

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Природоохоронний факультет
Кафедра екології та охорони довкілля

БАКАЛАВРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: Аналіз екологічних небезпек Херсонської області

Виконав студент 4 курсу групи Е-41
спеціальності 101–Екологія
Юдіна Єлизавета Олександрівна

Керівник ст. викладач
Кузьмина Вікторія Анатоліївна

Рецензент ст. викладач
Гарабажій Тетяна Анатоліївна

Консультант к.т.н., доц..
Юрасов Сергій Миколайович

Одеса 2020

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет природоохоронний

Кафедра екології та охорони довкілля

Рівень вищої освіти

бакалавр

Спеціальність 101 – Екологія

Освітньо-професійна програма Охорона навколишнього середовища

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри екології та охорони довкілля

Т.А. Сафранов

“ 16 ” квітня 2020 року

З А В Д А Н Н Я
НА БАКАЛАВРСЬКУ КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Юдіній Єлизаветі Олександрівні

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Аналіз екологічних небезпек Херсонської області

керівник роботи Кузьміна Вікторія Анатоліївна, ст. викладач

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом закладу вищої освіти від № 290-С від 23 грудня 2019 року

2. Строк подання студентом роботи 08 червня 2020 року

3. Вихідні дані до роботи матеріали про надзвичайні ситуації та події Херсонської області за період 2013-2019р.р.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)

1) Методологічні підходи до аналізу надзвичайних ситуацій та подій

2) Загально характеристика Херсонської області та кількості надзвичайних ситуацій та подій

3) Аналіз екологічних небезпек Херсонської області

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

- 1) Карта-схема Херсонської області (1 рис.)
- 2) Гістограма кількості НС за походженням (1 рис.)
- 3) Гістограма кількості НС за масштабом (2 рис.)
- 4) Діаграма розподілу НС за походженням (3 рис.)
- 5) Діаграма розподілу НС за масштабом (4 рис.)
- 6) Гістограма річного ходу кількості пожеж (5 рис.)
- 7) Гістограма річного ходу харчових отруєнь (6 рис.)
- 8) Гістограма річного ходу кількості отруєнь чадним газом (7 рис.)
- 9) Гістограма річного ходу кількості випадків на воді (8 рис.)
- 10) Гістограма річного ходу кількості виявлення боєприпасів (9 рис.)
- 11) Гістограма річного ходу кількості вибухів вибухонебезпечних пристроїв (10 рис.)
- 12) Гістограма річного ходу кількості укусів павуків (11 рис.)
- 13) Гістограма річного ходу кількості підтоплення (12 рис.)

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1	<i>Колісник А.В., доцент</i>	16.04.20	18.04.20

7. Дата видачі завдання 16 квітня 2020 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів магістерської кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Оцінка виконання етапу	
			у %	за 4-х бальною шкалою
1.	Загальна характеристика екологічних проблем Херсонської області	14.04.20-20.04.20	75	Відм.
2.	Характеристика Херсонської області	21.04.20-25.04.20	75	Відм.
3.	Методичні основи розрахунку ризику шкоди життю та здоров'ю від надзвичайних ситуацій та подій	26.04.20-17.05.20	75	Відм.
	<i>Рубіжна атестація</i>	11.05.20-16.05.20	75	Відм.
4.	Аналіз надзвичайних ситуацій за походженням та масштабом	18.05.20-27.05.20	75	Відм.
5.	Розрахунок ризику загибелі в результаті надзвичайних подій	28.05.20-2.06.20	75	Відм.
6	Узагальнення отриманих результатів. Оформлення остаточної електронної версії роботи та передача її на процедуру встановлення ступеня оригінальності, відсутності ознак плагіату та складення протоколу і висновку керівника	3.06.20-5.06.20	75	Відм.
7	Підготовка паперової версії бакалаврської кваліфікаційної роботи і презентаційного матеріалу до публічного захисту.	6.06.20-8.06.20	75	Відм.
	Інтегральна оцінка виконання етапів календарного плану (як середня по етапам)		75	Відм.

Студент

_____ (підпис)

Юдіна Є.О.
(прізвище та ініціали)

Керівник роботи

_____ (підпис)

Кузьміна В.А.
(прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Юдіна Є.О. Аналіз екологічної небезпеки Херсонської області.

Техногенне навантаження, природні небезпечні процеси та соціальні умови створюють певний рівень небезпеки для людини, її життя та здоров'ю.

Метою бакалаврської кваліфікаційної роботи є аналіз кількості надзвичайних ситуацій та подій різного походження та рівня кількості загиблих та розрахунок ризику загибелі у надзвичайних подіях різних видів за період 2013-2019 рр.

Об'єктом дослідження є надзвичайні ситуації та події Херсонської області, предметом дослідження – стан екологічної безпеки техногенного та природного характеру Херсонської області.

В якості вихідних даних в роботі використані дані літературних джерел, а також матеріали Регіональних доповідей про стан навколишнього природного середовища Херсонської області за 2013 – 2019 рр.

Отримані результати свідчать, що немає жодного НС за походженням, які реалізувались би щорічно, причому техногенні за період склали 43%, природні - 55%, а соціально-політичні 2%. Виходячи з цього, треба приділяти увагу моніторингу стану промислових об'єктів та об'єктів ЖКГ та особливостям року, які обумовлені прогнозом небезпечних природних явищ та процесів.

За період не відбулось жодної ситуації державного рівня, тобто власних обласних ресурсів вистачало на подолання наслідків ситуацій за невеликої кількості постраждалих. Доля регіональних НС дорівнює 4,5%, місцевих 59% та об'єктових 36,5%.

В Україні середня величина ризику загинути від НС становила $5,6 \cdot 10^{-6}$, по результатам розрахунків для Херсонської області по багатьох видах НП ризик перевищує середньоукраїнський (пожежі, отруєння чадним газом, події на воді тощо).

За значеннями вмісту в атмосферному повітрі діоксиду сірки та діоксину азоту з урахування їхньої дії на організм людини рівень небезпеки відповідає помірному рівню небезпеки, імовірність розвитку шкідливих ефектів зростає пропорційно збільшенню коефіцієнта небезпеки.

За значеннями вмісту в атмосферному повітрі формальдегіду з урахування канцерогенної дії на організм людини рівень небезпеки відповідає середньому рівню небезпеки в містах області, зокрема місті Херсоні.

За результатами розрахунку ризику надані пропозиції щодо запобігання чи мінімізації можливих наслідків надзвичайних ситуацій або подій.

Робота складається зі вступу, 3 основних розділів, висновку, переліку посилань і додатку. Обсяг роботи складає 60 с., в т.ч. 13 рис., 6 табл. і 9 літературних джерела.

Ключові слова: надзвичайна ситуація, надзвичайна подія, небезпека, ризик загибелі.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

НС – надзвичайна ситуація;

А – аварія;

К – катастрофа;

ГДВ – гранично допустима величина (рівень деякого негативного фактора);

ГДК - гранично допустима концентрація;

ТДК - тимчасово допустима концентрація

ЛК - летальна концентрація;

ПК - порогові концентрації;

ОБРВ - орієнтовно безпечні рівні впливу ;

ГДД – гранично допустима доза;

ГДН – гранично допустима напруженість;

ГДР – гранично допустимий рівень впливу;

ФР – фактор ризику;

ДТП – дорожня транспортна подія;

НС – надзвичайна ситуація;

НП – надзвичайна подія;

СДОР – сильно діюча отруйна речовина;

ЗМІСТ

ВСТУП	9
1. ТЕОРЕТИКО МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ АНАЛІЗУ ЕКОЛОГІЧНИХ НЕБЕЗПЕК	11
1.1 Класифікація НС	11
1.2 Способи розрахунку ризику	16
2. ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ	21
2.1. Розташування .Клімат, ґрунти, рослинність	21
2.2. Водні ресурси	23
2.3. Лісові ресурси	24
2.4. Біологічні ресурси	25
2.5 Населення. Промисловий комплекс	27
2.6. Умови формування екологічної безпеки	33
3. АНАЛІЗ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ І ВИПАДКІВ ТА КІЛЬКОСТІ ЗАГИБЛИХ	40
3.1. Аналіз надзвичайних ситуацій і випадків та кількості загиблих в Херсонській області	40
3.2. Пропозиції щодо зменшення рівня небезпеки	55
ВИСНОВКИ	57
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ	59

ВСТУП

Сучасний екологічний стан навколишнього середовища потребує стабілізації внаслідок поганого контролю, а природоохоронні заходи повинні необхідно спрямовувати на підвищення рівня соціально-економічного розвитку територій. Кінцевою точкою мабуть має досягнення сталого соціально-економічного розвитку, за якого функціонування господарського комплексу одночасно буде задовольняються зростаючі матеріальні і духовні потреби населення та забезпечується раціональне та екологічно безпечне господарювання і високоефективне збалансоване використання природних ресурсів, створюються сприятливі умови для здоров'я людини, збереження і відтворення навколишнього природного середовища та природно-ресурсного потенціалу суспільного виробництва.

Сучасна ситуація з екологічною безпекою потребує розв'язання найгостріших екологічних проблем Херсонської області, пов'язаних з високим техногенно-антропогенного тиском на довкілля області; - відновленням природного середовища регіону; - забезпеченням екологічно безпечних умов життєдіяльності населення. Для покращання екологічної безпеки в Херсонській області планується здійснити заходи за такими основними напрямками: охорона поверхневих і підземних вод; охорона повітря; охорона земельних ресурсів; відновлення та збереження зелених насаджень, лісових ресурсів; недопущення забруднення довкілля побутовими та токсичними відходами; впровадження сучасного обладнання для спостереження за станом довкілля; розвиток та розширення територій природно-заповідного фонду; відтворення і охорона рибних запасів та біоресурсів; природоохоронна, просвітницька та виховна діяльність.

Тема роботи співпадає з напрямком наукової роботи кафедри.

Основна мета дипломного проекту – це висвітлення та ознайомлення з екологічними проблемами області та розрахунок індивідуального ризику внаслідок надзвичайних ситуацій та подій різного виду та масштабів.

Об'єктом дослідження є надзвичайні ситуації та події Херсонської області, предметом дослідження – стан екологічної безпеки техногенного та природного характеру Херсонської області.

Метод дослідження визначений наявною вихідною інформацією – статистичний.

На основі проведених досліджень виконані *такі завдання*:

1. Проведено літературний огляд методичних підходів до аналізу НС та ризику.

2. Зроблена географічна та ґрунтово-кліматична характеристику території.

3. Проведена оцінка чинників формування екологічної безпеки.

4. Проведений аналіз реалізації НС та НП у відповідності до походження та масштабів.

5. Проведений аналіз факторів, які впливають на частоту реалізації небезпеки та негативні наслідки.

6. Зроблена кількісна оцінка реалізації НС та ризику смерті від НП.

7. Запропоновані заходи охорони навколишнього природного середовища та моніторингу стану довкілля й технічних об'єктів.

У роботі використані матеріали за період 2013-2019рр. Для аналізу та кількісної оцінки були використані статистичний Методичний підхід.

У роботі використані матеріали за період 2013-2019рр. Для аналізу та кількісної оцінки були використані статистичний Методичний підхід та метод факторів ризику з використанням залежності «доза-ефект».

Робота складається зі вступу, 3 основних розділів, висновку, переліку посилань. Обсяг роботи складає 60 с., в т.ч. 13 рис., 6 табл. і 9 літературних джерел.

1 ТЕОРЕТИКО МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ АНАЛІЗУ ЕКОЛОГІЧНИХ НЕБЕЗПЕК

1.1 Класифікація НС

Небезпеки існують у просторі і часі і реалізуються у вигляді потоків енергії, речовини і інформації. Виникаючи, вони впливають на все матеріальне середовище. Для розробки заходів їх запобігання або зменшення можливих наслідків їх необхідно класифікувати, а також їх джерела, які їх породжують і фактори, які є чинниками.

Техногенна небезпека - це сукупність факторів, пов'язаних з функціонуванням технічного об'єкта, обумовлених певними ініціюючими подіями і здатними привести до негативних впливів на людей й довкілля. Такі події можуть бути у вигляді техногенної аварії, стихійного лиха, катастрофи, надзвичайної ситуації.

Відповідно до цього, під екологічною небезпекою слід розуміти загрозу погіршення якості природного середовища, ураження людей, популяцій і угруповань живих організмів, що зумовлена наявністю або потенційною можливістю виникнення шкідливих природних і антропогенних чинників. Кількісною мірою екологічної небезпеки може бути вірогідність завдання тієї чи іншої шкоди об'єктам біосфери. Слід зауважити, що під чинниками, від яких залежить сам факт існування екологічн (Хилько)

З екологічною небезпекою корелюється термін е"екологічна ситуація. "Екологічна ситуація – це просторово-часове співвідношення природних, економічних, соціальних і політичних умов, які створюють відносно стійку систему життєзабезпечення людини і суспільства. Складовими екологічної ситуації є умови, процеси й обставини. Умови на певній території визначають найбільш значимі групи екологічних чинників. Головними з них є несприятливі природні процеси, густота населення, територіальна концентрація виробництва, господарське використання земель, забруднення навколишнього середовища, які визнаються джерелами екологічної

небезпеки. Екологічна ситуація, яка склалася у світі на межі III тисячоліття, спонукал

Надзвичайна ситуація (НС) – ситуація, що виникла внаслідок раптових природних лих або техногенних аварій і супроводжуються великими збитками, гостротою прояву, значним відхиленням показників навколишнього середовища від норми: перевищення ГДК забруднюючих речовин в сотні, тисячі і навіть десятки тисяч разів.

Надзвичайні ситуації класифікуються за багатьма принципами, серед яких нами проаналізовані *за масштабом сил, обладнання і органів керування, що залучені до ліквідації наслідків НС* (державні, регіональні, місцеві, об'єктові); *за рівнем або масштабом НС* (число постраждалих, кількість людей, для яких порушені умови життя, матеріальні збитки, площа зони ураження)(табл.1.1) та *за походженням небезпеки* (природні; техногенні; соціально-політичні; воєнного характеру) які також відповідають Державному класифікатору надзвичайних ситуацій (ДКНС), що є складовою частиною Державної системи класифікації і кодування техніко-економічної та соціальної інформації В Україні.

Відповідно до державного класифікатора до групи НС техногенного характеру належать:

- аварії на транспорті;
- пожежі і вибухи;
- аварії з викидом (СДОР, радіоактивних і біологічно небезпечних) речовин;
- наявність в навколишньому середовищі шкідливих (забруднюючих) речовин більш ГДК;
- раптове руйнування споруд;
- аварії на системах життєзабезпечення;
- гідродинамічні аварії.

До НС природного характеру:

- геологічні НС (землетруси, виверження грязьових вулканів, зсуви, осідання земної поверхні, обвали і осипи, карстові провалля),

- небезпечні гідрологічні і агрометеорологічні явища;
- пожежі в природних екосистемах;
- інфекційні захворювання людей (екзотичні, епідемії (пташиний грип, свинячий грип і т.п.), пандемії);
- масові отруєння (продуктів харчування, води токсичними речовинами);
- інфекційні захворювання с/г тварин;
- масова загибель диких тварин;
- ураження с/г рослин хворобами та шкідниками.

До НС соціально-політичного характеру:

- встановлення вибухового пристрою в громадському місці, установі і т.п.;
- зникнення або крадіжка зброї і небезпечних речовин з об'єктів їх зберігання, використання, переробки або під час транспортування;
- тероризм;
- аварії на арсеналах, складах боєприпасів та інших об'єктах військового призначення з викидом уламків, реактивних та звичайних снарядів.

До НС воєнного характеру, пов'язані з наслідками застосування звичайної зброї або зброї масового ураження, під час якої виникають вторинні фактори ураження населення:

- виявлення боєприпасів часів ВВВ (сучасні);
- вибухи та пожежі на складах боєприпасів;
- аварії та руйнування сховищ радіоактивних і токсичних речовин та відходів, нафтопродуктів, вибухових пристроїв, сильнодіючих отруйних речовин, транспортних та інженерних комунікацій

Внаслідок такого роду ситуацій виникають збитки матеріальні, пошкодження чи руйнування споруд, або їх знищення; збитки природному

Таблиця 1.1. – Класифікація НС техногенного і природного характеру за їх рівнем [6].

Рівень НС	Зона ураження НС	Об'єм необхідних і матеріальних ресурсів від об'єму податків відповідних місцевих бюджетів	Кількість загиблих	Кількість постраждалих	Порушені умови проживання , кількість осіб	Збитки, тис. мін. зарплат
державний	транскордонна	Зона ураження охоплює всю Україну і виходить за її межі				
	Територія 2 або більше регіонів	Не менш 1%				
	-		> 10	> 300	> 50 тис.	
	-		> 5	> 100	> 10 тис.	> 25
регіональний	На території 2 або більше районів	Не менш 1%				> 150
	-		3-5	50-100	1-10 тис.	> 5
	-					> 15
місцевий	НС не вийшла за межі ПОО	Перевищують власні можливості ПОО				
	-	-	1-2	20-50	100-1000	> 500
	-	-	-	-		> 2
об'єктний	НС , що не відповідає вище наведеним критеріям					

середовищу та вплив на здоров'я людей. Для ефективного реагування на такі події, а краще їхнього запобігання необхідно мати розлогий аналіз їх видів, масштабів та наслідків.

1.2 Способи розрахунку ризику

Основними показниками діяльності органів єдиної системи екологічної безпеки є рівень потенційних та реальних небезпек у вигляді ризику, який можна розглядати як узагальнений показник захисту населення.

Важливим показником є індивідуальний ризик (R_i) – частота виникнення ура жальних впливів певного виду (з іншого боку ступінь небезпеки для індивідуума). В загальному вигляді він розраховується за формулою:

$$R_i = n / N , \quad (1.1)$$

де n – число несприятливих наслідків(наприклад, смертельних);

N - можливе максимальне число несприятливих наслідків за визначений відрізок часу (рік);

Оцінка ступеня ризику може здійснюватись різними способами:

- *інженерним* - базується на використанні теорії надійності матеріалів і передбачає визначення шляхів виникнення відмов на об'єктах з розрахунком імовірності їх виникнення;
 - *експертним* –із залученням експертів (спеціалістів) в той чи іншій галузі;
 - *аналоговим* – базується на використанні і порівнянні небезпек і факторів ризику, які мають місце в подібних ситуаціях;
 - *соціологічним* – шляхом проведення опитувань населення;
- найбільш поширеним є :

- *статистичний* – який дозволяє проводити оцінку ризику небезпеки за допомогою статистичної інформації (звіти про небезпечні ситуації, що вже сталися, статистичні щорічні збірники та доповіді).

На основі аналізу ризику і його кількісної оцінки здійснюється керування ризиком. Орієнтиром для необхідності виправдання заходів безпеки є гранично допустимий рівень ризику (або прийнятний) в Україні та економічно розвинутих країнах $R_i < 10^{-6}$, на рік. Для випадків, наслідком яких є загибель людини, використовують критерій Ешбі, за якого прийнятним є $R_i < 10^{-6}$.

Методичні рекомендації затверджені Наказом МОЗ № 184 від 13.04.2007 р., призначені для спеціалістів, які здійснюють оцінку рівня канцерогенного та не канцерогенного ризиків для здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря на території населеного пункту, яке сформоване за рахунок промислових викидів, життєдіяльності населення та процесів трансформації.

В якості підсумку виконання цього етапу оцінки ризику, як правило, слід розглядати розрахунок середньодобової дози (ADD) або надходження (I) Стандартне рівняння для розрахунку середньодобової дози або середньодобового надходження має такий вигляд:

$$ADD (I) = (C \times CR \times ED \times EF) / (BW \times AT \times 365) \quad (1.2)$$

де ADD – середньодобова доза (I – середньодобове надходження), мг/кг-доба;

C – концентрація речовини в атмосферному повітрі, мг/м³;

CR – швидкість надходження (об'єм щоденно повітря м³/день або кількість вжитої питної води л/доба і пр.);

ED – тривалість впливу, років;

EF – частота впливу, днів/рік;

BW – маса тіла людини, кг;

AT - період осереднення експозиції, років;

365 – число днів у році.

Міжнародна методологія оцінки ризику передбачає, що:

- для не канцерогенних речовин та канцерогенів негенотоксичної дії передбачається наявність порогових рівнів, нижче від яких шкідливі ефекти не виникають;
- канцерогенні ефекти, обумовлені дією генотоксичних канцерогенних чинників, можливі за дії будь-якої дози, що викликає пошкодження генетичного матеріалу; для такого роду сполук відсутні порогові рівні.

Для характеристики ризику розвитку не канцерогенних ефектів порівнюють фактичні рівні експозиції з безпечними (референтними) рівнями впливу та значеннями коефіцієнта небезпеки:

$$HQ = AD / RfD \quad \text{або} \quad HQ = AC / RfC \quad (1.3)$$

де: HQ – коефіцієнт безпеки;

AD – середня доза, мг/кг;

AC - середня концентрація, мг/м³.

Якщо відсутні референтні дози, як еквівалент можна використовувати гранично допустимі концентрації.

За інгаляційного надходження розрахунок коефіцієнта небезпеки можна здійснювати для і-ої речовини за формулою:

$$HQ_i = C_i / RfC \quad . \quad (1.4)$$

Критерії для характеристики коефіцієнта небезпеки наведено у таблиці 1.2.

Таблиця 1.2 – Критерії неканцерогенного ризику

Характеристика ризику	Коефіцієнт небезпеки
Ризик виникнення шкідливих ефектів розглядають, як зневажливо малий	< 1
Гранична величина, що не потребує термінових заходів, не розглядається як досить прийнятна	1
Імовірність розвитку шкідливих ефектів зростає пропорційно збільшенню HQ	> 1

Таблиця 1.3 - Оціночна шкала неканцерогенної небезпеки (ризик)у

Рівні небезпеки	Коефіцієнти небезпеки (HQ)	Індекси небезпеки (HI)
Мінімальний	<0.1	>1
Допустимий	0.1-1.0	>1
Помірний	1-5	>1
Високий	5-10	>1
Дуже високий	>10	>1

Характеристику ризику розвитку не канцерогенних ефектів за комбінованого впливу хімічних речовин проводять на основі розрахунку:

$$HI = \sum HQ_i. \quad (1.5)$$

Розрахунок індивідуального канцерогенного ризику CR здійснюють за формулою:

$$CR = LADD \cdot SF, \quad (1.6)$$

де : LADD – середня концентрація речовини в атмосферному повітрі за весь період усереднення експозиції , мг/м³;

SF – фактор нахилу, $(\text{мг/кг} \cdot \text{доба})^{-1}$.

Таблиця 1.4 - Оціночна шкала канцерогенного ризику

Рівень небезпеки	Індивідуальний ризик
Мінімальний	$<10^{-6}$
Низький	$10^{-4}-10^{-6}$
Середній	$10^{-3}-10^{-4}$
Високий	$>10^{-3}$

Таким чином, розраховане значення ризику характеризує ступінь екологічної небезпеки у порівнянні з прийнятним значенням в залежності від виду небезпеки та її наслідків.

2 ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

2.1 Географічне розташування та кліматичні особливості Херсонської області

Херсонська область розташована в басейні нижньої течії р. Дніпро в межах Причорноморської низовини.

Область омивається Чорним і Азовським морями, Сивашем та Каховським водосховищем. По території протікає велика кількість річок: найбільші з них: Дніпро довжиною 178 км, Інгулець довжиною 180 км, 24 малі річки загальною довжиною 547,7 км. Кількість озер налічує 693 загальною площею водного дзеркала 170,22 тис.га. Водними об'єктами зайнято 15,1% території області, що у 3 рази перевищує відповідний середньоукраїнський показник (4,8%). Область межує на сході із Запорізькою, на північному заході — з Миколаївською, на півночі — з Дніпропетровською областями, на півдні по Сивашу та Перекопському перешийку — з Автономною Республікою Крим.

Херсонська область утворена 30 березня 1944 р., її площа становить 28,5 тис.км², що складає 4,7% території України. Має 18 адміністративних районів, 3 міста обласного підпорядкування, 30 селищ міського типу, 658 сільських населених пунктів з центром м. Херсон.

Клімат Херсонської області помірно-континентальний із порівняно м'якою зимою (середні температури зимових місяців -1 о -3 °С) та жарким і довгим літом (середні температури $+22^{\circ}$ $+23^{\circ}$ С, максимальні – більше 40° С). Середньорічна температура дорівнює $9,3^{\circ}$ – $9,8^{\circ}$ і має стійку тенденцію до



Рис. 2.1 – Карто-схема Херсонської області []

підвищення. Середня багаторічна кількість опадів по області близько 400 мм, але в останнє десятиріччя кількість опадів збільшується. Клімату Херсонщини притаманні літні суховії – потужні вітри (більше 5 м/с) при низькій вологості (менше 30%), та високих температурах (вище 25°).

2.2 Водні ресурси

Забезпеченість водними ресурсами має важливе значення для передумов благополучного існування на певній території. Джерелом водопостачання населення та галузей економіки області є поверхневі та підземні води. Водних ресурсів області достатньо для забезпечення потреб населення та галузей економіки в повному обсязі. Із природних водних об'єктів області в середньому забирається – 1727,0 млн. м³ води. Використання свіжої води склало – 1276,0 млн. м³. Найбільшими водокористувачами Херсонської області є:

- підприємства промисловості, в тому числі:
- енергетика; - пром. будів. матеріалів;
- машинобудівна та металообробна;
- харчова промисловість;
- сільське господарство;
- комунальне господарство.

Водні ресурси Херсонщини складають поверхневі та підземні води, охорона яких має важливе значення особливо у степовій зоні, де вони найбільш інтенсивно використовуються. Скидається у поверхневі водні об'єкти біля – 69,35 млн м³, в т.ч.:

- забруднених стічних вод – 0,912 млн м³
- нормативно-чистих – 38,16 млн м³
- нормативно-очищених – 21,81 млн м³

В умовах постійного збільшення обсягів використання водних ресурсів, при дуже обмежених їх запасах і нерівномірному розподілі, необхідна

науково обґрунтована система ведення водного господарства, яка забезпечувала б оптимальний розподіл водних ресурсів за природно-географічними зонами, економічними районами і галузями народного господарства, відтворення, охорону і комплексне використання води, а також раціональну систему обліку, планування і управління водогосподарським комплексом.

2.3 Населення. Господарство

Чисельність населення складає 1047,6 тис. У адміністративному складі область має міста: Гола Пристань, Нова Каховка, Каховка; міста районного впорядкування: Берислав, Генічеськ, Олешки, Скадовськ, Таврійськ та райони: Білозерський, Бериславський, Генічеський, Олешківський, Скадовський, Таврійський, Великоолександрівський, Велилепетинський, Верхньорогачинський, Високопільський, Голопристанський, Іванівський, Каланчацький, Каховський, Нижньосирогозький, Нововоронцовський, Новотроїцький, Чаплинський.

На території області розвинуті багато галузей господарства:

- внутрішня торгівля, тобто оборот роздрібної торгівлі (до якого включено дані щодо роздрібного товарообороту підприємств та розрахункові дані щодо роздрібного товарообороту фізичних осіб-підприємців, основним видом економічної діяльності яких є роздрібна торгівля) ;
- сільське господарство;
- промисловість. ;
- будівництво;
- транспорт (вантажні перевезення, пасажирські перевезення);
 - зовнішньоекономічна діяльність.

2.4 Лісові ресурси

Загальна площа лісів та інших лісовкритих площ на території області становить 152,0 тис. га, лісистість території – 4,1 % і по адміністративним районам коливається в межах від 0,9% (м. Каховка) до 26,3% (Цюрупинський район). Коливання лісистості по адміністративним районам зумовлено неоднорідністю розташування лісових масивів. В області найбільша площа вкрита лісами зосереджена на піщаних аренах Нижньодніпровських пісків – Цюрупинський та Голопристанський райони, де відсоток лісистості складає відповідно 26,3% та 13,86% і в місті Нова Каховка (18,0%). Низькою є лісистість в Генічеському, Новотроїцькому (по 1,1%), Іванівському (1,2%), Чаплинському (1,4%), Каланчацькому (1,5%) районах. У вище вказаних районах планується прийняти під заліснення не придатні для використання у сільському господарстві землі, з метою збільшення лісистості. За площею насаджень домінують хвойні (74%) і твердолистяні (18%) породи дерев, м'яколистяні займають лише 6%, інші – 2%. Переважають у складі вказаних груп порід сосна й акація. За віковою структурою насадження поділяються на молодняки та середньовікові – 79%, досягаючі – 3%, стиглі й перестійні – 18%. Основним напрямком роботи у веденні лісового господарства на півдні України є відтворення та збереження лісів. Лісовою охороною підвідомчих підприємств, сумісно з фахівцями Херсонського лісозахисного підприємства, ведеться постійний нагляд в осередках шкідників і хвороб лісу. Використання вірусних препаратів по управлінню, на протязі останніх років, свідчить про їх високу ефективність та важливі переваги перед хімічними препаратами, з мінімальним впливом на екологію природного середовища викликаючи гибель личинок відповідних видів комах, не завдаючи шкоди іншим об'єктам біоценозів. За всіма шкідниками проводиться детальне лісопатологічне обстеження на постійних пробних майданчиках, а також

рекогностирувальні обстеження. Боротьба з стовбурними шкідниками проводиться шляхом проведення санітарних рубок. З метою пропаганди захисту лісу лісова охорона проводить постійно бесіди з учнями шкіл та населенням, залучає їх до виготовлення і розвішування штучних гнізд для птахів. В цілях пропаганди захисту лісу ведуться виступи по радіо, публікуються статті в районних та обласних газетах, навколо лісових насаджень встановлені аншлаги. У 2017 році обласна державна адміністрація погодила обласна протокол технічної наради з розгляду і затвердження лісогосподарських заходів, запроєктованих базовим лісовпорядкуванням 2015 року на 2017 рік по ДП «Збур'ївське лісомисливське господарство» Херсонського обласного управління лісового та мисливського господарства, та клопотання щодо приведення існуючого поділу лісів у відповідність до «Порядку поділу лісів на категорії та виділення особливо захисних лісових ділянок» по державному підприємству «Степовий ім. В.М. Виноградова філіал Українського ордена «Знак Пошани» науково-дослідного інституту лісового господарства та агролісомеліорації ім. Г.М. Висоцького» Херсонської області та клопотання щодо виділення особливо захисних лісових ділянок по державному підприємству «Степовий ім. В.М. Виноградова філіал Українського ордена «Знак Пошани» науково-дослідного інституту лісового господарства та агролісомеліорації ім. Г.М. Висоцького» Херсонської області. З метою збалансованого розвитку лісового господарства області, спрямованого на посилення екологічних, соціальних та економічних функцій, охорону і захист лісів, розпорядженням голови обласної державної адміністрації від 26 грудня 2016 року № 1001 схвалено проект обласної програми «Ліси Херсонщини» на 2017 – 2020 роки», яку затверджено рішенням 71 обласної ради від 03 березня 2017 року № 373. Програмою передбачено фінансування державних лісогосподарських підприємств області за рахунок місцевих бюджетів на суму 47,052 млн. грн.

Таблиця 1.1 - Лісовий фонд регіону (станом на 01.01.2017 року)

№ з/п		Загальна площа, тис.га	Вкриті лісовою рослинністю, тис.га	Загальний запас деревини, тис. м ³
1	2	3	4	5
I	Усього лісового фонду (сума рядків 1+2)	172,063	-	-
1	Усього земель лісогосподарського призначення	-	-	-
	у тому числі:	-	-	-
1.1	державних лісогосподарських підприємств	172,063	73,7	-
1.2	комунальних лісогосподарських підприємств	-	-	-
1.3	власників лісів	-	-	-
1.4	не наданих у користування (землі запасу)	-	-	-
2	Усього лісових ділянок, розташованих на землях іншого призначення	-	-	-
	у тому числі:	-	-	-
2.1	державних підприємств	-	-	-
2.2	комунальних підприємств	-	-	-
2.3	приватних підприємств	-	-	-
2.4	інших організацій та установ	-	-	-
2.5	власників лісів	-	-	-
2.6	не наданих у користування (землі запасу)	-	-	-
3	Загальний запас деревини лісового фонду	x	x	-
4	Запас деревини у розрахунку на один гектар лісового фонду	x	x	0,121
5	Площа лісів у розрахунку на одну особу	x	-	x
6	Запас деревини у розрахунку на одну особу	x	x	-
7	Лісистість (відношення покритої лісом площі до загальної площі регіону)	x	4,1%	x

2.5 Екологічні проблеми Херсонської області

До найважливіших екологічних проблем області належать:

У сільських населених пунктах повільно вирішуються питання оформлення згідно чинного законодавства відведень земельних ділянок під полігони твердих побутових відходів.

За результатами перевірок органів місцевого самоврядування встановлено, що: - порушуються вимоги земельного законодавства – звалища ТПВ експлуатуються при відсутності відведення земельних ділянок та проектної документації. - навіть на оформлених полігонах твердих побутових відходів не дотримуються технологічні процеси захоронення відходів, відсутність їх первинного обліку, не проведення роздільного сортування.

Більшістю сільських та селищних рад не розроблено місцеві програми поводження з відходами та незатверджено рішеннями сесій, не впроваджено схеми санітарного очищення населених пунктів. В порушення ст. 35 – 1 Закону України «Про відходи» не всіма органами місцевого самоврядування визначено виконавця послуг з вивезення побутових відходів з території населеного пункту, не впроваджено роздільне збирання відходів. Відсутність підприємств, які здійснюють централізований догляд та вивезення ТПВ у санкціоновані місця призводить до самостійного вивезення сміття населенням у різні точки області: ліси, лісосмуги, яри, балки, складування його вздовж доріг.

Згідно зведених даних щодо умов та стану зберігання непридатних ХЗЗР в Херсонській області на даний час налічується 1921,804 тонн непридатних ХЗЗР, з яких на 1887,436 т – безхазяйні.

З 2012 року непридатні пестициди не вивозяться на утилізацію, кошти не виділяються. Склади, на яких зберігаються непридатні до використання ХЗЗР практично всі напівзруйновані. Умови їх утримання та зберігання на них непридатних ХЗЗР не відповідають вимогам екологічної безпеки, що створює загрозу для природного навколишнього середовища шляхом потрапляння отрутохімікатів до ґрунту і водоносних горизонтів.

Очисні споруди і каналізаційні мережі населених пунктів Херсонської області не відповідають вимогам техногенно-екологічної безпеки. Зношеність обладнання та мережі дуже висока, що є потенційною загрозою забруднення водойм, зон рекреації державного значення. Через це відбувається забруднення Дніпра, Азовського та Чорного морів недостатньо очищеними та неочищеними (аварійні скиди) стічними водами.

У сфері заповідної справи значна кількість територій та об'єктів природно-заповідного фонду області не винесені в натуру, що створює підґрунтя для різних порушень (зміни площі та конфігурації меж, самозахоплення земель природно-заповідного фонду, поширюється практика відчуження земель природно-заповідного фонду для нецільових потреб або

вилучення земельних ділянок). Також фіксуються випадки порушень природоохоронного законодавства на заповідних територіях – самовільна забудова, створення стихійних звалищ, видобуток будівельних матеріалів (піску, глини), введення в експлуатацію промислових підприємств за рахунок земель зі складу природно-заповідного фонду.

Проблема забруднення атмосферного повітря на даний час є дуже актуальною. Забруднення атмосферного повітря може мати природний (наприклад пожежі, пилові бурі, виверження вулканів) та антропогенний характер. Забруднення атмосферного повітря впливає на організм людини, тварин і рослинність, завдає шкоди народному господарству, викликає глибокі зміни в біосфері впливає на зміну клімату, атмосферні та погодні явища.

За кількістю викидів область посідає 5 місце серед регіонів України. Її частка у сумарних викидах по країні склала 0,4% викидів інших областей півдня України. Шкідливі викиди в повітряний басейн області здійснювали 475 підприємств. Найбільша кількість забруднень потрапляє в атмосферу від підприємств м. Херсона (2,6 тис.т, або 27,5 %). Із загальної кількості викидів.

Основними забруднювачами довкілля області, як і у попередні роки, залишаються підприємства, які займаються виробництвом та розподіленням електроенергії, газу та води (48,4%).

Таблиця 2.1 - Динаміка викидів в атмосферне повітря

Показники	2015 рік	2016 рік	2017 рік
Викиди забруднюючих речовин та парникових газів від стаціонарних джерел, тис. т	8,9	9,7	9,6
Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел у розрахунку на км ² , т	0,3	0,3	0,3
Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел у розрахунку на одну особу, кг	8,3	9,1	9,1

Підсумком результатів спостережень середньорічних концентрацій в динаміці за останні 7 років (2013 – 2019 р.р є чітка тенденція до зменшення вмісту в повітрі забруднюючих речовин, крім діоксиду сірки і діоксиду азоту, а також зменшення кількості важких металів в повітрі міста, крім кадмію, але кількість його дуже низька. Надходження забруднюючих речовин від пересувних джерел забруднення та виробничої техніки у всіх районах області переважає над викидами від стаціонарних джерел (84%, 16%). Серед транспортних засобів за обсягом викидів лідирує автотранспорт, що перебуває у приватній власності населення. Решта, викиди авіаційного, залізничного, водного транспорту та виробничої техніки. Основними токсичними інгредієнтами, якими забруднюється повітря під час експлуатації пересувних джерел: оксид вуглецю, оксиди азоту, леткі органічні сполуки, діоксид сірки, вуглеводні та речовини у вигляді суспендованих твердих частинок. Решта викидів припадає на метан, бенз(а)пірен та аміак [1].

Крім того, від пересувних джерел забруднення в атмосферу надходить діоксид вуглецю. Наголошуємо, що дана інформація стосується лише міста Херсон Індекс забруднення атмосфери (ІЗА) за 2017 рік .

6 Вплив забруднюючих речовин на здоров'я людини та біорізноманіття. Різні хімічні речовини, що знаходяться у відходах, потрапляючи в ґрунт, повітря або воду, переходять по екологічним ланкам з одного ланцюга в іншу, потрапляючи врешті-решт в організм людини. Забруднення атмосферного повітря за ступенем хімічної небезпеки для людини посідає перше місце. Це обумовлено, насамперед тим, що забруднюючі речовини з атмосферного повітря мають найширше розповсюдження та випадають у різні середовища. Речовини, що забруднюють природне середовище, дуже різноманітні. Залежно від своєї природи, концентрації, часу дії на організм людини вони можуть викликати різні несприятливі наслідки. Короткочасна дія невеликих концентрацій таких речовин може викликати запаморочення, нудоту, печіння у горлі, кашель. Потрапляння до організму людини великих концентрацій токсичних речовин може привести до втрати свідомості,

гострого отруєння і навіть смерті. Прикладом подібної ситуації можуть бути смоги, що утворюються у великих містах в безвітряну погоду, або аварійні викиди токсичних речовин промисловими підприємствами в атмосферне повітря. Реакції організму на забруднення залежать від індивідуальних особливостей: віку, статі, стану здоров'я. Як правило, більш уразливі діти, хворі та люди похилого віку. При систематичному або періодичному надходженні в організм порівняно невеликих кількостей токсичних речовин відбувається хронічне отруєння. Ознаками хронічного отруєння є порушення нормальної поведінки, звичок, а також нейропсихічного відхилення: швидке стомлення або відчуття постійної втоми, сонливість або, навпаки, безсоння, апатія, ослаблення уваги, неухважність, забудькуватість, сильні коливання настрою. При хронічному отруєнні одні і ті ж речовини у різних людей можуть викликати різні ураження нирок, кровотворних органів, нервової системи, печінки. Двоокис кремнію і вільний кремній, що містяться в летючій золі, є причиною важкого захворювання легенів, що розвивається у гірників, працівників коксохімічних, вугільних, цементних і ряду інших підприємств. Тканина легенів замінюється сполучною тканиною і ці ділянки перестають функціонувати. У дітей, що проживають поблизу електростанцій, не обладнаних пиловловлювачами, виявляють зміни в легенях, схожі з формами силікозу. Шкідливі речовини, що містяться в атмосфері, впливають на людський організм при контакті з поверхнею шкіри або слизистою оболонкою. Разом з органами дихання забруднювачі вражають органи зору і нюху, а впливаючи на слизисту оболонку гортані, можуть викликати спазми голосових зв'язок. Вдихаємі тверді і рідкі частинки розмірами 0,6 - 1,0 мкм досягають альвеол і абсорбуються в крові, деякі накопичуються в лімфатичних вузлах. Забруднене повітря негативно впливає переважно на дихальні шляхи, викликаючи бронхіт, емфізему, астму. До подразників, що викликають ці хвороби, відносяться SO_2 і SO_3 , азотиста пара, HCl , HNO_3 , H_2SO_4 , H_2S , фосфор і його сполуки. Пил, що містить оксиди кремнію, викликає важке легеневе захворювання - силікоз. Ознаки і наслідки

дій забруднювачів повітря на організм людини виявляються переважно в погіршенні загального стану здоров'я: з'являються головні болі, нудота, відчуття слабкості, знижується або втрачається працездатність. Наприклад, хронічне отруєння фосфором спочатку виявляється болями в шлунково-кишковому тракті і пожовтінням шкірного покриву. Ці симптоми супроводжуються втратою апетиту і уповільненням обміну речовин. Надалі отруєння фосфором приводить до деформації кісток, які стають все більш крихкими. Знижується опір організму в цілому. Ознаки отруєння сірчистим ангідридом помічають по характерному присмаку і запаху. У концентрації 6 - 20 мл/м^3 він викликає роздратування слизистих оболонок носа, горла, ока. Вдихання SO_2 викликає хворобливі явища в легенях і дихальних шляхах, іноді виникають набряк легенів і параліч дихання. Дія сірковуглецю супроводжується важкими нервовими розладами, порушенням розумової діяльності. Особливо небезпечні поліциклічні ароматичні вуглеводні типу 3, 4 - бензапірена ($\text{C}_{12}\text{H}_{10}$), палива, що утворюються при неповному згоранні, які мають канцерогенні властивості.

Таким чином, територія Херсонської області має певний рівень техногенної небезпеки, спричиненої порушенням вимог земельного законодавства стосовно звалища ТПВ, які експлуатуються при відсутності відведення земельних ділянок та проектної документації; зберіганням непридатних ХЗЗР у великих кількостях без наявності фінансових ресурсів для їхньої утилізації; не відповідністю вимогам техногенно-екологічної безпеки очисних споруд і каналізаційних мереж населених пунктів Херсонської області, їх зношеність, що є потенційною загрозою забруднення водних об'єктів; не винесенням в натуру значної кількості територій та об'єктів природно-заповідного фонду області, що створює підґрунтя для різних порушень (зміни площі та конфігурації меж, самозахоплення земель природно-заповідного тощо); наявність за останні 7 років (2013 – 2019 р.р) чіткої тенденції до зменшення вмісту в повітрі забруднюючих речовин, крім діоксиду сірки і діоксиду азоту, а також зменшення кількості важких металів

в повітрі міста, крім кадмію, переважно від пересувних джерел забруднення та виробничої техніки у всіх районах області. Велика кількість автомобілів є фактором перевантаження автомагістралей та великої кількості ДТП в тому числі зі смертельними наслідками.

2.6 Умови формування екологічної безпеки

Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» (ст. 50) визначає екологічну безпеку як стан навколишнього природного середовища, при якому забезпечується попередження погіршення екологічної обстановки та виникнення небезпеки для здоров'я людей, що гарантується здійсненням широкого комплексу взаємопов'язаних екологічних, політичних, економічних, технічних, організаційних, державно-правових та інших заходів. Об'єктами екологічної безпеки відповідно до ст. 3 Закону «Про основи національної безпеки України» є: людина і громадянин (їх конституційні права та свободи, перелік яких відповідно до Основного Закону (ст. 22) не є вичерпним); суспільство (його духовні, морально-етичні, культурні, історичні, інтелектуальні цінності, інформаційне і навколишнє природне середовище і природні ресурси); держава (її конституційний лад, суверенітет, територіальна цілісність і недоторканність). Довкілля 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. Чинне екологічне законодавство України як критерії безпеки навколишнього природного середовища передбачає спеціальні нормативи екологічної безпеки. За якісними показниками стан довкілля можна представити трьома рівнями, де його якість розглядається як сукупність природних та «набутих» властивостей, сформованих під впливом антропогенної діяльності, які відповідають встановленим екологічним,

санітарно-гігієнічним нормативам, що забезпечують умови для розвитку і відтворення живих організмів, у тому числі життєдіяльності людини. Найвищий якісний рівень природного середовища являє собою чисте природне середовище. У цьому разі забруднення природного середовища є мінімальним, воно не спричиняє змін нормального екологічного стану в певному регіоні. До другого рівня слід віднести сприятливе природне середовище. Тут забруднення природного середовища можливе в межах, які не впливають на стан здоров'я людини і коли відсутні будь-які неприємні фактори, викликані специфікою окремих виробництв. 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. Категорія «екологічна безпека» з'явилась в українському законодавстві з прийняттям Декларації про державний суверенітет України від 16 липня 1990 року. У подальшому вона отримує конституційне закріплення, її забезпечення та захист віднесено до обов'язків і найважливіших функцій держави, а також є справою всього українського народу (статті 16, 17 Конституції України). Поряд 157 з людиною, її життям і здоров'ям, честю й гідністю, недоторканністю безпека проголошується і визначається Основним Законом найвищою соціальною цінністю (ст. 3). Зазначені положення Основного Закону становлять конституційну основу екологічної безпеки та охорони навколишнього природного середовища. Відповідно до них були розроблені: Основні напрямки державної політики України в галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів і забезпечення екологічної безпеки; Концепція (основи державної політики) національної безпеки України; Закон України «Про основи національної безпеки України» від 19 червня 2003 року. Чинне законодавство України не тільки визначає основні засади державної політики, спрямованої на захист національних інтересів, гарантування в Україні безпеки особи, суспільства і держави від зовнішніх і внутрішніх загроз в усіх сферах життєдіяльності, але й визнає пріоритетні

національні інтереси: забезпечення екологічно та техногенно безпечних умов життєдіяльності громадян і суспільства; збереження навколишнього природного середовища; раціональне використання природних ресурсів (ст. 6 Закону України «Про основи національної безпеки України»). Загальні положення у сфері екологічної безпеки закріплені Законом України «Про охорону навколишнього природного середовища». Самостійного закріплення в ньому дістав принцип правового забезпечення екологічної безпеки життєдіяльності людини, який належить до основних принципів екологічного права (ст. 3). Його сутність полягає в тому, що за допомогою правових та інших заходів забезпечується підтримка безпечного стану навколишнього природного середовища для життя та здоров'я громадян, довкілля в цілому. У поресурсовому законодавстві окремо вирізняються принципи, що забезпечують пріоритет екологічних вимог перед іншими. До них належать: пріоритетність вимог екологічної безпеки; обов'язковість додержання екологічних стандартів, нормативів та лімітів використання природних ресурсів; гарантування екологічно безпечного середовища для життя та здоров'я людей. Відмінною рисою цих принципів від інших є забезпечення підтримання екологічної рівноваги на території України. Недотримання вимог екологічної безпеки створює екологічно небезпечну ситуацію, яка загрожує стану навколишнього природного середовища та здоров'ю людини, спричиняє різноманітні наслідки. Вимоги екологічної безпеки в законі сформульовані за трьома напрямками: за господарськими суб'єктами, стадіями господарського процесу, видами господарської діяльності [].

Клімат Херсонської області обумовлює природні надзвичайні ситуації метеорологічного характеру: спеку влітку, літні суховії – потужні вітри (більше 5 м/с) при низькій вологості, опади зливневого характеру тощо. Можливі шквали зі швидкістю вітру понад 25 м/с та опади з градом, особливо на узбережжі.

Стан атмосферного повітря задовільний у сільській місцевості, в містах спостерігається стійке перевищення вмісту ЗР (табл..)

Таблиця 2. 3 – Найбільші середні концентрації ЗР в атмосферному повітрі Херсону []

Назва ЗР	Середньорічна концентрація, мг/м ³	ГДКс.д., мг/м ³
Завислі речовини	0,036	0,15
Діоксин сірки	0,055	0,5
Оксид вуглецю	1,08	3
Діоксин азоту	0,096	0,04
Формальдегід	0,0115	0,003

Соціальну ситуацію характеризує значне коливання чисельності населення, велика кількість зареєстрованих безробітних: на кінець грудня 2017 р. становила 11,2 тис. осіб, із них жінки склали 50,7%, молодь у віці до 35 років – 32,2% (становить в середньому за період 1,7% населення працездатно віку), у сільській місцевості – 2,1%, міських поселеннях – 1,5%.

Значний негативний вплив на геологічне середовище має будівництво та експлуатація різноманітних будівель та інженерних споруд. Під тиском яких малостійкі гірські породи можуть деформуватися і осідати. На підрізаних та навантажених будівлями схилах часто виникають обвали і зсуви значних мас гірських порід. Ці процеси також мають місце внаслідок підрізок схилів під час прокладання автомобільних та залізничних шляхів, газой нафтопроводів, ліній високовольтних електропередач тощо. Внаслідок несправності водогінної системи або скидання рідких стоків нерідко відбувається замочування й просідання лесових порід. Кількість зсувонебезпечних ділянок складає 33, у активному стані – 18, на забулованих територіях 12. Загальна площа зсувів складе 0,85 км², у активному стані 0.75 км². Територія, де зсуви мають найбільше поширення Правобережжя Каховського водосховища та Дністровського лиману [].

Пожежі в екосистемах. Пожежонебезпечними є хвойні молодняки та середньовікові насадження біля 60 тис. га. Щорічно відбувається понад 16 лісових пожеж.

Підтоплення – це небезпечний процес, що розвивається в межах заплав, надзаплавних терас річкових долин. Причина в основному техногенна, площа підтоплення становить 0,122 тис км², 68 населених пунктів знаходяться у зоні підтоплення.

Абразії піддається берегова смуга Чорного моря і лиманів довжиною понад 80 км. Середня багаторічна швидкість абразії коливається від 0,3 до 20,0 м/рік.

Кольорова металургія створює більше проблем з організації безвідходного виробництва, оскільки в галузі спостерігається великий вихід відходів на одиницю продукції, які відзначаються великою токсичністю, позаяк містять сполуки сірки, миш'яку, сурми, селену, телуру тощо. В ряді випадків токсичними є і залишкові кольорові метали: свинець, цинк, мідь, кадмій, ртуть. Головним забруднювачем атмосфери у виробництві цинку, нікелю та міді є діоксид сірки. Актуальною проблемою є можливість виникнення в районі виробництва зони екологічного лиха, якщо вони не утилізуються як сировина для виробництва сірчаної кислоти. Великі проблеми створюють і скиди стічних вод: у них спостерігається висока концентрація хлору, при виробництві нікелю — сульфату і хлориду натрію. Під час електролітичного виробництва металевого алюмінію за традиційною технологією утворюються як газоподібні, так і тверді відходи, які містять фтор і фтористі сполуки, що згубно впливають на тканину кісток і зубів.

Джерела забруднюючих хімічних речовин різноманітні, також багаточисельні види відходів і характер їхнього впливу на компоненти біосфери. Біосфера забруднюється твердими відходами, газовими викидами і стічними водами металургійних, металообробних і машинобудівних заводів. Величезної шкоди 172 завдають водяним ресурсам стічні води целюлозно-паперової, харчової, деревообробної, нафтохімічної промисловості. Розвиток

автомобільного транспорту призвів до забруднення атмосфери міст і транспортних комунікацій важкими металами і токсичними вуглеводнями, а постійне зростання масштабів морських перевезень викликало забруднення морів і океанів нафтою і нафтопродуктами. Масове застосування мінеральних добрив і хімічних засобів захисту рослин призвело до появи отрутохімікатів в атмосфері, ґрунтах і природних водах, забрудненню біогенними елементами водойм, водотоків і сільськогосподарської продукції (нітрати, пестициди і т.п.). При гірських розробках на поверхню землі витягаються мільйони тонн різноманітних, найчастіше фітотоксичних гірських порід, що утворюють терикони і відвали, що пилять і горять. В процесі експлуатації хімічних заводів і теплових електростанцій також утворюються величезні кількості твердих відходів (недогарок, шлаки, золи і т.п.), що складуються на великих площах, вчиняючи негативний вплив на атмосферу, поверхневі і підземні води, ґрунтовий покрив (пилування, виділення газів і т.п.) [].

Виробництво харчових продуктів супроводжується утворенням рідких, газоподібних та твердих відходів, що забруднюють гідросферу, атмосферу та ґрунти. Водопостачання підприємств утворює велику кількість стічних вод. Значна частина цих СВ представлена сильно забрудненими водами, що характеризуються величиною ХСК (хімічне споживання кисню) від 2000 до 60000 мг $O_2/дм^3$. Основною їх особливістю є високий вміст розчинених органічних речовин. Скидання таких вод у міські каналізаційні мережі не дозволяється, а вивід і збирання їх на “полях фільтрації” призводить до утворення токсичних неприємно пахнучих речовин, що забруднюють атмосферне повітря на значній території. Крім того під ці споруди необхідно відводити значні площі земельних угідь сільськогосподарського призначення. Найбільший негативний вплив на довкілля мають м'ясна, цукрова, спиртова та дріжджова галузі харчової промисловості.

За хімічною небезпекою область належить до IV ступеня небезпеки, на території розташовані 7 об'єктів, 6 з яких IV ступеня небезпеки, та 23

адміністративно-територіальних одиниць. В області зберігається, транспортується та використовується 1,87 тис. тонн НХР. У зоні можливого хімічного забруднення (ЗМХЗ) мешкає 34,78 тис. чол. У зоні прогнозованого хімічного забруднення (ПЗХЗ) мешкає 4 тис. чол. Дуже небезпечним є аміакопровід, протяжність якого становить 35 км. Кожний кілометр продуктопроводу містить до 56 тонн аміаку.

Гідродинамічна небезпека має місце за рахунок Каховського водосховища, з іншого боку його наявність дозволила збільшити водозабезпеченість Херсонської області у 5,5 разів.

Велика кількість водних об'єктів та людський фактор обумовлюють велику кількість НП та кількість загиблих. 75% подій відбувається з невиконання правил поведінки на водах та у стані сп'яніння. Важливим чинником у смертельних випадках є відсутність комунальних аварійно-рятувальних служб на воді на узбережжі Чорного моря [].

3 РЕЗУЛЬТАТИ АНАЛІЗУ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ І ПОДІЙ ТА КІЛЬКОСТІ ЗАГИБЛИХ

3.1 Аналізу надзвичайних ситуацій і подійта кількості загиблих в Херсонській області

Для аналізу використані дані про кількість надзвичайних ситуацій, випадків та постраждалих Доповіді про стан екологічної безпеки природного та техногенного характеру за період 2013-2019 роки [](табл. 3.1-3.2).

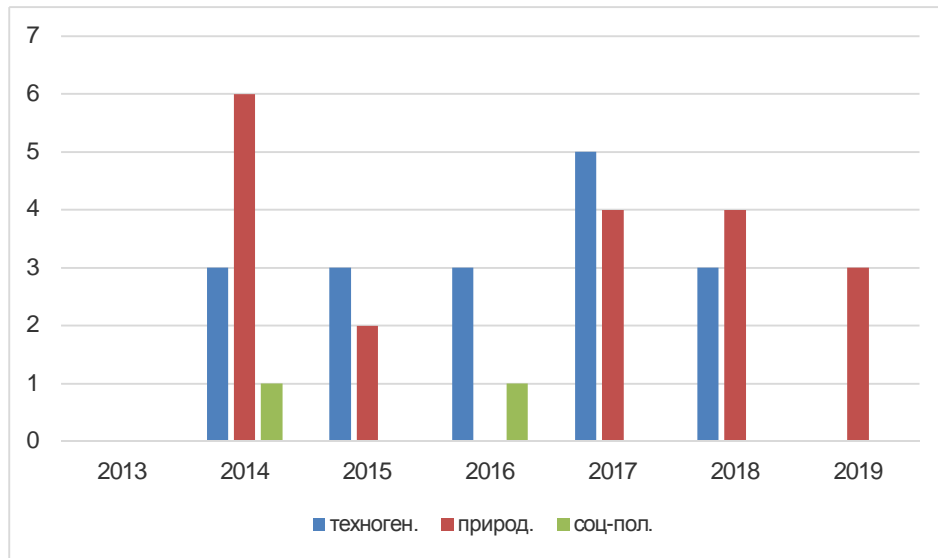
Таблиця 3.1 Кількість НС у Херсонській області

Клас НС	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
техногенні	3	3	3	2	5	3	0
природні	4	6	2	0	4	4	3
Соціально-політичні	0	1	0	1	0	0	0
державні	0	0	0	0	0	0	0
регіональні	1	1	0	0	0	0	0
місцеві	3	7	3	3	6	2	2
об`єктові	3	2	2	0	3	5	1

На рисунку зображено зміни кількості НС кожного року. Загальна кількість змінювалась від 3 до 10. Щороку спостерігаються НС техногенного характеру, що обумовлено великою кількістю виробництв різних галузей, у тому числі хімічної. Природні та соціальні спостерігаються не кожного року. Природні повторюють особливості року за реалізацією небезпечних явищ та процесів, в середньому 4 ситуації. Соціальні спостерігаються одне на 3 роки. У 2014 році обумовлено наявність військового конфлікту на Донбасі, важким матеріальним становищем населення.

Розподіл НС за масштабом (рис. 3.2) показує, що за весь період спостережень була тільки одна НС регіональна, державних не було зовсім, та переважають місцеві ситуації.

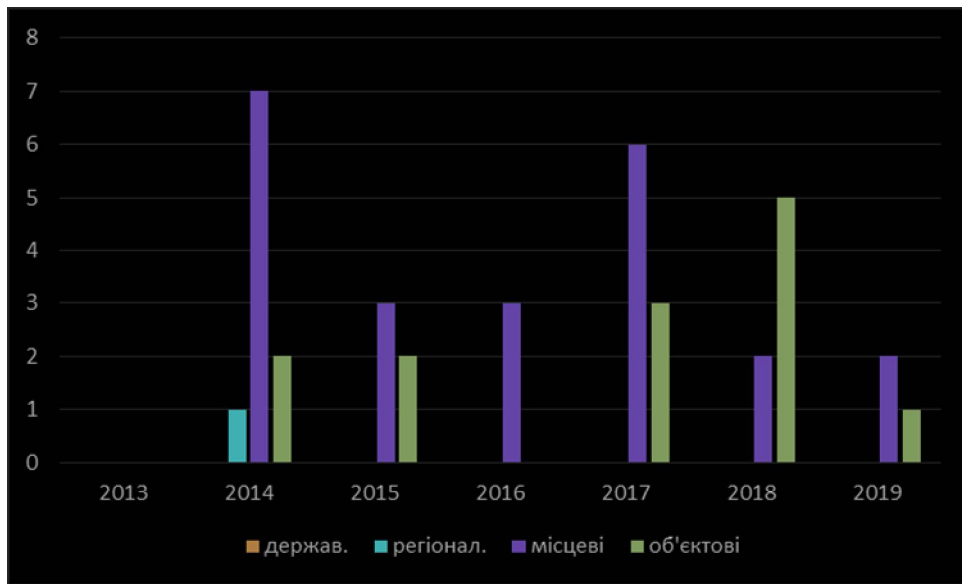
Кількість НС



рік

Рис. 3.1 - Гістограма кількості надзвичайних ситуацій за походженням, 2013-2019 рр.

Кількість НС



Рік

Рис. 3.2 - Гістограма кількості надзвичайних ситуацій за масштабом, 2013-2019 рр.

Аналіз реалізації НС показав, що техногенні за період склали 43%, природні - 55%, а соціально-політичні 2% (рис. 3.3). Виходячи з цього, треба приділяти увагу моніторингу стану промислових об'єктів та об'єктів ЖКГ та особливостям року, які обумовлені прогнозом небезпечних природних явищ та процесів.

На рисунку 3.4 зображено діараму НС за масштабами. За період не відбулось жодної ситуації державного рівня, тобто власних обласних ресурсів вистачало на подолання наслідків ситуацій за невеликої кількості постраждалих. Доля регіональних НС дорівнює 4,5%, місцевих 59% та об'єктових 36,5%.

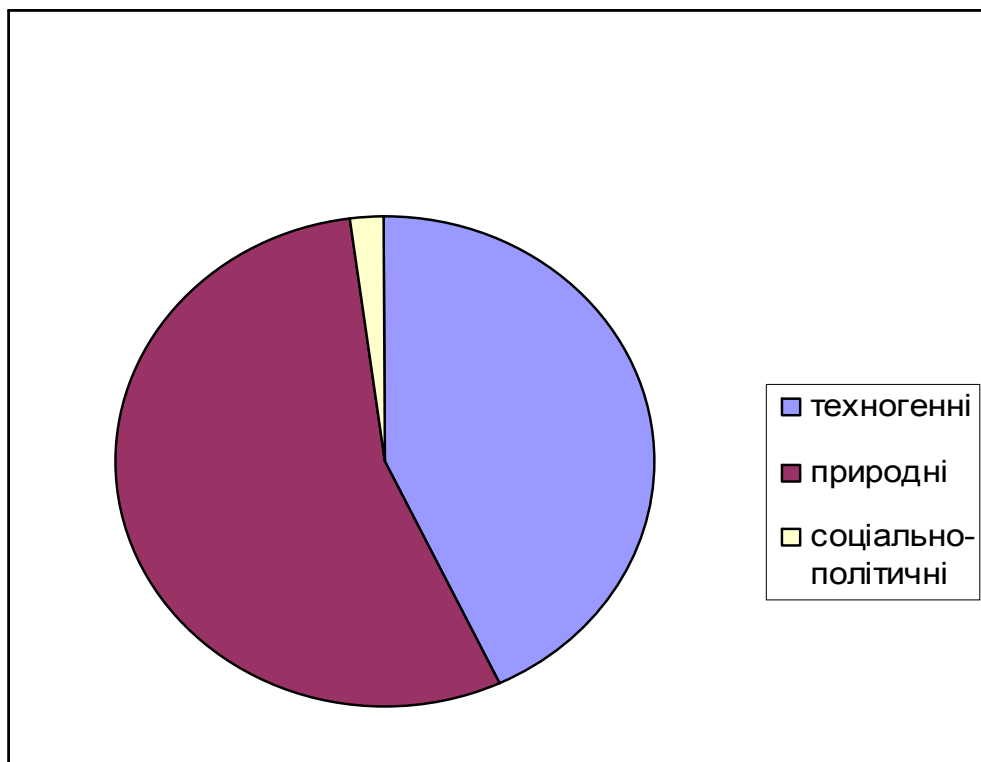


Рис. 3.3 - Діаграма розподілу НС за походженням

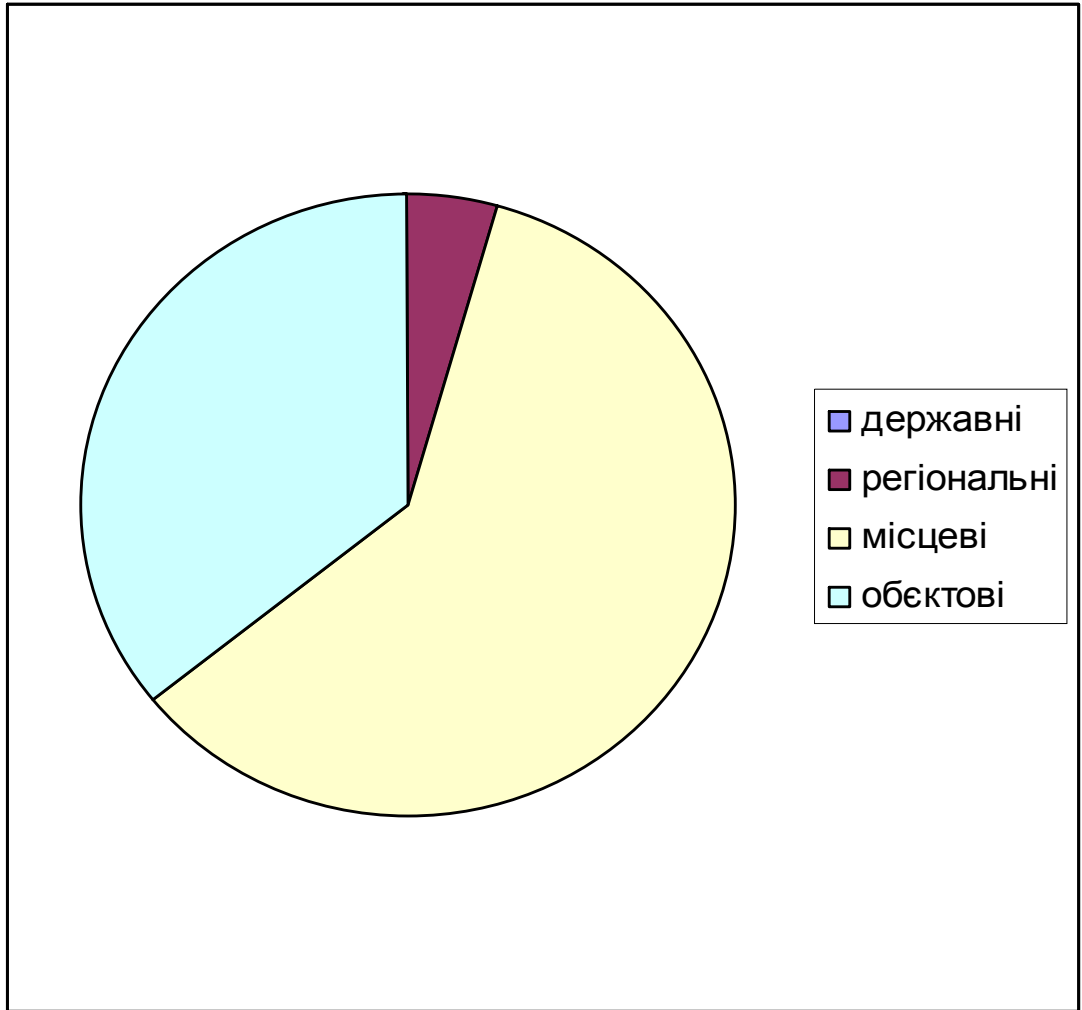


Рис. 3.4 - Діаграма розподілу НС за масштабом

Таблиця 3.2 - Кількість НП у Херсонській області

Клас НС	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
пожежі	1816	1728	1893	2475	2846	2750	2418
харчові отруєння	42	13	5	4	1	4	1
Отруєння чадним газом	10	10	2	1	2	7	3
Події на воді	64	53	47	61	40	28	3
Виявлення боєприпасів часів ВВВ (сучасні)	104	96 (1040)	63 (443)	66	107 (450)	67 (1582)	35
Вибух вибухонебезпечних пристроїв	2	3	0	2	1	1	0
Укуси павків, небезпечних тварин	25	27	22	23	4	1	0
підтоплення	0	1	2	2	1	0	0
Руйнування та обвалення будівель та споруд	1	1	4	4	2	1	0
Інші нещасні пригоди	11	22	21	13	9	5	2
ВСЬОГО	2079	1961	2060	2676	2696	2906	529

Пожежі – це після ДТП найбільша за чисельністю подія. Пожежі відбуваються як у промислових будівлях так і в житловому господарстві з багатьох причин. Найбільша кількість пожеж спостерігається у 2017 році. Небезпека таких ситуацій не тільки у впливі на довкілля і матеріальні збитки, практично кожного разу є постраждалі та загиблі.

кількість пожеж

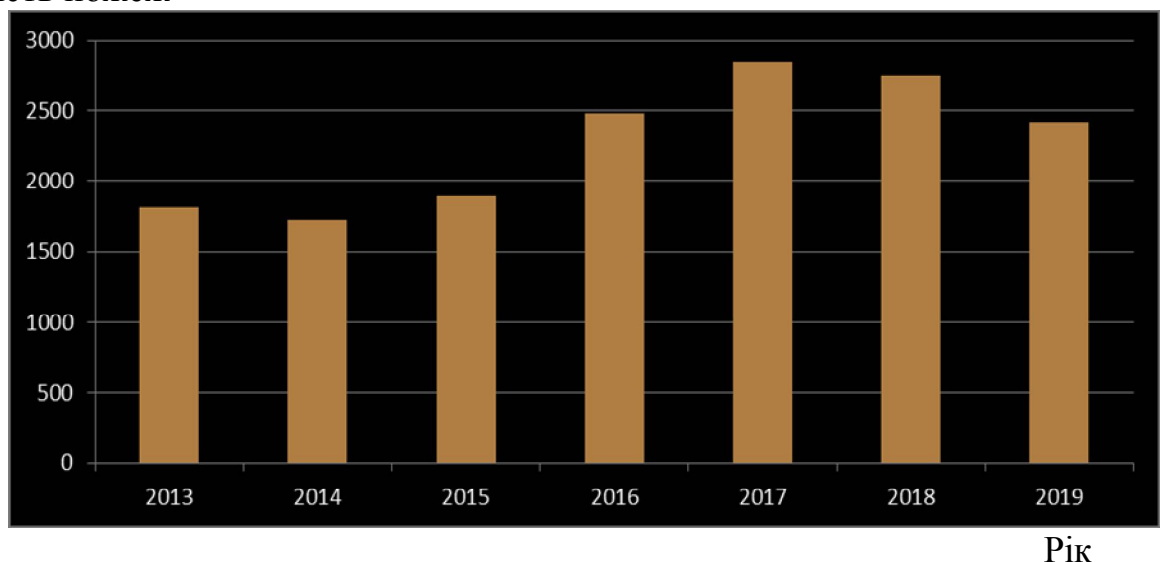
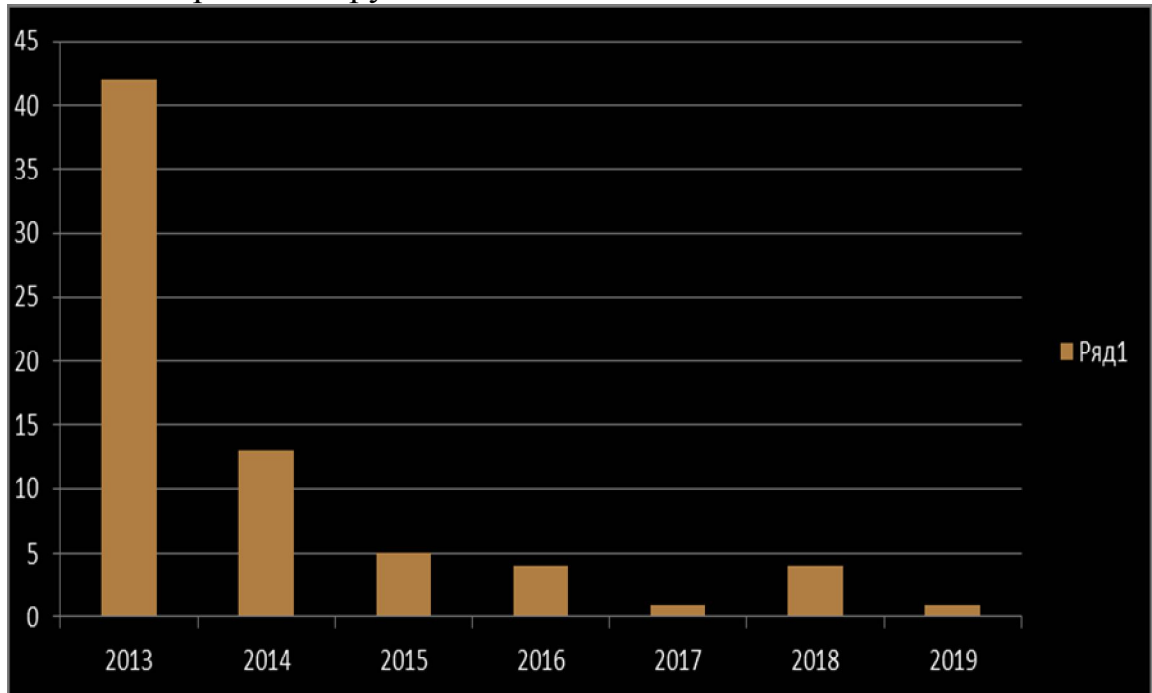


Рис. 3.5 – Гістограма річного ходу кількості пожеж

Найбільша кількість харчових отруєнь спостерігається у 2013

році (рис. 3.6). Часто пов'язані із вживанням сільгосппродукції з великим вмістом нітратів, у періоди літнього відпочинку, періоду збору грибів та ін. Правильне і вчасне інформування населення санітарними службами сприяє зниженню таких випадків та запобіганню загибелі людей.

кількість харчових отруєнь

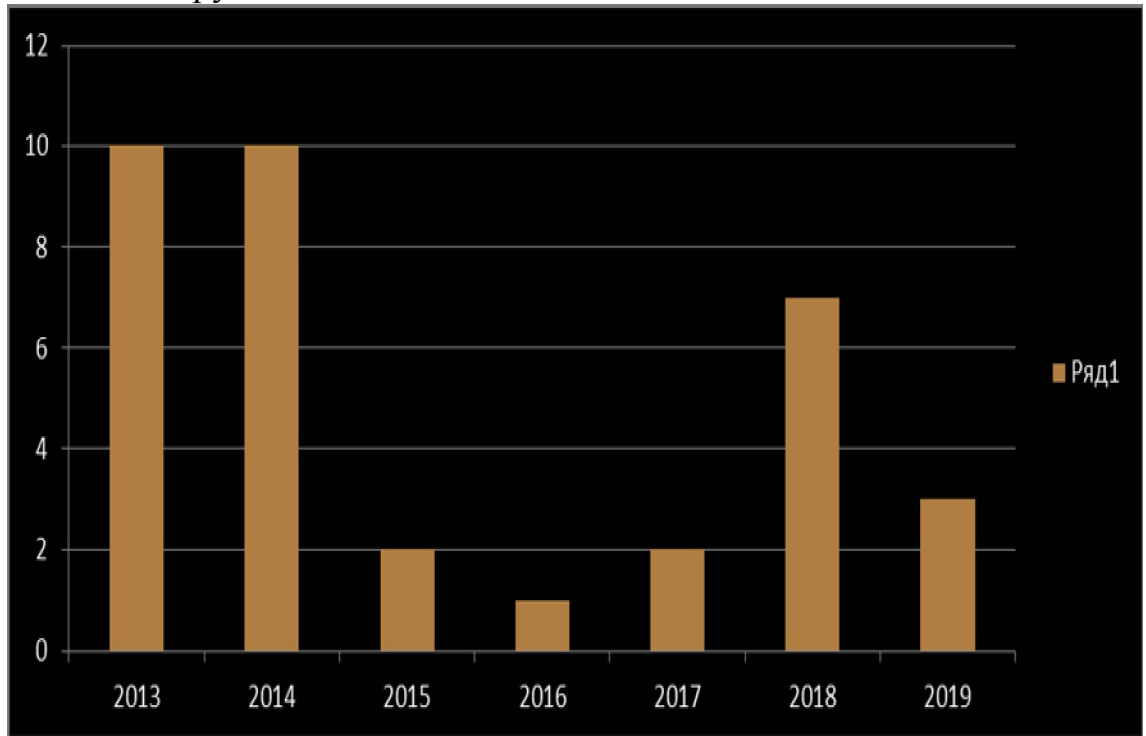


Рік

Рис. 3.6 – Гістограма річного ходу кількості харчових отруєнь

Випадки отруєння чадним газом відбуваються щорічно, пов'язані із важким матеріальним становищем, неправильною установкою обладнання, незадовільним станом вентиляції при застосуванні газового обладнання, або при незадовільній роботі контролюючих газових служб. У більшості такі випадки відбуваються у зимовий період і як правило мають смертельні наслідки.

кількість отруєнь чадним газом



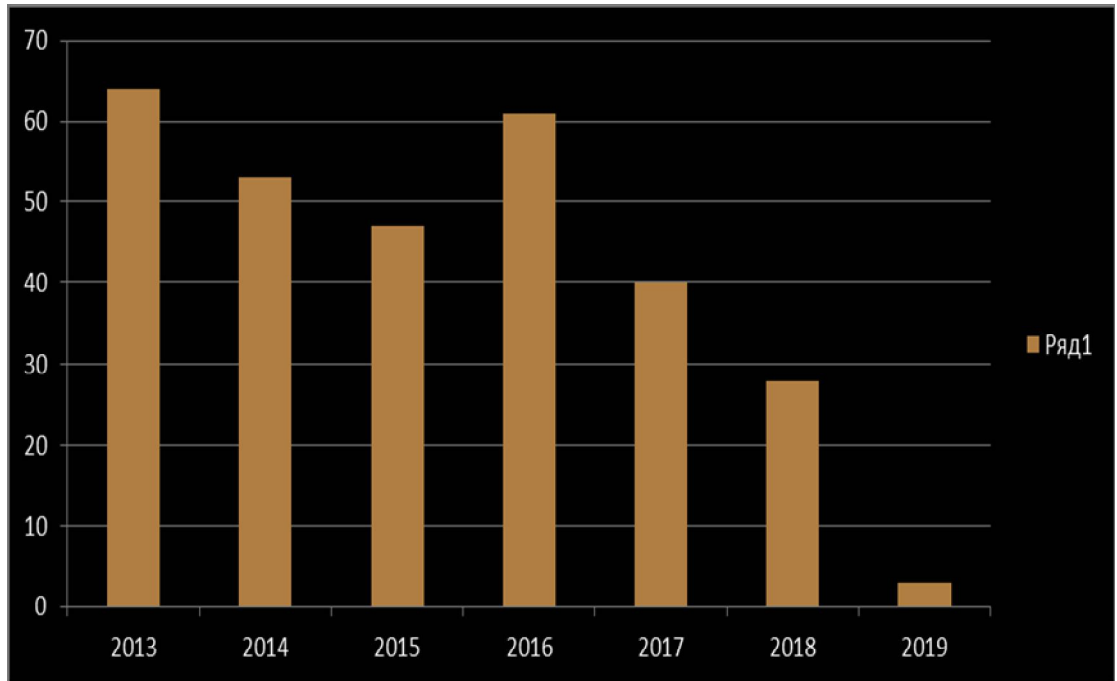
Рік

Рис. 3.7 – Гістограма річного ходу кількості отруєння чадним газом

НП на воді спостерігаються як влітку та і зимою під час риболовлі. Велика кількість ситуацій обумовлена багатьма причинами, зокрема великою кількістю водойм у яких влітку відпочиває багато людей. Часто без рятувальних служб у місцях відпочинку. Найбільша кількість у 2016 році (рис. 3.8).

Виявлення боєприпасів спостерігається щорічно при проведенні будівельних та сільськогосподарських робіт. До боєприпасів часів ДДД додалися ще й сучасні, внаслідок ведення військових дій в районі ООС. Тому звичайно що у 2014 році таких ситуацій було найбільше. Натомість, кількість загиблих не така вже велика, оскільки розмінування та вивезення у небезпечні райони здійснюють спеціалісти. Але поки кількість зброї велика, необхідно проводити бесіди та надавати інформацію населенню про правила поводження з боєприпасами у разі їх винайдення.

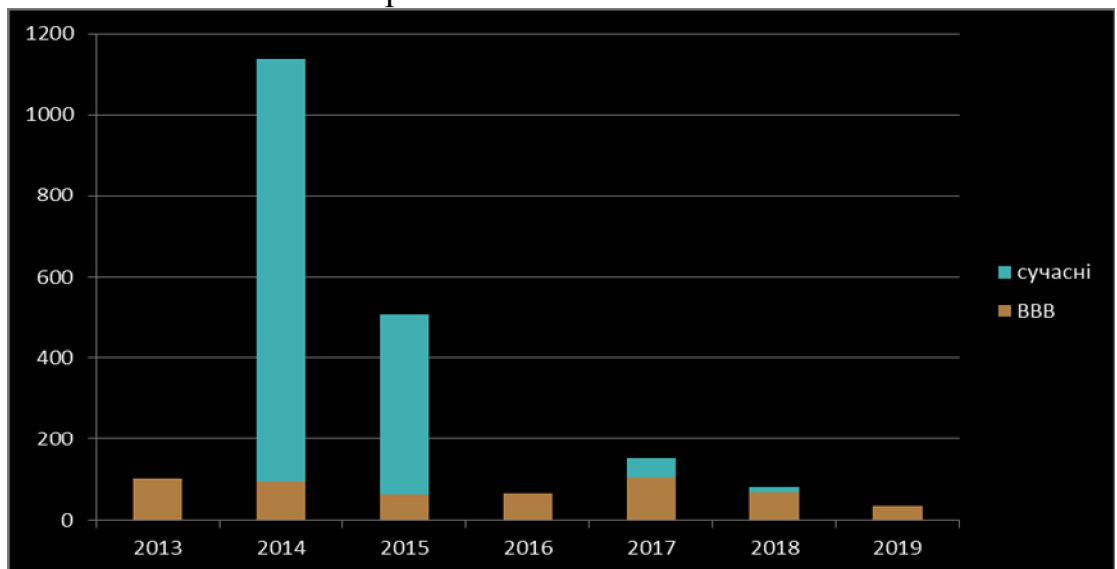
кількість випадків на воді



Рік

Рис. 3.8 - Гістограма річного ходу кількості випадків на воді

кількість виявлень боєприпасів



Рік

Рис. 3.9 - Гістограма річного ходу кількості подій виявлення боєприпасів часів: 1- ВВВ; 2-сучасних

На рисунку 3.10 зображено гістограму річного ходу кількості вибухів вибухонебезпечних пристроїв за період 2013-2019 рр. Найбільша кількість таких подій спостерігається у 2014 році, що цілком природно припало на період активного спротиву на Майдані, анексії Криму та бойових дій на Донбасі. В подальшому спостерігається зменшення таких подій, оскільки більш дієві заходи запобігання та контроль за зберіганням та використанням вибухових пристроїв.

кількість вибухів
вибухонебезпечних
пристроїв

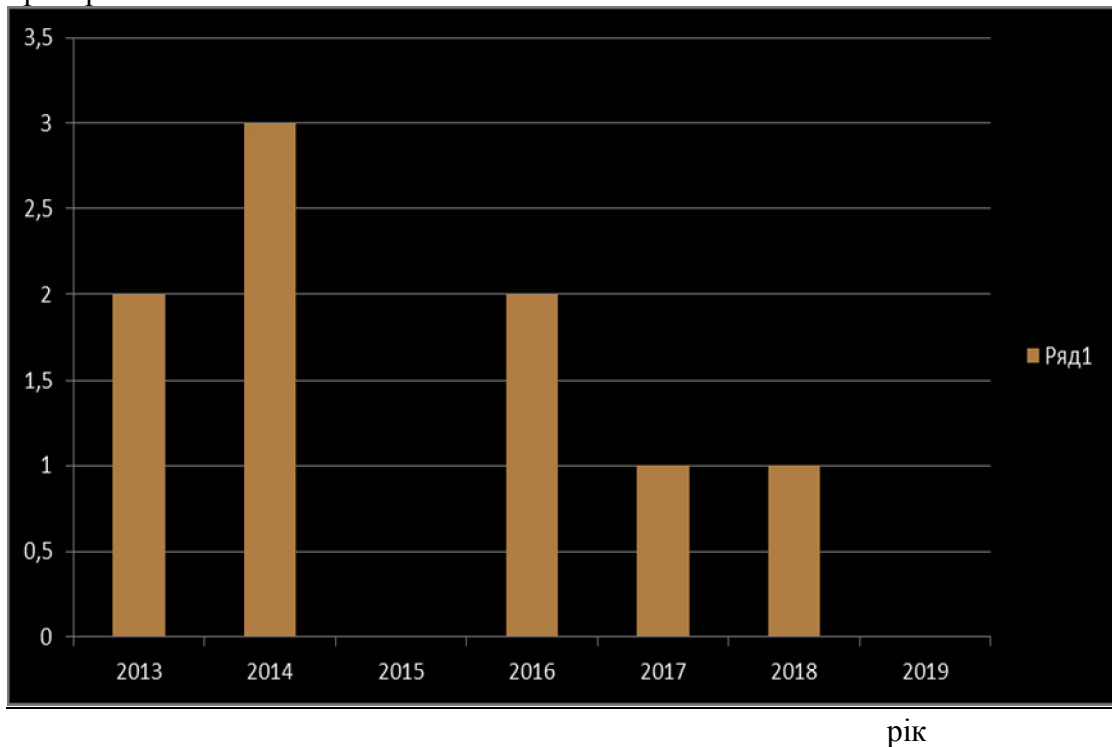


Рис. 3.10 - Гістограма річного ходу кількості вибухів вибухонебезпечних пристроїв

Внаслідок кліматичних змін відбувається збільшення видів та чисельності небезпечних та отруйних комах павуків тощо (рис. 3.11).

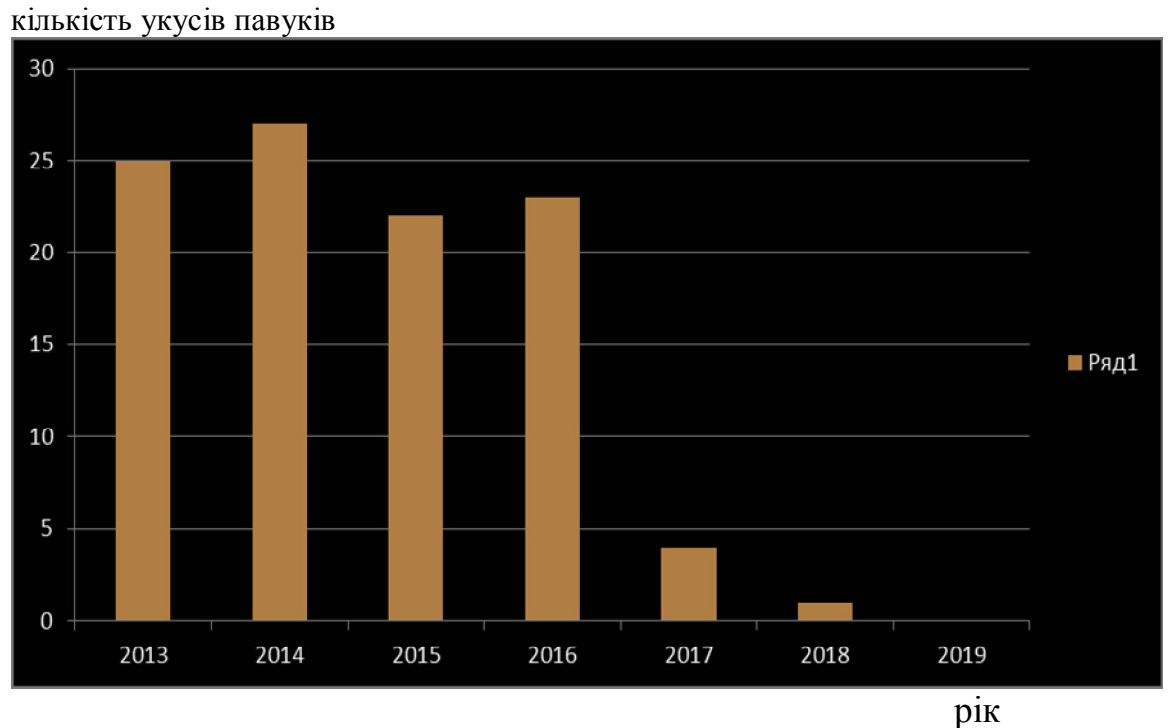


Рис.3.11 - Гістограма річного ходу кількості укусів павуків

Рисунок 3.12 ілюструє кількість підтоплень територій області. Оскільки основними чинниками підтоплення є техногенні, можна предположити, це результат аварійних ситуацій на мережах водопостачання та каналізації, або накладання техногенних небезпек на природні, пов'язані з опадами зливневого характеру.

підтоплення

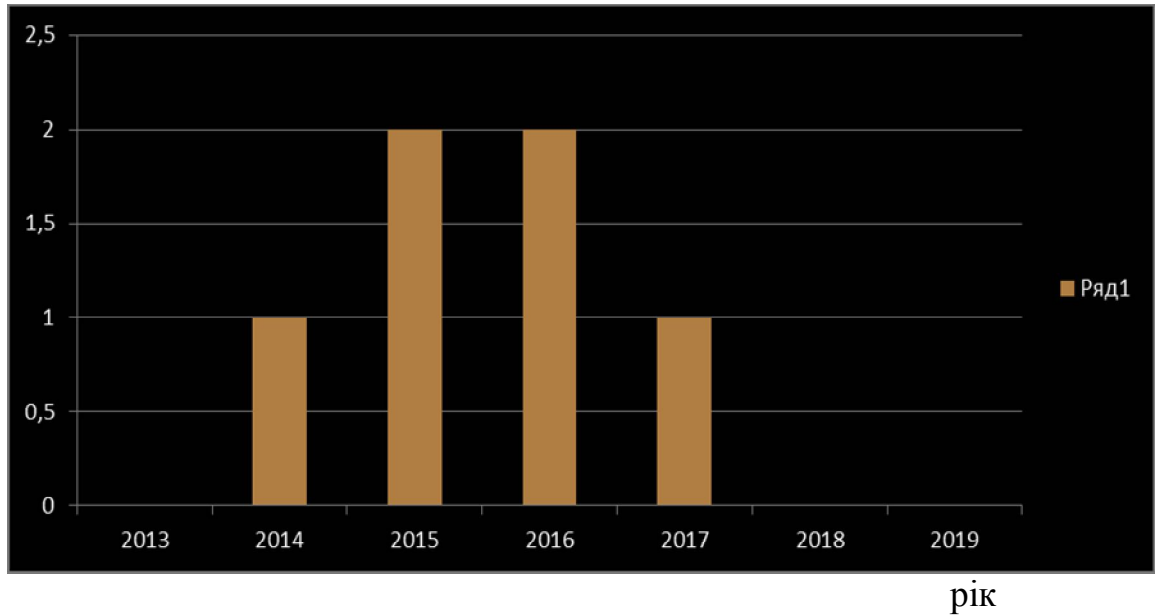


Рис.3.12 - Гістограма річного ходу кількості підтоплень

Випадки руйнування та обвалення будівель та споруд обумовлені розвитком геологічних небезпечних процесів (зсуви, просідання, підтоплення), віку споруд, аварійні ситуації на мережах водопостачання та каналізації та ін. Максимальна кількість за період відбулась у 2016-2017 рр.

кількість руйнування та
обвалення будівель та споруд

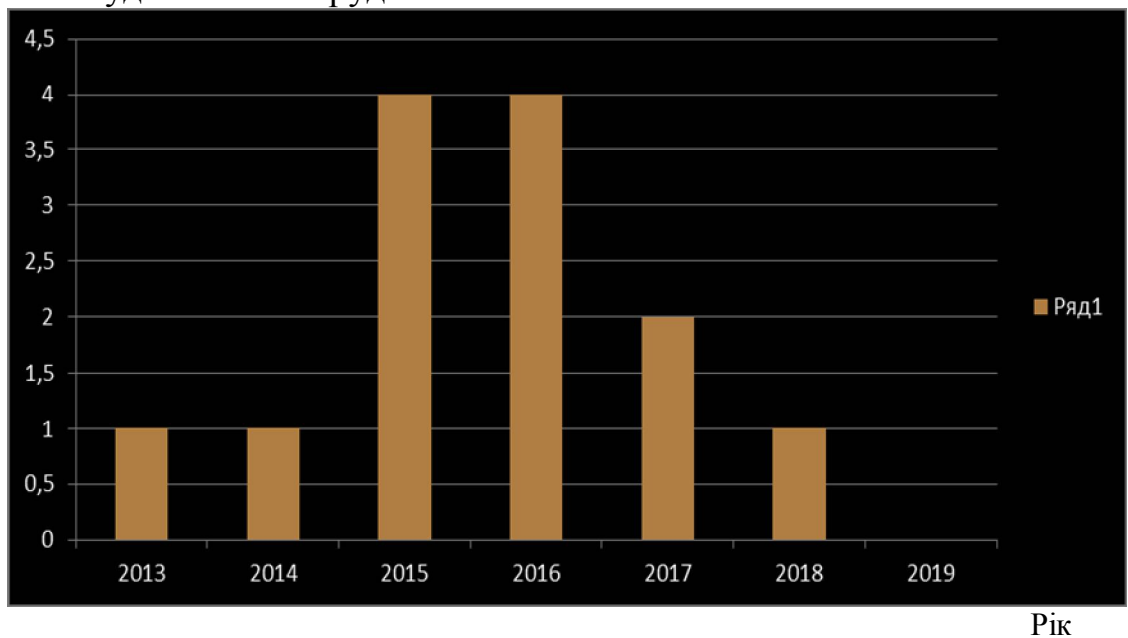


Рис. 3.13 - Гістограма річного ходу кількості руйнування та обвалення будівель та споруд

Таблиця 3.2 - Кількість загиблих у НП на території Херсонської області

Клас НП	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
пожежі	68	60	35	33	52	28	31
харчові отруєння	4	4	3				
Отруєння чадним газом	9	4					
Події на воді	57	45	41	50	38	10	10
Виявлення боєприпасів часів ВВВ (сучасні)				17	28	3	6
Вибух вибухонебезпечних пристроїв	1						
Руйнування та обвалення будівель та споруд	1			3			
Інші нещасні пригоди	3	10	4	4	2	0	6
ВСЬОГО	143	78	83	108	115	41	56

За кількістю ДТП Україна є лідером серед європейських країн. В країнах-членах Європейського Союзу на 10 000 жителів припадає 5 загиблих у ДТП, в Україні цей показник становить 8, кількість в Херсонській області біля 0,1% від загальної кількості [3].

Основними причинами ДТП є:

доля постраждалих

- перевищення дозвальної швидкості - 21 %;
- порушення правил маневрування - 13%;
- порушення правил переїзду перехрестя - 7%;
- не дотримання дистанції - 6%;
- керування у нетверезому стані - 6%;
- порушення правил проїзду пішохідних переїздів - 4%;
- сон за кермом - 0,7%;
- експлуатація технічно несправних транспортних засобів - 1%;
- порушення правил проїздів зупинок

- громадського транспорту - 0,2%;
- порушення правил проїзду залізничних переїздів - 0,1%.

77,7% ДТП відбуваються без постраждалих.

Херсонська область не є лідером серед областей за ДТП.

Кількість ДТП може варіюватись у відповідності до часу доби, наприклад для автобусів громадського транспорту найбільш небезпечним є денна пора доби з 10.00 до 17.00 (46% усіх ДТП), у вечірні та вранішні часи розподілились відповідно по 25,5% і 21,7%.

За ранжуванням кількості пожеж і прямих збитків, завданих ними, на спорудах різного призначення за відносними показниками:

- відкриті території та природні екосистеми	47,3%;	2.5%	
			від заг. суми збитків;
- будинки та споруди житлового сектору	40,3;	52,1;	
- будівлі об'єктів торгівлі та харчування	1,2 ;	6,9 ;	
- будівлі об'єктів виробничого призначення	0,8 ;	9,6 ;	
- соціально-культурні, громадські адмінспоруди	0,7;	4,7;	
- будинки та споруди с/г призначення	0,2 ;	3,3 ;	
- інші	9,5;	20,9.	

В Херсонській області кількість пожеж у будівлях об'єктів виробничого призначення найменша по Україні.

Основні причини виникнення пожеж (загибель людей):

1. Необережне поводження з вогнем 59,7%;
2. Порушення правил пожежної безпеки при влаштуванні та експлуатації електроустановок 19%;
3. Порушення правил пожежної безпеки при влаштуванні та експлуатації печей

та тепло генеруючих установок	15,5%;
4. Підпали	1,2%;
5. Пустощі дітей з вогнем	1,0%;
6. Інші причини	3,6%;
7. Порушення технології виробництва та правил експлуатації транспортних засобів	0,1%.

За період з 2009 року виявлено сталу тенденцію до збільшення кількості пожеж і матеріальних втрат від них та зменшення кількості людей, загиблих і травмованих внаслідок пожежі [3].

Результати розрахунку ризику загибелі у НП представлені в таблиці 3.3. За критерієм Ешбі безпечним умовам відповідає ризик $1.0 \cdot 10^{-6}$. У відповідності до закону України «Про особливо небезпечні об'єкти» прийнятне значення ризику може бути на порядок вище з урахуванням кількості промислових об'єктів , їхньої безпеки та природних небезпек території області.

Таблиця 3.3 - Ризик загибелі у НП на території Херсонської області по роках та в середньому за період 2013-2019 рр. ,1/рік

Клас НП	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	За період
пожежі	$6.5 \cdot 10^{-5}$	$5.7 \cdot 10^{-5}$	$3.3 \cdot 10^{-5}$	$3.1 \cdot 10^{-5}$	$5.0 \cdot 10^{-5}$	$2.7 \cdot 10^{-5}$	$3.0 \cdot 10^{-5}$	$4.1 \cdot 10^{-5}$
харчові отруєння	$3.8 \cdot 10^{-6}$	$3.8 \cdot 10^{-6}$	$2.9 \cdot 10^{-6}$					$1.4 \cdot 10^{-6}$
Отруєння чадним газом	$8.6 \cdot 10^{-6}$	$3.8 \cdot 10^{-6}$						$1.7 \cdot 10^{-6}$
Події на воді	$5.4 \cdot 10^{-5}$	$4.3 \cdot 10^{-5}$	$3.9 \cdot 10^{-5}$	$4.8 \cdot 10^{-5}$	$3.6 \cdot 10^{-5}$	$9.6 \cdot 10^{-6}$	$9.6 \cdot 10^{-6}$	$3.3 \cdot 10^{-5}$
Виявлення боєприпасів часів ВВВ (сучасні)				$1.6 \cdot 10^{-5}$	$2.6 \cdot 10^{-5}$	$2.9 \cdot 10^{-6}$	$5.7 \cdot 10^{-6}$	$7.2 \cdot 10^{-6}$
Вибух вибухонебезпечних пристроїв	$9.6 \cdot 10^{-7}$							$1.3 \cdot 10^{-7}$
Руйнування та обвалення будівель та споруд	$9.6 \cdot 10^{-7}$			$2.9 \cdot 10^{-6}$				$5.4 \cdot 10^{-7}$
Інші нещасні пригоди	$2.9 \cdot 10^{-6}$	$9.6 \cdot 10^{-6}$	$3.8 \cdot 10^{-6}$	$3.8 \cdot 10^{-6}$	$1.9 \cdot 10^{-6}$		$5.7 \cdot 10^{-6}$	$3.9 \cdot 10^{-6}$

Аналіз динаміки та стану природної та техногенної безпеки Херсонської області, показав що в цілому кількість надзвичайних ситуацій не

має чіткої тенденції, вона коливається від 3 до 10 в залежності від чинників певного року.

Індивідуальний ризик, який обумовлений виникненням надзвичайних ситуацій техногенного, природного і соціального характеру становить $1,21 \cdot 10^{-7}$. За рівнем ризику Херсонська область характеризується як відносно неприйнятний [3].

В Україні середня величина ризику загинути від НС становила $5,6 \cdot 10^{-6}$, по результатам розрахунків для Херсонської області по багатьох видах НП ризик перевищує середньоукраїнський (пожежі, отруєння чадним газом, події на воді тощо).

За значеннями вмісту в атмосферному повітрі забруднювальних речовин з урахування їхньої дії на організм людини розраховані показники безпеки.

Показник безпеки для діоксиду сірки та діоксиду азоту за формулою (1.5) становить

$$HI = (0,055/0,05 + 0,096/0,04) = 3,5$$

Значення показника безпеки відповідає помірному рівню безпеки, імовірність розвитку шкідливих ефектів зростає пропорційно збільшенню HQ (табл. 1.2-3).

Розрахунок індивідуального канцерогенного ризику характеризує оцінку ступеня безпеки для формальдегіду за формулою (1.6).

$$CR = LADD \cdot SF = (0,096/0,04) \times 0,046 = 1,6 \cdot 10^{-6}$$

Значення показника безпеки у відповідності до таблиці 1.4 характеризує середній рівень безпеки.

3.2 Пропозиції щодо зменшення рівня небезпеки

Оскільки урядова інформаційно-аналітична система з питань НС постійно отримує інформацію для аналізу, перелік заходів запобігання, локалізації та ліквідації наслідків розширюється і вдосконалюється.

Перелік НС та НП, який розглядався в роботі можливо не повний, тому пропозиції щодо зменшення рівня небезпеки для її різних видів відповідають тим ситуаціям, які вдалось проаналізувати.

З метою зменшити кількість надзвичайних подій, або локалізувати та мінімізувати їх можливі масштаби можна запропонувати:

1. *В сфері пожежної техногенної безпеки:*

- проводити перевірку готовності органів управління та сил реагування до дій у разі виникнення НС;
- прогноз НС та оповіщення людей;
- забезпечення облаштування систем та засобів протипожежного захисту;
- аналіз ліквідації наслідків пожеж з метою збільшення ефективності дій у майбутньому;

2. *В сфері проблем безпеки на водних об'єктах:*

- розширення мережі сезонних рятувальних постів на водній об'єктах;
- інформування та підготовка населення та відпочиваючих;

ВИСНОВКИ

Метою кваліфікаційної бакалаврської роботи було провести аналіз реалізації надзвичайних ситуацій та подій та визначити індивідуальний ризик загибелі на території Херсонської області.

На основі проведених досліджень виконані *такі завдання*:

1. Проведено літературний огляд методичних підходів до аналізу НС та ризику.
2. Зроблена географічна та ґрунтово-кліматична характеристику території.
3. Проведена оцінка чинників формування екологічної безпеки.
4. Проведений аналіз реалізації НС та НП у відповідності до походження та масштабів.
5. Проведений аналіз факторів, які впливають на частоту реалізації небезпеки та негативні наслідки.
6. Зроблена кількісна оцінка реалізації НС та ризику смерті від НП.
7. Запропоновані заходи охорони навколишнього природного середовища та моніторингу стану довкілля й технічних об'єктів.

У роботі використані матеріали за період 2013-2019рр. Для аналізу та кількісної оцінки були використані статистичний Методичний підхід.

Аналіз динаміки та стану природної та техногенної безпеки Херсонської області показав, що в цілому кількість надзвичайних ситуацій не має чіткої тенденції, вона коливається від 3 до 10 в залежності від чинників певного року.

Індивідуальний ризик, який обумовлений виникненням надзвичайних ситуацій техногенного, природного і соціального характеру становить $1,21 \cdot 10^{-7}$. Рівень небезпеки Херсонської області характеризується як прийнятний.

В Україні середня величина ризику загинути від НС становить $5,6 \cdot 10^{-6}$, по результатам розрахунків для Херсонської області по багатьох видах НП

ризик перевищує середньоукраїнський (пожежі, отруєння чадним газом, події на воді тощо).

За значеннями вмісту в атмосферному повітрі діоксиду сірки та діоксину азоту з урахування їхньої дії на організм людини рівень небезпеки відповідає помірному рівню небезпеки, імовірність розвитку шкідливих ефектів зростає пропорційно збільшенню коефіцієнта небезпеки.

За значеннями вмісту в атмосферному повітрі формальдегіду з урахування канцерогенної дії на організм людини рівень небезпеки відповідає середньому рівню небезпеки в містах області, зокрема місті Херсоні.

Запропоновано

1. В сфері пожежної техногенної безпеки:

- проводити перевірку готовності органів управління та сил реагування до дій у разі виникнення НС;
- прогноз НС та оповіщення людей;
- забезпечення облаштування систем та засобів протипожежного захисту;
- аналіз ліквідації наслідків пожеж з метою збільшення ефективності дій у майбутньому;

2. В сфері проблем безпеки на водних об'єктах:

- розширення мережі сезонних рятувальних постів на водній об'єктах;
- інформування та підготовка населення та відпочиваючих;

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Цикало А.Л. Екологічна безпека. Конспект лекцій для студентів спеціальності «Екологія та охорона навколишнього середовища». – Одеса: Вид. ПО «Издательский центр», 2008. 96 с.
2. Меньшиков В.В., Швыряев И.А. Проблемы анализа риска для населения и окружающей среды при загрязнении атмосферного воздуха. – М.: МГУ, 2004. 202 с.
3. Національна доповідь про стан техногенної та природної безпеки в Україні у 2003 році. К.: 2004. 435 с.
4. Боков В.А., Луцик А.В. Основы экологической безопасности: учебное пособие. – Симферополь: СОНАТ, 1998. 224с.
5. Шумейко В.М., Глуховський І.В., Овруцький В.М., Шевчук Я.В., Шумейко О.В., Глуховський В.В., Овруцький О.В. Екологічна токсикологія. – К: АТ»Видавництво «Столиця»», 1998. 204 с.
6. Методологічні аспекти щодо визначення екологічних ризиків Устименко В.М. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції. – К.: Центр екологічної освіти та інформації, 2007. С. 14-21
7. Надзвичайні ситуації/під ред. Шуфрича Н.І.- збірник нормативно-технічних документів, том 5.- К.: Чорнобильінтерінформ, 2007. 808 с.
9. Шмандій В.М., Некос В.Ю. Екологічна безпека: Підручник. – Х.: НВФ «Екограф», 2008.– 436 с.