_4 займає більший об'єм, ніж 1 моль CaCO_3 , тому в матеріалі виникає механічна напруга; тканини, поглинаючи SO_2 , втрачають міцність, папір і шкіра руйнуються);

- загибель гідробіонтів;

- деградація лісів, зменшення стійкості дерев стосовно шкідників і патогенних мікроорганізмів;

- зміна активності ферментів у яйцеклітинах та ікрі, що може призвести до загибелі молодняка риб.

В Україні кислотні дощі часто випадають у Сумській, Черкаській та Рівненській областях, де в повітря викидається значна кількість оксидів сульфуру і нітрогену. Україна забруднюється також за рахунок транскордонного перенесення цих оксидів з країн Західної Європи та Росії.

Зміни газового складу атмосфери над промисловими містами призводять до формування смогу, що негативно позначається на здоров'ї людей.

Смоги (англ. smoke – дим, fog – туман) – явище, характерне для певних місць за певних метеорологічних умов і забруднення повітря. За походженням смоги поділяють на три типи: *лондонський* (вологий або чорний смог), *лос-анджелеський* (фотохімічний або білий смог) та *льодяний* смог.

Причини *лондонського* смогу:

- низька температура (близько 0°C);

- вологість до 100%;

- підвищений вміст сажі, оксидів карбону, нітрогену, сульфуру, що утворюються при спалюванні палива.

Такі смоги відомі лондонцям здавна: недаремно ще в 1273 р. було видано едикт, яким заборонялося спалювання вугілля в печах під час засідань парламенту. У 1952 р. такий смог забрав життя 4 тисяч жителів Лондона.

В Україні такі смоги спостерігаються у приморських містах.

Фотохімічний смог лос-анджелеського типу почав з'являтися над цим містом з 30-х років ХХ ст. Він виникає у разі дії сонячного світла на вуглеводні і проявляється у вигляді білого туману з неприємним запахом, що подразнює очі, слизові оболонки, органи дихання.

Білий смог формується за умов:

- високої температури (понад 30°C);

- відсутності перемішування шарів повітря у вертикальному напрямі (інверсія);

- значної концентрації викидів автотранспорту: вуглеводнів, оксидів нітрогену, озону, акролеїну;

- утворення пероксицетилнітрату, що має лакриматорну дію (подразнює слизові оболонки).

В Україні спостерігається в Дніпропетровську, Запоріжжі, Донецьку і навіть курортному місті Ялті.

Льодяний смог складається з дрібних кристалів льоду, які утворюють білий туман. Він характерний для північних широт за температур нижче 30°C , високої

вологості та забруднення повітря.

Тривалі смоги призводять до задухи, бронхіальної астми, збільшення смертності, пригнічення рослинності, руйнування будівель, прискорення корозії металів та інших негативних наслідків.

«Парниковий ефект». Потепління планети відбувається головним чином унаслідок забруднення атмосфери тепличними газами – переважно двоокисом карбону і меншою мірою метаном, оксидами нітрогену, озonom, водяною парою тощо. У земній атмосфері парникові гази діють подібно до скла в парнику: вони пропускають сонячне світло, але затримують теплоту розігрітої сонцем поверхні Землі, що зумовлює розігрівання поверхні планети. Це явище дістало назву «парникового ефекту». Про глобальні зміни клімату, спричинених діяльністю людини, свідчать знімки поверхні планети, зроблені в інфрачервоних променях, на яких наявні так звані "теплові острови" на місцях розташування міст. Причиною цього, зокрема, є покриття поверхні асфальтом та іншими матеріалами, які нагріваються краще, ніж ґрунт. Потужні викиди тепла від працюючих агрегатів ще більше посилюють цей ефект.

За даними підрахунків ООН, до 2100 р. температура зросте на 3°C. Це може призвести до танення льодовиків Антарктики, Арктики та гірських, що зумовить підняття рівня вод Світового океану на 2-3 метри і затоплення багатьох прибережних районів. Можуть зникнути під водою густонаселені міста і навіть цілі країни. Потепління також спричинить істотну зміну клімату майже на всій планеті, що може мати негативні і навіть катастрофічні наслідки. Основні кліматичні зони змістяться на північ на 400 км. Настане потепління в зонах тундри, збільшиться посушливість у середніх широтах, де розвинуте зернове землеробство

«Озонові діри». Озоновий шар, розташований в атмосфері на висоті 20-35 км, надійно захищає усе живе на поверхні Землі від ультрафіолетового випромінювання Сонця. Останнім часом озоновий шар атмосфери зазнає інтенсивного руйнування. під дією деяких хімічних речовин – хлор- і бромпохідних карбону (фреони), тетрахлориду карбону, метилхлороформу та ін. Руйнування озонового шару спричиняють також викиди продуктів згоряння палива з двигунів космічної і ракетної техніки та сучасних надзвукових літаків.

Внаслідок руйнування озонового шару концентрація озону почала зменшуватися, а в деяких місцях, в ньому виникають «озонові діри», де вміст озону менший від звичайного на 40-50%. Це призводить до зниження імунітету та збільшення частоти інфекційних захворювань людей і тварин, до збільшення захворювань на рак шкіри.

Вплив забруднення атмосферного повітря на здоров'я людини:

- Зниження загального імунітету організму та підвищення вразливості організму до інфекцій.
- Підвищення дитячої захворюваності.
- Поширення хронічних захворювань: бронхіту, рахіту.
- Підвищення кількості алергійних захворювань.
- “Помолодіння” хвороб.

Внаслідок зростання рівня забруднення повітря викидами різного походження, особливо в промислово розвинутих регіонах, здатність атмосфери до самоочищення знижується, тому необхідні заходи з охорони атмосфери.

Зменшення забрудненості повітря пилом та іншими шкідливими домішками можна досягти за рахунок таких заходів:

- конструктивно-технологічні заходи, які виключають виділення шкідливих речовин самим джерелом їх утворення (розробка безвідходних та маловідходних технологій та відповідне технічне переоснащення промислових підприємств);
- покращення складу пального за допомогою різноманітних добавок, зниження витрати пального шляхом удосконалення двигунів внутрішнього згорання або перехід на нетрадиційні види пального (природний газ, біопаливо, вітрова, сонячна та електроенергія);
- зменшення або повне виключення попадання шкідливих речовин в атмосферу за допомогою ефективного очищення відхідних газових викидів промислових підприємств та удосконалення методів очищення;
- попередження забруднення атмосфери шляхом раціонального розташування джерел шкідливих викидів (розміщення промислових підприємств за межами населених пунктів, будівництво об'їзних автомагістралей тощо);
- розширення зелених насаджень.

3. Забруднення водних ресурсів

Всі водні ресурси нашої планети складають її гідросферу, тобто *гідросфера* – це сукупність підземних вод, океанів, морів, континентальних вод, льодовиків. Її об'єм становить близько 16 млрд. м³ води, що складає 0,25% маси Землі. Гідросфера охоплює 70% поверхні Землі. Підземна частина гідросфери охоплює ґрунтові, підґрунтя, міжпластові, безнапірні і напірні води, тріщини води і води карстових порожнин в легкорозчинних гірських породах (вапняк, гіпс). Однак, основна кількість води (більше 80%) перебуває в глибинних зонах Землі – в мантії.

На перших етапах розвитку життя на Землі вода була основним середовищем існування живих організмів, та й до сьогодні вона залишається таким середовищем для багатьох істот. Вода взагалі є основою існування життя на Землі. Без води не може існувати цивілізація, оскільки люди використовують воду не лише, щоб втамувати спрагу, але й для забезпечення своїх різноманітних потреб, зокрема таких як санітарно-гігієнічні, господарсько-побутові і виробничі. Людство як мінеральну сировину витрачає води у 1000 разів більше, ніж вугілля чи нафти. До того ж, людство постійно збільшує водоспоживання, спричиняючи тим самим негативний вплив на гідросферу. Використовуючи чисту воду для власних потреб, людина повертає в природу меншу її кількість і значно гіршої якості, до того ж здебільшого у вигляді стічних вод. У процесі водоспоживання відбувається не тільки виснаження поверхневих і підземних вод, але й забруднення їх.

Під *забрудненням водою* розуміють зниження їхніх біологічних функцій і екологічного значення внаслідок надходження до них шкідливих речовин. У результаті антропогенного тиску на гідросферу помітно змінюється склад природних вод, що пов'язано з великою розчинною здатністю води, а також з тим, що водою є кінцевим пунктом надходження стічних вод і природним акумулятором більшості речовин-забруднювачів, які надходять з атмосфери і літосфери.

Забруднення води відбувається за рахунок скидів забруднених стічних вод промисловими, сільськогосподарськими та комунальними підприємствами, а також

внаслідок викидів шкідливих речовин під час аварій та катастроф, міграції небезпечних речовин у водне середовище з ґрунту та атмосфери.

Головними забруднювачами вод є:

- хімічні – кислоти, луги, солі, нафта і нафтопродукти, пестициди, діоксини, важкі метали, феноли, аммонійний і нітритний нітроген;
- біологічні – віруси, бактерії та інші хвороботворні організми, водорості, дріжджові і цвільові гриби;
- фізичні – радіоактивні елементи, зважені тверді часточки, тепло, шлам, пісок, мул, глина.

Загальна маса забруднювачів гідросфери величезна – близько 15 млрд. тонн на рік. Дія забруднювачів на природні водойми різна. Теплове забруднення викликає інтенсифікацію процесів життєдіяльності біоти водойми, що порушує рівновагу екосистеми. Зважені частинки зменшують прозорість води, знижують процеси фотосинтезу і аерацію водного середовища, сприяють замулюванню дна при малій швидкості течії. Крім того, на таких частинках можливі процеси сорбування забруднювачів, які потім осідають на дно і викликають вторинне забруднення. Найнебезпечнішими забруднювачами є солі важких металів, феноли, пестициди і інші органічні отрути, нафтопродукти, насичена бактеріями біогенна органіка, миючі засоби, мінеральні і органічні добрива. Особливо токсичними є діоксини.

Одночасно з забрудненням відбувається і *самоочищення вод*, тобто зниження концентрації забруднювачів у воді. Самоочищення водних екосистем – це результат здатності до саморегулювання, що відбувається внаслідок сукупної дії фізичних, хімічних і біологічних чинників.

До *фізичних чинників* відносять інтенсивну течію річок, яка забезпечує перемішування і зниження концентрації зважених часточок, осідання нерозчинних сполук, дія ультрафіолетового випромінювання сонця тощо.

З *хімічних чинників* слід виділити окиснення органічних і неорганічних речовин.

Біологічні чинники виконують вирішальну роль в самоочищенні водойм. Водні організми спільно забезпечують через трофічні зв'язки багатоступеневу мінералізацію органіки і перетворення її в донні відклади. Бактерії знищуються найпростішими, для яких вони є їжею. Крім того, викликають руйнування бактерій бактеріофаги, мікроби-антагоністи та антибіотики біологічного походження. Водорості, виділяючи у процесі фотосинтезу кисень, сприяють процесам окиснення, під впливом яких гинуть патогенні мікроорганізми. Ракоподібні та коловертки поїдають бактерії, джгутикових, дрібний органічний детрит (залишки гниючих рослин, тварин і бактеріальна мікрофлора). Личинки комах, малощетинкові черви та інші організми, що харчуються донним мулом, сприяють мінералізації нерозчинних органічних речовин.

Екологічні проблеми, пов'язані з гідросферою, передусім зумовлені браком прісної води для потреб людства. Наслідки забруднення гідросфери носять завжди негативний характер, оскільки забруднення спричинюють порушення природних колообігів та призводять до зменшення продуктивності водних екосистем.

Нестача питної води в певних регіонах пов'язана з нерівномірним розміщенням поверхневого стоку. 96% прісних вод знаходиться в льодових щитах Антарктиди, Гренландії, в айсбергах, льодовиках, у зоні вічної мерзлоти.

За даними ВООЗ, багато захворювань пов'язані зі споживанням води низької якості (кожен шостий житель Землі використовує для питних потреб воду, яка не відповідає санітарним вимогам).

Оскільки вода фактично забезпечує взаємозв'язки в екосистемах, то порушення будь-якої ланки трофічного ланцюга впливає на кількість та якість води. Забруднення поверхневих або підземних природних вод призводить до зміни їхніх фізико-хімічних властивостей, до явища, що дістало назву "цвітіння води" і яке шкідливо впливає на мешканців водойм та може призвести до замору риби. Вживання забрудненої питної води негативно впливає на здоров'я тварин та людини.

Негативний вплив забруднення гідросфери на людину передусім проявляється у поширенні інфекційних захворювань; потрапленні в організм небезпечних для здоров'я речовин разом з питною водою, прісноводною і морською рибою та іншими морепродуктами; збільшенні фінансових витрат для очищення води, що споживається. Виникають також проблеми екологічно безпечного для здоров'я людей відпочинку біля водойм.

Шляхами зменшення забруднення гідросфери є:

- бережливе ставлення та економія води;
- опріснення морської води і розширення морського водопостачання;
- впровадження "сухих" технологій;
- перехід на оборотний та замкнутий цикл водопостачання;
- вдосконалення фізико-хімічних і біологічних методів очистки стоків.

4. Забруднення ґрунтів

Ґрунт – біокосне тіло природи, що утворилось у біосфері на стикові літосфери, атмосфери і гідросфери. Товщина ґрунтового покриву Землі становить від 15-20 см до 2-3 м залежно від кліматичних, геологічних та геоморфологічних умов.

Ґрунти відрізняються від гірських порід складом мінеральної маси, значним вмістом специфічних органічних речовин (гумусом) і характеризуються родючістю, тобто здатністю постачати рослинам необхідні для їхнього росту і розвитку поживні речовини, воду і повітря. Тільки ґрунтом можуть бути забезпечені повноцінні умови для виробництва продуктів харчування для людини і корму для тварин. Вміст гумусу визначає рівень родючості ґрунтів. Залежно від вмісту гумусу розрізняють чорноземи, що містять 7-10% гумусу, та підзолисті ґрунти з 2-3% гумусу. Родючі ґрунти є важливою умовою для розвитку сільськогосподарського виробництва.

Ґрунт – біологічний фільтр і нейтралізатор багатьох антропогенних забруднень, який до того ж має значну здатність до *самоочищення*. Токсиканти, що знаходяться у ґрунті, переходять в рослини, які ростуть на цих ґрунтах, а з рослин видаляються під час транспірації з поверхні листків та під час щорічного листопаду (останній може бути причиною вторинного забруднення ґрунту в місцях накопичення листків наприкінці вегетації).

Процес переробки опадів рослин і решток тіл тварин називають *гуміфікацією*. У процесі гуміфікації мертвою органічною речовиною живляться детритофаги та редуценти (комахи, бактерії та гриби). Гумус запобігає вимиванню поживних

речовин, поліпшує структуру ґрунту і забезпечує утримання вологи. Одночасно з гуміфікацією в ґрунтах відбувається процес *мінералізації* органічних речовин, в результаті чого виділяються йони фосфору, нітрогену, калію тощо, які є джерелом поживних речовин для рослин. Редуценти, що розкладають опалі листки, можуть сприяти утворенню різноманітних розчинних сполук, які здатні мігрувати з ґрунтовими водами, і газоподібних сполук, що знову повертаються в атмосферу. Мікроорганізми ґрунту, споживаючи речовини-забруднювачі, сприяють очищенню ґрунтів від речовин, що можуть негативно впливати на людину.

Найпоширенішими *забруднювачами ґрунтів* антропогенного походження є мінеральні добрива, важкі метали, радіонукліди, пестициди, нафтопродукти.

Значні обсяги відходів (промислові, сільськогосподарські, побутові), які є наслідком діяльності людини, надходять у навколишнє середовище, забруднюють ґрунти і роблять їх непридатними для використання в сільськогосподарському виробництві. Крім того, у промислових твердих і рідких відходах трапляються різні токсичні речовини, що несприятливо впливають на здоров'я людей та розвиток рослин і тварин.

До тяжких екологічних наслідків призводять техногенні аварії, особливо, якщо вони пов'язані з виробництвом або транспортуванням токсичних хімічних речовин. Високі концентрації речовин-забруднювачів, що потрапляють у довкілля, можуть спричинювати загибель усього живого в місці аварії.

Внаслідок осідання або з опадами у ґрунт з атмосфери надходить значна кількість забруднюючих речовин. Так, з атмосферними опадами потрапляють на землю важкі метали і накопичуються у верхньому шарі ґрунту, причому значна кількість їх переходить у малорухливий стан. Властивість ґрунту зменшувати рухливість важких металів і тим самим зменшувати надходження їх в рослини тісно пов'язана з наявністю в ньому гумусу.

Рослини, поглинаючи атмосферні гази, що забруднюють повітря, активно включають їх у процеси метаболізму та накопичують, а після відмирання рослин ці сполуки потрапляють у ґрунт.

Забруднення ґрунту нафтою та нафтопродуктами зумовлено недосконалістю конструювання та експлуатації сучасної автотранспортної техніки, втратами нафтопродуктів та інших паливно-мастильних матеріалів внаслідок витоків і розливів.

Накопичення забруднювачів у ґрунтах призводить до поступової зміни хімічних та фізичних властивостей їх, зниження рівня родючості, зменшення кількості ґрунтової біоти, зниження біологічної продуктивності рослин. Останнє явище дістало назву *опустелювання*.

ґрунти безпосередньо (як атмосферне повітря чи вода) не впливають на здоров'я людини. Несприятливий вплив ґрунту проявляється в тому, що шкідливі речовини, які потрапили до нього, надходять у рослини і накопичуються в них, а з рослин ці речовини потрапляють до організму людини при споживанні їх. Отже, непередумане й безконтрольне забруднення ґрунтів ксенобіотиками, які здатні мігрувати трофічними ланцюгами і накопичуватися в живих організмах, може зрештою навіть загрожувати існуванню людини як виду.

З метою запобігання забрудненню ґрунтів, які є частиною літосфери, доцільно здійснювати раціональну переробку природних ресурсів з використанням

безвідходних та маловідходних технологій, що повністю виключали б утворення відходів господарської діяльності.

5. Екологічний стан навколишнього середовища в Україні

Україна через високий рівень концентрації промислового виробництва та сільського господарства, внаслідок хижацького використання природних ресурсів упродовж десятиріч перетворилася на одну з найнебезпечніших в екологічному відношенні країн. Нинішня екологічна ситуація в Україні характеризується як глибока еколого-економічна криза, котра зумовлена закономірностями функціонування адміністративно-командної економіки колишнього СРСР. Нарощування продуктивних сил здійснювалося практично без врахування екологічних наслідків, панував відомчий, споживацький підхід до розміщення нових виробництв. Були допущені серйозні помилки в організації комплексного використання природних ресурсів, недостатня увага приділялася управлінню охороною природи та контролю якості природного навколишнього середовища.

Україні притаманні такі екологічні проблеми: кислотні опади, трансграничне забруднення, руйнування озонового шару, потепління клімату, накопичення відходів, особливо токсичних та радіаційних, зниження біологічної різноманітності. Аварія на Чорнобильській атомній електростанції 1986 року з її величезними медико-біологічними наслідками спричинила в Україні ситуацію, що наближається до рівня глобальної екологічної катастрофи.

Глибоке занепокоєння викликає стан природних ресурсів.

Стан земельного фонду. Загальний земельний фонд України становить 60 млн. га і представлений переважно різновидами чорноземів, котрі займають 57% всіх сільськогосподарських угідь і становлять 68% орних земель. В середньому на одного мешканця України припадає 0,8 га сільськогосподарських угідь.

Упродовж 50-60-х років було необґрунтовано розорано 2 млн. га малопродуктивних природних угідь та схилених земель, а також значно розширені площі просапних культур. Розораність сільськогосподарських угідь досягла 81% або 57% всієї території України. Лише 8% території України перебуває нині у природному стані (болота, озера, гірські масиви, покриті та непокриті лісом). Змінилося екологічно допустиме співвідношення між площами ріллі, природних угідь, лісових і водних ресурсів. Це негативно вплинуло на стійкість агроландшафту, зросли ерозійні процеси. Так, площа еродованої ріллі за останні 25 років збільшилася на 33% і досягла 123,1 млн. га, а дефляційно небезпечної – 19,8 млн. га (55,2%), вміст гумусу зменшився з 3,5 до 3,2%. Щорічно площа еродованих земель зростає на 70-80 тис. га. Значної екологічної шкоди земельні та інші ресурси зазнають внаслідок забруднення викидами промисловості, відходами трансграничного переносу, а також недосконалого використання засобів хімізації в аграрному секторі.

Найбільш інтенсивними забруднювачами сільгоспугідь були хлорорганічні пестициди, а найвищий рівень забруднення ґрунтів спостерігався в Костянтинівці, Маріуполі та в Алчевську. В житловому фонді міст та селищ міського типу України щорічно нагромаджується близько 40 млн. м³ сміття, яке знешкоджується на 656 міських сміттєзвалищах та на 4-х сміттєспалювальних заводах, котрі, на жаль, не відповідають сучасним вимогам.

Великої гостроти набула проблема радіоактивних відходів. На атомних електростанціях накопичено тисячі тонн відпрацьованого ядерного палива, десятки тисяч кубометрів твердих і десятки мільйонів літрів рідких радіоактивних відходів. В промисловості, сільському господарстві, медицині та в наукових закладах накопичено більше 100 тисяч відкритих та закритих радіоактивних джерел. Понад 70 млн. м³ радіоактивних відходів (РАВ) зосереджено у відвалах та хвостосховищах уранової, гірничодобувної та переробної промисловості.

З Чорнобильською аварією пов'язана величезна кількість РАВ, точний обсяг котрих ще не визначений.

Незадовільно здійснюється відновлення відпрацьованих промисловістю земель. При цьому якість рекультивації низька, мало земель повертається у сільськогосподарське виробництво, а їхня родючість майже наполовину нижча від природної.

Використання та охорона надр. Сьогодні немає чіткого механізму управління та державного контролю у використанні та охороні надр. Розробка корисних копалин здійснюється без належного комплексного освоєння. В надрах залишається і губиться розвіданих запасів нафти – 70%, солей – 50%, вугілля – 40%, металів – 25%. Крім цього, щорічно вилучається з землі 2,3 млрд. тонн копалин, а використовується лише третина. Решта йде до відвалів, шламо-накопичувачів, на підсіпку. Обсяг накопичених відвальних порід, відходів енергетики та промисловості перевищує 20 млрд тонн, ними зайнято 130 тис. га сільгоспугідь. Після аварії на Чорнобильській АЕС радіонуклідами було забруднено 4,6 млн. га, з використання вилучено 119 тис. га сільськогосподарських угідь.

Використання та охорона водних ресурсів. Зростають обсяги скидання забруднених стічних вод у водойми України. На Донецько-Придніпровський регіон припадає 38% забраної води та 63% скинутих забруднених вод від загального обсягу по Україні.

Основними забруднювачами водних джерел залишаються підприємства та організації металургії, енергетики, вугільної промисловості, лісохімічного та агропромислового комплексів, а також комунальне господарство, частка котрого складає майже половину забруднених стоків країни.

В Україні склалася диспропорція в розвитку водогінних та каналізаційних мереж. На сьогодні всі 439 міст, 819 селищ міського типу, а також 5003 сільських населених пунктів мають централізовані водогони або окремі водогінні мережі. Централізованим водопостачанням забезпечено 70% населення. Однак не мають централізованих систем каналізації 31 місто і 317 селищ міського типу, а в 110 міських населених пунктах очисні споруди перевантажені і працюють неефективно. Крім цього, лише на міських мережах в аварійному стані знаходиться 4,5 тис. км каналізаційних мереж. Витоки та невраховані витрати води становлять понад 10%, що обтяжується відсутністю поквартирного обліку у житловому фонді надмірним (325 л/чол.) питомим середньодобовим водоспоживанням.

Річкову мережу України складає понад 22 тисячі річок загальною довжиною більше 170 тис. км. Середня її густота складає 0,25 км/км², переважна більшість річок належить до басейну Чорного та Азовського морів, а 4% несуть свої води до Балтійського моря. Водні ресурси формуються переважно за рахунок стоку річок Дніпро, Дністер, Південний Буг, Сіверський Донець, Тиса, на яких створені

водосховища з корисним об'ємом 55,1 млрд. м³. До 40% річкового стоку є транзитним.

Малі річки формують 60% водних запасів, і їхній стан продовжує погіршуватися. Багато гумусу, добрив та хімічних засобів захисту рослин змивається в них з полів. Сюди також потрапляють відходи тваринницьких комплексів, цукрових та інших заводів. Вимагає очищення понад 25 тис.км річок. Річки псується також внаслідок бездумного вирубування лісів, розорювання прибережних смуг, схилів, внаслідок осушення боліт.

За даними гідробіологічних спостережень з 59 контрольованих водних об'єктів України немає жодного водотоку або водойми, котрі відповідали б фоновому стану та характеризувалися б як чисті води. Водні об'єкти забруднені переважно нафтопродуктами, фенолами, органічними речовинами, сполуками азоту та важкими металами.

В Україні виявлено понад 200 осередків стійкого забруднення підземних вод. Виведено з ладу 10 водозаборів загальною потужністю 80 млн. м³/рік.

Високий антропоічний прес на водні ресурси та значне використання їх позначилися на якісному стані Чорного та Азовського морів.

Забруднення повітряного басейну. На стан повітряного басейну впливають внутрішні стаціонарні та пересувні джерела і повітряні потоки з території сусідніх держав. Вловлюється та знешкоджується лише 3/4 шкідливих речовин, котрі викидаються стаціонарними джерелами забруднення, в тому числі газоподібних та рідких – менше 1/3. Викиди автотранспорту склали 2,7 млн.тонн (27% від загальних викидів). Серед основних забруднювачів – енергетика, металургія, хімія, промисловість будівельних матеріалів, автотранспорт. В більш ніж половині областей автотранспорт – основне джерело забруднення повітряного середовища. Високий рівень забруднення спостерігається у 13 містах України, котрі знаходяться в Донецько-Придніпровському промисловому регіоні. Це такі міста як Донецьк, Краматорськ, Єнакієве, Горлівка, Макіївка, Маріуполь, Алчевськ, Слов'янськ, Луганськ, Дзержинськ, а також Запоріжжя, Одеса, Кривий Ріг. Такий рівень зумовлений підвищеним вмістом специфічних шкідливих речовин, а також вмістом діоксиду нітрогену і пилу.

Рівень лісистості та якісний стан лісів. Стан навколишнього природного середовища значною мірою визначається рівнем лісистості та якісним станом лісів. Україна – малолісиста країна (лісистість території складає близько 14%). Площа земель лісового фонду складає 9,9 млн. га, в тому числі вкрита лісом – 8,6 млн. га. За останні 50 років лісистість збільшилася на 4%, але ліси розташовані нерівномірно. Ліси переважно виконують захисні водоохоронні та санітарно-гігієнічні функції. Однак вони інтенсивно експлуатуються, гинуть від промислових викидів та пожеж, внаслідок недбалого відведення земель з вирубкою під різного роду будівництво. Їхній стан зумовлений не лише рівнем та інтенсивністю антропоічного впливу, але й зростаючим техногенним навантаженням, що порушує природну стійкість і функції, котрі формують середовище лісових екосистем. Упродовж останнього десятиріччя в Україні загинуло від промислових викидів 2,5 тис. га лісових насаджень. Радіаційного забруднення внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС зазнали 3,3 млн. га лісів. Вирубування лісового фонду перевищує його відновлення. Обсяги захисного лісорозведення не забезпечують повного заліснення непридатних для

сільськогосподарського виробництва земель. Недостатніми залишаються обсяги робіт щодо створення полезахисних лісових смуг.

Викликає стурбованість інтенсивна експлуатація лісів, особливо в карпатському та поліському регіонах, де зосереджено відповідно 29 та 33% запасів деревини. Значних збитків завдають лісові пожежі.

Порушення природної стійкості лісів призводить до зростання уразливості насаджень, визначає подальше збереження напруженого санітарного стану лісів. Екстенсивне природокористування, нехтування екологічним обґрунтуванням при розвитку агропромислового та лісохімічного комплексів, зарегулювання стоку річок, осушення боліт та стихійний розвиток колективного садівництва призвели до зниження природного потенціалу майже 70% цінних природних комплексів і ландшафтів України. Внаслідок цього процес деградації генетичного фонду живої природи спостерігається практично у всіх регіонах України.

На території України нараховується близько 45 тис. видів тварин, серед них 17 видів земноводних, 20 – плазунів, 344 – птахів, 101 – ссавців, 200 – риб, решта – безхребетні. До Червоної книги України занесено 826 видів рослин і грибів (12% природної біоти нашої держави) та 542 види тварин. Площа природно-заповідного фонду України зростає повільно і становить близько 2,5% території країни, що в 2-3 рази менше від норми, що рекомендується вченими. Природоохоронні території через недостатнє фінансування, слабку матеріально-технічну та лабораторну базу не забезпечують в повному обсязі виконання функцій щодо збереження та відновлення рідкісних і типових видів флори і фауни.

6. Україна в світовому екологічному просторі

Загострення глобальних екологічних проблем у другій половині ХХ ст. призвело до необхідності їхнього врегулювання та розв'язання на світовому рівні. Тенденція до розширення змісту поняття безпеки формувалася на тлі загострення глобальних загроз та взаємозалежності світу. Концепція сталого розвитку в рамках ООН та її структур розглядається як основа забезпечення інтегрованого підходу до питань міжнародної політики у ХХІ ст.

Інтеграційні процеси – одна з важливих характеристик сучасного глобального розвитку.

Проте розрив між рівнями соціально-економічного розвитку індустріальних країн і країн, що розвиваються, нині досяг таких масштабів, що обидві сторони сприймають його як фундаментальну загрозу міжнародній стабільності на всій Землі. Саме тому високорозвинуті держави розглядають стійкий розвиток як стратегію, що дає можливість скоротити масштаби цього розриву та зменшити рівень зумовленого ним соціального напруження у відносинах з країнами, що розвиваються.

На світове співтовариство впливають не лише позитивні, але й негативні аспекти розвитку окремих країн. Забруднення навколишнього середовища не визнає державних кордонів. Повітря, вода, звірі, птахи, люди транспортують забруднення. Викиди з німецьких та французьких фабрик і заводів випадають над Україною і навпаки. Неочищені води Вісли, потрапляючи в Балтійське море, загрожують традиційно міцному здоров'ю шведів. А токсичні викиди на спільному румунсько-турецькому підприємстві примушують перекидати водогони у гирлі Дунаю. Ось

тому зростаюча взаємозалежність стає чинником, що негативно впливає як на міжнародну безпеку загалом, так і національну зокрема. Екологічні питання, які ще донедавна були внутрішніми, стали невід'ємною складовою міжнародних взаємин і впливають на подальші еколого-геополітичні проблеми. Це відносно нове явище у світовій політиці. В наш час політичні чи економічні рішення з екологічними наслідками, що приймаються в одних країнах, справляють дедалі відчутніший вплив на інших. Світ, пов'язаний екологічною взаємозалежністю, стає екологічною спільнотою. Економіка, політика, екологія і зрештою, безпека, стають єдиним причинно-наслідковим ланцюгом.

Сучасні зміни міжнародних відносин посилюють дію чинників, що впливають на стан безпеки як окремої держави, так і системи держав:

- екологічні загрози не мають характеру цілеспрямованих дій. Вони - лише непередбачені наслідки екологічних катастроф, або процесів розвитку;
- екологічні загрози не можуть бути підпорядковані міжнародним нормам недоторканості кордонів чи державного суверенітету;
- екологічні загрози можуть спричинити напруженість міжнародних взаємин й породити нові види конфліктів, полагодити які неможливо навіть за допомогою спільних військових дій. І, навпаки, їх полагодження стає елементом взаємодії, зближуючи держави і народи;
- у розв'язанні проблем екологічної безпеки важливе значення має врахування чинника часу, оскільки ці загрози набирають життєво важливого характеру на тривалу перспективу;
- екологічний аспект безпеки охоплює реально існуючі загрози, внаслідок чого рівень безпеки держави, регіону і світу загалом стає залежним від них.

Чим краще людство усвідомлює комплекс взаємозв'язків між станом навколишнього середовища в різних куточках планети, тим серйозніше стає його ставлення до розуміння регіональних і навіть глобальних наслідків окремих змін у довкіллі. Розв'язання екологічних проблем глобального масштабу вимагає узгоджених дій урядових і неурядових організацій, співробітництва між державами й регіонами, вироблення довгострокової екологічної політики. Тому екологічна безпека дедалі більше стає інтегральною складовою безпеки глобальної.

Усвідомлення нових світових реалій відбиває міжнародний політичний процес. Захист навколишнього середовища є і залишиться в майбутньому одним із найважливіших завдань. *Безпека і стабільність* – це власне ті напрямки стратегії глобального розвитку, на які мусять спрямовуватися сьгоднішні політичні рішення.

Перші кроки у справі міжнародного співробітництва з метою створення механізмів захисту від екологічних загроз вже зроблено. У рамках загальноєвропейського політичного процесу (у Заключному Акті НБСЄ, у документах наступних зустрічей на вищому рівні) виразно визначено позавійськові та позаблокові чинники безпеки. Прийнято положення, відповідно до якого нова система європейської безпеки повинна охоплювати політичні, військові, економічні, культурно-цивілізаційні та екологічні аспекти.

У червні 1992 року на Конференції ООН з проблем довкілля та розвитку в Ріо-де-Жанейро було підписано Кліматичну рамкову конвенцію ООН. Відтоді 120 країн, в тому числі члени ЄС, вже ратифікували конвенцію, яка набрала чинності 21 березня 1994 року. Подальші кроки було зроблено і на I Конференції держав-

учасниць Кліматичної рамкової конвенції (Берлін, 1995). Визначено напрямки розвитку положень цієї конвенції на майбутнє, а саме, про зобов'язання розвинутих промислових країн стосовно обмеження рівнів викидів "парникових" газів та уникнення небезпечного порушення кліматичної системи; про узгодження заходів, що їх треба вжити, щоб подолати загрозу порушення кліматичної системи планети. В рамках ООН спеціалізованою програмою з екологічних проблем є ЮНЕП. Її головна мета – координація й стимулювання міжнародної активності в галузі охорони навколишнього середовища. Проте надії стосовно розв'язання усіх глобальних екологічних проблем навіть зусиллями спеціалізованої екологічної програми, досить ілюзорні.

В сучасному світі з його небаченою економічною, політичною та соціальною диференціацією, керівництво з єдиного центру досить проблематичне, які б шляхетні наміри за цим не стояли. Тому, на жаль, слід визнати: зусилля ООН недостатні для виконання поставлених завдань. Виконання будь-яких спеціалізованих програм неможливе без активної допомоги національних урядів. Обмеженість ресурсів окремої країни, або організації потребує дедалі тіснішої координації зусиль як на національному, так і міжнародному рівнях.

Реальна політика, що покликана захистити світ від екологічних загроз, повинна передбачати наступне:

- переговорний процес з питань охорони довкілля на різних рівнях: від двостороннього до глобального;
- розвиток міжнародного законодавства, створення дієвої правової бази захисту навколишнього середовища;
- запровадження у практику міжнародних договорів спеціальних екологічних протоколів (наприклад, кліматичних), з визначенням конкретних заходів і поставлених цілей, спрямованих на захист довкілля;
- розробка національних та міжнародних програм охорони природних ресурсів (особливо в екологічно нестабільних регіонах);
- розробка міжнародних екологічних стандартів з метою їх залучення в політику і практику функціонування ринків та економіки;
- створення механізмів фінансової підтримки національних і регіональних програм захисту навколишнього середовища;
- сприяння розвитку екологічних технологій.

Ефективне розв'язання проблем довкілля неможливе без єдиної політичної волі окремих держав. – головному координаційному центру світового співтовариства – поки не вистачає єдності, а можливості ООН рішуче впливати на розвиток подій обмежені. Тому важливою метою сучасного політичного процесу має стати подолання негативних явищ у міждержавних стосунках, розширення кооперації і колективних зусиль, спрямованих на розв'язання проблеми довкілля. Для цього потрібен прорив до нової, гуманнішої політичної свідомості, зміна пріоритетів, згідно яких конкуренція й суперництво між державами поступиться конструктивнішим взаєминам.

На сучасному етапі однією з найважливіших проблем, яку необхідно розв'язати Україні, є визначення її позицій і підходу до розвитку екологічної політики у сфері міжнародних відносин, розробки науково обґрунтованої політико-правової бази участі у міжнародному природо- і ресурсоохоронному

співробітництві. Для розробки зовнішньополітичних аспектів стратегії важливе значення має аналіз тенденцій змін щодо найважливіших компонентів екосистем провідних держав світу та України, від яких залежить життя людства: земельного фонду, атмосфери та водних ресурсів.

Запитання та завдання для самоконтролю знань:

1. Поясніть поняття про вплив діяльності людини на довкілля.
2. Охарактеризуйте причини та наслідки забруднення атмосферного повітря.
3. Охарактеризуйте причини та наслідки забруднення водних ресурсів.
4. Охарактеризуйте причини та наслідки забруднення ґрунтового покриву.
5. Розкрийте екологічний стан навколишнього середовища в Україні.
6. Україна в світовому екологічному просторі.

Лекція 9

Тема: Безпека діяльності в надзвичайних ситуаціях. Небезпеки природного та техногенного характеру

План:

1. Основні поняття безпеки діяльності в надзвичайних ситуаціях. Класифікація надзвичайних ситуацій.
2. Надзвичайні ситуації природного характеру:
 - а) метеорологічні ситуації;
 - б) гідрологічні ситуації;
 - в) геологічні ситуації.
3. Надзвичайні ситуації техногенного характеру:
 - а) аварії та катастрофи на транспорті;
 - б) техногенні пожежі й вибухи;
 - в) аварії з витоком сильнодіючих отруйних речовин;
 - г) аварії з витоком радіоактивних речовин.
4. Правила поведінки людини в умовах небезпеки.
5. Невідкладна допомога потерпілим.

Ключові поняття: абразія (берегова ерозія), аварія, вибух, вивих, землетрус, зсув, карст, катастрофа, кровотеча, надзвичайна ситуація, опік, отруйна речовина, перелом, повінь, пожежа, поранення, радіоактивна речовина, радіоактивне ураження, розтягування сухожиль, стихійне лихо.

1. Основні поняття безпеки діяльності в надзвичайних ситуаціях.

Класифікація надзвичайних ситуацій

Щороку на Землі відбуваються надзвичайні ситуації природного характеру. Найвідомішими природними екологічними катастрофами були виверження Везувію у 79 р. н. е., внаслідок чого з лиця Землі зникло велике місто Стародавнього Риму Помпеї, а також виверження у 1883 р. вулкана Кракатау в Тихому океані. Протягом трьох днів від квітучого острова залишилася гора гарячої вулканічної лави, а все живе на острові було знищене. Цікаво, що лише за наступні 50 років, тобто напрочуд швидко в історичному вимірі, на острові природним шляхом відновились і рослинність, і тваринний світ, і зараз це знову квітучий острів з численним населенням.

Багато лиха завдають стихії, пов'язані з повенями. Повені, що характерні для тропічних країн, стали частими і в Європі. Незважаючи на відносно повільний розвиток повені і, здавалося б, наявність реальної можливості вжити випереджувальних заходів, вони майже завжди призводять до людських жертв.

Частими явищами є також землетруси. Наприклад, внаслідок землетрусів (точніше серії землетрусів) у Туреччині в 2000 р. та Індії в 2001 р. загинули тисячі чоловік, а економічні збитки оцінюються на рівні кількох мільярдів доларів США.

Внаслідок надзвичайної ситуації природного чи техногенного характеру (а загалом будь-якого походження) може сформуватися надзвичайний екологічний стан, коли на певній території проживання населення може бути неможливе (як це сталося після аварії на Чорнобильській АЕС), або потребуватиме обмежень.

Згідно з чинним законодавством України рішення про запровадження надзвичайного екологічного стану ухвалює Президент України за поданням Ради

національної безпеки і оборони України або Кабінету Міністрів України.

Згідно з термінологією, прийнятою в законодавстві України, *надзвичайна ситуація техногенного та природного характеру* – це порушення нормальних умов життя і діяльності людей на окремій території чи об'єкті, що знаходиться на цій території або на водному об'єкті, спричинене аварією, катастрофою, стихійним лихом або іншою небезпечною подією, у тому числі епідемією, епізоотією, пожежею, що призвело (може призвести) до неможливості проживання населення на території чи об'єкті, здійснення там господарської діяльності, загибелі людей та/або значних матеріальних втрат.

Нижче наводиться характеристика основних понять, що стосуються безпеки діяльності в надзвичайних умовах.

Аварія — небезпечна подія техногенного характеру (наприклад, вихід з ладу або пошкодження механізму, машини, агрегату, транспортного засобу або споруди, що супроводжується порушенням виробничого процесу або функціонування механічної системи), що спричинила загибель людей або створює на об'єкті чи окремій території загрозу життю та здоров'ю людей, супроводжується матеріальними збитками (руйнування будівель, споруд, обладнання і транспортних засобів, порушення виробничого або транспортного процесу) чи завдає шкоди довкіллю.

Аварія – неминучий супутник науково-технічного прогресу, коли в господарський обіг залучається дедалі більша кількість природних ресурсів, енергії, використовуються дедалі складніші технологічні системи. З підвищенням обсягу енергії, яку споживає людство, зростає кількість аварій.

Катастрофа – велика за масштабами аварія чи інша подія, що виникає внаслідок господарської діяльності і завдає значної шкоди як населенню, так і навколишньому середовищу: людські жертви, каліцтва або погіршення стану здоров'я населення, забруднення природного середовища тощо. Зазвичай до катастроф відносять великі аварії, що призводять до тяжких наслідків, за яких загинуло не менше 10 осіб, а матеріальні збитки перевищили певну суму або мав місце збіг цих обставин.

Стихійне лихо – небезпечні природні процеси та явища, що за своїми масштабами відхиляються від вузького діапазону нормального функціонування навколишнього середовища, створених людиною пристроїв, споруд, технологій та самої людини; руйнівне природне і або природно-антропічне явище чи процес, що може спричинити або спричинив загрозу життю та здоров'ю людей, руйнування або знищення матеріальних цінностей та окремих елементів природного середовища.

Це можуть бути як короткотривалі процеси, наприклад, тайфуни, смерчі, зсуви, лавини, землетруси, виверження вулканів, цунамі тощо, так і довготривалі – засухи, масове розмноження шкідників, повені, снігові замети. Поняття набуває соціально-економічного змісту, оскільки стихійні лиха виникають переважно у місцях активної господарської діяльності людини. У міру зростання населення і розвитку господарства зростає як частота їх появи, так і обсяг збитків, завданих стихійними лихами, і кількість жертв.

Стихійні лиха можуть призвести до необхідності надання окремим територіям термінової загальнодержавної допомоги та оголошення президентом України надзвичайного стану.

Потенційно небезпечний об'єкт – це об'єкт, на якому використовуються, виготовляються, переробляються, зберігаються або транспортуються небезпечні радіоактивні, пожежовибухові, хімічні речовини та біологічні препарати, гідротехнічні й транспортні споруди, транспортні засоби, а також інші об'єкти, що створюють реальну загрозу виникнення надзвичайної ситуації.

Правові, економічні, соціальні та організаційні основи діяльності, пов'язані з об'єктами підвищеної небезпеки і спрямовані на захист довкілля, життя і здоров'я людей від шкідливого впливу аварій на цих об'єктах шляхом запобігання виникненню їх, обмеження (локалізації) розвитку і ліквідації наслідків, визначаються в Законі України від 18 січня 2001 року «Про об'єкти підвищеної небезпеки».

Надзвичайні ситуації, що можуть зумовити виникнення надзвичайного стану на території України, розрізняють за причинами походження подій.

До надзвичайних ситуацій техногенного характеру відносяться транспортні аварії (катастрофи), пожежі, неспровоковані вибухи або загроза їх, аварії з викидом (загрозою викиду) небезпечних хімічних, радіоактивних, біологічних речовин, раптове руйнування споруд і будівель, аварії на інженерних мережах і спорудах життєзабезпечення, гідродинамічні аварії на греблях, дамбах тощо.

Надзвичайними ситуаціями природного характеру є небезпечні геологічні, метеорологічні, гідрологічні морські та прісноводні явища, деградація ґрунтів або надр, природні пожежі, зміна стану повітряного басейну, інфекційна захворюваність людей, сільськогосподарських тварин, масове ураження сільськогосподарських рослин хворобами чи шкідниками, зміна стану водних ресурсів та біосфери тощо.

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

Надзвичайні ситуації воєнного характеру пов'язані з наслідками застосування зброї масового ураження або звичайних засобів ураження, під час яких виникають вторинні фактори ураження населення внаслідок зруйнування атомних і гідроелектростанцій, складів і сховищ радіоактивних і токсичних речовин і відходів, нафтопродуктів, вибухівки, транспортних та інженерних комунікацій тощо.

Залежно від територіального поширення, обсягів заподіяних або очікуваних економічних збитків, кількості людей, які загинули, за класифікаційними ознаками визначають чотири рівні надзвичайних ситуацій:

загальнодержавний — надзвичайна ситуація, що розвивається на території двох і більше областей (Автономної Республіки Крим – АРК, міст Києва і Севастополя) або загрожує транскордонним перенесенням, а також, коли для ліквідації надзвичайної ситуації необхідні матеріальні й технічні ресурси в обсягах, що перевищують можливості окремої області (АРК, міст Києва і Севастополя), але не менше одного відсотка обсягу видатків відповідного бюджету;

регіональний — надзвичайна ситуації, що розвивається на території двох і

більше адміністративних районів (міст обласного значення, АРК, областей, міст Києва і Севастополя) або загрожує перенесенню на територію суміжної області України, а також коли для її ліквідації необхідні матеріальні й технічні ресурси в обсягах, що перевищують можливості окремого району, але не менше одного відсотка обсягу видатків відповідного бюджету;

місцевий, або локальний — надзвичайна ситуація, що виходить за межі потенційно небезпечного об'єкта, загрожує поширенням ситуації або її вторинних наслідків на довкілля, сусідні населені пункти, інженерні споруди, а також коли для її ліквідації необхідні матеріальні й технічні ресурси в обсягах, що перевищують можливості потенційно небезпечного об'єкта, але не менше одного відсотка обсягу видатків відповідного бюджету. До місцевого рівня належать також надзвичайні ситуації, які виникають на об'єктах житлово-комунальної сфери та інших, що не входять до затверджених переліків потенційно небезпечних об'єктів;

об'єктовий — надзвичайні ситуації, що не підпадають під зазначені визначення.

Якщо наслідки аварії (катастрофи) можуть стосуватися різних галузей або конкретних видів надзвичайних ситуацій, остаточне рішення щодо її класифікації приймає Комісія з питань техногенно-екологічної безпеки і надзвичайних ситуацій на тому рівні, до якого стосується ця ситуація. При цьому враховуються додаткові фактори, визначені у спеціальному додатку до нормативно-правового документа.

2. Надзвичайні ситуації природного характеру

Надзвичайні ситуації природного характеру формуються внаслідок таких природних явищ, як повені, землетруси, посухи тощо.

Загалом надзвичайні ситуації розрізняють за конкретними природними явищами, що викликають ці ситуації.

До надзвичайних ситуацій метеорологічного характеру відносять довготривалі сильні дощі, великий град, сильний шквальний вітер, смерчі, пилові (піщані) бурі, завірюхи, сильні снігопади, сильна ожеледь, сильний мороз, заморозки, сильні тумани, спека, суховій.

Сильний дощ — опади кількістю 50 мм (30 мм у гірських, селевих і зливонебезпечних районах) тривалістю близько 12 годин. Випадання сильних дощів характеризується великою площинною плямистістю, у 63% випадків вони випадають на території однієї області, у 27% — на території 2-4 областей. Сильні дощі мають виражений річний хід. Найбільша їх повторюваність (близько 70%) припадає на червень — серпень. У гірських районах сильні дощі можуть викликати підняття рівня води в річках, водосховищах і ґрунтових вод.

Великий град — діаметр градин понад 20 мм. Град — явище локальне, що найчастіше випадає окремими ізольованими плямами на площі від кількох десятків до кількох сотень квадратних кілометрів, рідше — у вигляді градових доріжок. У річному ході максимум повторюваності великого граду припадає на літній сезон. Розмір збитків залежить від розміру градин, їх щільності та інтенсивності випадання. Градини діаметром понад 30 мм можуть знищити посіви, пошкодити дахи будівель, побити птахів і дрібну худобу (як було в Українському Поліссі та на Кубані влітку 2001 р.).

Сильний вітер і шквали — максимальна швидкість 25 м/с. Спостерігається

сильний вітер, переважно у холодний період року з максимумом у січні (23%) і пізньої осені (листопад – 19%). Сильний вітер збільшує навантаження на проводи, висотні споруди, підіймаючи в повітря пил і сніг, погіршує видимість і тим самим ускладнює рух транспорту. Сильний вітер спричинює інтенсивне випаровування, що різко знижує вологість ґрунту. Шквалонебезпечні ситуації можуть створюватися на всій території України майже щорічно (імовірність – 77%), але певної закономірності в їх просторовому розподілі не виявлено. Шквали часто призводять до катастрофічних наслідків, які завдають збитків насамперед сільськогосподарському виробництву і спричинюють вилягання зернових культур, викорчовування дерев, іноді руйнують споруди й обривають проводи ЛЕП, унеможливають будівельні роботи.

Смерчі — вихори з вертикальною складовою, що рідко повторюються. Ці стихійні явища складно реєструвати. За 1951-1999 рр. зареєстровано 37 випадків смерчів. Найбільша повторюваність смерчонебезпечних ситуацій характерна для АРК, Херсонської, Київської, Запорізької, Волинської та Черкаської областей. Швидкість вітру визначається за руйнівною силою смерчу і досягає в ньому сотень кілометрів за годину, а швидкість переміщення становить 40-70 км/год, що відповідає швидкості руху фронтів і циклонів. Смерчі мають величезну руйнівну силу, часто викликають катастрофічні руйнування і призводять до людських жертв.

Пилові (піщані) бурі — вплив сильного вітру (15 м/с і більше) на висушену поверхню ґрунту, що призводить до переміщення великої кількості пилу і піску. В Україні пилові бурі виникають майже щорічно (імовірність – 100 %), а стихійні – раз на два роки (імовірність – 50%). Особливо великих збитків вони заподіюють сільському господарству, ушкоджуючи посіви і зносячи з полів родючі шари ґрунту (вітрова ерозія). Пилові бурі погіршують санітарно-гігієнічні умови населених пунктів, а також експлуатацію транспорту.

Завірюхи – перенесення снігу, що випав раніше, вітром зі швидкістю 15 м/с і більше. Сильні завірюхи виникають майже щорічно (імовірність – 96%). Вони порушують нормальну роботу транспорту. У гірських районах завірюхи можуть створити ситуацію, що спричинюють сходження снігових лавин, які можуть викликати великі руйнування, людські жертви, загибель тварин і рослин.

Сильні снігопади – опади в кількості 20 см і понад 12 годин. Такі снігопади можуть тривати добу і більше, посилюючи небезпеку цього явища. На території України сильні снігопади трапляються з жовтня по квітень при середньодобовій температурі повітря від нуля до $-2-4^{\circ}\text{C}$; у високогірній частині Українських Карпат і північно-східних областях температура може знижуватись до -15°C . Половина сильних снігопадів випадає на території однієї-двох областей, у 40% випадків – на території 3-5 областей. В окремих областях сильні снігопади мають різну повторюваність: найчастіше (імовірність – 60-80%) вони спостерігаються в Українських Карпатах (Львівська, Закарпатська, Івано-Франківська області); дещо рідше (42%) – у Київській, Кіровоградській областях і АРК. При сильних снігопадах ускладнюється рух транспорту, обриваються проводи ліній зв'язку і ЛЕП, ушкоджуються крони дерев. У гірських районах вони можуть створити ситуацію, що сприяє сходженню снігових лавин. Пізні снігопади можуть викликати підняття рівня води в річках, водосховищах і ґрунтових вод.

Сильна ожеледь – діаметр відкладання на дротах льодового покриву

становить 20 мм і більше. Таке відкладання відбувається переважно при адвекції теплого вологого повітря, що зумовлено переміщенням циклонів. Ожеледонебезпечними регіонами з найбільшою повторюваністю є гори АРК, Донецького кряжу, Приазовської, Волинської і Подільської височин. Сильна ожеледь призводить до аварійних ситуацій на всіх видах транспорту, а також лініях зв'язку і ЛЕП.

Ожеледиця – утворення на поверхнях ґрунту, покриттів доріг, тротуарів тощо льодового покриву, внаслідок чого виникають аварії транспорту і травмування людей.

Сильний мороз – температура нижче -30°C (-25°C для південних областей). Низька температура повітря зумовлюється вторгненням арктичного повітря, що звичайно поширюється в антициклонах з північного сходу, півночі або північного заходу. На більшій частині території встановлюється холодна антициклонічна погода, коли арктичне повітря зазнає додаткового радіаційного вихолодження до температури -35°C і нижче. Сильне вихолодження, що супроводжується сильними вітрами і низькими завірюхами, можливе, особливо на лівобережжі України, при поширенні зі сходу відрігів сибірського антициклону, коли в його систему входять антициклони з північного заходу або північного сходу, посилюючи відріг. Пониження температури до -30°C і нижче відбувається переважно у січні-лютому (імовірність – 5-10%) і, як правило, у північних, північно-східних і східних областях. Тривале збереження низької температури викликає загибель озимих культур і фруктових дерев від вимерзання на великих площах. Глибоке промерзання ґрунту може бути причиною аварій підземних комунікацій. Сильні морози призводять до збільшення витрат електроенергії і палива, ускладнюють роботу транспорту.

Заморозки – зниження приземної температури повітря нижче 0°C у вегетаційний період, між датами стійкого переходу температури повітря через 5°C навесні й восени. Особливо небезпечні заморозки для ранніх культур. Весняні заморозки у квітні найчастіше спостерігаються в Запорізькій області та АРК; у травні – у північних і східних областях (60%). Восени найбільш морозонебезпечними є Чернігівська, Київська та Сумська області (50%).

У цьому контексті цікаво навести історичний приклад, який згадується в поемі Т. Шевченка "Москалева криниця". Ідеться про холодну зиму 1782 р., коли в Україні сніг лежав до червня. Цей випадок увійшов в історію як Велика зима.

Сильні тумани — видимість 100 м і менше. Сильні тумани спостерігаються переважно в холодну половину року. За походженням вони поділяються на внутрішньомасові та фронтальні, охолоджувальні та випаровувальні. Залежно від характеру зміни температури повітря охолоджувальні тумани поділяються на адвективні, радіаційні й адвективно-радіаційні. Найчастіше (80 днів) сильні тумани спостерігаються в гірських районах АРК і Українських Карпат. Другий осередок підвищеної кількості днів із сильними туманами припадає на південні навітряні схили Донецького кряжу і Приазовської височини. Тумани, спричинюючи погіршення видимості, створюють істотні перешкоди в роботі транспорту. Краплини туману, осідаючи на наземних конструкціях, викликають корозію металів. Тумани сприяють збільшенню забруднення повітря у великих містах продуктами викидів промислових підприємств.

Спека – температура вище $+30^{\circ}\text{C}$. Найжаркішими є південні, південно-східні

та східні області України і АРК, де кількість днів з температурою вище +30°C сягає 30, а ймовірність такої температури в липні-серпні тут становить 90-99%. Спекса при незначній кількості опадів або відсутності формує посушливу погоду, яка негативно впливає на тваринний і рослинний світ.

Суховій – збереження протягом 3-5 днів температури вище +25°C і відносної вологості повітря менше 33% при вітрі близько 5 м/с у період цвітіння і визрівання зернових культур. Зазвичай суховії спостерігаються при антициклонічному типі погоди, у відрогах або на західній і південно-західній периферії антициклонів, розташованих над південно-східними районами. Інтенсивні й дуже інтенсивні суховії спостерігаються кожного року з квітня по вересень, найчастіше у червні-серпні. Добовий хід стихійних суховіїв аналогічний ходу температури повітря і швидкості вітру, має чітко виражений максимум пополудні. Найсприятливіші (70-80%) до інтенсивних суховіїв східні, південно-східні та центральні області. Ушкоджуючи рослини на різних фазах їх розвитку, суховії призводять до зниження врожайності сільськогосподарських культур, а іноді до повної втрати врожаю.

Надзвичайні ситуації гідрологічного характеру можуть бути викликані різними явищами, зокрема високими рівнями води, маловоддям, заторами, селями, низькими рівнями води, раннім льодоставом і появою льоду на судноплавних водоймах і річках, підвищенням рівня ґрунтових вод (підтоплення), сніговими лавинами, сильним (високим) хвилюванням на морі та водосховищах, сильним коливанням рівня моря, відривом прибережного льоду, швидким обледенінням суден, інтенсивним льодоходом тощо.

Високі рівні води (водопілля, повені) – досягнення і перевищення річками рівнів критичної позначки, небезпечної для певної місцевості. Повені виникають під час тривалих злив і в результаті інтенсивного танення снігу. Найвірогіднішими зонами можливих повеней на території України є:

- у північних регіонах – басейни річок Прип'ять, Десна і їхні притоки. Площа затоплення повинню лише в басейні р. Прип'ять може досягати 600-800 тис. га;
- у західних регіонах – басейни верхньої течії Дністра (площа можливих затоплень 100-130 тис. га), річок Тиса, Прут, Західний Буг (площа можливих затоплень – 20-25 тис. га) та їхні притоки;
- у східних регіонах – басейни річок Сіверський Донець з притоками, басейни річок Псел, Ворскла, Сула та інших приток Дніпра;
- у південному і південно-західному регіонах – басейни приток нижньої течії Дунаю, річка Південний Буг та її притоки.

Українські Карпати і Закарпаття належать до зливонебезпечних районів Європи, що є фактором існування в цьому регіоні потенційної паводкової небезпеки. Це несприятливе природне явище повторюється на карпатських річках 4-5 разів на рік. Причому існують певні закономірності їх виникнення, що проявляється у чергуванні періодів підвищеної та низької водності. Саме в періоди підвищеної водності паводки набувають загрозливого, інколи навіть катастрофічного характеру. Наприклад, паводки різної висоти водності спостерігалися на річках Закарпаття у 1882, 1887, 1902, 1912, 1925, 1941, 1947, 1970, 1978, 1980 р., коли за рік випадало до 1600-2500 мм (при річній нормі 1000-1100 мм) опадів, а в окремі місяці – до 250-400 мм (при місячній нормі 70-120 мм). У листопаді 1998 р. катастрофічний паводок завдав загальних збитків на суму 810 млн. грн.; від цієї стихії постраждало понад

чверть закарпатців. У повоєнні роки (кінець 40 – початок 80-х років ХХ ст.) на річках басейну Тиси виникнення паводків різного походження спостерігається практично щорічно, а в окремі роки – кілька разів на рік.

Стихійне лихо завдає значних збитків сільському господарству: затоплює угіддя, зерносховища, склади мінеральних добрив. Ситуація в цей період ускладнюється ще й появою зсувів і потужних селевих потоків. У разі їх активізації під загрозу руйнування підпадають будівлі, автошляхи, залізниці, продуктопроводи, ЛЕП та інші інженерні комунікації.

Повені в басейні річки Прип'ять, окрім звичайної небезпеки, несуть у собі ще й додаткову, що зумовлюється підвищенням виносу радіонуклідів за межі зони відчуження, а відтак і підвищенням колективної дози опромінення населення.

Маловоддя – об'єм весняного водопілля, водність у меженний період на великих річках, що становить 20% і менше від норми.

Затори – скупчення великих мас льоду на поверхні річок. Затори призводять до затоплення населених пунктів, об'єктів, споруд.

Селі – грязьові або грязекам'яні потоки, що раптово виникають у руслах гірських річок. У гірських частинах Карпат і Криму розвиваються селеві процеси. Тридцять міст, селищ і сільських населених пунктів в АРК, Закарпатській, Івано-Франківській, Львівській та Чернівецькій областях перебувають під загрозою впливу селевих потоків. Загалом у Карпатах виявлено 219 селевих басейнів. Найбільшою активністю характеризуються басейни річок Черемош, Дністер, Тиса, Прут. Масове сходження селевих потоків може призвести до руйнування, занесення селевими відкладами будівель, споруд, транспортних магістралей, ліній зв'язку і ЛЕП.

Низькі рівні води – зниження рівнів води нижче проектних позначок водозабірних споруд, що призводить до перебоїв у постачанні питної води в міста з населенням понад 100 тис.

Ранній льодостав і поява льоду на судноплавних водоймах і річках – покриття льодом поверхні водойм і річок до 10 листопада. Викликає вмерзання пасажирських і вантажних суден.

Підвищення рівня ґрунтових вод (підтоплення) – підвищення рівня ґрунтових вод на забудованих територіях до глибини понад проектні норми осушення (згідно зі СНіП 2.06.15-85) з істотним погіршенням умов проживання або в місцях розташування об'єктів економіки, яке істотно впливає на їх роботу в регламентному режимі. Основними причинами підтоплення є втрати води з інженерних комунікацій, неорганізований поверхневий стік, погіршення фільтраційних властивостей ґрунтів природних дрен (ярів, балок, русел невеликих річок тощо), зменшення випаровування у зв'язку з асфальтуванням, баражний ефект фундаментів, трас колекторів, тунелів. У зоні підвищених рівнів ґрунтових вод перебуває 15 % території України (у тому числі 200 тис. га в зонах зрошення). У зону підтоплення потрапляють 240 міст і селищ міського типу, 138 тис. приватних будинків. Останніми роками система великих водосховищ Дніпровського каскаду зумовила підняття рівня води у Дніпрі від 2 до 12 м, унаслідок чого відбулося підтоплення величезних площ Придніпров'я. Спостерігається катастрофічний ступінь ураження цим процесом (50 %) у зоні впливу Кременчуцького водосховища. Будівництво зрошувальних мереж при несвоєчасному введенні дренажних споруд у

зоні впливу Північно-Кримського каналу призвело до підтоплення угідь на 96 тис. га. Таким чином, ці явища хоч і належать до природних, проте мають ознаки техногенно підсилених.

Весняні зливи в 1998-1999 рр. в окремих районах Миколаївської, Запорізької, Одеської та Херсонської областей призвели до одного з небезпечних природно-техногенних процесів – підтоплення забудованих територій, руйнування житлових будинків і відселення їх мешканців. Отже, процес підтоплення викликає несприятливі зміни природно-техногенного середовища.

Ситуація, що склалась у країні з процесами підтоплення, значною мірою викликана недоліками, які існують на всіх етапах містобудівної діяльності — від інженерно-геологічних розвідок для будівництва до експлуатації територій.

Слід зазначити, що на міських територіях, які підтоплюються, упроваджують захисні заходи, які, як правило, призначені для ліквідації та запобігання підтопленням окремих об'єктів і не розраховані на непередбачувані додаткові навантаження, що й призводить до виникнення надзвичайних ситуацій.

На території України у разі руйнування гребель, дамб, водопропускних споруд на 12 гідровузлах і 16 водосховищах річок Дніпро, Дністер, Південний Буг і Сіверський Донець можуть виникнути катастрофічні затоплення. Загальна площа затоплення може сягнути 8294 км², до якої потрапляють 536 населених пунктів і 470 промислових об'єктів різноманітного призначення. Для катастрофічного затоплення під час руйнування гідроспоруд характерні значна швидкість поширення (3-25 км/год), висота (10-20 м) та ударна сила (5-10 т • с/м²) хвилі прориву, а також швидкість затоплення всієї території. Внаслідок цього явища можливе руйнування будівель, порушення роботи енергосистем (пошкодження до 2000 км ЛЕП), виведення з ладу мереж і споруд газового господарства, систем водопостачання, порушення транспортного сполучення.

Снігові лавини – сніговий обвал з крутих схилів гір. Викликає засипання снігом транспортних магістралей, руйнування будинків. У лютому-березні й у період відлиг райони хребтів Горгани, Полонинський, Чорногори є лавинонебезпечними з обсягом снігових лавин до 300 тис. м³.

Сильне (високе) хвилювання на морі та водосховищах – висота хвиль на акваторіях водосховищ – 2 м і більше, Азовського моря – 3,5 м і більше, Чорного – 6 м і більше. Сильне хвилювання на морі та водосховищах виникає під впливом штормового вітру. Воно призводить до масових аварійних ситуацій на флоті, затоплення і руйнування гідротехнічних та інших споруд у прибережній зоні та на узбережжі. Через хвильові процеси щорічно безповоротно втрачається понад 100 га прибережних територій. Під постійною загрозою руйнування перебувають розміщені в береговій зоні матеріальні цінності (житлові будинки, курортні комплекси, інженерні комунікації, сільськогосподарські угіддя) загальною вартістю понад 5 млрд дол. США. Одноразові матеріальні збитки від впливу сильних штормів на узбережжях Чорного та Азовського морів (1969, 1971, 1983, 1992 р.) досягали 200 млн дол. США.

Сильне коливання рівня моря – досягнення і перевищення рівнем моря критичної відмітки для певної ділянки узбережжя (при підвищенні або зниженні рівня моря через вітрові нагони або згони води). Сильне коливання рівня моря призводить до масових аварійних ситуацій із травмуванням або загибеллю людей

внаслідок затоплення (обміління) прибережних акваторій при підвищенні (зниженні) рівня моря.

Швидке обледеніння суден – інтенсивність відкладення льоду на поверхні суден 0,7 см/год і більше. Швидке обледеніння суден призводить до масових аварій на флоті, загибелі суден і людей.

Інтенсивний льодохід – може викликати масові аварії суден, пошкодження і руйнування гідротехнічних та інших споруд у прибережній зоні та на узбережжі через інтенсивний дрейф і напірання льоду на берег.

Надзвичайні ситуації геологічного характеру можуть бути викликані різними явищами, зокрема землетрусами, зсувами, карстовими процесами, ерозією тощо.

Незважаючи на те що територія України не належить до зони підвищеної сейсмічної активності і в ній малоімовірні землетруси, такі як у Туреччині чи Японії, майже 120 тис. км² перебувають у зоні можливих землетрусів з інтенсивністю коливання ґрунту на поверхні землі 6-9 балів (за 12-бальною шкалою М8К). На цій території проживають майже 11 млн. осіб. До цієї території належать АРК, Вінницька, Херсонська, Хмельницька, Закарпатська, Чернівецька та Одеська області.

Інтенсивна виробнича діяльність послабила стійкість геологічних систем, підвищила рівень ґрунтових вод, що істотно підвищило ймовірність надзвичайних ситуацій геологічного характеру, таких як зсуви, карсти, берегові ерозії тощо.

Зсув – це маса землі і каміння, що раптово обвалюється вниз із крутого схилу гори. Особливо часто зсуви трапляються там, де дощова вода не всмоктується в шар глини чи алевроліту (шаруватої породи, утвореної зі спресованої глини) і ніби утворює шар змащення. Тоді породи, ґрунт і навіть дерева можуть зриватися вниз по схилу цілими шарами. Великі зсуви - явище нечасте, але наслідки їх бувають справді жахливі. Так, у 1962 році в перуанських Андах лавина кам'яних уламків за декілька хвилин промайнула вниз по схилу майже на 15 км, знищивши на своєму шляху вісім сіл. При цьому загинуло 3500 чоловік. Масштабні зсуви звичайно трапляються на дуже крутих схилах, де сили тертя між частками ґрунту або шарами гірських порід ледве вистачає, щоб протистояти направленій униз силі тяжіння. Проте, не всі зсуви мають такі драматичні наслідки. Іноді "язики" землі, які наповнені водою, просто з'їжджають вниз по схилу, як це можна спостерігати, скажемо, на схилах уздовж недавно прокладеної гірської дороги. Однак і такі відносно повільні зсуви можуть заподіювати дуже великий збиток у населених районах, захоплюючи за собою цілі житлові будівлі. На будь-якому гірському схилі відбувається деяка подібність повільного зсуву у вигляді практично непомітного, але постійного зісковзування вниз верхнього шару ґрунту і корінних порід. Цей процес зумовлений багатьма причинами. Так, в районах із холодним кліматом його може спровокувати сильний мороз. При промерзанні ґрунту, ґрунт і камені ніби підводяться під прямим кутом до схилу, а при таненні, навпаки, злегка опускаються вниз. Розбухання мокрої землі з подальшим стисненням при висиханні також приводить до деякого перегрупування часток ґрунту і каменів. Зсування ґрунту відбувається так повільно, що ми помічаємо його лише по непрямим ознаках - огорожі, що злегка покосилася, або телеграфному стовпу на схилі, що нахилився у бік долини. Зсуви приносять великих збитків всякому господарству і збереженню земель. Боротьба з зсувами ведеться по різному. Це - збереження рослинності

упродовж бровки схилів, лісопосадки, укріплення берегів. На території України зсуви трапляються вздовж високих правих берегів Дніпра та його приток, вздовж Азово-Чорноморського узбережжя, в Українських Карпатах, на Південному березі Криму.

Карст – процеси розчину гірських порід (карбонати, гіпси, солі) і виникнення своєрідних форм рельєфу та водного режиму. Розчин стає швидше, якщо порода має пори та тріщини, рівень підземних вод розташований глибоко, а вода не має домішок, але має вільну вуглекислоту, яку вона отримує з повітря або коли проходить через ґрунт. До карстових форм відносять печери, шахти, провальні колодязі, воронки, карри та інше. В районах з карстовими процесами ріки мають непостійний стік, багато з них повністю або частково поринають під землю або з'являються у вигляді великих джерел серед сухих просторів. Ґрунти з карстовими процесами ненадійні для всяких інженерних споруд, ускладнюють землеробство, тому що не тільки висушують ґрунт, але й спотворюють поля проваллями та воронками. На Україні карстові процеси поширені у Кримських горах, на Поділлі, Донбасі.

Усюди навколо нас кам'яниста поверхня землі поступово руйнується під дією води, вітру і сонця. Вода і вітер переносять малесенькі шматочки гірських порід, і вони осідають в інших містах, особливо в морі. Цей процес називають ерозією.

Ерозія – це робота води, що рухається, льоду чи вітру. Звичайно, ерозія – процес повільний. Однак під час буревіїв вода і вітер діють набагато могутніше. Вони переміщують великі шматки порід і руйнують сушу швидше. Річки поглиблюють і розширюють свої русла постійно. Проте під час повені ручка здатна за лічені години зруйнувати більше суші, ніж у нормальних умовах за багато років. Ерозія може викликати миттєві зміни, як при величезних обвалах, коли ледве чи не півгори з гуркотом спрямовується вниз, або дуже повільні і майже непомітні, як, скажімо, у разі поступового зникнення написів на старовинних надгробках. Але, незалежно від темпів ерозії, результатом її завжди буває постійна зміна вигляду земної поверхні. На узбережжі морів і океанів хвилі і приливи також постійно змінюють форму берегової лінії. Під час штормів хвилі часом б'ються об берег з такою силою, що через декілька годин його контури можуть змінитися майже до невпізнання. Не менш руйнівну роботу виконують і льодовики. Повільно рухомі ріки льоду спроможні перетворити звичайні гірські вершини в порізані кам'яні шпилі. Скрізь, де земля не має захисного рослинного покриву, вітер з легкістю підіймає і відносить частки ґрунту, піску і пилу. У посушливих районах унаслідок вітрової ерозії втрачаються тонни родючого верхнього шару ґрунту. Підняті вітром піщинки самі по собі є відмінним "різьбярем". Унаслідок вітрової ерозії виникають найфантастичніші природні скульптури, на зразок величезних кам'яних грибів з великими шапками на витончених, виточених вітром і піском ніжках. Ерозія в певних межах – явище природне, і повністю зупинити її ніколи не вдасться. Однак у деяких районах роблять спроби загальмувати цей процес. У горах, де розвинутий піший туризм, прокладають дерев'яні або кам'яні доріжки. Вони уберігають землю від ерозії, викликаній постійним ходінням сюди. Деревя на схилах гір утримують ґрунт на місці і тим самим запобігають ерозії, тому в гірських районах не рекомендується знищувати рослинність і вирубувати ліси.

3. Надзвичайні ситуації техногенного характеру

Як свідчить досвід, навіть найдосконаліші системи безпеки на технологічних об'єктах не виключають виникнення на них надзвичайних ситуацій. Справа в тому, що у будь-якій технології завжди присутня людина, яка не застрахована від помилок на всіх етапах техногенезу – від вибору площадки та проектування об'єкта, устаткування чи транспортного засобу до експлуатації.

Час від часу поштовхом до техногенної катастрофи є екстремальні природні явища, іноді навпаки – техногенна діяльність спричинює небезпечні природні процеси, такі як просідання земної поверхні, активізація зсувів, підтоплення.

За даними ООН, у багатьох країнах світу природні та техногенні катастрофи завдають збитків, що становлять приблизно 2-4% валового внутрішнього продукту (ВВП) держави. В Україні щорічні витрати лише на ліквідацію наслідків Чорнобильської катастрофи перевищують 2% загального обсягу виробленого ВВП.

Щорічно в Україні відбувається близько 140-150 техногенних аварій і катастроф регіонального і державного рівня. Експертно встановлено, що щорічні народногосподарські втрати від аварій становлять 140-150 млн. грн. Орієнтовна структура надзвичайних ситуацій техногенного характеру має такий вигляд: аварії з викидами СДОР – 4%, пожежі й вибухи – 19,5%, транспортні аварії – 17,7%, аварії на системах життєзабезпечення – 17,3%, аварії на радіаційних об'єктах – 8,4%, аварії на комунальних системах та очисних спорудах – 17,3%, надзвичайні ситуації на об'єктах інших видів – 15,8%.

Кількість надзвичайних ситуацій техногенного характеру (аварій і катастроф) зростатиме з причини подальшої експлуатації обладнання, техніки і механізмів, що вже давно мали б бути вилученими з технологічного процесу. Це характерно як для технічно відсталих країн, так і для розвинених. Гонитва за прибутком змушує власників техніки (і в нашій державі також) "вижимати" з неї усе "до останнього подиху". Прикладом цього є подовження терміну експлуатації атомних реакторів АЕС, який свого часу був відповідним чином обґрунтований. Можливо, в інтересах "економічності" запропонують технічні рішення, за яких гарантійний термін експлуатації подовжиться у 1,5-2 рази. Наскільки виправданим буде такий крок – покаже час.

Надзвичайні ситуації техногенного характеру, аварії і катастрофи, крім смертей та втрати техніки, мають ще один (не менш трагічний наслідок), а саме: значне забруднення повітря, ґрунту, водних ресурсів. Збитки від цього виявляються не завжди швидко, однак можуть бути відчутними, і час від часу мати значний міжнародний (політичний) резонанс. Техногенні катастрофи, що пов'язані з викидом великої кількості шкідливих речовин у навколишнє середовище, за своїми наслідками іноді не мають, так би мовити, кордонів. Найяскравішим прикладом цьому є Чорнобильська трагедія, яка призвела до потужного радіоактивного забруднення значних територій трьох держав (України, Білорусі та Росії). Підвищення рівня радіоактивного фону та рівня забруднення компонентів довкілля відчули також інші країни Європи.

Аварії і катастрофи на транспорті. Наявність в Україні розвиненої мережі транспортних комунікацій, перевезення ними у великій кількості потенційно небезпечних речовин, стан самих комунікацій і транспортних засобів часто стають загрозливими для населення, економіки та природного середовища. Щорічно в

Україні транспортом загального користування перевозиться понад 900 млн. вантажів (у тому числі небезпечних) і понад 3,0 млрд. пасажирів. На залізничний транспорт припадає близько половини вантажних перевезень, на автомобільний – 26%, річковий і морський – 14%, авіаційний – 10%.

Напруженість на автошляхах очевидна і сприймається як належне, незважаючи на дорогу плату за швидкість. Автомобільним транспортом щодня здійснюється 95-100 ДТП, в яких гине 18-20 і травмується понад 100 пасажирів. Тільки в Києві в 2011 р. зареєстровано 2171 ДТП, в яких загинуло 180 осіб і травмовано 2483 осіб. Водночас автотранспорт є джерелом істотного забруднення атмосферного повітря, особливо у великих містах.

Зношення основних фондів залізничного транспорту є основною причиною аварій і катастроф. Особливу тривогу викликає критичний стан під'їзних залізничних колій, якими транспортуються сильнодіючі отруйні речовини (СДОР), пожежо- та вибухонебезпечні речовини.

Найвражаючими катастрофами, які майже завжди пов'язані з людськими жертвами, є авіаційні. Авіаційна катастрофа – це подія, в результаті якої загинула бодай одна людина на борту літального апарата під час польоту. *Авіаційна аварія* – подія без жертв, але літальний апарат зруйнувався настільки, що відновленню не підлягає.

Перелік авіаційних катастроф в останні роки доповнюється аваріями легких моторних (індивідуальних) літаків. Чимало трагічних випадків сталося під час авіаційних шоу. Останній стався 10 червня 2012 року на летовищі у Бородянці Київської області.

Причини авіаційних катастроф пов'язані як зі "старінням" техніки, так і зі зростанням кількості літаків. Вважається, що 80% трагічних подій у повітрі трапляються з вини людини і лише 20% – за рахунок техніки. Небезпека повітряного транспорту в останні роки підсилилась терористичними актами.

Трагізм морських катастроф за своїм виявом значно більший, ніж катастроф на інших видах транспорту. Покинути судно вдається не завжди, особливо в аварійному порядку. Проте, якщо це і вдається, люди найчастіше залишаються приреченими на повільну загибель. Допомога приходить не завжди, або невчасно. Більшість катастроф трапляється з вини обслуговуючого персоналу (операторів установок, капітанів суден, командирів літаків, водіїв). Причинами трагедії інколи є невинуватна безпечність, чи самовпевненість, інколи фатальний збіг обставин. При цьому кількість постраждалих збільшується зі збільшенням масштабів перевезень і потужністю самого транспорту.

Техногенні пожежі й вибухи. Наявність в Україні розвиненої промисловості, її надмірна концентрація в окремих регіонах, існування великих промислових комплексів, більшість з яких потенційно небезпечні, концентрація на них агрегатів та установок великої і надвеликої потужності, розвинена мережа транспортних комунікацій, а також нафто-, газо- та продуктопроводів, велика кількість об'єктів енергетики та використання у виробництві великої кількості небезпечних речовин – усе це збільшує вірогідність виникнення техногенних надзвичайних ситуацій, які несуть у собі загрозу для людини, економіки і природного середовища. Майже третина всіх промислових об'єктів становлять підприємства, пов'язані з виробництвом, переробкою та зберіганням сильнодіючих отруйних, вибухо- і

вогнебезпечних речовин.

В Україні діє понад 1200 вибухо- та пожежонебезпечних об'єктів, на яких зосереджено понад 13,6 млн т твердих і рідких вибухо- та пожежонебезпечних речовин.

Переважає більшість таких об'єктів розташована в центральних, східних і південних областях України, де сконцентровано хімічні, нафто- і газопереробні, коксохімічні, металургійні та машинобудівні підприємства, функціонує розгалужена мережа нафто-, газо-, аміакопроводів, експлуатуються газові, нафтові та вугільні родовища.

Загалом ризик виникнення надзвичайної ситуації, пов'язаної з технологічними процесами, існує на будь-якому підприємстві і в будь-якій державі. Щодо цього у пресі час від часу з'являється відповідна інформація. В Україні наявне значне зношення основних виробничих фондів, аварійний стан споруд, інженерних і транспортних комунікацій.

Нині у складі Міністерства паливної енергетики України налічуються 234 діючі шахти, близько 100 з них працюють понад 40 років, 160 – без реконструкції понад 20 років, а 50 уведено в експлуатацію майже 100 років тому. Майже кожна шахта потребує заміни зношеного обладнання на силових станціях, реконструкції вентиляційних установок.

За 1978-1997 рр. на вугледобувних шахтах у великих аваріях загинуло майже 500 осіб, одна з найбільших аварій, яка забрала життя 63 шахтарів, сталась у 1998 р. на шахті ім. Скочинського комбінату "Донвугілля". Внаслідок аварії на шахті ім. Засядька у 2001 р. (через вибух метану) на глибині 1200 м загинули 53 гірники.

Кожного року на Землі виникає до 6 млн. пожеж (тобто кожні 6 секунд десь щось горить). Середньостатистична тривалість пожежі – близько однієї години, тобто одночасно у світі палає 500-600 пожеж. При цьому щорічно на пожежах гине близько 60 тис. осіб, опіки і травми отримують понад 6 млн. осіб. Наприкінці 90-х років ХХ ст. в Україні з чисельністю населення 50,5 млн осіб середньорічна кількість пожеж сягала 50 тис. на рік. У пожежах загинуло близько 2,5 тис. осіб, травмовано – понад 2 тис. осіб. Плата за вогонь з року в рік зростає. Незважаючи на те що чисельність населення в Україні не перевищує 1% населення планети, щорічна загибель від пожеж в Україні сягає 4% загальної кількості загиблих на пожежах у світі. Принагідно зауважимо: незважаючи на те що кількість пожеж у перерахунку на 10 тис. населення значно менша, ніж у провідних країнах світу, показник загибелі людей на 1 млн. перевищує показники цих же країн у 2-8 разів.

В Україні щорічні економічні втрати від вогню сягають 100 млн. грн. зі сталою тенденцією до збільшення. За оцінками фахівців, пожежі — одна з найсерйозніших причин витрачання ресурсів, матеріальних цінностей і людського потенціалу України, а пожежна небезпека техносфери досягла загрозливих розмірів і стала в один ряд з іншими національними проблемами.

Домінуючою причиною пожеж у понад 40% випадків є необережне поводження з вогнем на виробництві і в побуті, і саме з цієї причини у вогні гине 57 % людей.

Щодоби підрозділи пожежної охорони виїжджають за сигналом тривоги 576 разів, беруть безпосередню участь у гасінні 116 пожеж. У середньому щодня у пожежах в Україні гине 6 осіб, отримують травми 4 особи, вогнем знищується 34

будівлі і 4 одиниці автотракторної техніки. Щоденні економічні витрати сягають 700 тис. грн.

Аварії з витоком сильнодіючих отруйних речовин. За останні десятиліття людство зазнає катастроф, які виникають внаслідок технологічних аварій, руйнування підприємств хімічної промисловості, порушення правил зберігання СДОР, а також аварій на транспорті.

Масові отруєння на виробництві мають певні особливості, які залежать від характеру виробництва. Насамперед це тяжкі ураження великої кількості людей, які перебували в безпосередній близькості до осередку ураження, у закритому приміщенні чи поблизу нього. Через відсутність вентиляції заражених приміщень створюються так звані невентильовані зони, де концентрація токсичних речовин найвища, і люди отримують дуже тяжке отруєння.

Винесення токсичних речовин у навколишнє середовище призводить до масових уражень населення. Варто пригадати кілька великих хімічних катастроф, які супроводжувалися масовим ураженням людей і важкими екологічними наслідками. У 1984 р. у Бхопалі (Індія) на хімічному підприємстві стався вибух 50-тонного резервуара з технічним метилізоціанатом, внаслідок якого постраждали близько 50 тис. осіб, причому близько 3 тис. із них загинули в перші години після аварії. Цей рік став трагічним і для Мексики (Іонава), де вибух сховища зріджених вуглеводнів призвів до загибелі близько 500 людей і ураження понад 5 тис. осіб.

Слід зауважити, що велика кількість хімічних підприємств, які мають різні технічні цикли і виробляють різноманітні хімічні речовини, сприяє унікальності кожної аварійної ситуації, зумовленої можливим викидом проміжних продуктів і продуктів розкладу СДОР. Ця особливість разом з іншими характерними особливостями катастроф на хімічних підприємствах (руйнування, пожежі, вибухи тощо) зумовлює високу ймовірність розвитку у потерпілих комбінованих (отруєння та опіки, отруєння і травми) і поєднаних (отруєння СДОР) уражень.

Основними шляхами надходження токсичних речовин до організму є: *дихальні шляхи, шлунково-кишковий тракт (аліментарний шлях) і шкіра (перкутантний шлях)*. У виробничих умовах найчастіше токсичні речовини потрапляють через дихальні шляхи та шкіру, в повсякденному житті людини основним є аліментарний шлях. В умовах хімічних катастроф надходження токсичних речовин в організм людини відбувається не безпосередньо, а через відповідні переносники, якими бувають переважно повітря, вода, продовольство чи ґрунт.

З аналізу діяльності Всесвітнього центру лікування отруєнь випливає, що найчастіше трапляються масові отруєння хлором, аміаком та іншими типовими токсичними агентами подразнювальної, задушливої (пари різних кислот) та загальнотоксичної дії (сірководень, суміш вуглеводню і меркаптанів).

При надходженні до організму людини токсичних речовин розвиваються процеси їх детоксикації. Так, майже всі органічні речовини перетворюються на основі різноманітних біохімічних реакцій: окиснення, відновлення, гідролізу, дезамінування, метилювання, ацетилювання тощо. Однак деякі речовини (алкани (бензин) не перетворюються і виділяються з організму у незміненому вигляді.

Неорганічні речовини також піддаються хімічному перетворенню в організмі. Характерною особливістю цих речовин є здатність депонуватися у певних органах: наприклад, свинець відкладається у кістках у вигляді трифосфат плюмбуму. Деякі

речовини окиснюються: нітроти перетворюються на нітрати, миш'яковиста кислота — на миш'якову, сульфіді — на сульфати, ціаніди — на роданіди. Внаслідок таких змін найчастіше зменшується токсичність їх. Проте біохімічне перетворення може призвести й до утворення більш токсичних речовин. Так, метилацетат гідролізується до метилового спирту та оцтової кислоти, а метиловий спирт в подальшому окиснюється до формальдегіду та мурашиної кислоти.

Основним шляхом зменшення дії токсинів є виведення їх з організму. Органи виділення цих речовин – легені, нирки, шлунково-кишковий тракт і шкіра. Через легені видаляються леткі речовини (бензин, бензол, хлороформ), через нирки – добре розчинні у воді сполуки (більшість важких металів), через шлунково-кишковий тракт – нерозчинні речовини (сполуки плюмбуму, ртуті, марганцю), через шкіру – жиророзчинні речовини (сполуки ртуті, купруму, миш'яку).

Істотною для розвитку інтоксикації організму є здатність деяких речовин акумулюватися, наприклад плюмбум, ртуть, фтор, метиловий спирт.

Наявність у зовнішньому середовищі кількох небезпечних речовин-забруднювачів може призвести до їхнього комбінованого впливу на життєдіяльність організму. Можливі три типи комбінованої дії речовин: *синергізм*, *адитивність та антагонізм*. При синергізмі одна речовина призводить до посилення біологічної дії іншої; при адитивній дії відбувається додавання біологічних ефектів окремих речовин; при антагонізмі одна речовина послаблює токсичність іншої речовини.

Найчастіше взаємодія розповсюджених у навколишньому середовищі токсичних речовин відбувається за типом адитивності. Так, якщо у середовищі присутні дві токсичні речовини, гранично допустимі концентрації яких встановлені на рівні 0,1 мг/л, то слід вважати, що в комбінації вони здійснять такий самий біологічний ефект, як і 0,2 мг/л однієї з речовин.

Крім безпосередньої токсичної дії багато із забруднювачів характеризуються віддаленими в часі ефектами, до яких належать насамперед онкогенна дія (виникнення як доброякісних, так і злоякісних пухлин), мутагенна дія (збільшення частоти генетичних і хромосомних мутацій у клітинах), тератогенна та ембріотоксична дія (негативний вплив на тканини ембріону), алергічна дія та інші ефекти.

Особливості хімічних катастроф визначають своєрідну організацію допомоги, основною метою якої є забезпечення виживання людей в умовах викиду СДОР. Досвід ліквідації наслідків хімічних катастроф свідчить, що найбільша кількість тяжких уражень спостерігається у персоналу, який перебуває в безпосередній близькості до епіцентру аварії. Тільки негайна медична допомога може врятувати життя таким ураженим.

В інших зонах ураження переважають середній і легкий ступінь отруєння. Однак через кілька годин після аварії або й одразу за рахунок подальшого розвитку інтоксикації питома вага тяжкоуражених може підвищитися. За таких умов спеціалізована допомога має бути забезпечена протягом перших двох годин. Через відсутність невідкладної спеціалізованої допомоги евакуація потерпілих стає прогностично небезпечною.

Необхідно нагадати про фатальну роль пожежі у спричиненні хімічної катастрофи, оскільки при цьому у довкілля може потрапляти значна кількість нелетких рідин та твердих токсичних речовин.

У випадку надходження отруйних речовин до організму людини застосовують комплекс методів, головне завдання яких – прискорити процес детоксикації організму, виведення токсинів із організму та їх перетворення на нетоксичні сполуки.

Основними методами детоксикації організму є:

1. Промивання шлунка через зонд за допомогою 5% розчину унітіолу (50-100 мл). Щоб отрута не всмокталася цей розчин вводять на початку та в кінці промивання. Для очищення шлунково-кишкового тракту всередину вводять послаблювальні речовини (рицинову або вазелінову олії), призначають сифонні клізми з унітіолом.

2. Форсований діурез – внутрішньовенне введення 200-300 мл 5% унітіолу при легких отруєннях.

3. Гіпервентиляція легень (форсоване дихання) застосовують при отруєнні органічними розчинниками та отруйними газами.

4. Гемосорбція (гемоперфузія) – введення сорбентів безпосередньо у кров.

5. Активна штучна детоксикація, яка включає: а) гемодіаліз – очищення крові за допомогою пристрою "штучна нирка"; б) перитонеальний діаліз; в) антидотна терапія.

Аварії з витоком радіоактивних речовин. За майже п'ятидесятирічний період розвитку атомної енергетики в світі зареєстровано понад 150 аварій на підприємствах ядерної енергетики, які супроводжувались викидами в навколишнє середовище радіоактивних речовин.

Найтрагічнішим прикладом аварії з витоком радіоактивних речовин є аварія на 4 блоці ЧАЕС, що сталася 26 квітня 1986 р. Це ще одне підтвердження того, що людський фактор визначальний в процесі розвитку надзвичайних подій: невдала конструкція блоку, помилки при проведенні експерименту і як наслідок - викид довгоживучих радіонуклідів (стронцій-90, йод-131 та цезій-137) відбувся на висоту до 7 км. У перші дні й місяці після аварії радіаційна ситуація значною мірою визначалася такими короткоживучими радіоактивними елементами (ізотопами), як ксенон, йод, телур і молібден. Упродовж ще кількох років у довкіллі реєстрували рутеній, церій, ніобій і барій. Нині радіоекологічна ситуація на радіоактивно забруднених територіях визначається переважно цезієм-137, стронцієм-90, ізотопами плутонію та америцієм-241 (останні два характерні для зони відчуження). Загалом за роки, що минули після аварії, загальна радіаційна обстановка істотно поліпшилася, насамперед за рахунок радіоактивного розпаду радіонуклідів, їх фіксації та заглиблення у ґрунтовий покрив, вжиття контрзаходів тощо.

За даними Наукового центру радіаційної медицини АМН України, у роки після Чорнобильської катастрофи спостерігається загальна тенденція до збільшення кількості захворювань крові та кровотворних органів. При цьому станом на 1996 р. на першому місці перебували учасники ліквідації аварії на ЧАЕС – близько 30 осіб на 10 тис. ліквідаторів. Стосовно персоналу АЕС, то ця форма захворювання перебувала на рівні захворювання населення загалом і становила 13-15 осіб на 10 тис. населення. Значно менша за середню (майже у 1,5 раза) захворюваність персоналу АЕС і на злякисні новоутворення. Не вирізняється ця категорія населення і за таким показником, як загальна захворюваність.

4. Правила поведінки людини в умовах небезпеки

Не всі люди, які опиняються в надзвичайній ситуації (аварія корабля або літака, пожежа, повінь тощо), здатні до негайних, енергійних, цілеспрямованих дій. Більшість людей (приблизно 50-75% потерпілих), перебувають у стані панічної реакції, залишаючись відносно спокійними, хоча й недостатньо діяльними. У 12-25% людей спостерігається істерична реакція. В одних осіб проявляється у вигляді сильного збудження, безладних, неадекватних ситуації дій, в інших – у загальмованості, пригніченості, глибокій прострації, повній байдужості до того, що сталося, нездатності до будь-яких дій. І лише 12-25% людей, зберігши самовладання, швидко оцінюють ситуацію, що склалася, діють рішуче й розумно.

Чинники мотивації в умовах небезпеки. Перша реакція кожного, хто потрапив у небезпечну ситуацію, – страх.

Страх – це емоційна реакція на небезпеку, що може супроводжуватися такими фізичними відчуттями, як тремтіння, хекання, сильне серцебиття. Ці відчуття можуть бути настільки інтенсивними, що раптовий сильний страх може привести до смерті.

Це природна реакція, і вона властива кожній нормальній людині. Саме страх за своє життя викликає бажання діяти в ім'я власного порятунку. Якщо людина знає, як повинна діяти, страх загострює реакцію, активізує мислення. Але якщо він не представляє, що потрібно робити, випробовує біль чи слабкість від втрати крові, тоді страх може призвести до стресу - надмірно сильній напрузі, гальмуванню думок і дії. Чи можливо вийти з такого стану? Можливо, при чому в залежності від підготовленості людини варто вибрати різні шляхи і способи з запропонованих нижче.

Мотивація – це вид діяльності, який забезпечує процес спонукання себе та інших людей на діяльність, що спрямована для досягнення особистих цілей або цілей суспільства. Мотивація – це діяльність, яка має активізувати людей, і побудити їх активно виконувати дії для виконання поставленої мети.

Мотивація базується на двох критеріях: потреби (відчуття фізіологічної або психологічної нестачі чого-небудь), вони є мотивом до дії, і винагороди (те, що людина вважає цінними для себе).

Психотерапія. Якщо людина знайома з методикою аутотренінгу, то вона зможе в лічені хвилини розслабитися, заспокоїтися, неупереджено проаналізувати ситуацію. Якщо ж ні, то думки про що-небудь інше допоможуть людині розслабитися і відвернутися.

Аналіз ситуації і вироблення плану дій. Людина не може діяти успішно, якщо в неї немає чіткої цілі і плану по її досягненню. Іноді здається, що професійні рятувальники, льотчики, військові в складних ситуаціях діють, не задумуючись. Але це не так: просто в них є готовий, найчастіше вже перевірений план, а то і кілька варіантів.

Спочатку людині може показатися, що вона нічого не знає і нічого не може. Але варто тільки розділити ситуацію і задачі на складові частини, як виявиться, що багато чого йому під силу.

Мобілізація свідомості і волі на активні дії. Найвірнішим способом для подолання страху і розгубленості є організація планомірних дій по забезпеченню виживання. Для цього людині необхідно задати собі чітку установку діяти в

можливій екстремальній ситуації.

Якщо зненацька виникла складна ситуація, то людині необхідно:

- подолати стресовий стан від аварійної ситуації;
- заспокоїтися й обміркувати обстановку;
- оцінити власний стан (загальне самопочуття, ступінь утоми, спрага, голод), якщо це необхідно, зробити собі чи товаришу невідкладну допомогу;
- надати першу медичну допомогу постраждалим або самодопомогу;
- глянути наявне в розпорядженні спорядження (аптечка, компас, одяг, продукти харчування), ужити заходів до його порятунку, якщо це необхідно;
- визначити, чи безпечне місцезнаходження (відсутність можливості каменепадів, лавин, зсувів, затоплення, поразка блискавкою, наявність укриття, дров, води);
- спланувати свої подальші дії і вирішити: чи готувиться до нічлігу чи намітити маршрут виходу в населену місцевість;
- почати діяти за планом;
- захиститись від несприятливого впливу факторів навколишнього середовища (низьких або підвищених температур, прямої сонячної радіації, вітру тощо);
- знайти воду і їжу;
- визначити своє місцеперебування;
- спробувати подати сигнали про нещастя.

Обов'язковими умовами благополучного подолання всіх труднощів у надзвичайній ситуації є прояв волі, наполегливість, грамотні дії. Паніка і страх різко знижують шанси на порятунок.

Отже, під виживанням розуміють активні дії, спрямовані на збереження життя, здоров'я і працездатності в умовах екстремального оточення. Ці дії залежать від можливості людини переборювати психологічні стреси, виявляти винахідливість, ефективно використовувати наявне спорядження або підручні засоби для захисту від несприятливих впливів природного середовища, забезпечення потреб організму у воді та їжі.

5. Невідкладна допомога потерпілим

Людина, що потрапила в надзвичайну ситуацію у результаті обставин, що склалися, завжди може розраховувати на чийсь допомогу.

У будь-якому аварійному запасі повинна бути медична аптечка з мінімальним запасом медикаментів й інших засобів, необхідних для надання невідкладної допомоги.

До складу аварійної аптечки зазвичай входять:

- джгут для зупинки кровотечі;
- індивідуальні перев'язні пакети;
- стерильні бинти і серветки;
- бактерицидний і липкий пластир;
- настойка йоду і медичний спирт;
- протишокові препарати у шприцах-тюбиках (розчин морфіну, пантопону);
- антибіотики широкого спектра дії;

- серцеві препарати (нітрогліцерин, корвалол, обзидан, розчини кофеїну, адреналіну і лобеліну);
- засоби, що застосовують при опіках і обмороженнях (синтоміцинова емульсія, протиопікова рідина);
- препарати, які піднімають тонус організму (сиднокарб, фенамін, кола);
- седативні засоби (фенібут, триоксазин, седуксен, феназепам);
- найпростіші інструменти (ножиці, пінцети, ланцети, шприци).

Іноді від вчасного подання людині невідкладної долікарської допомоги залежить її життя. Саме тому слід знати найпростіші способи надання першої медичної допомоги. Найголовніше – не втратити здатності володіння собою і точно та вчасно надати допомогу.

Кровотечі. Залежно від травмованої судини кровотечі бувають венозні та артеріальні.

Кровотеча з великої судини (стегнової або сонної артерії) дуже небезпечна для людини і може призвести до смерті, але зупинка кровотечі, навіть тимчасова, дає змогу попередити значну втрату крові.

Найшвидший засіб – натиснути пальцем вище місця травмування. На людському тілі існує 11 точок, притискання в яких дає найбільший ефект.

Кровотечу з кінцівок можна зупинити затисканням кінцівки. Для цього в ліктьовий згин або в підколінну ямку вкладають марлевий валик, а потім кінцівка максимально згинається в суглобі, її прибинтовують до плеча чи стегна.

Зручнішим і надійнішим способом зупинки кровотечі з кінцівок є накладання джгута.

Незважаючи на те, що накласти джгут просто, слід запам'ятати основні правила. Джгут накладається на 5-10 см вище місця кровотечі кількома тугими обертами до повного її припинення. Якщо немає спеціального гумового джгута, можна використати джгут-закрутку з будь-якого підручного матеріалу. Категорично забороняється накладати джгут прямо на тіло і тримати його понад 1,5 години. Після цього джгут необхідно послабити, для того щоб відновити циркуляцію крові в кінцівці. Свідченням про відновлення циркуляції крові є потепління пальців і зміна їх кольору від блілого до рожевого. Слід пам'ятати, що під час послаблення джгута, якщо кровотеча не припинилася, судину необхідно притиснути пальцем, а потім знову накласти джгут, але вище або нижче місця попереднього накладання.

У холодну пору року кінцівку, на яку накладено джгут, слід ретельно захищати від морозу.

Кровотечі з носа припиняються за допомогою ватних або марлевих тампонів, які глибоко вставляють у носові ходи. Постраждалу людину слід посадити так, щоб її голова була якомога більше відкинута назад. На перенісся і лоб накладають серветку, змочену холодною водою, згорток із льодом або снігом.

Переломи. Переломи – це порушення цілісності кісток з роз'єднанням уламків. При цьому найчастіше страждають і прилеглі м'які тканини, судини, нерви, внутрішні органи. Найнебезпечнішим для життя людини є перелом хребта.

Якщо уламки кістки зміщені і їх видно з рани або під шкірою, розпізнати переломи досить легко. Важче розпізнати перелом без зміщення або неповний. У цьому разі насамперед необхідно порівняти довжину здорової кінцівки з ураженою. Найчастіше при переломі уражена кінцівка на вигляд коротша від здорової. На місці

перелому часто утворюється болюча пухлина.

При переломах найперше і найголовніше – зменшити біль, забезпечити пораненому повний спокій, не допустити травмування тканин і сухожилів у місці перелому. Для цього постраждалого потрібно покласти нерухомо, дати йому протишоковий апарат або сильний анальгетик і зафіксувати травмовану кінцівку.

При закритому переломі не слід знімати з потерпілого одяг чи взуття. Достатньо лише оголити кінцівку в необхідному місці.

При відкритих переломах після зупинення кровотечі на рану накладають стерильну пов'язку.

Категорично заборонено, самотужки намагатися вправляти переломи, не знаючи відповідної техніки. Невміле вправляння може призвести до додаткового травмування потерпілого і до больового шоку, з якого людину буде дуже важко вивести. Необхідно просто забезпечити непорушність кінцівки і зафіксувати місце перелому шинами (спеціальними або з підручного матеріалу).

При накладанні шини необхідна умова полягає в тому, що вона повинна фіксувати щонайменше два найближчі до місця перелому суглоби. При переломі стегна шина повинна фіксувати всі три суглоби ноги. Накладати шину слід з найрівнішого боку кінцівки і в жодному разі не на поверхню рани або місце шкіри, де проглядаються уламки кістки. Категорично забороняється притягувати уламки кістки до шини пов'язкою.

При переломах кісток черепа, які діагностуються (якщо не видно відкритих уражень) за такими ознаками, як втрата свідомості, кровотеча з рота, носа, вух, потерпілому потрібно забезпечити повну нерухомість, покласти на голову холод. При головному болю потерпілому слід дати анальгетики – анальгін, баралгін, темпалгін тощо. Після цього потерпілому вкрай необхідна кваліфікована медична допомога.

Переломи нижньої щелепи визначають за її неправильним положенням, зміщенням зубів, кровотечею з ротової порожнини. Перша допомога полягає в накладанні пращоподібної пов'язки на щелепу і знеболенні.

При переломі ребер найвираженішою ознакою є сильний біль у місці пошкодження під час вдиху або натискання, наслідком чого є обмеження дихальних рухів. Найпростіша допомога при таких травмах – накладання тугої пов'язки на грудну клітину після видиху.

Найтяжчими наслідками характеризуються переломи хребта і тазових кісток.

Перелом хребта, особливо з ураженням спинного мозку нижче п'ятого шийного хребця, дуже часто супроводжується паралічем кінцівок і розладом чутливості. Постраждалому потрібна термінова кваліфікована медична допомога, до прибуття якої його необхідно покласти на тверду рівну поверхню, забезпечити повну непорушність і дати знеболюючий засіб. При переломах шийних хребців постраждалого кладуть на спину, а під шию (в окремих випадках і під плечі) підкладають валик із згорнутого одягу або будь-якого м'якого підручного матеріалу.

При пошкодженні грудного або поперекового відділів хребта постраждалого кладуть на живіт, а під грудну клітку підкладають валик.

При переломах тазових кісток, які супроводжуються різким обмеженням рухливості (неможливість присісти, повернутися вбік, підняти ноги) і сильним болем, постраждалому необхідний повний спокій. Його потрібно покласти на рівну

поверхню і злегка підігнути йому ноги в колінах для запобігання больового шоку. Такому постраждалому необхідна термінова кваліфікована медична допомога.

Вивихи – зміщення однієї чи кількох кісток суглоба – легко визначаються за різким болем у суглобі й неможливістю здійснювати будь-який рух у ньому. Найчастіше при цьому змінюється вигляд суглоба – голівка кістки, що змістилася, утворює виступ, а на її звичному місці утворюється западина. Якщо ніхто з оточуючих не знає техніки вправлення вивихів, достатньо обмежитися тугою пов'язкою навколо травмованого суглоба або накладанням шини для забезпечення непорушності суглоба.

Розтягування сухожиль визначають з виникненням різкого болю в момент пошкодження, рівномірній пухлині, яка утворюється на місці пошкодження, а також за обмеженістю руху в суглобі. Найперша допомога при такій травмі – накладання тугої пов'язки і прикладання до ураженого місця холоду.

Поранення – будь-яке відкрите пошкодження, що супроводжується порушенням цілісності шкіри, слизових оболонок, небезпечно не лише через кровотечу, а й можливість попадання в рану хворобливих мікроорганізмів. Тому найголовніше правило для людини, яка подає першу допомогу, – не торкатися рани! Забороняється обмивати або очищати забруднену рану, бо при цьому дуже легко пошкодити тканини і занести інфекцію. Краї рани змащують йодом або спиртом, а потім на неї накладають пов'язку, бажано стерильну. Якщо немає можливості накласти стерильну пов'язку, слід застосувати чисту тканину. При цьому забороняється торкатися тієї частини бинта або тканини, яка звернута до рани. За наявності сульфаніламідних препаратів, зокрема стрептоциду, або антибіотиків можна засипати рану порошком цих препаратів. Слід пам'ятати, що навіть невелика рана відкриває для хворобливих мікроорганізмів доступ всередину організму людини і наслідки такого надходження важко спрогнозувати.

Опіки виникають внаслідок впливу на тканини людини відкритого полум'я, гарячої пари і води, розпечених предметів, легкозаймистих рідин, хімічних речовин. Саме тому розрізняють хімічні і термічні опіки, хоча їх прояви майже однакові – ураження тканин людини на різну глибину і площу. Тяжкі опіки може викликати також пряма сонячна радіація, особливо в місцях з жарким кліматом.

При опіках I ступеня шкіра лише припухає і червоніє. Спочатку необхідно зняти тепловий шок шкіри, охолодженням місця опіку і накласти асептичну пов'язку з протиопіковою рідиною або синтоміциновою емульсією.

При опіках II ступеня на шкірі з'являються пухирі, заповнені рідиною. Можна обмежитися тими самими заходами, що й при опіках I ступеня.

Найтяжчі опіки III і IV ступенів, коли пошкоджується не лише верхній шар шкіри, а й тканини під нею на різну глибину (підшкірна клітковина, м'язи, судини, нерви, кістки). Крім невідкладної допомоги у вигляді легких стерильних пов'язок при таких опіках потерпілому дають багато пити і вводять болезаспокійливі препарати (наприклад, промедол). Таким постраждалим необхідна термінова кваліфікована медична допомога.

Шок. Наслідком тяжких травматичних уражень, опіків тощо у людини є шок – особливий стан, який загрожує летальним результатом.

Сприяють шоку перевтома, переохолодження, значна втрата крові, нервові перенапруження тощо. Тіло людини у стані шоку холодне, бліде, пульс

ниткоподібний з частими перервами, дихання майже нечутно, свідомість затьмарена. Основними засобами боротьби з шоком є спокій і тепло. Постраждалого необхідно покласти, давати багато гарячого чаю чи води, забезпечити обігрівання тіла. За наявності аптечки можна зробити ін'єкцію кофеїну, кордіаміну, морфіну, дати анальгетики.

Запаморочення характеризується раптовим зблідненням, появою холодного поту на обличчі та долонях. Людину в такому стані необхідно покласти, розстібнути комірці і дати понюхати нашатирний спирт. Після повернення свідомості людину треба напоїти гарячим чаєм або водою.

Ураження блискавкою. У легких випадках ураження блискавкою постраждали скаржаться на головний біль, порушення рівноваги, світлобоязнь, відчуття печії в очах. У тяжких випадках одразу після травми настає втрата свідомості, порушуються слух і зір, на шкірі можуть виникнути так звані фігури блискавки у формі деревоподібних смуг червоно-бурого кольору – опіки.

Невідкладна допомога – штучне дихання і непрямий масаж серця.

Штучне дихання застосовують також при раптовій зупинці дихання. Найефективніший метод – "рот у рот". Потерпілого кладуть на спину і, очистивши рот, ніс і горло від крові, слини, блювотних мас тощо, негайно розпочинають штучне дихання.

При застосуванні штучного дихання до людини, яка втопилася, необхідно попередньо звільнити її легені від води, для чого людину кладуть животом на зігнуту в коліні ногу рятувальника так, щоб тулуб і ноги потерпілого звисувалися донизу, і натискають на спину лівою рукою, а правою притримують ноги потерпілого. Для полегшення доступу повітря в легені голову постраждалого максимально відхиляють назад. Відкривши правою рукою рот потерпілого і затиснувши йому лівою рукою ніс, рятувальник щільно притискається своїми губами до губ потерпілого і робить швидкий глибокий видих. Як тільки грудна клітка потерпілого піднялася (вдих), рятувальник дає їй можливість опуститися (пасивний видих) під власною вагою. Частота цього прийому – 12-14 рухів грудної клітки потерпілого за хвилину.

У разі відсутності у потерпілого пульсу паралельно зі штучним диханням застосовують *непрямий (закритий) масаж серця*. Рятувальник кладе свою праву долоню на груди потерпілого в ділянці рукоятки груднини, а ліву долоню – зверху на праву і починає ритмічно натискати на груднину з частотою 50-60 натискань на хвилину. Одночасно другий рятувальник здійснює штучне дихання "рот у рот". Після 4-6 ритмічних натискань на груднину потерпілого необхідно робити перерву на 15-20 секунд для одного активного вдиху і одного пасивного видиху. Масаж серця потрібно виконувати так, щоб рятувальник використовував для цього всю вагу свого тіла, але не зламав при цьому ребра потерпілому.

Непрямий масаж серця і штучне дихання виконують доти, поки у потерпілого не з'являється пульс і дихання або явні ознаки смерті (трупне заклякання, синюшні плями тощо).

Запитання та завдання для самоконтролю знань:

1. Розкрийте основні поняття безпеки діяльності в надзвичайних ситуаціях.
2. Поясніть принципи класифікації надзвичайних ситуацій.

3. Причини метеорологічних ситуацій та шляхи запобігання їх
4. Причини і наслідки надзвичайних гідрологічних ситуацій та шляхи запобігання їх.
5. Причини і наслідки надзвичайних геологічних ситуацій та шляхи запобігання їх.
6. Поясніть причини і наслідки надзвичайних аварій та катастроф на транспорті та шляхи запобігання їх.
7. Поясніть причини техногенних пожеж й вибухів.
8. Розкрийте наслідки аварії з витоком сильнодіючих отруйних речовин.
9. Розкрийте наслідки аварії з витоком радіоактивних речовин.
10. Сформулюйте правила поведінки людини в умовах небезпеки.
11. Порядок надання невідкладної допомоги потерпілим.

Лекція 10

Тема: Пріоритети державної політики щодо нейтралізації загроз соціальній і екологічній безпеці України

План:

1. Пріоритети політики держави у сфері соціальної і екологічної безпеки.
2. Економічний аспект екологічної безпеки.
3. Організаційно-управлінський аспект екологічної безпеки.
4. Технологічні та юридичні аспекти екологічної безпеки.
5. Наукові аспекти екологічної безпеки.
6. Гуманістичні аспекти екологічної безпеки.

Ключові поняття: ГДК, ГДВ, ДДВ, екологічна етика, екологічна освіта, екологічна свідомість, екологічне виховання, екологічний аудит.

1. Пріоритети політики держави у сфері соціальної і екологічної безпеки.

Концептуальні засади екологічної політики нашої держави сформульовані в документі “Основні напрямки державної політики України у галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки”, затвердженому Постановою Верховної Ради України від 5 березня 1998 р. У розробці Основних напрямків виходили з того, що нинішня екологічна ситуація в Україні визначається як кризова. Внаслідок реалізації Основних напрямків передбачається створити систему екологічно збалансованого управління розвитком суспільства, яка сприятиме відновленню природних властивостей довкілля, компетентно регулюватиме використання природних ресурсів та розвиток продуктивних сил країни.

Основні напрямки зазнали серйозної критики як на стадії розробки, так і після офіційного затвердження документа. Документ критикували за відсутність чітко визначених цілей екологічної політики, декларативність та загальність рекомендацій і заходів. На думку опонентів, це могло трапитися через помилковий методологічний підхід до розробки такого роду документів, у першу чергу, внаслідок відсутності системного підходу до визначення пріоритетів державної екологічної політики.

Беручи до уваги системний характер проблем екології, їхню органічну кореляцію з усіма політичними, соціальними та економічними чинниками, стратегія екологічної безпеки України бачиться як одна з фундаментальних складових національної безпеки держави. В основі такої політики має бути загальновизнаний у цивілізованому світі постулат про пріоритетність прав людини. Одним з таких безперечних прав є право громадян на екологічну безпеку. Воно гарантується комплексом політичних, юридичних, економічних, технологічних і гуманітарних чинників.

Як засвідчили, проведені системні дослідження, кількісні оцінки пріоритетів механізмів соціальної і екологічної безпеки України розподілилися таким чином:

- економічні механізми екологічної безпеки;
- державна система управління екологічною безпекою;
- промислова безпека та технологічні основи екологічно безпечного розвитку промисловості, енергетики і транспорту;

- нормативно-правова діяльність у сфері екологічної безпеки;
- наукові основи екологічної безпеки;
- громадські організації у сфері екологічної безпеки.

2. Економічний аспект екологічної безпеки

Питання екологічної безпеки неможливо розглядати окремо від економіки - вони нерозривно пов'язані.

Причиною кризового екологічного становища України є переважно економічні чинники, а саме:

- структурна деформація господарства з домінуванням сировинно-видобувного та ресурсоемного виробництва;
- екстенсивний розвиток сільськогосподарського виробництва, яке не здатне забезпечити населення держави в достатній кількості екологічно безпечними харчовими продуктами;
- відсутність екологічного обґрунтування планів і проектів економічного розвитку, що розробляються відповідними підрозділами міністерств і відомств на підставі відомчих методик та інструкцій, нормативно-технічної документації з розміщення, будівництва та експлуатації господарських об'єктів і комплексів, на створення нової техніки, технологій і матеріалів;
- майже відсутні ефективно діючі адміністративно-економічні механізми захисту навколишнього середовища; низький моральний рівень суспільства і відсутність екологічного мислення керівної ланки.

Нині в Україні основним джерелом фінансування природоохоронних заходів є державний бюджет, кошти з якого виділяються у вигляді лімітів капітальних вкладень. Реальні обсяги інвестицій встановлюються у відповідності з планами природоохоронної діяльності міністерств і відомств та з розрахунку економічних можливостей державного бюджету.

Ефективним способом регулювання безпеки є економічні механізми, які умовно об'єднуються у дві групи: механізми відшкодування збитків та механізми запобігання їм.

Механізми відшкодування збитків, що виникають при техногенних і природних катастрофах, мають забезпечувати проведення оцінки збитків, потреби у компенсаційних ресурсах та відшкодування витрат. При цьому варто розрізняти дві форми збитку - нанесений і відшкодований. Повністю оцінити збитки практично неможливо. Однак досить повно можна визначити збитки, нанесені:

- людині, беручи до уваги додаткові витрати щодо відновлення її здоров'я та матеріального достатку);
- природі, виходячи з величини додаткових витрат, необхідних для відновлення екологічної рівноваги;
- народному господарству, враховуючи витрати на відшкодування витрат продукції та збитків підприємствам.

Важливий засіб компенсацій - система страхування, ефективно функціонування якої передбачає реалізацію ряду принципів:

- тісний зв'язок страхування з картами ризику та розподіл страхових внесків між об'єктами залежно від очікуваних збитків;
- обов'язкове страхування об'єктів з підвищеним ризиком та їхніх

працівників; при цьому, як доповнення до обов'язкового, слід створити систему добровільного страхування (для населення, підприємств);

- перетворення системи страхування на один з найважливіших елементів контролю за рівнем безпеки у регіоні.

Органи страхування мають оперативно реагувати на зміни ситуації шляхом зменшення або збільшення страхових внесків залежно від ймовірності аварії або катастрофи.

Система компенсацій зобов'язана відшкодувати збитки також незастрахованій частині населення та підприємств, компенсувати втрати здоров'я, житла, роботи, продукції тощо. Необхідно створювати додаткові потужності і значні запаси коштів для відшкодування втрат виробничого та невиробничого характеру, розширювати можливості системи охорони здоров'я, мати резерв житлового фонду для біженців. До системи компенсацій входить також інвестиційна діяльність тривалого характеру, яка дозволить за рахунок спеціальних резервних фондів відновити житло, об'єкти економіки та втрачену екологічну рівновагу.

Механізми запобігання збиткам. Ці механізми мають забезпечувати: правовий та економічний захист діяльності щодо запобігання збиткам; правову й економічну відповідальність за збільшення величини ризику; зацікавленість суб'єктів господарювання й управління у запобіганні ризику. Даний механізм має заходи як економічного, так і адміністративного характеру. Його складові можна умовно об'єднати у п'ять груп.

Перша група механізмів пов'язана зі зміною структури народного господарства на користь галузей, які задовольняли б потреби людини при значному скороченні питомої ваги військово-промислового комплексу. Економічна доцільність конверсії, відмова від тиражування застарілої військової техніки, перехід на випуск цивільної продукції дозволить інтегрувати ВПК в економіку, працювати на людину, сприятиме вивільненню значної кількості ресурсів і технічному переозброєнню відсталих галузей промисловості. Важливим напрямком підвищення рівня безпеки є також усунення структурних диспропорцій на користь переробних галузей, зокрема виробництв по переробці відходів вторинних ресурсів.

Друга група складається з механізмів, які мають сприяти зниженню аварій. До них, передусім, відносять платні квоти за ризик, що дозволяє створити ринок квот і підтримувати мінімальний рівень ризику в цілому по регіону. Придбання одними підприємствами в інших квот ризику допускає субсидювання заходів щодо підвищення безпеки.

Такий суто економічний механізм може доповнюватися адміністративно-економічними заходами. Насамперед йдеться про систему штрафів за перевищення встановлених квот на ризик у регіоні. Щоб зацікавити підприємства у зменшенні величини ризику, необхідно створити спеціальні регіональні фонди та передбачити регулярні виплати премій за зниження ризику.

Третя група механізмів вимагає заміни і вдосконалення технічної бази, відновлення обладнання, впровадження нових технологій та інформаційних систем.

Четверта група покликана розширити ринок кваліфікованих кадрів і реорганізувати систему перепідготовки працівників.

П'ята група механізмів спрямована на стимулювання інвестицій, які запобігали б збиткам, за допомогою податкової політики.

Розв'язання даної проблеми залежить, передусім, від покращення економічної ситуації в державі. Визначимо першочергові завдання, що існують в економічній проблемі екологічної безпеки України:

- розробка методів визначення економічних наслідків аварій;
- розробка ефективних економічних механізмів відповідальності та стимулювання підвищення рівня промислової безпеки;
- створення цілісної системи методик і нормативних документів, що мають регламентувати економічні наслідки аварій.

Система державного управління в Україні поки що не створила умов для вкладання значних інвестицій на реалізацію природоохоронних заходів, спрямованих на зменшення загроз техногенного або стихійного походження.

Є дві моделі регулювання природоохоронної діяльності. Перша базується на принципі дій "спонукального податку". В цьому випадку рівень плати повинен зацікавити підприємство-забруднювача в очищенні виробничих відходів до встановлених законодавством норм. Друга модель використовує принцип "перерозподілу податків". Їх рівень не залежить від чинних екологічних норм. Функція цих податків - мобілізація засобів для фінансування природоохоронних програм. Крім того, вони сприяють зниженню сумарних витрат підприємств, розташованих поблизу, на очищення викидів шкідливих речовин.

Іншим напрямком еколого-економічного регулювання може стати створення ринку квот (лімітів) на забруднення навколишнього середовища. Залежно від умов поширення забруднень, масштаби ринку квот можуть бути як регіональними, так і міжрегіональними. Так, дозвіл на загальну кількість викидів, що не перевищують нормативи ГДК для даної території, може продаватися на договірній чи аукціонній основі підприємствам-забруднювачам. Такий спосіб регулювання дозволяє місцевій владі отримати додаткові засоби для екологічного та соціального захисту населення і контролювати ситуацію. Підприємства, які забруднюють довкілля, змушені будуть удосконалювати виробництво, ефективно переробляти відходи, встановлювати додаткові очисні споруди тощо.

Ще одним напрямом еколого-економічного регулювання є створення системи пільг, спрямованих на розвиток екобезпечних виробництв.

Податкові пільги стоять в одному ряду з прямими субсидіями на проведення природоохоронних заходів і дають, як свідчить досвід, досить відчутний стимулюючий ефект. Серед них особливе значення мають:

- прямі інвестиційні субсидії, які покривають частину витрат на розробку нових технологій боротьби з забрудненнями;
- позики на встановлення обладнання, що передбачає очищення забрудненого довкілля та його відновлення, субсидії на виплату процентів для полегшення здійснення позик;
- субсидії для капіталовкладень у енергоощадні технології з метою зниження обсягів спалюваного органічного палива;
- податкові пільги через зниження бази оподаткування, ставок податку і прискорення амортизації;
- система податкових пільг для виробників природоохоронного обладнання та техніки, яким відводиться важливе місце у розв'язанні конкретних екологічних завдань у розвитку ринкового господарства.

Сьогодні виплати за забруднення довкілля не спираються на нормативи питомих викидів, оскільки ці нормативи не узаконені. Вони лише частково пов'язані з технологічним рівнем виробництва. Більше того, ці виплати входять у собівартість продукції. Плата за викиди за таких умов перетворюється на перекачування багатомільярдних сум з однієї кишені в іншу з досить невисоким ступенем екологічного використання.

Екологічні нормативи, з урахуванням економічних критеріїв, можуть бути поділені на три групи.

Територіальні нормативи питомих навантажень (розраховуються на одиницю площі або об'єму) передусім спрямовані на забезпечення екологічної стійкості економіки в умовах комбінованої дії на них кількох антропогенних факторів і з урахуванням природного й антропогенного районування.

Галузеві нормативи (розраховуються на одиницю товарної продукції або на гривню вартості основних фондів) повинні регламентувати вплив на головні природні компоненти з боку характерних для кожної галузі народного господарства факторів екологічного ризику. Ці норми повинні орієнтувати на неухильне зростання навантажень на природне середовище, що в умовах збільшення масштабів господарської діяльності є єдиною можливою стратегією.

Поресурсні нормативи природокористування мають гарантувати раціональніше використання всіх видів природних ресурсів і забезпечити розширене відтворення відповідних природних ресурсів, комплексне, а в перспективі замкнуте на основі вторинної переробки використання невідновлюваних мінерально-сировинних ресурсів. Такий підхід до природокористування має призвести до формування ноосферного кругообігу речовини і потоків енергії, до гармонічного поєднання господарської діяльності зі збереженням умов відтворення природних ресурсів.

Приведення природокористування в державі у відповідність з вимогами екологічної безпеки в нинішніх економічних умовах є досить віддаленою перспективою, але зараз життєво важливо забезпечити поступальний і цілеспрямований розвиток у даному напрямку. Саме цій меті і повинна підпорядковуватися система екологічного нормування.

Врахування екологічних вимог у приватизаційному процесі (акціонуванні) може стати серйозним чинником екологічного оздоровлення підприємств, що приватизуються, і забезпечити залучення ресурсів інвесторів. Для підприємств підвищеної екологічної небезпеки встановлюється особливий порядок їхньої приватизації, а саме:

- проведення еколого-економічної експертизи, в результаті чого встановлюються першочергові заходи щодо їхнього екологічного оздоровлення;
- визначаються витрати на проведення цих заходів.

На основі проведення експрес-оцінки (*аудиту*) підприємств, що приватизуються, мають бути виділені особливо екологічнонебезпечні підприємства, що підлягають приватизації на конкурсній основі. Перевагу мають отримати ті інвестори, які зобов'язуються забезпечити швидке екологічне оздоровлення таких підприємств з мінімальним залученням коштів державних, територіальних і муніципальних бюджетів, державних позабюджетних екологічних фондів.

3. Організаційно-управлінський аспект екологічної безпеки

До реалізації заходів, спрямованих на досягнення, підтримку і контроль за дотриманням вимог екологічної безпеки, повинні залучатися різні міністерства, відомства, установи й організації держави. Складовими виконання вимог екологічної безпеки України є забезпечення хімічної, фізичної (іонізуюче та електромагнітне випромінювання, шуми), біологічної, промислової безпеки та запобігання природним катастрофам.

Результат від проведення таких заходів можна буде отримати тільки за їх комплексного застосування, що потребує у свою чергу впровадження чітко відпрацьованого механізму організаційного управління діяльністю всіх суб'єктів цього процесу. Для реалізації такого механізму має бути сформована державна система екологічної безпеки України.

Державна система екологічної безпеки України - це сукупність державних заходів (правових, економічних, технічних, гуманітарних і медичних), спрямованих на підтримку рівноваги між її екосистемами та антропогенними й природними навантаженнями. Структура даної системи має складатися із органів управління, сил і засобів, що забезпечують її функціонування.

В основі територіальної організації суспільства з урахуванням безпеки життєдіяльності населення мають бути відповідні статті Конституції України, закони, які регулюють відношення в даній сфері: територіальний устрій України базується на її державній цілісності, розмежуванні повноважень між місцевими та державними органами влади, праві її громадян на життя і здорове навколишнє середовище. При цьому вважається, що організація регулювання безпеки та захисту населення і регіонів від надзвичайних ситуацій, стихійних лих та екологічних катастроф ґрунтується на нових інформаційних технологіях, автоматизації управління безпекою, результатах математичного моделювання.

Діяльність адміністративних органів, що мають справу з питаннями природно-техногенної й екологічної безпеки, спирається на закони й підзаконні акти, які видаються відповідними державними органами. Вони у своїй діяльності також користуються різними стандартами і нормами, виробленими на підставі практики. Загальними рисами всіх цих механізмів є обмеження (у рамках відповідних законів) небезпечної промислової та іншої діяльності, що може призвести до негативних соціальних або екологічних наслідків.

Важливу роль тут відіграють процедури ліцензування, відсутність або недостатній розвиток яких у сфері безпеки на національному та наднаціональному рівнях можуть серйозно вплинути на рівень безпеки населення держави.

Особливого значення нині набуває робота територіальних управлінь та відділів МНС, які повинні брати активну участь у розв'язанні багатьох нормативно-правових задач, пов'язаних із забезпеченням безпеки населення та територій від надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру, екологічних катастроф. До компетенції цих підрозділів входить:

- займатися систематизацією нормативно-правових актів в даній сфері;
- ініціювати розробку органами державної влади нових нормативно правових актів;
- проводити в межах своєї компетенції нагляд, контроль і перевірку за дотриманням нормативно-правових актів у повсякденному житті та при

ліквідації надзвичайних ситуацій.

Серед першочергових організаційно-управлінських проблем техногенної безпеки України можна виділити такі:

- розробка національної політики та законодавчої бази у цій сфері;
- створення цілісної системи державного управління безпекою;
- посилення контрольних функцій з боку держави за дотриманням техногенної безпеки;
- створення системи державних резервів;
- впровадження нової системи навчання й атестації фахівців у сфері промислово-природної безпеки.

Оскільки за будь-яких заходів щодо підвищення безпеки уникнути аварій все ж таки не вдається, необхідно передбачити заходи на випадок виникнення аварій. Ці заходи мають ґрунтуватися на аналізі сценаріїв надзвичайних ситуацій, залучати широкий спектр питань щодо організації аварійних робіт як на самому об'єкті, так і в прилеглих районах, територія і населення яких зазнали шкідливого впливову.

Поки що не знайшла своєї практичної реалізації ідея Концепції "Єдиної державної системи запобігання та ліквідації надзвичайних ситуацій", яка об'єднувала б державні органи управління, сили і засоби державних органів виконавчої влади з місцевими органами виконавчої влади, самоуправління і організацій, до повноважень яких входить розв'язання питань по захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій, стихійних лих та екологічних катастроф.

Заходи по забезпеченню екологічної безпеки України, що нині проводяться державою, є переважно нескоординованими, далеко не завжди матеріально та фінансово забезпеченими і тому не дають бажаного результату в оздоровленні навколишнього середовища. Тут, очевидно, не обійтись без відповідного державного регулювання.

Нині в Україні спостерігається абсолютна гегемонія галузевого управління природокористуванням, тому державна система екологічного нормування, як спеціально організована нормативно-правова діяльність з розробки і затвердження екологічних норм, правил і регламентів господарської діяльності не може набути належного розвитку. Як нам бачиться, важливо вирішити питання про співвідношення між законом і нормативними відомчими актами. На жаль, сьогодні реальна влада перебуває в руках відомств. Вони розробили під себе такі нормативні акти, які зводять нанівець зусилля, спрямовані на покращення екологічного стану довкілля.

Утворення державної системи екологічного нормування має стати наріжним каменем екологічної безпеки України. Нормативи гранично допустимих концентрацій шкідливих сполук, що забруднюють атмосферне повітря, воду, ґрунти, встановлюються для оцінки стану навколишнього природного середовища та гарантії екологічної безпеки громадян України.

Екологічне нормування як одна із складових загальнодержавної системи екологічної безпеки має спрямовуватися на реформування принципово нового типу відношень, здатних до прогресивного саморозвитку на підставі справжньої гармонії у взаємодії суспільства і природи.

Які основні вимоги до нормування якості навколишнього середовища України у світлі екологічної безпеки?

1. Нормування якості навколишнього природного середовища проводиться з метою встановлення гранично допустимих норм впливу на навколишнє природне середовище, що гарантує екологічну безпеку населення та збереження генетичного фонду, забезпечення раціонального використання та відтворення природних ресурсів в умовах стійкого розвитку господарської діяльності держави.

2. Нормативи гранично допустимих шкідливих впливів, а також методи їх визначення затверджуються спеціально уповноваженими на це державними органами України.

3. При порушенні вимог до нормативів якості довкілля, викиди, скиди шкідливих речовин або інші види впливу на довкілля можуть бути обмежені чи призупинені спеціально уповноваженими на це державними органами.

4. З урахуванням природно-кліматичних особливостей, а також підвищеної соціальної цінності окремих територій (заповідників, заказників, національних парків, курортних і рекреаційних зон) для них установлюються жорсткіші нормативи гранично допустимих шкідливих впливів на довкілля.

5. Система екологічного нормування повинна охопити всі фактори екологічних ризиків, пов'язаних із розміщенням, будівництвом та експлуатацією промислових об'єктів і комплексів зі створенням нової техніки, технології та матеріалів.

6. Важливою вимогою є узгодження нормативів з процедурами експертизи проектів і екологічним моніторингом. Поточними заходами, що мають упередити екологізацію управління природокористуванням, повинно стати законодавче закріплення вимог обов'язкового проведення державної та громадської екологічної експертизи планів і проектів.

Система засобів і стимулів економічного й іншого характеру для дотримання законів і норм в області навколишнього середовища є недостатньою. Існує реальна можливість їх уникати, санкції за їх недотримання надто м'які. Так, наприклад, різні контролюючі органи можуть лише пропонувати покарання, але не можуть самі їх здійснювати. Запропонована раніше санкція часто змінюється або відміняється взагалі. Централізація і пов'язана з нею монополізація деяких виробництв спричинили ситуацію, коли порушення стану навколишнього середовища не припинялося й не закривалося, оскільки було для нас життєво необхідним. Сума штрафів, у випадку, коли вони не зменшувалися чи взагалі не відмінялися, часто входила до виробничих витрат.

Отже, головними механізмами виконання державної системи екологічної безпеки України повинні бути:

- організація, управління та контроль за дотриманням вимог екологічної безпеки;
- планування та координація комплексних програм охорони довкілля та раціонального природокористування;
- контроль за дотриманням єдиної державної політики, що гарантує надійність і стійке функціонування народногосподарських об'єктів безпеки;
- запобігання та ліквідація екологічних наслідків промислових аварій, природних катастроф і стихійних лих;
- оцінка стану екологічної безпеки на всій території України і в окремих її адміністративно-територіальних утвореннях, прогнозування її динаміки.

4. Технологічні та юридичні аспекти екологічної безпеки

Забезпечення безпеки населення та навколишнього середовища в умовах розвитку продуктивних сил України - складна соціально-економічна проблема, вирішення якої залежить від характеру взаємодії економічних, соціальних, екологічних і демографічних чинників.

З одного боку, сучасне суспільство не може задовольнити свої матеріальні та духовні потреби (тобто свою безпеку в соціально-економічній галузі) без збільшення масштабів суспільного виробництва, яке супроводжується зростанням техногенного впливу на біосферу.

А з іншого – воно вимушене оберігати біосферу (забезпечувати свою екологічну безпеку), оскільки від стану останньої залежить і ефективність виробництва, і комфортність умов життя людей, їх здоров'я, і сама можливість існування людини й життя на Землі взагалі.

Визначення величини прийняттого ризику в техносфері може розв'язуватись як конкретна задача прийняття рішень з урахуванням економічних, психологічних, соціальних та інших чинників, включаючи чинники ризику та безпеки. При цьому з сукупності альтернативних варіантів (різних видів технологій, проектних рішень, місць розташування виробництв), що відрізняються своїми оцінками, необхідно вибрати той, який найкращим чином поєднує в собі різні характеристики. Рівень ризику, що відповідає вибраному розв'язку, і є прийнятним у даному випадку.

Відставання України у цій сфері стає загрозливим. Це веде не тільки до дискредитації національної науки, а й до неефективності промисловості, її високої аварійності і невинуватих людських жертв. У зв'язку з тим, що завдання оцінки ризику можна розглядати як завдання прийняття багатокритеріального колективного рішення, що вимагає дослідження широкого кола питань у технічній, економічній, соціальній сферах життя, виникає необхідність створення в Україні системи адміністративного управління ризиком.

Враховуючи те, що помилки при прийнятті рішень коштують суспільству надто дорого, особливо коли йдеться про аналіз ризику, то сьогодні потребують опрацювання такі основні заходи: нові інформаційні технології, автоматизація екологічного управління, математичне моделювання для оцінки ризику деградації навколишнього середовища під впливом антропогенних факторів, пакети програм для прийняття рішень в умовах ризику, експертні системи для прийняття рішень при екологічних і техногенних катастрофах.

Відповідно до Конституції України (ст. 16) забезпечення екологічної безпеки і підтримання екологічної рівноваги на території України, подолання наслідків Чорнобильської катастрофи, збереження генофонду українського народу є обов'язком держави.

Руйнування природного середовища існування – це зазіхання на права людини. Це екологічний злочин і аморальне діяння. Здорове навколишнє середовище – необхідна умова існування людини. Право на здорове середовище існування – одне з невід'ємних природних прав усіх громадян України. Закон "Про охорону навколишнього природного середовища", прийнятий у 1991 р., є основним законом при регулюванні суспільних відносин щодо охорони довкілля, забезпечення екологічних прав громадян України.

Ефективність правової охорони природного середовища багато в чому

залежить від стану законодавства про його охорону. Нерозробленість багатьох підзаконних актів Закону, негативно позначається на його дієвості.

Нині санітарно-екологічні критерії та нормативи (ГДК) в Україні розробляються на відомчому рівні, а не на рівні держави (або принаймні постанов уряду). Тому досить часто вони виявляються відірваними від економічних категорій, тобто не враховують, скільки коштує суспільству розв'язання екологічних проблем. В результаті в Україні одна з найжорсткіших у світі систем нормування якості повітря та води і, водночас, навколишнє середовище, що швидко деградує.

Існуючі нині нормативи ГДК, що визначають умови протиправності цілого ряду екологічних злочинів, не відповідають характеру їхньої небезпеки і вимагають вдосконалення. Характеризуючи правову сутність і призначення нормативів ГДК, слід підкреслити одну їхню особливість. Ці нормативи мають юридичну силу і їхнє дотримання обов'язкове для відповідних суб'єктів природоохоронних відносин. Перевищення нормативів свідчить про порушення природоохоронного законодавства. Проте в жодному законодавчому акті у даній сфері не встановлено відповідальність за таке перевищення.

Прокурорський нагляд за дотриманням законів у сфері екології України проводиться за двома основними напрямками:

- аналіз та оцінка екологічного стану в державі;
- аналіз та оцінка стану законності у сфері екології.

В екстремальних умовах, що склалися нині в охороні навколишнього середовища, вкрай негативне значення мало би будь-яке послаблення прокурорського нагляду. Нинішня організаційна структура органів прокурорського нагляду в природоохоронній області при деяких її недоліках в цілому відповідає сучасним екологічним реаліям і вимогам. У зв'язку з цим доцільно:

- зберегти якомога ширшу мережу міжрайонних природоохоронних прокуратур в складі обласних прокуратур;
- залишити функції нагляду в указаній сфері за районними, міськими й обласними прокуратурами, де відсутні природоохоронні прокуратури.

Ситуація, що нині склалася у нормативно-правовій сфері промислової безпеки в Україні, потребує розробки такої політики, яка б передбачала:

- перегляд нині чинних нормативів у сфері безпеки;
- розробку нових нормативних документів;
- створення окремого законодавства щодо промислової безпеки.

Ці роботи повинні враховувати досвід та підходи, які використовувалися при розробці міжнародних правових документів. Найбільш важливими міжнародними правовими актами у сфері промислової безпеки, прийнятими останніми роками, стали Конвенція про транскордонний вплив промислових аварій, Конвенція про запобігання значним аваріям і Директива про запобігання значним аваріям.

Держава зобов'язана контролювати діяльність спільних підприємств і транснаціональних корпорацій, щоб не допустити у застосовуваних ними технологіях "подвійних стандартів" для нас і для цивілізованих держав.

У відповідність з екологічним законодавством необхідно привести кримінальний і цивільний кодекси. Також, на думку автора, доцільно розширити перелік санкцій стосовно конкретних винуватців екологічних збитків. У системі кримінальних покарань за екологічні злочини варто передбачити альтернативні

ув'язненню крупні грошові стягнення, які б спрямовувалися на природоохоронні цілі.

Разом із законодавчим централізованим управлінням і прокурорським контролем у сфері екологічної безпеки особливу увагу слід приділяти розвиткові демократичних начал охорони навколишнього середовища – реалізації реальних прав громадян України на сприятливе природне середовище, на отримання повної і достовірної інформації про стан довкілля та заходи з його поліпшення.

5. Наукові аспекти екологічної безпеки

Нині неможливо побудувати надійну систему безпеки без знань фундаментальних наукових законів впливу шкідливих антропогенних чинників на екосистеми, включаючи й людину. Знаючи закони розвитку природи і суспільства, можна завчасно спрогнозувати зміни стану природного середовища і передбачити небажані наслідки таких змін або завчасно запобігти їх. Для цього потрібно приділити значну увагу науково обгрунтованому регулюванню різних антропогенних навантажень на навколишнє середовище.

Наукове обгрунтування ГДК антропогенного впливу на екосистеми України гарантує не тільки їхню стійкість, але й економічну рентабельність природоохоронних заходів. Тут виникає необхідність в кількісному нормуванні інтенсивності антропогенного впливу, у вимірі й оцінці їхніх наслідків для довкілля та людини. Все це висуває на передній план опрацювання цілої низки першочергових теоретичних задач екологічного нормування антропогенних навантажень, серед них:

1. Опрацювання теоретичних основ формування нооценозів - фундаментальна проблема сучасної науки та стратегічний напрям забезпечення екологічної безпеки суспільства. Першочерговою задачею є опрацювання критеріїв екологічної безпеки (ноосферосумісного) розвитку виробничих сил й опрацювання на цій основі системи екологічних нормативів.

2. Задача опрацювання наукових основ екологічного нормування антропогенних навантажень на природні системи України повинна розв'язуватися у тісній взаємодії з іншими задачами, спрямованими на розв'язання протиріч, що виникають при взаємодії природи і людини.

3. Важливою задачею має бути визначення допустимих границь показників динаміки екологічних систем різного рангу, перевищення яких свідчить про наближення до критичного стану. При цьому вибір масштабу величин цих показників залежить від конкретних обставин, проте правилом тут має бути мінімізація ризику катастрофічної зміни екологічної системи вищого рангу.

4. В центрі уваги гігієнічних нормативів знаходяться прояви токсичності на рівні окремого організму і його прийдешніх поколінь. При опрацюванні наукових основ екологічної регламентації необхідно керуватися іншими принципами, оскільки основним об'єктом нормування є природні екосистеми (популяції, угруповання, біогеоценози тощо).

Однак, екологічні нормативи не є абсолютно жорсткими, і задача нормування, по суті, зводиться до пошуку компромісу між вимогами дотримання якомога далі від межі стійкості екологічної системи і отримання максимально можливої продукції з урахуванням технологічних можливостей того чи іншого виду

господарської діяльності. До того ж екологічні нормативи повинні бути орієнтовані не на величину збитків і наслідки конкретних видів впливу на природні комплекси, а на реакцію біологічних систем.

Найкращим вирішенням даної проблеми могло б стати опрацювання науково обгрунтованої комплексної державної програми екологічного нормування. Нова система природоохоронних нормативів і правил повинна спрямовувати екологічну безпеку України на досягнення конкретних природоохоронних результатів, а не на створення засобів природоохоронного призначення.

Можна знайти досить ефективні рішення завдяки розробці й впровадженню наукових основ державної політики, які функціонують у ході виконання державних, регіональних, галузевих науково-технічних проблем. Так, багатий статистичний та аналітичний матеріал про параметри та динаміку змін навколишнього середовища аналізується і публікується щорічно у цілій низці видань.

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України, Національна Академія наук, галузеві інститути, міністерства, вищі навчальні заклади розробляють і затверджують комплексні програми та плани наукових досліджень у галузі охорони довкілля, раціонального природокористування та відтворення природних ресурсів і створюють необхідні умови для ефективних екологічних досліджень і впровадження отриманих результатів.

Серед першочергових завдань науково-технічної проблеми екологічної безпеки України виділяються такі:

- створення реальних наукових основ забезпечення промислової безпеки, безпеки складних технічних систем, людей і довкілля;
- розробка методів оцінки небезпеки промислових об'єктів;
- розробка наукових засад концепції прийняттого ризику стосовно умов функціонування української промисловості;
- створення банку даних та системи моніторингу техногенної безпеки;
- розробка прогнозних оцінок і сценаріїв розвитку природних екосистемних змін в Україні та адекватних заходів реагування;
- розробка соціально-економічних, нормативно-правових та організаційних заходів для стійкого розвитку України в умовах переходу до ринкових відносин з урахуванням загроз, що мають техногенне, стихійне або техногенно-стихійне походження;
- розробка математичних моделей зниження потенційних загроз промислових об'єктів для розв'язання широкого кола оптимізаційних задач, пов'язаних зі зниженням загроз для населення.

6. Гуманістичний аспект екологічної безпеки

Нині деякі вчені висловлюють думку, що людська здатність створювати досконалі речі значно випередила свідомість, що з прогресом технологій падає мораль. З нагромадженням знань, зокрема, про закономірності розвитку природи, послаблюється етичне почуття природи. Зменшився безпосередній контакт більшості людей з природою, а отже сприйняття і розуміння її процесів і явищ. Людина, далека від природи, не усвідомлює не тільки масштабів антропогенного впливу на природу, але й своєї залежності від природи (стан здоров'я, якість продуктів харчування, забезпеченість рекреаційних потреб тощо), хоча залежність

розвитку суспільства в цілому від природи виявляється у формі природних обмежень економічного розвитку (дефіцит деяких природних ресурсів), залежності вирішення продовольчої проблеми від природних умов - у впливі стану навколишнього середовища на стан здоров'я населення.

Питання взаємозв'язку між людиною і природою особливо актуальні у зв'язку з екологічним станом, який сьогодні склався в Україні та у світі в цілому. З кожним роком екологічні проблеми загострюються. Напевно зараз кожен школяр знає про проблему озонових дір і глобальне потепління клімату.

Велике значення при вирішенні складних екологічних проблем має екологічний рівень освіти населення. На жаль, сьогодні освітній рівень населення, особливо з питань екології, дуже низький внаслідок відсутності чіткої системи екологічної освіти.

Звичайно, дуже багато залежить від людей, їх менталітету і світогляду, тому необхідно відповідно виховувати нові покоління. Екологічне виховання має на меті формування у людини свідомого сприйняття довкілля, почуття особистої соціальної відповідальності за діяльність, що так чи інакше пов'язана з перетворенням навколишнього природного середовища, упевненості в необхідності бережливого ставлення до природи, розумного використання її багатств.

Останніми роками почали лунати заклики до *нової екологічної етики* не лише в наукових, але й в політичних колах передусім промислово розвинених держав. Саме етика може сформулювати уявлення про "екологічний імператив" - заборонену межу, переступати яку людство не має права за жодних обставин.

Норми екологічної етики акумулюють історичний досвід людства, є найважливішими духовними цінностями. Екологічну етику можна розглядати як засіб соціальної регуляції поведінки людей щодо природи. Дійова суть моралі передбачає єдність об'єктивного та суб'єктивного, свідомості та поведінки, спонукань, мотивів і дій людини.

Людство більше уваги приділяє вдосконаленню технології (не завжди з точки зору збереження природи доцільної, тобто екологічно чистої) і значно менше - моральному вдосконаленню самого себе. На часі привести у відповідність технічні знання та мораль. Те, що є антиекологічним, повинно бути визнано аморальним.

Слід зазначити, що екологічні етичні норми певною мірою примітивні порівняно з еколого-правовими нормами. Водночас значення екологічних норм важко переоцінити, оскільки вони засвоюються з дитинства, підсвідомо визначають поведінку людини, її ставлення до природи. Вони є тим неоціненним багажем, який дає змогу орієнтуватися у складних ситуаціях вибору лінії поведінки, коли моральні норми компенсують незнання юридичних. Еколого-правові норми діють ефективніше, якщо вони ґрунтуються на нормах моралі і належать до системи внутрішніх регуляторів поведінки.

Кожен народ живе в гармонії з природою, має свої етнографічні, національні традиції, звичаї у взаємодії з природою, по-різному відбиває це в піснях, поетичній, народній творчості, процедурі святкування релігійних та інших свят, пов'язаних з природою. Ця різноманітність повинна бути збережена, дбайливо передана нащадкам, бо вона забезпечує стійкість соціальної системи, духовний світ людини.

Сьогодні створилася ситуація, за якої використання природних ресурсів без достатніх знань про те, якими будуть наслідки змін, стає неприпустимим. Успішне

розв'язання проблеми екологічної безпеки можливе лише за умови освіти громадян в поєднанні з їхнім екологічним вихованням. Екологічна освіта виступає як самостійний елемент загальної освіти. Екологічне знання включає усвідомлення та розуміння дії екологічних законів, принципів взаємовідносин різних об'єктів природи між собою та з людиною, організації, управління, використання природи та її ресурсів для забезпечення життєдіяльності людини та людства, необхідності побудови відносин між природою і людиною на розумних началах, на принципах функціонування "ноосфери".

Екологічні емпіричні знання, яких людина набуває здебільшого у повсякденному житті, можуть забезпечувати розвиток екологічної свідомості з обмеженим описовим розумінням зовнішнього боку природних явищ і процесів. Однак чим глибший рівень розкриття суті природних явищ і процесів відтворює система екологічних знань, тим ґрунтовніше формується свідомість людини, яка засвоює ці знання. Тобто йдеться про те, що чим більшою мірою людина засвоює інформацію на теоретичному, щоправда, поєднаному з емпіричним рівні пізнання, тим повнішим і об'єктивним буде її знання, тим вищим буде рівень її екологічної свідомості, екологічного світогляду.

Функцією *екологічної свідомості* є синтез теоретичних екологічних знань та практичного досвіду людей і певних екологічних аксіом, принципів, норм поведінки, зокрема, норм екологічної етики та екологічного права.

Екологічна свідомість, якщо вона досягла певного рівня, активізує природоохоронну діяльність, і в цьому виявляється регулююча функція свідомості щодо практичної діяльності. Екологічна свідомість - це відображення не тільки діяльності щодо захисту природи, але й ставлення до неї, до умов, в яких вона перебуває, оцінка ситуації, зважування цілей і можливостей їхнього досягнення.

Екологічна свідомість базується не лише на екологічній освіті, але й на екологічному вихованні.

Екологічне виховання передбачає формування еколого-світоглядних переконань, цінностей і норм екологічної етики, навичок природоохоронної роботи. Виховання любові до природи сприяє формуванню доброти, милосердя. Водночас виховання моральних якостей, гуманності робить громадянина активним захисником природи. Повага до життя, емоційне ставлення до всього живого є внутрішнім збудником, регулятором поведінки, більш могутнім, ніж караюча стаття закону.

Елементарні знання про природу діти отримують в сім'ї або в дитячому садку. Програма виховання дітей у дитячому садку передбачає виховання у дітей любові до рідної природи, вміння сприймати та глибоко відчувати її красу, дбайливо ставитися до рослин і тварин, засвоювати елементарні знання про природу та її явища.

У процесі шкільного навчання та виховання у школярів виховується почуття громадянської відповідальності за вирішення проблем охорони навколишнього середовища, особистої причетності до цієї важливої справи, формується культура поведінки щодо природи з урахуванням сучасних вимог охорони навколишнього середовища. В системі професійно-технічної освіти проводиться широке ознайомлення з різними аспектами охорони природи, у тому числі із соціальними (економічними, юридичними). При вивченні предметів природничого циклу

розкриваються природничо-наукові питання, при вивченні предметів професійно-технічного циклу розглядаються характер впливу тієї чи іншої галузі промисловості або сільського господарства на природу і заходи щодо запобігання цьому впливові.

Екологічна освіта є обов'язковим елементом навчання і в університетах, і в галузевих інститутах у формі читання окремих курсів або включення у різні дисципліни окремих розділів і тем, присвячених питанням охорони природи та раціонального природокористування.

Актуальною та невідкладною проблемою є вдосконалення природо-охоронної освіти спеціалістів, які вже працюють і діяльність яких пов'язана з впливом на навколишнє середовище. Значення підвищення кваліфікації фахівців полягає в тому, що органічне поєднання основної спеціальності з підготовкою в галузі навколишнього середовища дає комплекс знань і навичок, необхідних для організації раціонального природокористування.

Запитання та завдання для самоконтролю знань:

1. Визначте пріоритети політики держави у сфері соціальної і екологічної безпеки.
2. Поясніть економічний аспект екологічної безпеки.
3. Розкрийте організаційно-управлінський аспект екологічної безпеки.
4. Розкрийте технологічні та юридичні аспекти екологічної безпеки.
5. Назвіть наукові аспекти екологічної безпеки.
6. В чому суть гуманістичних аспектів екологічної безпеки?

Лекція 11

Тема: Управління соціальною та екологічною безпекою

План:

1. Система і механізми управління соціальною та екологічною безпекою та заходи з подолання загроз національній безпеці у соціальній та екологічній сферах в системі державного управління.
2. Функції навчального закладу з забезпечення соціальної та екологічної безпеки.

Ключові поняття: система управління, механізми управління.

1. Система і механізми управління соціальною та екологічною безпекою

Для забезпечення стабільності у соціальній та екологічній сферах на державному та регіональних рівнях у будь-якій державі існують спеціальні органи, до яких належать міністерства, департаменти, управління тощо. В Україні це Міністерство соціальної політики, Міністерство з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи, а також окремі підрозділи в міністерствах, що відповідають за стан та розвиток природних ресурсів. Першочерговими завданнями цієї системи управління є запровадження заходів з подолання загроз національній безпеці у соціальній та екологічній сферах, оскільки саме ці складові на сьогодні є пріоритетними у розвитку не лише нашої країни, але й переважної більшості держав світу. Тому подолання соціальних і екологічних загроз та ризиків, пов'язаних з людським потенціалом України, повинні стати пріоритетними національними інтересами. Їх попередження, зниження та подолання потребують значних цільових та адресних дій з боку держави та регіонів.

Для якісного та ефективного управління соціальними та екологічними ризиками на державному рівні необхідно:

- забезпечити усунення соціальних та екологічних загроз національній безпеці, визначивши їх як пріоритетні напрями державної політики;
- розробити науково-обґрунтовану Методику визначення та оцінки соціальних та екологічних ризиків на національному та регіональному рівнях, яка має визначати систему показників-індикаторів даних ризиків, механізм і критерії їхньої оцінки;
- в системі національної безпеки забезпечити відстеження соціальних ризиків, пов'язаних з процесами глобалізації, а на цій підставі забезпечити запровадження та регулювання державної політики щодо їх попередження, мінімізації та подолання;
- забезпечити проведення соціологічного та екологічного моніторингу;
- запровадити використання для оцінки ефективності управлінської діяльності на державному та регіональному рівнях інформацію щодо наявності соціальних та екологічних небезпек та як недолік, а їх мінімізацію як позитивний результат;
- при формуванні нової редакції Концепції державної регіональної політики України Міністерству регіонального розвитку та будівництва України забезпечити включення відповідних положень до цього правового документу щодо оцінки соціальних ризиків і екологічних небезпек та застосування механізмів подолання їх;
- забезпечити включення завдань зі зниження соціальних та екологічних

ризиків регіонів України, до кола стратегічних пріоритетів у Державній стратегії регіонального розвитку на період до 2015 року для областей України;

– розробити для регіонів України з надвисоким рівнем соціальних ризиків та екологічних небезпек типові заходи щодо їх подолання і включення їх в Угоду регіонального розвитку між Кабінетом Міністрів України та облрадою для забезпечення сумісних зусиль держави та регіонів для подолання їх.

На регіональному рівні система управління соціальними ризиками та екологічними небезпеками потребує:

– зовнішньої оцінки та встановлення місця регіону (області) за окремими показниками соціального ризику та екологічних небезпек в межах України;

– врахування в колі пріоритетних напрямів формування та реалізації регіональних стратегій розвитку попередження та подолання соціальних ризиків та екологічних небезпек;

– запровадити моніторинг і контроль виконання та досягнення цільових орієнтирів щодо регулювання соціальними ризиками та екологічними небезпеками в регіоні;

– запровадити в систему оцінки управлінської діяльності органів місцевої влади та місцевого самоврядування мінімізацію соціальних ризиків та екологічних небезпек;

– у регіонах, які серед інших областей України відрізняються надвисоким рівнем соціального ризику або екологічних небезпек, розробити та реалізувати регіональну програму управління цими аспектами. Однак мало знайти оптимальне співвідношення потреб людини і можливостей природи. Треба ще зуміти перейти від нинішнього далеко не ідеального стану до такого оптимального співвідношення. Для цього потрібні певні механізми управління безпекою і охороною навколишнього середовища. Під "механізмом управління" розуміють сукупність тих або інших методів управління економікою в цілому і природокористуванням як матеріальною основою економіки.

Метод управління – це набір способів, прийомів, засобів впливу на об'єкт, що ним управляють. За змістом впливу на об'єкт управління методи зазвичай поділяють на: –організаційно-адміністративні; – економічні; – соціально-психологічні тощо.

Організаційно-адміністративні методи базуються на законах, розпорядженнях, наказах та інших нормативно-правових документах і спираються на можливість застосування сили державними органами, у тому числі безпосередньо силовими структурами: екологічною і податковою міліцією тощо.

Економічні методи впливу базуються на використанні матеріальних (економічних, грошових) інтересів. Конкретний економічний метод включає як окремі прийоми впливу, так і їхню сукупність. Комплекс взаємопов'язаних економічних заходів, скерованих на досягнення конкретних результатів формує економічний механізм управління екобезпекою, що забезпечує раціональне ресурсозберігаюче природокористування, яке ґрунтується на принципах "збалансованого" або "сталого" розвитку.

Економічний механізм природокористування і управління екобезпекою є частиною загальної системи управління економікою в цілому. На різних рівнях управління він має свої особливості. Виділяють макрорівень, тобто управління в рамках всієї економіки, і мезорівень, тобто управління в межах окремих секторів

економіки чи окремих галузей, наприклад, нафтодобування. На рівні конкретних підприємств-природокористувачів інструменти економічного механізму цілком природно носять більш спеціальний характер, який пристосований до особливостей цих підприємств.

Соціально-психологічні методи управління спираються на переконання, свідомість, що базуються на екологічній грамотності громадян, тримаються на звичаях і традиційних цінностях суспільства. На сучасному етапі розвитку виробничих сил необхідно переходити до так званого "екологічного" природокористування, тобто користування природними ресурсами на основі екологічної науки, оскільки нині не всяке природокористування з тих або інших причин є "екологічним". Надійне забезпечення екологічної безпеки неможливе, якщо воно не спирається на екологічну теорію розвитку біосфери.

Метою механізму управління екобезпекою і охороною довкілля є узгодження економічних і екологічних інтересів суспільного виробництва як вертикальних – державних, регіональних, локальних, так і горизонтальних – територіальних, відомчих, на рівні зв'язків між підприємствами.

2. Функції навчального закладу з забезпечення соціальної та екологічної безпеки

На початку ХХІ, коли світ стрімко змінюється та стає все менш керованим, на новий рівень виходить проблема управління складними соціальними системами. Саме до них можна віднести освіту (галузь, систему освіти окремої країни, регіональне освітнє середовище, систему освіти на рівні адміністративного району). Сьогодні найважливішим завданням для управлінців освітніх систем в Україні є збереження цілісності закладів освіти, забезпечення життєдіяльності самих закладів та їх колективів.

У системі державного управління соціальною і екологічною безпекою у сфері освіти існує багато проблем, які ще не вирішені повністю або взагалі не розглядалися з позиції педагогічного менеджменту. Серед них можна назвати наступні:

- роль і співвідношення державного та ринкового регулювання ВНЗ, ЗНЗ в умовах ринкових перетворень в Україні;
- створення недержавних навчальних закладів та їх експансія на всі сфери освітніх послуг;
- забезпечення економічної безпеки навчальних закладів комунальної та державної власності;
- розробка критеріїв і стратегії розвитку безпеки колективів закладів освіти та вихованців (учнів, студентів, слухачів).

На даний момент в теорії державного управління яскраво визначені основні функції управління. Серед складу функцій державного управління виділяють: прогнозування, планування, організацію, координацію, регулювання, мотивацію, облік, аналіз, контроль.

Функція безпеки, як мета управління, – це збереження об'єкту управління в цілісності і дієздатності. Функція безпеки також реалізується через усвідомлену діяльність людей, що спрямована на створення оптимальних умов функціонування об'єктів управління. Це насамперед економічні, соціальні, культурні, екологічні, демографічні умови, завдяки дотриманню яких функція безпеки виконується, а вже

потім спонукає до виконання класичні функції управління.

Суб'єтно-об'єктні стосунки у системі освіти, у державному управлінні освітою є конфліктним середовищем, крім того цілісності її структури загрожує і зовнішнє середовище. Забезпечити безпеку самої системи освіти, освітніх об'єктів – основне завдання органів державної влади на місцях, органів місцевого самоврядування, педагогів, батьків тощо. Сьогодні змінюється і сама система освіти і зовнішнє середовище. Ці зміни не повинні негативно впливати на функції безпеки освіти.

За процесуальним підходом функція безпеки повинна реалізуватися через управлінські рішення, які у свою чергу повинні зберегти цілісність колективу, життя і здоров'я вихованців та працівників. При цьому безпека також реалізується у постановці мети організації, а керівник ставить перед колективом завдання, що досягаються без втрат. Запобігти загрозам – мета реалізації функції освіти.

За загальним підходом функція безпеки може реалізовуватися через дотримання об'єктивних законів як сучасного суспільства в цілому, так і Української держави, адже дотримання керівниками і колективами вищезгаданих законів і є тим механізмом, що дозволяє реалізувати функцію безпеки. Брутальне ставлення до розпорядчо-правового механізму державного управління освітою нівелює функцію безпеки. Порушення загально людських законів та Законів України призводить до небезпеки як для керівника, так і для підлеглих, як для об'єкта, так і для суб'єкта управління, як для закладу освіти, так і для всієї галузі, як для вихователів, так і для вихованців.

Зміна державно-політичного устрою та соціально-економічної структури в Україні, перетворення у сфері державного управління на межі ХХ та ХХІ століть створили принципово нову ситуацію у сферах суспільного життя, в тому числі й у сфері освіти. В умовах просування України від перехідної економіки до сталого економічного розвитку відбуваються докорінні зміни в організаційно-економічних формах діяльності закладів освіти, що супроводжуються (рухом до появи) появою на ринку освітніх послуг навчальних закладів різних форм власності та галузевої підпорядкованості (приватні, державні, комунальні). Держава скорочує свої обов'язкові зобов'язання перед сферою освіти, ставить сьогодні освіту у безпосередню залежність від ринкового попиту на кваліфіковані кадри тієї чи іншої спеціальності, чим спричиняє виконання функції безпеки навчального закладу, його випускників та викладачів (вчителів).

В умовах досить жорсткої конкуренції на ринку освітніх послуг заклади освіти відчують величезний брак фінансових ресурсів і найчастіше знаходяться на межі виживання, що створює загрозу їхній економічній безпеці. Ці процеси призводять також до виникнення соціальних конфліктів у педагогічних колективах.

Запитання та завдання для самоконтролю знань:

1. Охарактеризуйте систему і механізми управління соціальною та екологічною безпекою.
2. Розкрийте заходи з подолання загроз національної безпеки у соціальній та екологічній сферах в системі державного управління.
3. Обґрунтуйте функції навчального закладу з забезпечення соціальної та екологічної безпеки.

ОРІЄНТОВАНИЙ ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЮ

1. Мета і завдання курсу «Соціальна і екологічна безпека діяльності».
2. Визначення понять «безпека», «небезпека», «ризик», «діяльність», «соціальна безпека діяльності», «екологічна безпека діяльності».
3. Класифікація небезпек за різними ознаками.
4. Джерела і чинники небезпек.
5. Джерела небезпеки в побуті; запобігання впливу їх на здоров'я людини.
6. Найпоширеніші інфекційні захворювання людини, їх запобігання.
7. Шляхи попередження шкідливих звичок.
8. Наслідки забруднення навколишнього середовища.
9. Профілактичні заходи щодо важких харчових отруень.
10. Вплив на людину електромагнітного поля.
11. Шум, його основні характеристики і вплив на людину.
12. Біологічна дія ультрафіолетового випромінювання на організм людини.
13. Іонізуюче випромінювання та захист від нього.
14. Наслідки ураження людини електричним струмом.
15. Причини пожеж в побуті і на виробництві. Способи і засоби гасіння пожеж.
16. Характеристика об'єктів підвищеної небезпеки на території України.
17. Види аварій на підприємствах, усунення їх.
18. Види аварій на транспорті, усунення їх.
19. Оцінка радіаційної хімічної, бактеріологічної, пожежної та інших надзвичайних ситуацій.
20. Основні заходи захисту населення і території від надзвичайних ситуацій.
21. Перша медична допомога, її значення.
22. Використання медичних засобів індивідуального захисту.
23. Радіаційний та хімічний захист.
24. Ліквідація наслідків надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру.
25. Прогнозування виникнення надзвичайних ситуацій.
26. Надзвичайні ситуації на транспорті (автобус, тролейбус, трамвай).
27. Дії населення і правила поведінки при аваріях на АЕС.
28. Зв'язок між здоров'ям людини й атмосферою.
29. Загальні принципи побудови законодавства з соціальної і екологічної безпеки діяльності.
30. Діяльність держави, спрямована на забезпечення організації і здійснення ефективного управління соціальною і екологічною безпекою діяльності людини.
31. Принципи побудови системи державних органів управління та нагляду за соціальною і екологічною безпекою діяльності.
32. Структури органів, що реалізують регіональну систему управління соціальною і екологічною безпекою діяльності.
33. Організація і здійснення ефективного управління соціальною і екологічною безпекою діяльності у сфері освіти.
34. Функція безпеки навчального закладу як складова процесу державного управління освітою.

ПРИКЛАДИ ТЕСТІВ ДО МОДУЛЬНОЇ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

1. Часткове задоволення власних інтересів шляхом взаємних поступок:

а) **компроміс**, б) **співробітництво**.

2. Компроміс – це: а) активна участь у розв'язанні конфлікту шляхом співпраці з іншими учасниками конфлікту для з'ясування інтересів обох сторін і розробка різних варіантів розв'язання конфлікту; б) **часткове задоволення власних інтересів шляхом взаємних поступок**.

3. Напруження у відносинах сторін, які щойно конфліктували: а) конфлікт, б) **постконфліктний синдром**.

4. Зіткнення протилежних інтересів, поглядів, гостра суперечка, боротьба ворогуючих сторін різного рівня та складу учасників: а) постконфліктний синдром, б) **конфлікт**.

5. Постконфліктний синдром – це: а) **напруження у відносинах сторін, які щойно конфліктували**; б) зіткнення протилежних інтересів, поглядів, гостра суперечка, ускладнення, боротьба ворогуючих сторін різного рівня та складу учасників.

6. Екологічна безпека – це: а) **стан захищеності життєво важливих інтересів особистості, суспільства і держави від загроз, що виникають у результаті антропічного впливу на середовище, а також від стихійних лих і катастроф**; б) сукупність дій, станів і процесів, зумовлених структурою людської діяльності, її сферами, стійке функціонування соціальних інституцій країни, що забезпечують стабільний розвиток суспільства.

7. Соціальна безпека – це: а) стан захищеності життєво важливих інтересів особистості, суспільства і держави від загроз, що виникають у результаті антропічного впливу на середовище, а також від стихійних лих і катастроф, б) **сукупність дій, станів і процесів, зумовлених структурою людської діяльності, її сферами, стійке функціонування соціальних інституцій країни, що забезпечують стабільний розвиток суспільства**.

8. Конфлікт – це: а) напруження у відносинах сторін, які щойно конфліктували; б) **зіткнення протилежних інтересів, поглядів, гостра суперечка, боротьба ворогуючих сторін різного рівня та складу учасників**.

9. Стан захищеності життєво важливих інтересів особистості, суспільства і держави від загроз, що виникають у результаті антропічного впливу на середовище, а також від стихійних лих і катастроф – це: а) **екологічна безпека**, б) соціальна безпека.

10. Сукупність дій, станів і процесів, зумовлених структурою людської діяльності, її сферами, стійке функціонування соціальних інституцій країни, що забезпечують стабільний розвиток суспільства – це: а) екологічна безпека, б) **соціальна безпека**.

11. Активна участь у розв'язанні конфлікту шляхом співпраці з іншими учасниками конфлікту для з'ясування інтересів обох сторін і розробка різних варіантів розв'язання конфлікту: а) компроміс, б) **співробітництво**.

12. Збройний напад на установи та окремих людей – це: а) тероризм, б) **бандитизм**.

13. Алкоголізм – це: а) **хронічне захворювання, яке викликається**

регулярним вживанням спиртного, що призводить до глибоких нервово-психічних розладів, б) хронічне захворювання, яке зумовлюється залежністю людини від прийняття наркотичних речовин, що призводить до глибоких нервово-психічних розладів.

14. Наркоманія – це: а) хронічне захворювання, яке викликається регулярним вживанням спиртного, що призводить до глибоких нервово-психічних розладів, б) **хронічне захворювання, яке зумовлюється залежністю людини від прийняття наркотичних речовин, що призводить до глибоких нервово-психічних розладів.**

15. Фізичне насилля над людиною, аж до фізичного знищення – це: а) **тероризм**, б) бандитизм.

16. Співробітництво – це: а) **активна участь у розв'язанні конфлікту шляхом співпраці з іншими учасниками конфлікту для з'ясування інтересів обох сторін і розробка різних варіантів розв'язання конфлікту;** б) часткове задоволення власних інтересів шляхом взаємних поступок.

17. Хронічне захворювання, яке викликається регулярним вживанням спиртного, що призводить до глибоких нервово-психічних розладів – це: а) **алкоголізм**, б) наркоманія.

18. Хронічне захворювання, яке зумовлюється залежністю людини від прийняття наркотичних речовин, що призводить до глибоких нервово-психічних розладів – це: а) алкоголізм, б) **наркоманія.**

19. Техногенна катастрофа – це: а) **аварія, що стає наслідком господарської діяльності людини і призводить до людських жертв, великих матеріальних збитків, забрудненню природного середовища, погіршенню здоров'я людей,** б) небезпечні природні процеси і явища, що можуть викликати або й викликають загрози для здоров'я і життя людини, руйнування й нерідко знищення матеріальних цінностей та окремих елементів природного середовища.

20. Бандитизм – це: а) **збройний напад на державні і громадські установи та окремих людей,** б) фізичне насилля над людиною, аж до фізичного знищення.

21. Аварія, що стає наслідком господарської діяльності людини і призводить до людських жертв, великих матеріальних збитків, забрудненню природного середовища, погіршенню здоров'я людей – це: а) стихійне лихо, б) **техногенна катастрофа.**

22. небезпечні природні процеси і явища, що можуть викликати або й викликають загрози для здоров'я і життя людини, руйнування й нерідко знищення матеріальних цінностей та окремих елементів природного середовища – це: а) техногенна катастрофа, б) **стихійне лихо.**

23. Тероризм – це: а) збройний напад на державні і громадські установи та окремих людей, б) *фізичне насилля над людиною, аж до фізичного знищення.*

24. Стихійне лихо – це: а) аварія, що стає наслідком господарської діяльності людини і призводить до людських жертв, великих матеріальних збитків, забрудненню природного середовища, погіршенню здоров'я людей, б) **небезпечні природні процеси і явища, що можуть викликати або й викликають загрози для здоров'я і життя людини, руйнування й нерідко знищення матеріальних цінностей та окремих елементів природного середовища.**

25. Природне середовище – це: а) малозмінена під дією антропічного фактора сукупність природних умов існування живих організмів, які постійно

відчувають на собі вплив людини, б) комплекс всіх об'єктів, явищ і процесів зовнішніх по відношенню певного організму, популяції або сукупності організмів.

26. Соціальне угруповання, що має власні атрибути і об'єднане тим, що кожен з його учасників ідентифікує себе з ним – це: а) молодіжна субкультура, б) **субкультура.**

25. Малозмінена під дією антропічного фактора сукупність природних умов існування живих організмів, які постійно відчувають на собі вплив людини, – це: а) **природне середовище, б) оточуюче середовище.**

26. Комплекс всіх об'єктів, явищ і процесів зовнішніх по відношенню до певного організму, популяції або сукупності організмів – це: а) природне середовище, б) **оточуюче середовище.**

27. Ознаки, за якими вирізняються гопники: а) **брейк, б) графіті, в) зачіска, г) одяг, д) політичні погляди.**

28. Любителі комп'ютерних ігор, які вбачають в цьому сенс свого життя, – це: а) байкери, б) **геймери, в) металісти, г) толкієністи, д) хіпі.**

29. Оточуюче середовище – це: а) малозмінена під дією антропічного фактора сукупність природних умов існування живих організмів, які постійно відчувають на собі вплив людини, б) **комплекс всіх об'єктів, явищ і процесів зовнішніх по відношенню до певного організму, популяції або сукупності організмів.**

30. Будь-яке об'єднання молоді, що має власні атрибути, а саме: мову, символіку, традиції, тексти, норми і цінності – це: а) **молодіжна субкультура, б) субкультура.**

31. Субкультура – це: а) **соціальне угруповання, що має власні атрибути і об'єднане тим, що кожен з його учасників ідентифікує себе з ним, б) будь-яке угруповання молоді, що має власні атрибути, а саме: мову, символіку, традиції, тексти, норми і цінності.**

32. Екологічні катастрофи бувають: а) **локальні, б) планетарні, в) регіональні.**

33. Екологічна катастрофа, що охоплює територію кількох держав – це катастрофа: а) локальна, б) планетарна, в) **регіональна, г) міждержавна.**

34. Ознаки, за якими вирізняються скінхеди: а) брейк, б) графіті, в) **зачіска, г) одяг, д) політичні погляди.**

35. Характерні ознаки гопників: а) **агресивна поведінка, б) графіті, в) зачіска, г) одяг, д) політичні погляди.**

36. Ознаки, за якими вирізняються ірокези: а) **брейк, б) графіті, в) зачіска, г) одяг, д) політичні погляди.**

37. Характерні ознаки панків: а) брейк; б) графіті, в) **зачіска, г) одяг, д) агресивна поведінка.**

Прихильники свободи і швидкості – це: а) **байкери, б) геймери, в) металісти, г) толкієністи, д) хіпі.**

38. Молодіжна субкультура – це: а) соціальне угруповання, що має власні атрибути і об'єднане тим, що кожен з його учасників ідентифікує себе з ним, б) **будь-яке угруповання молоді, що має власні атрибути, а саме: мову, символіку, традиції, тексти, норми і цінності.**

39. Геймери – це: а) **любителі комп'ютерних ігор, які вбачають в цьому сенс свого життя, б) прихильники свободи і швидкості.**

40. Характерні ознаки, за якими вирізняються байкери: а) брейк, б) графіті; в) довге волосся, г) одяг, д) володіння мотоциклом.

41. Причини соціальної небезпеки: а) майнове розшарування суспільства, б) ріст безробіття, в) зростання життєвого рівня населення.

42. Причини екологічної небезпеки: а) будівництво АЕС, б) стихійні катастрофи, в) викиди в атмосферу.

45. Екологічна катастрофа, що охоплює незначну територію, називають: а) локальною, б) планетарною, в) регіональною, г) міждержавною.

46. Виверження вулкана – це катастрофа: а) природна, б) стихійна, в) техногенна.

47. Аварія на АЕС – це катастрофа: а) природна, б) стихійна, в) техногенна.

48. Органами державного управління екобезпекою є: а) Верховна Рада, б) Кабінет Міністрів, в) Міністерство з надзвичайних ситуацій, г) Секретаріат Президента.

49. Екологічна освіта – це: а) знання про життя нашої планети, б) знання про закони, що управляють життям біосфери, в) знання про взаємозв'язки людини і природи.

50. Екологічна культура – це: а) дотримання правил поведінки в природі, б) дотримання законів, що існують у природі, в) захист і охорона навколишнього середовища.

** правильні відповіді у тестах виділені жирним шрифтом*

ГЛОСАРІЙ

Аварія – небажана подія, що виникає внаслідок господарської діяльності: вихід з ладу або пошкодження механізму, машини, агрегату, транспортного засобу або споруди, що супроводжується порушенням виробничого процесу або функціонування механічної системи та пов'язаний з небезпекою для життя людей, матеріальними збитками і зазвичай, завдає шкоди довкіллю. **А.** – неминучий супутник науково-технічного прогресу, коли в господарський обіг залучається дедалі більша кількість природних ресурсів, енергії, використовуються дедалі складніші технологічні системи. З підвищенням обсягу енергії, яку споживає людство, зростає кількість **А.**

Алкоголізм – захворювання, що викликане систематичним вживанням спиртних напоїв, характеризується алкогольною залежністю, що призводить до психічних та фізіологічних розладів та порушення соціальних стосунків.

Алергійні реакції – підвищена чутливість організму тварин і людини до чужорідних речовин (здебільшого білкової природи), що вводяться повторно. Речовини, які викликають алергію (алергени), здебільшого мають білкову природу (тваринні та рослинні білки, білкові речовини мікроорганізмів). Людина може страждати від сінної лихоманки (полінозу), викликаній пилом рослин. Багато астматиків мають **А.р.** на пил або мікроорганізми у вовні чи пір'ї тварин. Проти алергії допомагають ліки типу антигістамінів чи кортикостероїдів.

Антропічне навантаження – ступінь прямого та опосередкованого впливу людей та їх господарської діяльності на природу в цілому або на її окремі компоненти та елементи (ландшафти, природні ресурси, види тварин та ін.).

Атмосфера – газова оболонка Землі завтовшки 800-1000 км. Вона складається із шарів, які відповідно до зміни температури мають різні фізичні і хімічні властивості (знизу вгору): тропосфера, стратосфера, мезосфера, іоносфера і екзосфера.

Аутогенне тренування – психотерапевтичний метод, що поєднує навчання мускульному розслабленню з елементами самонавіювання; теж, що *аутотренінг*.

Б (перша літера прізвища вченого Белл) – одиниця інтенсивності звуку; **дБ** децибел = 0,1 Белл.

Бандитизм – організація озброєної банди з метою нападу на підприємства, установи, організації чи на окремих осіб, а також участь у такій банді або у вчинюваному нею нападі.

Безпека – це стан захищеності особи, природи, суспільства від ризику зазнати шкоди, стан, за якого з великою вірогідністю виключається реалізація потенційних небезпек.

Безпека в природокористуванні – сукупність умов, що забезпечують мінімальний несприятливий вплив природи та технологічних процесів її опанування на здоров'я людей. Безпека в природокористуванні розглядається в межах усіх форм галузевого природокористування та в області прямого й опосередкованого впливу на людину (глобально, регіонально і локально).

Біота – сукупність всіх живих істот на певній території і на нашій планеті загалом.

Біосфера – нижня частина атмосфери, вся гідросфера та верхня частина

літосфери Землі, яку населяють живі організми, "область існування живої речовини" (В.І.Вернадський); оболонка Землі, в якій сукупна діяльність живих організмів виявляється як геохімічний чинник планетарного масштабу. **Б.** – найбільша екосистема Землі – область системної взаємодії живої та косної речовини на планеті.

Біогеоценоз – сукупність і взаємозв'язки живих істот між собою і з середовищем їхнього існування на певній території.

Біоценоз – сукупність і взаємозв'язки між живими компонентами, що співіснують на певній території.

Важкі метали – умовна назва металів, які мають щільність понад 6 г/см³, відносну атомну масу 50 а.о.м., більшість з яких токсичні (цинк, кадмій, ртуть, хром, плумбум та ін.). **В.м.** потрапляють у довкілля як зі стічними водами, так і внаслідок процесів горіння. **В.м.** порівняно легко накопичуються у ґрунтах, але повільно і важко видаляються з них. Період напіввидалення металів: цинку до 500 років, кадмію – до 1100 років, купруму – до 1500 років, плумбуму – до кількох тисяч років. Деякі **В.м.**, такі як мікроелементи (цинк, залізо, марганець, мідь) необхідні в дуже малих кількостях для живих організмів, а інші – токсичні для організму людини (ртуть, плумбум, кадмій). Особливу проблему становить накопичення важких металів у трофічному ланцюгу та організмі людини.

Вібрація – механічні коливання пружних тіл.

ВООЗ – Всесвітня організація охорони здоров'я.

ГДК (гранично допустима концентрація шкідливої речовини) – максимальна кількість речовини в одиниці об'єму (повітря, води, ґрунту, харчового продукту), яка при щоденному впливі протягом необмежено тривалого часу може викликати захворювань або відхилень у стані здоров'я, що виявляються сучасними методами досліджень в процесі роботи або у віддалені строки життя даного чи наступних поколінь.

Генофонд, генетичний фонд – спадкова інформація, що міститься в сукупності генів будь-якої групи особин, що входять до популяції. Якщо в **Г.ф.** породи тварин нема цінних спадкових ознак, його збагачують шляхом схрещування з тваринами інших порід, які їх мають. Розробляються методи збереження **Г.ф.** рослин і тварин, які мають практичне значення або знаходяться під загрозою знищення. Охорона **Г.ф.** природних і штучних популяцій рослин і тварин – важливе завдання охорони природи.

Гідросфера – водяна оболонка планети Земля.

ГМО – генетично модифіковані організми.

Ґрунт – біокосне тіло природи, що утворилося в біосфері на стикові атмосфери, гідросфери і літосфери.

Діоксини – узагальнена назва великої групи поліхлорованих сполук ароматичного ряду, а також поліхлорованих біфенілів (ПХБ) і поліароматичних вуглеводнів (ПАВ) – сильних канцерогенів, що містяться у вихлопних газах автомобілів і пестицидах.

Діяльність – будь-який технічний, промисловий або господарський проект, законодавче положення, політичний акт, програма або розробка, що стосується людини і оточуючого її середовища.

Добрива – речовина чи агент, що створює при внесенні в ґрунт чи воду умови для прискореного росту та розвитку рослин і мікроорганізмів. Розрізняють добрива

бактеріальні, мінеральні, органічні та хімічні.

Екзогенний – зовнішнього походження, викликаний зовнішніми причинами.
Екологічна безпека – 1) сукупність дій, станів і процесів, що не призводять прямо чи опосередковано до життєво важливої шкоди (або до загроз такої шкоди), завданої природному середовищу, окремим людям або людству; 2) комплекс станів, явищ і дій, що забезпечують екологічний баланс на Землі та в будь-яких її регіонах на рівні, до якого фізично, соціально-економічно, технологічно або політично підготовлене людство. **Е.б.** може розглядатися в глобальних, регіональних, локальних та умовно крапкових межах, у тому числі в межах держави та її підрозділів. Фактично вона характеризує геосистеми (екосистеми) різного ієрархічного рангу – від біогеоценозів (агро-, урбоценозів) до біосфери загалом. **Е.б.** обмежена часом та розмахом створених акцій: короточасний вплив може бути відносно безпечним; тривалий – шкідливим, зміни в локальних межах майже нешкідливими; широкомасштабний вплив – фатальним. Сила впливу іноді може не мати вирішального значення для багатьох чинників (наприклад, вплив деяких пестицидів, біологічних агентів), практично немає нижньої безпечної межі концентрації, особливо при значній тривалості впливу (можуть не реагувати кілька поколінь, що живуть, але страждатимуть їхні нащадки).

Екологічна експертиза – система державних природоохоронних заходів, спрямованих на перевірку відповідності проектів, планів, в галузі будівництва та використання природних ресурсів вимогам екологічного захисту природного середовища. Існують різні форми **Е.е.**, які стосуються різних об'єктів експертизи: раціональне природокористування у проектах перспективних та річних планів економічного та соціального розвитку; територіальні комплексні схеми охорони природи: проекти будівництва підприємств та споруд; проекти планування та забудови міст та населених пунктів; проекти перетворення природного середовища; проекти стандартів та технічних умов на нові види сировини, виробів, матеріалів та ін.

Екологічний моніторинг – це комплексна науково-інформаційна система спостережень, збору, передачі, обробки, зберігання та аналізу інформації про стан оточуючого природного середовища; оцінки й прогнозування змін стану навколишнього середовища та живих організмів під впливом антропогенних факторів; розробка науково обґрунтованих рекомендацій для прийняття відповідних рішень з охорони, раціонального використання природних ресурсів та попередження про критичні ситуації, небезпечні для здоров'я людини. Першочергова увага у **Е.м.** приділяється антропогенним змінам у природі.

Екологічна політика (А.): 1) *глобальна* – проведення міжнародно-правових, політичних та зовнішньоекономічних акцій з урахуванням екологічних обмежень у соціально-економічному розвитку, запасів природних ресурсів, які є у світі та їх розподілення між країнами; може набувати агресивного характеру та виходити за межі міжнародних угод і норм; 2) *державна* – соціально-економічна політика, в тому числі і міжнародна, побудована на розумінні вигравшів і недоліків, пов'язаних з екологічним станом території, акваторії та повітряного простору країни з урахуванням перспективного розвитку господарства та зміни чисельності населення, а також природних ресурсів, що є в її межах. Може мати протекціоністський та агресивний характер.

Екологічна політика – науковий напрямок, що вивчає взаємозв'язки між процесами техногенної зміни природного середовища і політичними процесами в житті суспільства, як в регіональному, так і в глобальному вимірі.

Екологія – наука про взаємовідносини живих організмів та утворених ними угруповань між собою та навколишнім середовищем. Це наука, яка досліджує закономірності життєдіяльності організмів (у будь-яких проявах, на всіх рівнях інтеграції) у їх природному середовищі існування з урахуванням змін, які вносяться у середовище діяльністю людини. Предметом **Е.** є живі біосистеми: організми (аутекологія), популяції (демекологія), угруповання (синекологія).

Екосистема – комплекс живих організмів, їх фізичне оточення та стосунки в певній одиниці.

Екран озоновий – шар розрідженого озону на висоті 10-50км, що поглинає значну частину шкідливого для живих організмів ультрафіолетового випромінювання та відіграє важливу роль у забезпеченні життя на Землі. Основна кількість озону знаходиться на висоті 15-45км, а максимум – на висоті 20-25км. На **Е.о.** суттєво впливають фреони, оксиди нітрогену та інші речовини, які руйнують озон та порушують рівновагу в озоносфері. Вважають, що глобальне забруднення атмосфери деякими речовинами та фізичними агентами може порушити щільність озонового екрану.

Електромагнітне випромінювання – взаємопов'язані коливання електричного (Е) і магнітного (В) полів, що утворюють електромагнітне поле. Розповсюдження **Е.в.** здійснюється за допомогою електромагнітних хвиль. **Е.в.** являє собою потік фотонів, який тільки при великій їх (фотонів) кількості можна розглядати як безперервний процес.

Ендогенні речовини – утворюються в сировині чи продукті під дією фізичних та хімічних факторів.

ЄДСЗР – Єдина державна система запобігання і реагування на надзвичайні ситуації. Утворена у 1998 р. На загальнодержавному рівні має два координуючі органи: Державна комісія з питань техногенно-екологічної безпеки та надзвичайних ситуацій та Національна рада з питань безпеки життєдіяльності населення.

Забруднення – 1) привнесення у середовище та виникнення в ньому нових, зазвичай нехарактерних для нього фізичних, хімічних, інформаційних і біологічних агентів та перевищення в часі, що розглядається, природного середньобаторічного рівня (у межах його крайніх коливань) концентрації перелічених агентів у середовищі; **З.** часто призводить до негативних наслідків; 2) збільшення концентрації фізичних, хімічних, інформаційних і біологічних агентів понад ту кількість, що спостерігалася нещодавно (наприклад, помутніння річкової води після дощу). В загальному вигляді **З.** – це усе те, що знаходиться не в тому місці, не в той час і не в тій кількості, яка притаманна природі, і виводить її системи зі стану рівноваги, відрізняється від звичної норми, що спостерігається, чи бажаної для людини. **З.** може бути спричинене будь-яким агентом, у тому числі найчистішим (наприклад, зайва щодо природної норми вода в екосистемі суходолу – забруднювач). **З.**, яке виникає в результаті природних причин та під впливом діяльності людини, називається *антропічним* (зазвичай мається на увазі при обговоренні проблем забруднення). **З.** поділяють залежно від походження на природні, фонові та антропічні; залежно від джерела – механічні, фізичні, хімічні

тощо; за тривалістю дії – постійні або тимчасові; за масштабом поширення – локальні, регіональні, глобальні. Рівень **3**. контролюється ГДК, ГДВ, ГДС та іншими нормативами.

Загроза – це природне чи техногенне явище з прогнозованими, але неконтрольованими небажаними подіями, що можуть у певний момент часу в межах даної території завдати шкоду здоров'ю людей, спричинити матеріальні збитки, руйнувати довкілля.

Загрози національній безпеці – наявні та потенційно можливі явища і чинники, що створюють небезпеку життєво важливим національним інтересам України.

Закон – нормативний акт, прийнятий найвищим органом державної влади у встановленому конституцією порядку. Має найвищу юридичну силу по відношенню до інших нормативних актів (укази, постанови тощо).

Засолення ґрунтів – процес накопичення водорозчинних солей у ґрунті. Основною причиною надходження солей у ґрунт є інтенсивне випаровування мінералізованих ґрунтових вод. Серед засолених ґрунтів виділяють солончаки та солончакуваті ґрунти.

Збиток – фактичні або можливі економічні і соціальні втрати (відхилення здоров'я людини від середньостатистичного значення, тобто його хвороба або навіть смерть; порушення процесу нормальної господарської діяльності; втрата того чи іншого виду власності тощо) і/або погіршення природного середовища внаслідок змін в оточуючому людину середовищі, що виникають в результаті якихось подій, явищ, дій.

Здоров'я людини – стан повного фізичного, духовного, біологічного та психічного благополуччя, за якого функції всіх органів і систем організму людини урівноважені з навколишнім середовищем, відсутні будь-які захворювання або хворобливий стан і фізичні дефекти (за визначенням ВООЗ). Згідно визначення терміна "безпека" як стану захищеності людини та навколишнього середовища метою процесу забезпечення безпеки є досягнення максимально сприятливих показників **З.л.** і високої якості навколишнього середовища. Таким чином, **З.л.** – один з найважливіших нормативних показників стану безпеки.

Зона екологічного лиха – це ділянка території, де в результаті антропогенної діяльності відбулися незворотні зміни навколишнього природного середовища, за якими настало істотне погіршення здоров'я людей, порушення екологічної рівноваги, руйнування екосистем та деградація флори і фауни.

Зона екологічної небезпеки – територія, в межах якої систематично порушуються екологічні нормативи й регламенти, виявляються ознаки деградації компонентів природного середовища, в окремих групах населення рівень екологічно залежних захворювань вищий від середньостатистичного для місцевості.

Зона екологічної кризи – територія, в межах якої відбувається деградація основних екосистем, природні ресурси перебувають на межі зникнення, демографічні й медико-екологічні показники систематично нижчі, ніж середньостатистичні для місцевості.

Зсув – це маса землі і каміння, що раптово обвалюється вниз із крутого схилу гори.

Ізотопи – різновиди атомів одного і того самого елемента, які мають однакові

заряди ядер, але різні масові числа.

Іонізуюче випромінювання – будь-яке випромінювання, взаємодія якого із середовищем призводить до утворення іонів з нейтральних атомів та молекул.

Імунітет людини – 1) несприйнятливості організму до інфекційних та неінфекційних агентів і речовин, які потрапляють до організму ззовні чи утворюються в організмі під впливом тих чи інших чинників; 2) стан стійкості організму людини до дії патогенних мікробів.

Канцероген – хімічна речовина, яка при надходженні до організму людини чи тварини може викликати утворення злоякісних пухлин або призвести до збільшення ймовірності утворення спонтанних (типових) злоякісних пухлин. У першому випадку такі речовини належать до групи справжніх канцерогенів-ініціаторів, у другому – до групи промоторів розвитку пухлин. Справжні **К.** одночасно можуть бути й мутагенами і розглядатися як речовини із безпорогового дією. Промотори, на відміну від них, мають поріг дії. Слід зауважити, що на сучасному етапі визнано близько 600 хімічних сполук, які характеризуються канцерогенною дією.

Катастрофа екологічна – 1) природна аномалія (тривала посуха, масове вимирання тварин), що нерідко виникає на основі прямого або опосередкованого впливу людської діяльності на природні процеси та призводить до значних несприятливих економічних наслідків або масової загибелі населення певного регіону; 2) аварія технічного приладу (атомної електростанції, танкеру), що призвела до значних несприятливих змін у середовищі та масової загибелі живих організмів і економічних збитків; 3) один із станів природи.

Кислотні опади – опади, кислотність яких перевищує нормальну (рН=5,5 та нижче). **К.о.** утворюються внаслідок підкислення розчиненими в них оксидами сульфуру (SO₂), нітрогену (NO₂), хлорогідрогену (HCl) тощо, які викидаються в атмосферу промисловістю та автотранспортом. В атмосфері утворюються дрібні крапельки сірчаної та азотної кислот, які переносяться вітрами у вигляді кислотного туману і випадають на землю у вигляді дощу. У свою чергу **К.о.** підкислюють водойми та ґрунт, що призводить до загибелі риби та інших водяних організмів, до різкого зниження приросту лісів і засихання їх. **К.о.** дуже поширене явище, причому вони можуть випадати на відстані багатьох сотень і навіть тисяч кілометрів від джерела первісного викидання речовин. Найшкідливішим є підкиснення океанічних мілководь, яке призводить до неможливості розмноження багатьох морських безхребетних тварин, що може спричинити до розриву харчової мережі та глибокого порушення екологічної рівноваги у Світовому океані.

Компромiс – згода, порозуміння з політичним противником, що досягнуті шляхом взаємних поступок.

Концентрація – кількість хімічних сполук на одиницю маси або об'єму об'єкта навколишнього середовища.

Конфлікт – зіткнення або боротьба, ворожі відношення; ситуація, в якій кожна зі сторін намагається зайняти позицію несумісну з інтересами іншої сторони. Конфліктувати можуть громадські групи, групи тварин, окремі особистості і особини у тваринному світі, технічні системи. Конфліктні ситуації вивчає конфліктологія.

Криза екологічна – напруження у взаєминах між людством і природою, що характеризується невідповідністю розвитку виробничих сил і виробничих відносин

у людському суспільстві ресурсо-екологічним можливостям біосфери; стан порушення стійкості глобальної екосистеми (біосфери), в результаті якого відбуваються швидкі зміни характеристик навколишнього середовища та передусім концентрації біогенів. **К.е.** визначається не лише посиленням впливу на природу, а й різким збільшенням впливу зміненої людьми природи на суспільний розвиток. Від **К.е.** потрібно відрізнити *катастрофу екологічну*: криза – це зворотний стан, в якому людина – активно дієва сторона, катастрофа – незворотне явище, людина в цьому випадку вимушено пасивна, постраждала сторона

Критичне (порогове) екологічне навантаження – мінімальна концентрація антропогенного чинника в навколишньому середовищі, що спричиняє статистично достовірні зміни в показниках структурно-функціональної організації популяції і/або біоценозу, що перевищують межі адаптивних можливостей біосистеми, яка історично сформувалася в конкретних умовах довкілля і змінювалася з часом.

Кумуляція – накопичення в організмі речовин, що повільно виводяться або погано розкладаються.

ЛД (летальна доза, ЛД100, ЛД50) – це доза чинника або хімічної речовини, що призводить до смерті 100% (50%) істот.

Літосфера – верхня тверда оболонка планети Земля.

МНС – Міністерство з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи.

Моніторинг навколишнього середовища – система спостережень і контролю за станом навколишнього середовища, яка забезпечує її оцінку вихідного стану і своєчасне виявлення тенденцій змін у цьому середовищі.

Навантаження антропогенне – ступінь прямого і опосередкованого впливу людей, господарства на природу в цілому та окремі її компоненти і елементи.

Навколишнє середовище – це комплекс усіх об'єктів, явищ і процесів, зовнішніх стосовно даного організму, популяції або сукупності організмів. Взаємодія всередині комплексу здійснюється через круговорот речовин. Таким чином, **Н.с.** включає речовини і організми біоти, з якими взаємодіє даний організм, а також популяція і сукупність організмів; характеризується концентраціями хімічних сполук, які споживають живі організми. З **Н.с.** взаємодіє зовнішнє середовище, тобто те середовище, в якому живі організми не функціонують. Проте, регулюючи потоки речовин в **Н.с.**, біота впливає і на концентрації біогенів у ньому.

Надзвичайна ситуація – порушення нормальних умов життя і діяльності людей на об'єкті або території, спричинене аварією, катастрофою, стихійним лихом або іншими чинниками, що призвело (може призвести) до загибелі людей та/або значних матеріальних втрат.

Наркоманія – ненормальний стан організму, викликаний вживанням певних речовин (наркотиків). Суттєвими ознаками **Н. с.**: 1) непереборна тяга до прийому наркотиків (пристрасть до них); 2) тенденція до підвищення кількості прийнятої речовини.

Національна безпека – захищеність життєво важливих інтересів людини і громадянина, суспільства і держави, за якої забезпечуються сталий розвиток суспільства, своєчасне виявлення, запобігання і нейтралізація реальних та потенційних загроз національним інтересам.

Небезпека – це наявність в оточенні людини об'єктів, речовин, явищ та умов,

що несуть у собі загрозу її здоров'ю і життю; це негативна властивість матерії, явище, що здатне спричинити шкоду людині, природному середовищу, матеріальним цінностям.

Небезпечне природне явище – подія природного походження або результат діяльності природних процесів, які за своєю інтенсивністю, масштабом поширення і тривалістю можуть становити загрозу для людей, об'єктів економіки та довкілля.

Нікотин – хімічна речовина, алкалоїд, вміст якого в сухому тютюні складає від 0,6 до 3%. Біосинтез **Н.** відбувається в коренях рослин, а накопичується він у листках. **Н.** та його аналоги викликають нікотинову залежність в людей, що палять.

Нітрати – безбарвні кристалічні речовини, солі нітратної кислоти HNO_3 , які утворюються при взаємодії даної кислоти з відповідними металами, або їх оксидами та гідроксидами. У воді **Н.** добре розчиняються.

Нітрити – солі нітритної кислоти HNO_2 . **Н.** термічно менш стійкі, ніж нітрати. **Н.** застосовуються у виробництві нітрофарб та в медицині.

Нітрозаміни – речовин, які характеризуються наявністю нітрозогрупи у сполуці з атомом нітрогену.

Ноосфера – етап розвитку біосфери, коли людина здійснюватиме свою діяльність, дотримуючись законів природи, тобто екологічних законів.

Норматив – економічний або технічний показник норм, у відповідності з якими виконується робота.

ОБРВ – орієнтовні безпечні рівні впливу.

Озоновий екран – шар озону, що вкриває Землю, захищаючи її від негативного впливу космічного простору.

Озонова дірка – потоншений шар озону, через який на землю потрапляє кількість космічного випромінювання шкідлива для живого.

Опустелювання – зниження рівня родючості ґрунту, зменшення ґрунтової біоти, зниження біологічної продуктивності рослин.

Оточуюче середовище, або урбосередовище – середовище життя людини.

Отруйна речовина – чинник, який при надходженні до організму за певної дози здатний викликати отруєння (інтоксикацію).

Охорона навколишнього середовища – це комплекс міжнародних, регіональних, державних і локальних заходів, включаючи адміністративні, політичні, технологічні, соціальні, юридичні і суспільні, спрямовані на збереження в необхідному об'ємі природної біоти на землі, що забезпечує стійкість навколишнього середовища. Охорона навколишнього середовища включає в себе і охорону природного середовища, спрямовану на збереження біологічного і генетичного різноманіття, підтримку найважливіших екологічних процесів і систем життєзабезпечення, довготривале використання природних ресурсів, необхідних для задоволення духовних, матеріальних і культурних потреб як теперішнього, так і прийдешніх поколінь.

Парниковий ефект – явище в атмосфері Землі, при якому енергія сонячних променів, відбиваючись від поверхні Землі, не може повернутися в космос, оскільки затримується молекулами різних газів.

Пестициди – хімічні сполуки, які використовують для захисту рослин, а також для знищення ектопаразитів тварин та боротьби зі збудниками шкідливих захворювань. До пестицидів відносять також речовини, які використовують для

регуляції росту і розвитку рослин (ауксини, гібереліни, ретарданти), знищення листків (дефоліанти), відлякування (репеленти) та приваблювання (атрактанти) тварин.

Популяція – сукупність особин одного виду, що відокремлена від інших і займає частину спільного ареалу.

Постконфліктний синдром – стан сторін на початку періоду після закінчення конфлікту.

Природне середовище – мало змінена дією антропоїчного чинника сукупність природних умов існування людського суспільства, тваринних, рослинних та інших організмів, які, проте, постійно зазнають прямого чи опосередкованого впливу господарської діяльності людини. **П.с.** є джерелом найважливіших природних ресурсів, таких, як біопродуктивні ґрунти, вода, мінерали, носії тепла (нафта, газ, вугілля, уран, торф), які забезпечують існування та розвиток біосфери.

Природокористування – сукупність усіх форм експлуатації природно-ресурсного потенціалу та заходів щодо його збереження. **П.** полягає у: вилученні та переробці природних ресурсів, їх відновленні і відтворенні; використанні та охороні природних умов середовища життя; збереженні (підтримуванні), відтворенні та раціональній зміні екологічного балансу (рівноваги) природних систем, що слугує основою збереження природно-ресурсного потенціалу розвитку суспільства; **П.** – сукупність виробничих сил і стосунків та відповідних організаційно-економічних форм і установ, пов'язаних з первинним привласненням, використанням та відтворенням людиною об'єктів природного середовища, яке її оточує, для задоволення потреб; використання природних ресурсів у процесі суспільного виробництва з метою задоволення матеріальних та культурних вимог суспільства; сукупність впливів людства на географічну оболонку Землі; комплексна наукова дисципліна, яка досліджує загальні принципи раціонального використання природних ресурсів людським суспільством.

Проблема екологічна – порушення екологічної рівноваги внаслідок господарської діяльності, які виявляються в негативних змінах стану природних екосистем і викликають зворотний вплив природи на здоров'я людини і системи її життєзабезпечення.

Радіація – випромінювання, передача енергії у вигляді електромагнітних коливань різної частоти будь-яким тілом, наприклад Сонцем (сонячна радіація) чи іншим джерелом. Усі тіла безперервно віддають енергію шляхом випромінювання та поглинають випромінювання інших тіл. Під **Р.** розуміють потоки елементарних частинок і квантів, проходження яких через речовину викликає її іонізацію. Це електрони, позитрони, протони, нейтрони та ін. елементарні частинки, а також атомні ядра і електромагнітне випромінювання гамма-, рентгенівського і оптичного діапазонів.

Радіаційне випромінювання – потоки електромагнітних хвиль або частинок речовини, що здатні при взаємодії з речовиною утворювати в ній іони. До іонізуючого випромінювання відносять альфа-, бета-, гамма-промені, рентгенівські промені.

Радіоактивність – мимовільне перетворення ядер атомів одних елементів в інші, яке супроводжується іонізуючим випромінюванням.

Радіопротектори – це хімічні речовини, введення яких в організм перед

опроміненням або під час опромінення (шляхом ін'єкцій, згодовування та іншими способами) іонізуючою радіацією, знижує ступінь прояву радіобіологічних ефектів, тобто сприяє послабленню радіаційного ураження. **Р.** захищають організм безпосередньо від іонізуючого випромінювання як зовнішніх джерел природного і штучного походження, так і внутрішніх, які надійшли в нього з повітрям через органи дихання, через шкіру, але головним чином через органи травлення з їжею і водою.

Раціональне природокористування – система діяльності, яка має забезпечити економну експлуатацію природних ресурсів та умов і найефективніший режим їх відтворення з урахуванням перспективних інтересів господарств, що розвиваються та збереження здоров'я людей. **Р. н.** – високоефективне господарювання, яке не призводить до різких змін природно-ресурсного потенціалу, до яких соціально-економічно людство ще не підготовлене. Воно не веде до глибоких змін природного середовища, яке оточує людину, і не шкодить його здоров'ю та не загрожує життю.

Ресурси природні – природні багатства, які використовуються, або можуть бути використані людиною. **Р.п.** поділяють на *невичерпні* (енергія вітру, сонця, хвиль, води, підземне тепло землі тощо), *вичерпні* та *невідновлювальні* (корисні копалини). Живі організми (рослини, тварини), ґрунти відносяться до *частково відновлювальних*.

Рекет – злочинне вимагання чужих доходів шляхом погроз та насильства.

Ризик – імовірність того чи того випадку, коли людина може зазнати негативного впливу чинників природного чи техногенного походження, що призведе до втрати життя чи здоров'я окремої людини або групи людей. Це оцінка небезпеки, усвідомлена можливість її існування. **Р.** характеризує ймовірність виникнення небезпеки від будь-якого чинника.

Смог – дуже густа імла над великими містами з розвинутою промисловістю, в якій містяться частки, що забруднюють повітря; розрізняють вологий, фотохімічний і льодяний **С.**; загрозовий для живих організмів.

Соціальна безпека – це безпека людини, суспільства і держави від внутрішніх і зовнішніх загроз.

Соціальний захист – система суспільно-економічних заходів, спрямованих на матеріальне забезпечення населення від соціальних ризиків (хвороба, інвалідність, старість, втрата годувальника, безробіття, нещасний випадок на виробництві тощо).

Соціальні хвороби – захворювання людини, виникнення і розповсюдження яких пов'язано головним чином з несприятливими соціально-економічними умовами (венеричні захворювання, туберкульоз та інші).

Співробітництво – спільні дії, спрямовані на встановлення і поглиблення економічних, соціальних, науково-технічних, екологічних, культурних та інших відносин між територіальними громадами, їх представницькими органами, місцевими органами виконавчої влади України та територіальними громадами, відповідними органами влади інших держав у межах компетенції, визначеної їх національним законодавством.

Сталий розвиток – (від англ. постійно підтримуваний розвиток), такий розвиток суспільства, при якому поліпшуються умови життя людини, а вплив на довкілля залишається у межах господарської ємкості біосфери, так що не руйнується природна основа функціонування людства.

Стихійне лихо – небезпечні природні процеси та явища, які за своїми масштабами відхиляються від вузького діапазону нормального функціонування навколишнього середовища, створених людиною пристроїв, споруд, технологій та самої людини; руйнівне природне і/або природно-антропогенне явище або процес, що може спричинити або спричинив загрозу життю та здоров'ю людей, руйнування або знищення матеріальних цінностей та окремих елементів природного середовища. Це можуть бути як короткотривалі процеси, наприклад, тайфуни, смерчі, зсуви, лавини, землетруси, виверження вулканів, цунамі тощо, так і довготривалі - засухи, масове розмноження шкідників, повені, снігові замети. Поняття набуває соціально-економічного змісту, оскільки стихійні лиха виникають переважно у місцях активної господарської діяльності людини. У міру зростання населення і розвитку господарства зростає як частота їх появи, так і обсяг збитків, завданих стихійними лихами, і кількість жертв.

Стійкість екологічна – внутрішня властивість екологічної системи протистояти змінам, зберігати свою структуру і функціональні особливості під впливом зовнішніх факторів.

Стічні води – води, що після використання повертаються у водойми.

Субкультура – сукупність культурних зразків, тісно пов'язаних з домінантною культурою і в той же час відмінних від неї. У антропології — група людей у межах більшого суспільства з відмінними стандартами та моделями поведінки. С. - це спільність людей, чії переконання, погляди на життя і поведінку відмінні від загальноприйнятих або просто приховані від широкої публіки, що відрізняє їх від більш широкого поняття культури, відгалуженням якої вони є. Найчастіше субкультури переходять у окремі ідейні поняття, бо важко назвати культуру, до якої б вони відносились.

Терор – найгостріша форма боротьби проти політичних і класових супротивників із застосуванням насилля аж до фізичного знищення.

Тероризм – злочин проти суспільної безпеки, що полягає в здійсненні вибуху, підпалу або інших дій, що створює небезпеку загибелі людей, матеріальних збитків або настання інших суспільно небезпечних наслідків, якщо ці дії здійснені з метою порушення суспільної безпеки, залякування населення або впливу на прийняття рішення органами влади, а також загроза здійснення вказаних дій в тих же цілях.

Техногенна екосистема – функціональна система живих організмів і середовища, що виникла або змінилась під впливом техногенних факторів. Наприклад, екосистеми, які змінені під впливом житлового будівництва, промислових забруднень або при добуванні корисних копалин. Т.е. характеризується збідненою біорізноманітністю, наявністю організмів, що швидко пристосовуються. Напр., в містах серед птахів мешкають в основному горобці, ворони, голуби; серед ссавців - пацюки, миші, коти, собаки.

Техногенні зміни – зміни біоценозів, викликані розвитком промисловості, забрудненням повітря, води й ґрунту, відходами виробництва, утворенням незвичайних ґрунтових поверхонь (териконів, кар'єрів, відвалів порожніх порід тощо).

Техногенна (або технологічна) катастрофа – велика аварія, що спричинила масову загибель людей і навіть екологічну катастрофу. Особливістю **Т.к.** є її випадковість (тим самим вона відрізняється від терактів). Звичайно

протиставляється природним катастрофам проте подібно до них **Т.к.** можуть викликати паніку, транспортний колапс, а також призвести до підйому або втрати авторитету влади. Юридично класифікують як надзвичайну ситуацію.

Техносфера – частина біосфери докорінним чином змінена людиною в технічні та техногенні об'єкти (будівлі, дороги, механізми та ін.); частина біосфери змінена людиною внаслідок прямого або опосередкованого впливу технічних засобів з метою найкращої відповідності соціально-економічним потребам людства; практично замкнена регіонально-глобальна майбутня технологічна система утилізації та реутилізації залучених до господарського обігу природних ресурсів, розрахована на ізоляцію господарсько-виробничих циклів від природного обміну речовин та потоку енергії.

Токсикант, полютант (див. отруйна речовина)

Токсикоманія – захворювання, зумовлене регулярним вживанням речовин або лікарських засобів, що не входять до списку наркотиків. Це психотропні речовини — транквілізатори, психостимулятори тощо, вживання яких призводить до тяжких захворювань, подібних за своїми проявами і наслідками до наркоманії.

Токсичність – отруйність, здатність деяких хімічних елементів, сполук, біогенних речовин виявляти шкідливу дію на живі організми.

ТУВ – нормативи тимчасово узгоджених викидів.

Урбанізація – зростання та розвиток міст; збільшення питомої ваги міського населення в країні, регіоні, світі; надбання сільською місцевістю зовнішніх та соціальних рис, характерних для міста; процес підвищення ролі міст у розвитку суспільства.

Урбоекосоціосистема – нестійка природно-антропічна система, яка формується на урбанізованих територіях і складається з архітектурно-будівельних об'єктів та дуже змінених природних екосистем.

Цвітіння води – інтенсивний розвиток водоростей у товщі води через надмірну кількість в ній органіки, внаслідок чого вода набуває різноманітного забарвлення – синьо-зеленого, жовто-зеленого, яскраво-червоного, червоно-бурого, коричневого тощо. В морях та океанах «цвітіння» води спричиняється переважно діатомовими, динофітовими та синьо-зеленими водоростями. У прісних водоймах влітку «цвітіння» води найчастіше викликають синьо-зелені та динофітові водорості, весною та восени – діатомові. Рідше «цвітіння» води зумовлюють зелені та жовто-зелені водорості.

Чинник екологічний – будь-яка умова середовища, на яку усе живе реагує пристосувальними реакціями (за межами пристосувальних здібностей знаходяться летальні чинники).

Шантаж – погроза розголошення компрометуючих відомостей з метою одержання певних вигод.

Якість води – це показник ступеня забрудненості водного об'єкта, який визначають за сукупністю встановлених показників складу і властивостей води (фізичних, хімічних, біологічних, бактеріологічних) і який задовольняє вимоги споживачів. Показники **Я. в.** поділяють на фізичні, хімічні, гідробіологічні, бактеріологічні.

Якість життя – сукупність природних і соціальних умов, що забезпечують (не забезпечують) комплекс здоров'я людини – особистого та громадського. **Я.ж.**

характеризує відповідність середовища проживання людини його потребам, що інтегрально відображають середню тривалість життя, міру здоров'я людей і рівень їхньої захворюваності (фізичної та психологічної), стандартизованого для даної групи населення.

Якість навколишнього середовища – міра відповідності середовища проживання людини її потребам, які характеризуються привабливістю життя, станом здоров'я та рівнем захворюваності людей, стандартизованих для даної групи населення.

Якість середовища існування – стан природних та змінених людиною екосистем, що зберігає їхню здатність до постійного обміну речовин і енергії та відтворення життя. У природних екосистемах **Я.с.і.** забезпечується дією законів розвитку природи, у антропічних – дотриманням законів раціонального підходу відповідності природного середовища потребам живих організмів та екологічним інтересам суспільства.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Конституція України. Прийнята на п'ятій сесії Верховної Ради України 28 червня 1996 року. – К., 1996.
2. Верховна Рада України [Електронний ресурс] Режим доступу – <http://www.gska2.rada.gov.ua/>
3. Постанова Верховної Ради України «Про Концепцію (основи державної політики) національної безпеки України». – Відомості Верховної Ради (ВВР), 1997, N 10, ст.85) (із змінами, внесеними згідно із Законом N 2171-III (2171-14) від 21.12.2000, ВВР, 2001, N 9, ст.38).
4. Закон України « Про основи національної безпеки України». – Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2003, N 39, ст.351 (із змінами, внесеними згідно із Законом N 3200-IV (3200-15) від 15.12.2005, ВВР, 2006, N 14, ст.116.
5. Закон «Про національну безпеку України». – К., 2003.
6. Закон України “Про охорону навколишнього середовища”. – К., 1991.
7. Закон України «Про якість та безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини» від 23.12.97 р. №771.
8. Аберкромби Н., Хилл С., Тернер Б.С. Социологический словарь / Пер. с англ. – М.: ЗАО «Изд-во «Экономика», 2004. – 620 с.
9. Баб'як О.С, Біленчук П.Д., Чирва Ю.О. Екологічне право України: Навч. посібник і взаємозв'язки між живими компонентами, що співіснують на певній території. – К.: Атіка, 2000. – 216 с.
10. Баб'як О.С., Чирва Ю.О. Безпека життєдіяльності. – К., 2003. – 304 с.
11. Бакуменко В.Д. Формування державно-управлінських рішень: проблеми теорії, методології, практики. – К., 2000.
12. Безпека життєдіяльності: Навч. посіб. / За ред. В.Г.Цапка. – 5-е вид., перероб. і доп. – К.: Знання, 2006. – 397 с.
13. Бідак В. Гуманістична складова соціальної політики в умовах економічних трансформацій // Україна: аспекти праці. – 2001. – № 5.
14. Борецька Н.П. Соціальний захист населення на сучасному етапі: стан і проблеми. – Донецьк: Янтар, 2003. – 352с.
15. Всеукраїнська екологічна ліга [Електронний ресурс] Режим доступу – <http://www.ecoleague.net/>
16. Гайченко В.А. Основи безпеки життєдіяльності людини: Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / В.А.Гайченко, Г.М.Коваль, Є.П.Буравльов. – 3-тє вид., переробл. і допов. – К.: МАУП, 2006.
17. Гнибіденко І. Стратегія соціального розвитку // Соціальна політика: проблеми, коментарі, відповіді. – 2008. – №4. – С.23-28.
18. Державне управління екології та природних ресурсів у м. Києві [Електронний ресурс] Режим доступу – <http://www.mail.menr.gov.ua/>
19. Державний комітет статистики України [Електронний ресурс] Режим доступу – <http://www.ukrstat.gov.ua/>
20. Дракер П.Ф. Задачи менеджмента в XXI веке / Пер. с англ. – М.: Вильямс, 2000. – 272 с.
21. Дуднікова І.І. Безпека життєдіяльності: Навч. посібник. – К.: Вид-во Європейського ун-ту, 2003. – 267 с.

22. Екологічне право України /За ред. професорів В.К.Попова і А.П.Гетьмана. – Харків, «Право», 2001.
23. Екологічний портал [Електронний ресурс] Режим доступу – <http://eko-2000.info/>
24. Зайцев А.К. Социальный конфликт. – Изд. 2-е. – М.: Academia, 2001.
25. Зеркалов Д.В. Екологічна безпека: управління, моніторинг, контроль. Посібник. – К.: КНТ, Дакор, Основа, 2007. – 412 с.
26. Качан Л. Соціальна доктрина – фундамент балансу потреб і можливостей // Соціальний захист. – 2008. – № 9. – С.49-53.
27. Кривошеин Д.А., Муравей Л.А., Роева И.И. Экологическая безопасность. /Под ред. Л.А.Муравья. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000.
28. Кривошеин Д.А. Экология и безопасность жизнедеятельности. – М., 2000.
29. Крамаренко В.П. Токсикологічна хімія: Підр.: Пер. з рос.– К.: Вища школа, 1995. – 423 с.
30. Луговий В.І. Управління освітою: Навч. посібник для слухачів, аспірантів, докторантів спеціальності “Державне управління”. – К.: Вид-во УАДУ, 1997. – 302 с.
31. Медведєв І.А. Державне управління комплексом неперервної професійної освіти (на прикладі Сумської області). // Теорія і практика управління соціальними системами. Щокв. науково-практичний журнал. –Харків: НТУ “ХП”. –2005, №2. – С. 110-122.
32. Методологія та методика визначення інтегральних соціальних показників / Відп. ред. Ю.І. Саєнко. – К.: Ін-т соціології НАНУ, 2004. – 372 с.
33. Міністерство освіти і науки України [Електронний ресурс] Режим доступу – <http://www.mail.mon.gov.ua/>
34. Міністерство охорони навколишнього природного середовища України [Електронний ресурс] Режим доступу – <http://www.menr.gov.ua/>
35. Міністерство охорони навколишнього природного середовища України [Електронний ресурс] Режим доступу – <http://www.menr.gov.ua>3. Вісник НАН України [Електронний ресурс] Режим доступу – <http://www.nbu.gov.ua/>
36. Одінцева Г.С., Н.М. Мельтюхова. Теорія і історія державного управління. Вид-во ХарПІ УАДУ “Магістр”. – Харків. 2003. – 135 с.
37. Організація Об’єднаних Націй (ООН) [Електронний ресурс] Режим доступу – <http://www.un.org/>.
38. Осауленко О.Г., О.Ф. Новікова, Н.С. Власенко, І.В. Калачова та ін. Інформаційне забезпечення державного та регіонального соціального управління. – Київ-Донецьк, 2004. – 656 с.
39. Пономарьов П.Х., Сирохман І.В. Безпека харчових продуктів та продовольчої сировини. Навч. посіб. – К.: Лібра, 1999. – 272 с.
40. Сафранов Т.А. Екологічні основи природокористування: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. – Львів: Новий Світ-2000, 2003. – 248 с.
41. Сердюк А.М. Екологічна безпека України //Довкілля та здоров’я. – 1996. – № 1. – С. 4-7.
42. Стратегічне бачення розвитку України / www.kraina.org.ua
43. Стратегія національної безпеки України: Указ Президента України №

105/2007 від 12 лютого 2007 р. // Офіційний вісник України. – 2007. – № 11. – ст. 389.

44. Термінологічний словник з безпеки життєдіяльності. /В.А.Лущенко, Д.А.Бутко, О.В.Гранкін та ін. – К.: Техніка, 1995. – 232 с.

45. Хижняк М.І., Нагорна А.М. Здоров'я людини та екологія. – К.: Здоров'я, 1995. – 232 с.

46. Хотунцев Ю.Л. Экология и экологическая безопасность. – М.: Академия, 2002.

47. Чирва Ю.О., Баб'як О.С. Безпека життєдіяльності: Навч. посібник. – К.: Атіка, 2001.

48. www.niss.gov.ua/book/Kachin

49. Knowledge_society / en.wikipedia.org/wiki

50. Monitor/may/9.htm /www.niss.gov.ua

51. www.britannica.com