ЗАТВЕРДЖЕНО
Наказ ДСНС
26.03.2025 № 360

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

щодо зонування територій за наявністю об’єктів підвищеної небезпеки і небезпечних геологічних, гідрогеологічних, метеорологічних явищ і процесів та ризику виникнення надзвичайних ситуацій, пов’язаних з ними

Київ – 2025

ЗМІСТ

Вступ……3
1. Сфера застосування та призначення……..3
2. Загальні положення……..4
2.1. Прийнятний ризик……4
2.2. Ранжування джерел та чинників небезпеки……....5
2.3. Показники ризику виникнення НС природного та техногенного характеру…….……6
2.4. Збір та накопичування статистичних даних для проведення розрахунку ризиків виникнення НС……...7
2.5. Процедури аналізу ризиків виникнення НС……...8
2.6. Ідентифікація потенційних небезпек……...8
2.7. Побудова сценаріїв виникнення та розвитку ризиків НС……..8
2.8. Якісна та кількісна оцінка ризику НС……..9
2.8.1. Визначення ступеня прийнятності рівнів ризику НС……..9
2.8.2. Ранжування ризиків……10
3. Методика зонування територій за ризиками виникнення НС……10
3.1. Алгоритм проведення зонування територій……10
3.2. Загальний порядок проведення зонування територій……..11
3.3. Оцінювання ризиків виникнення НС……12
4. Оцінювання ризику виникнення НС техногенного та природного характеру та проведення зонування за рівнями ризику……12
4.1. Оцінювання ризику за матеріальними збитками……..12
4.2 Оцінювання ризику методом відносної оцінки повторюваності та наслідків (матриці ризиків НС).....14
Додатки
Додаток 1. Приклад практичного оцінювання ризиків виникнення НС техногенного та природного характеру в регіонах України
Додаток 2. Зонування території України за рівнями ризику виникнення НС
Бібліографія

ВСТУП

Сучасний стан техногенної та природної безпеки в Україні характеризується небезпечними для життєдіяльності людини змінами навколишнього середовища, які зумовлені, зокрема, масштабною військовою агресією рф проти України, впливом глобальних змін клімату, нераціональним природокористуванням, неконтрольованим розвитком промисловості тощо.

У таких умовах особливої актуальності набуває проблема забезпечення безпеки життєдіяльності населення у разі загрози чи виникнення надзвичайних ситуацій (далі – НС) природного та техногенного походження, пов'язаних із наявністю об'єктів підвищеної небезпеки, а також впливом небезпечних геологічних, гідрогеологічних та метеорологічних явищ і процесів.

Розв'язання цієї проблеми потребує диференційованого підходу до планування запобіжних заходів виходячи з рівнів територіального ризику виникнення НС на конкретних територіях. Рівні територіального ризику виникнення НС обчислюються розрахунковими методами з використанням наявних статистичних даних про НС і служать основним критерієм для зонування території.

Зонування території (зонінг) − це спосіб забезпечення використання земель для різних суспільних потреб, за якого цільове призначення встановлюється не для однієї ділянки, а для групи суміжних ділянок, які складають функціональну зону.

Кожна функціональна зона має певне узагальнене цільове призначення, для кожної з таких зон встановлюється визначений набір допустимого цільового використання земельних ділянок у її межах. Для успішної роботи щодо раціонального розміщення об'єктів економіки вироблено і перевірено досвідом правила, врахування яких дозволяє значно знизити ризик виникнення НС.

1. СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ ТА ПРИЗНАЧЕННЯ

Методичні рекомендації щодо зонування територій за наявністю об'єктів підвищеної небезпеки і небезпечних геологічних, гідрогеологічних, метеорологічних явищ і процесів та ризику виникнення надзвичайних ситуацій, пов'язаних з ними (далі – Методичні рекомендації), містять положення щодо:

оцінювання ризиків виникнення НС природного та техногенного характеру та відносних матеріальних збитків;

проведення зонування території України (територіальних громад, районів, областей, міст, населених пунктів) за результатами визначення рівнів ризиків виникнення надзвичайних ситуацій, пов'язаних з наявністю об'єктів підвищеної небезпеки і небезпечних геологічних, гідрогеологічних, метеорологічних явищ та процесів.

Зонування території – це диференціація територіальних одиниць (поділ території за результатами визначення рівнів ризиків виникнення НС) на зони, пояси, райони з метою встановлення в них певних обмежень у використанні

земель, регламентації типів будівель і споруд, які дозволяється будувати в межах зони, створення сприятливих умов для життєдіяльності людини, забезпечення захисту територій від НС техногенного та природного характеру, запобігання та підвищення готовності до реагування на НС, запобігання надмірній концентрації населення та об'єктів виробництва, зниження рівня забруднення навколишнього природного середовища, охорони та використання територій тощо.

Ці Методичні рекомендації призначені для використання заінтересованими центральними та місцевими органами виконавчої влади, органами місцевого самоврядування, які здійснюють заходи з організації заходів цивільного захисту, заходів із запобігання виникненню надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру, розроблення планів управління ризиками НС.

Методичні рекомендації розроблено як доповнення до Порядку проведення зонування територій за результатами визначення рівнів ризиків виникнення надзвичайних ситуацій, пов'язаних із наявністю об'єктів підвищеної небезпеки, а також впливом небезпечних геологічних, гідрологічних та метеорологічних явищ і процесів. Вони базуються на положеннях Кодексу цивільного захисту України [1], Концепції управління ризиками виникнення надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру (розпорядження Кабінету Міністрів України від 22 січня 2014 р. № 37-р) [3], ДСТУ EN IES 31010:2022 [4], Порядку управління ризиками виникнення надзвичайних ситуацій техногенного характеру та пожеж (наказ Міністерства внутрішніх справ України [5]), Методики оцінювання ризиків виникнення надзвичайних ситуацій техногенного характеру та пожеж (наказ Міністерства внутрішніх справ України [6]), сучасних міжнародних практик та стандартів з питань менеджменту ризиків у сфері цивільного та пожежного захисту.

Методичні рекомендації носять рекомендаційний характер.

Терміни та визначення понять, які вживаються в Методичних рекомендаціях, застосовуються у значеннях, визначених законами України та нормативно-правовими актами у сфері цивільного та пожежного захисту, охорони природного навколишнього середовища та екології [1, 7–9].

2. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Одне з визначень безпеки характеризує безпеку як існування за умов прийнятного ризику. Воно зводить поняття безпеки до поняття прийнятного ризику. Такий підхід дозволяє кількісно оцінювати рівень безпеки та розробляти методи управління безпекою. Тим чи іншим способом встановлюється рівень прийнятності ризику в регіоні і виробляються заходи щодо його забезпечення.

2.1. Прийнятний ризик

Під прийнятним ризиком у цьому контексті розуміється такий рівень ризику, який був би виправданий з погляду економічних, соціальних та екологічних факторів. Прийнятний ризик – це ризик, з яким суспільство загалом готове миритися заради отримання певних благ у результаті своєї діяльності.

Тому поняття ризику та безпеки є тісно пов'язаними, а критерії безпеки можуть у цьому контексті визначатися як відповідні прийнятні рівні ризику.

Політика управління ризиком – це одна з істотних складових економічної, соціальної та екологічної політики сучасної держави. Вона є нормативно-законодавчим регулюванням прийнятного або допустимого на цьому етапі розвитку суспільства рівня безпеки населення та навколишнього середовища. Цей рівень суспільство встановлює через державні та громадські інститути. Створюються механізми нормативно-правового, технічного, адміністративного та економічного забезпечення відповідних вимог, нормативних актів, законодавчо встановлених та економічно доцільних рівнів безпеки населення, навколишнього середовища та економічної стабільності.

Для сталого розвитку економіки країни створена система законодавчого, нормативного та методичного забезпечення, що регулює складні процеси управління ризиками надзвичайних ситуацій. Ця система спрямована на попередження надзвичайних ситуацій і мінімізацію їх наслідків і дозволяє науково обґрунтовано розподіляти фінансові ресурси для забезпечення природної та техногенної безпеки. Нормативно-правове забезпечення має давати можливість керівникам усіх рівнів приймати рішення щодо реалізації найбільш оптимальних способів зменшення ризиків надзвичайних ситуацій.

2.2. Ранжування джерел та чинників небезпеки

Накопичений зарубіжний та вітчизняний досвід вирішення завдань забезпечення безпеки життєдіяльності населення свідчить, що методологія аналізу та управління ризиком є найбільш надійним аналітичним інструментом для цього. Вона дозволяє провести ранжування джерел та чинників небезпеки за ступенем їхньої значущості, окреслити пріоритети управління ризиком та напрями економічно ефективної діяльності з мінімізації рівня ризику.

Для ранжування територій за рівнями територіального природного та техногенного ризику пропонується використовувати систему формалізованих критеріїв оцінки їх небезпеки, засновану на узагальненні статистичних даних повторюваності НС за тривалий період часу. За результатами аналізу інформації з паспортів ризику регіонів чи інших джерел інформації визначається середньостатистична повторюваність НС протягом 10, 20, 30 і більше років. Виходячи з цього, встановлюються значення частот за кожним видом НС природного та техногенного характеру та кількості постраждалих (включаючи загиблих) на територіях громад.

Для зонування територій навколо об'єктів підвищеної небезпеки (далі – ОПН) можуть використовуватися показники, що розраховуються при ідентифікації ОПН, або інші джерела. Комплексним показником, що характеризує просторовий розподіл небезпеки по об'єкту і прилеглій території, є потенційний територіальний ризик – частота реалізації вражаючих чинників у точці території, яка розглядається, за певний проміжок часу.

2.3. Показники ризику виникнення НС природного та техногенного характеру

Основними в системі показників ризику виникнення НС природного та техногенного характеру будуть показники, що встановлюють залежність між частотою виникнення можливих надзвичайних ситуацій природного або техногенного характеру та обсягами негативних наслідків для населення та територій, що визначаються виходячи з:

кількості загиблих;

кількості постраждалих;

кількості людей з порушеними умовами життєдіяльності;

обсягів матеріальних збитків.

На практиці застосовуються підходи, що використовують залежності між частотою виникнення НС і наслідками певної величини (більшими за певну величину) або певного діапазону.

Залежно від обраної системи показників ризику застосовуються відповідні способи нормування – встановлення критичних рівнів ризику. Тому систему показників ризику слід розглядати невідривно від способу запровадження критичних областей ризику. Показники ризику використовують комбінацію частоти виникнення НС та розміру наслідків, для кількісної оцінки яких застосовуються досить стандартні процедури.

Схильність територій до небезпечних природних процесів і явищ може визначатися за допомогою кількісних та/або якісних показників загрози виникнення НС природного характеру.

Критерії віднесення природного процесу чи явища до категорії НС природного характеру виділяють із усіх природних процесів чи явищ лише такі, які становлять загрозу життю чи здоров'ю населення чи можуть призвести до значного матеріального збитку населення і/або господарюючим суб'єктам.

Кількісні показники небезпеки виникнення НС природного характеру ґрунтуються на даних багаторічних спостережень і можуть виражатися через значення повторюваності НС природного характеру певного виду за певний проміжок часу (наприклад, за рік або більше років).

Небезпека виникнення НС техногенного характеру на території обумовлена наявністю або розташуванням на ній потенційних джерел техногенних НС.

Критерії віднесення аварій та подій на об'єктах техносфери до категорії НС техногенного характеру відносять тільки такі події, які можуть призвести до наслідків для населення та навколишнього середовища вище за певний рівень.

Кількісні показники небезпеки виникнення НС техногенного характеру, аналогічно показникам небезпеки виникнення НС природного характеру, можуть виражатися через значення повторюваності НС певного виду за певний проміжок часу. Як правило, використовується проміжок часу, що дорівнює одному року.

Показники повторюваності природних і техногенних НС, віднесені до проміжку один рік, еквівалентні показникам частоти виникнення НС.

2.4. Збір та накопичування статистичних даних для проведення розрахунку ризиків виникнення НС

Збір та аналіз статистичних даних є важливим етапом для оцінювання ризиків виникнення НС техногенного та природного характеру і подальшого проведення зонування територій за ризиками НС. Для отримання необхідних статистичних даних доцільно використовувати інформацію, наведену в таких джерелах:

Національні доповіді про стан техногенної та природної безпеки в Україні;

Національні доповіді про стан навколишнього природного середовища в Україні;

Білі книги цивільного захисту України;

аналітичні огляди стану техногенної та природної безпеки в Україні;

огляди погоди та стихійних гідрометеорологічних явищ на території України;

звіти про використання води за формою 2-ТП (водгосп) та публічні звіти про результати діяльності Державного агентства водних ресурсів України та Державної служби геології та надр України;

Державний електронний реєстр об'єктів підвищеної небезпеки;

плани управління ризиками виникнення НС та паспорти ризику виникнення НС техногенного та природного характеру;

цифрові, растрові карти, векторні шари географічної інформаційної системи, дані інформаційних банків (баз) геопросторових даних;

інформація щодо змін клімату в Україні (наведена на сайті Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України);

узагальнена інформація про гідрометеорологічні та інші параметри навколишнього природного середовища гідрометеорологічних організацій ДСНС;

інформація відомчих систем реєстрації та обробки даних про небезпечні геологічні, гідрологічні та метеорологічні явища і процеси;

інформаційні матеріали про НС, що сталися в минулому, їхні наслідки та вжиті заходи з їх ліквідації;

державні та регіональні програми, які містять завдання та заходи щодо запобігання НС та цивільного захисту;

статистична звітність центральних і місцевих органів виконавчої влади;

схеми землеустрою і техніко-економічні обґрунтування використання та охорони земель адміністративно-територіальних одиниць, проєкти землеустрою щодо встановлення (зміни) меж відповідних адміністративно-територіальних одиниць, проєкти землеустрою щодо організації та встановлення меж об'єктів і територій природно-заповідного фонду та іншого природоохоронного, оздоровчого, рекреаційного, історико-культурного, лісогосподарського призначення, земель водного фонду та водоохоронних зон, обмежень щодо використання земель та їх режимоутворюючих об'єктів, інші види документації із землеустрою, визначені Законом України «Про землеустрій» [13];

Національний класифікатор ДК 019:2010 [10].

У класифікаторі наводиться перелік НС, які згруповані за ознаками належності до відповідних типів НС, які можуть виникнути на окремій території України чи об’єкті в різних галузях економіки країни;

інші відкриті джерела, які можна використати для проведення зонування територій, тощо.

2.5. Процедури аналізу ризиків виникнення НС

Процедури аналізу ризиків виникнення НС включають кілька послідовних заходів:

ідентифікація потенційних небезпек природного і техногенного характеру;

побудова сценаріїв виникнення та розвитку ризиків НС;

кількісна оцінка ризику НС;

визначення ступеня припустимості або прийнятності рівнів ризику НС;

ранжування ризиків.

2.6. Ідентифікація потенційних небезпек

Ідентифікація потенційних небезпек природного і техногенного характеру здійснюється з метою встановлення причин і можливих джерел надзвичайних ситуацій.

Ідентифікація потенційних небезпек природного і техногенного характеру включає аналіз випадків надзвичайних ситуацій природного і техногенного характеру, що мали місце.

У процесі ідентифікації проводиться:

виявлення та опис якісних та кількісних характеристик небезпечних природних явищ, що сприяють виникненню надзвичайних ситуацій, які характерні для такої території;

аналіз випадків реалізації надзвичайних ситуацій природного характеру;

виявлення основних техногенних джерел небезпеки для населення та територій, опис їх характеристик;

аналіз випадків аварій і надзвичайних ситуацій при технічній експлуатації об'єктів;

визначення факторів ризику надзвичайних ситуацій для життєдіяльності населення і територій, з урахуванням сукупності причин (впливів), які сприяють їх виникненню та розвитку;

систематизація та формалізація отриманих даних.

2.7. Побудова сценаріїв виникнення та розвитку ризиків НС

Сценарії виникнення та розвитку НС формуються з урахуванням сукупності можливих несприятливих подій (загроз) та розвитку ситуації у часі.

Сценарії повинні містити всі основні елементи альтернативних шляхів розвитку окремої надзвичайної ситуації або їх комбінації. Для кожного шляху розвитку надзвичайної ситуації визначаються прогнозні обсяги очікуваних наслідків (збитків та втрат).

Формування сценаріїв виникнення та розвитку надзвичайних ситуацій для відповідного адміністративного утворення (територіальна громада, район, місто, регіон) здійснюється з урахуванням небезпек, характерних для адміністративного утворення.

На базі сценарію розвитку надзвичайної ситуації створюється модель зміни обстановки в часі, яка повинна враховувати вжиті заходи щодо локалізації та ліквідації надзвичайної ситуації та забезпечувати подання інформації про обстановку із заданим часовим інтервалом (експозицією). Така фрагментація сценарію дозволяє відобразити процес розвитку надзвичайної ситуації за певний інтервал часу, що забезпечує проведення експрес-аналізу ситуації і вироблення рішень з оперативного реагування на загрози, що виникають.

2.8. Якісна та кількісна оцінка ризику НС

Якісний метод оцінювання ризиків виникнення НС – процес аналізу результатів їх ідентифікації, а також визначення подій (вихідних даних), які становлять найбільшу частку в загальному ризику і які потребують вжиття заходів щодо їх зменшення (мінімізації).

Кількісний метод оцінювання ризиків виникнення НС – процес визначення значень імовірності виникнення НС, розміру можливих збитків (втрат) від них і подальше порівняння з нормованими значеннями ризику.

Кількісна оцінка ризику НС природного та техногенного характеру виконується розрахунковими методами з використанням ДСТУ, спеціальних методик, програмних засобів тощо, рекомендованих до застосування в системі управління ризиками НС.

За результатами розрахунків для кожного виду НС виявляються сценарії, у яких показники ризику НС перевищують нормативні значення прийнятного ризику.

2.8.1. Визначення ступеня прийнятності рівнів ризику НС

Відповідно до Порядку управління ризиками виникнення надзвичайних ситуацій техногенного характеру та пожеж, затвердженого наказом Міністерства внутрішніх справ України від 31.07.2023 № 627 [14], для визначення ризиків встановлюються такі значення їх нормативних рівнів:

мінімальний ризик, який дорівнює $1 \cdot 10^{-8}$;

допустимий ризик – у межах від $1 \cdot 10^{-8}$ до $1 \cdot 10^{-6}$;

ризик, наближений до гранично допустимого, – у межах від $1 \cdot 10^{-6}$;

до $1 \cdot 10^{-5}$;

гранично допустимий ризик, який дорівнює $1 \cdot 10^{-5}$.

Ризик, значення якого нижче або дорівнює мінімальному, вважається абсолютно прийнятним.

Ризик, значення якого більше мінімального, але знаходиться в межах допустимого, вважається прийнятним.

Ризик, значення якого наближене або дорівнює гранично допустимому, вважається умовно прийнятним.

Ризик, значення якого більше гранично допустимого, вважається абсолютно неприйнятним.

2.8.2. Ранжування ризиків

Ранжування ризиків виникнення НС проводиться з метою виявлення ризиків, значення яких більше або дорівнює гранично допустимому рівню, що потребує проведення заходів, спрямованих на попередження надзвичайних ситуацій і мінімізацію їх наслідків, і дозволяє науково обґрунтовано розподіляти матеріальні і фінансові ресурси для забезпечення природної та техногенної безпеки. Нормативно-правове забезпечення цього процесу має давати можливість керівникам усіх рівнів приймати рішення щодо реалізації найбільш оптимальних способів зменшення ризиків виникнення надзвичайних ситуацій.

Ранжування полягає у розподілі ризиків для кожної території за кожним з видів НС і поділу їх за п’ятибальною шкалою: малозначний ризик (абсолютно прийнятний); низький ризик (допустимий); помірний ризик (допустимий); високий ризик (гранично допустимий); дуже високий ризик (неприйнятний).

3. МЕТОДИКА ЗОНУВАННЯ ТЕРИТОРІЙ ЗА РИЗИКАМИ ВИНИКНЕННЯ НС

Визначення рівнів ризиків виникнення надзвичайних ситуацій, пов’язаних із наявністю об’єктів підвищеної небезпеки (можливістю виникнення НС техногенного характеру), здійснюється з урахуванням можливого впливу небезпечних геологічних, гідрологічних та метеорологічних явищ і процесів (можливістю виникнення НС природного характеру).

Зонування територій за ризиками виникнення НС проводиться окремо за кожним видом характерних для такої території НС, з урахуванням масштабності та можливості повторюваності, оцінки, аналізу та визначення величин їх ризику.

3.1. Алгоритм проведення зонування територій

Проведення зонування територій за рівнями ризиків виникнення НС здійснюється за таким алгоритмом:

визначення територій, які підлягають зонуванню (далі – території) за рівнями ризиків виникнення НС природного і техногенного характеру (територіальні громади, населені пункти, міста, райони, області тощо);

оцінка поточного і прогнозного стану техногенної та природної безпеки територій;

збір та узагальнення статистичних даних про НС, що сталися на територіях, отримані збитки за тривалий період часу (10, 20, 30 років) та розрахунки середньостатистичної повторюваності НС та відносних збитків;

розрахунок рівнів ризиків виникнення НС (за затвердженими методиками), пов’язаних із наявністю об’єктів підвищеної небезпеки, а також впливом

небезпечних геологічних, гідрогеологічних та метеорологічних явищ і процесів та імовірних збитків у разі реалізації небезпечних подій;

узагальнення та аналіз результатів визначення рівнів ризиків виникнення НС на територіях та імовірних збитків, проведення їх ранжування;

визначення належності територій до небезпечних зон, внесення цієї інформації у містобудівну документацію відповідно до державних будівельних норм для врахування у містобудівних умовах і обмеженнях на проєктування та будівництво;

нанесення на топографічні або електронні карти, у тому числі розроблених з використанням GIS-технологій, межі територій, для яких проведено зонування за ризиками НС;

внесення результатів проведеного зонування територій за ризиками НС у розділ інженерно-технічних заходів ЦЗ у містобудівній документації регіонального та місцевого рівня, а також у містобудівні умови та обмеження, комплексні плани просторового розвитку територій;

розроблення пропозицій щодо безаварійного функціонування об’єктів підвищеної небезпеки, будівництва споруд, інженерних та транспортних мереж, запобігання та підвищення готовності до реагування на НС;

складання звіту за результатами проведеного зонування територій за ризиками НС.

3.2. Загальний порядок проведення зонування територій

Зонування територій за ризиками НС проводиться для оцінки поточного і прогнозного стану техногенної та природної безпеки регіонів та оперативного використання органами управління з питань цивільного захисту під час планування заходів цивільного захисту та реагування на НС. Зонування територій за ризиками виникнення НС проводиться окремо за кожним видом характерних для цієї категорії НС, з урахуванням масштабності та можливості повторюваності, оцінки, аналізу та визначення величин їх ризику.

Загальний порядок проведення зонування територій включає такі роботи і заходи:

опис масштабних НС, які сталися у минулому, та їх можливе повторювання (характеристика, оцінка та причини НС, які завдали значної шкоди населенню, довкіллю, об’єктам економіки, соціальної сфери, культурної спадщини і ймовірність повторення яких залишається високою, наймасштабніші НС, повторення яких може спричинити значні негативні наслідки).

інформацію щодо населення, довкілля, об’єктів економіки, соціальної сфери та культурної спадщини, які можуть зазнати негативного впливу внаслідок НС;

інформацію про характерні види НС та їх масштабність для територій з урахуванням національної практики управління ризиками НС;

визначення значущості (масштабності) НС, а також фінансових наслідків;

кількісні розрахунки величини ризиків НС (поєднання значущості (масштабності) НС та ймовірності їх виникнення;

відображення на топографічних картах, у тому числі розроблених з використанням GIS-технологій, межі територій, для яких проведено зонування за ризиками НС;

внесення результатів проведеного зонування територій за ризиками НС до розділу інженерно-технічних заходів ЦЗ у містобудівній документації регіонального та місцевого рівня, а також у містобудівні умови та обмеження, комплексні плани просторового розвитку територій;

складання звіту за результатами проведеного зонування територій за ризиками НС.

3.3. Оцінювання ризиків виникнення НС

Оцінювання ризиків виникнення НС здійснюється якісними та кількісними методами, зазначеними в ДСТУ EN IEC 31010:2022 [4], з урахуванням:

ідентифікації потенційних небезпек (визначення типових видів надзвичайних ситуацій);

оцінювання імовірності виникнення НС певного виду;

аналізу вразливості (визначення рівня вразливості населення, інфраструктури й інших ресурсів відповідно до потенційних небезпек, що передбачає оцінювання стану техногенної безпеки, наявність сил цивільного захисту, доступність евакуаційних шляхів та інші чинники, які можуть впливати на рівень вразливості);

оцінювання наслідків можливих НС (людські втрати, матеріальні збитки, забруднення довкілля, руйнування інфраструктури);

кількості населення регіону;

ранжування ризиків (порівняння ризиків за їхньою величиною, імовірністю виникнення, наслідками).

4. ОЦІНЮВАННЯ РИЗИКУ ВИНИКНЕННЯ НС ТЕХНОГЕННОГО ТА ПРИРОДНОГО ХАРАКТЕРУ ТА ПРОВЕДЕННЯ ЗОНУВАННЯ ЗА РІВНЯМИ РИЗИКУ

4.1. Оцінювання ризику за матеріальними збитками

Управління ризиками здійснюється з метою ідентифікації ризиків виникнення НС техногенного та природного характеру, пов’язаних із діяльністю суб’єктів господарювання, проявом небезпечних природних явищ, запобігання їм, зменшення та мінімізації розміру можливих втрат (збитків).

Ризик виникнення НС техногенного та природного характеру – поєднання ймовірності виникнення НС техногенного або природного характеру і розміру можливих втрат (збитків) від неї.

Оцінка ризиків проводиться на підставі результатів аналізу ризиків, розрахункового значення рівня ризику та відповідних рішень суб’єкта, що здійснює управління ризиками.

Відповідно до Порядку управління ризиками виникнення надзвичайних ситуацій техногенного характеру та пожеж, затвердженого наказом Міністерства внутрішніх справ України від 31.07.2023 № 627 [14], для визначення ризиків встановлюються такі значення їх нормативних рівнів:

мінімальний ризик, який дорівнює $1 \cdot 10^{-8}$;

допустимий ризик – у межах від $1 \cdot 10^{-8}$ до $1 \cdot 10^{-6}$;

ризик, наближений до гранично допустимого, – у межах від $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-5}$;

гранично допустимий ризик, який дорівнює $1 \cdot 10^{-5}$.

Ризик, значення якого нижче або дорівнює мінімальному, вважається абсолютно прийнятним.

Ризик, значення якого більше мінімального, але знаходиться в межах допустимого, вважається прийнятним.

Ризик, значення якого наближене або дорівнює гранично допустимому, вважається умовно прийнятним.

Ризик, значення якого більше гранично допустимого, вважається абсолютно неприйнятним.

Якісний метод оцінювання ризиків виникнення НС – процес аналізу результатів їх ідентифікації, а також визначення подій (вихідних даних), які становлять найбільшу частку в загальному ризику і які потребують вжиття заходів щодо їх зменшення (мінімізації).

Кількісний метод оцінювання ризиків виникнення НС – процес визначення значень імовірності виникнення НС, розміру можливих збитків (втрат) від них і подальше порівняння з нормованими значеннями ризику.

Оцінювання ризиків виникнення НС на об’єктовому, місцевому, регіональному, державному та галузевому рівнях здійснюється відповідно до Методики оцінювання ризиків виникнення надзвичайних ситуацій техногенного характеру та пожеж, затвердженої наказом Міністерства внутрішніх справ України від 13.10.2023 № 836 [15].

Для оцінювання ризиків виникнення НС застосовуються якісні методи оцінювання, що визначені у ДСТУ 31010 [4], зокрема: аналізування сценарію; метод Дельфі; матриця «наслідок / імовірність»; дерево рішень; аналізування виду, наслідків і критичності відмов (FMEA та FMECA); загальне оцінювання надійності людини (HRA); дослідження небезпечних чинників і працездатності (HAZOP); аналізування рівнів захисту (LOPA); структурований метод «Що – якщо» (SWIFT).

За допомогою кількісних методів оцінювання ризиків виникнення НС відносні матеріальні збитки наслідків НС розраховуються за формулами:

$$R_{i\ від.\ мат.} = P_i \cdot Q_{i\ від.\ мат.},$$

де $R_{i\ від.\ мат.}$ – ризик виникнення НС певного виду з урахуванням відносних матеріальних збитків, завданих НС;

P_i – імовірність (частота) виникнення НС певного виду;

$Q_{i\ від.\ мат.}$ – відносні матеріальні збитки, завдані НС певного виду.

Імовірність (частоту) виникнення НС (P_i) визначають як відношення кількості НС певного виду (n_i) до загальної кількості НС (N) за визначений період часу:

$$P_i = n_i/N,$$

де n_i – середня кількість НС певного виду, що виникла на певному об'єкті (території) за визначений період часу;

N – загальна кількість надзвичайних ситуацій за визначений період часу.

Відносні матеріальні збитки, завдані НС ($Q_{i\ від.мат.}$), визначають за формулою:

$$Q_{i\ від.\ мат.} = q_i/n_{нас},$$

де q_i – середня сума прямих матеріальних збитків, завданих певним видом НС за визначений період часу;

$n_{нас}$ – кількість населення регіону.

4.2 Оцінювання ризику методом відносної оцінки повторюваності та наслідків (матриці ризиків НС)

Метод відносної оцінки повторюваності та наслідків передбачає розроблення певної системи ранжування ризиків (або умовної шкали), наприклад матриці ризиків, що допомагає візуалізувати та класифікувати ризики на основі ймовірності їх виникнення та ступеня їх впливу.

Проведення аналізу ризиків за допомогою матриці ризиків передбачає кілька ключових кроків, що забезпечують комплексну оцінку та управління ризиками:

ідентифікація та класифікація надзвичайних ситуацій, тобто визначення типів НС, що можуть виникнути на визначеній території:

техногенні НС: НС унаслідок пожеж, вибухів, аварій з викиданням (загрозою викидання) небезпечних хімічних або радіоактивних речовин, НС унаслідок наявності в навколишньому природному середовищі шкідливих (забруднювальних) і радіоактивних речовин понад гранично допустимі концентрації, НС унаслідок раптового руйнування будівель і споруд, гідродинамічних аварій, аварій на очисних системах та системах нафтогазового промислового комплексу;

природні НС: геофізичні та геологічні НС (пов'язані із землетрусами, зсувами, обвалами або осипами, осіданням (проваллям) земної поверхні, карстовими провалами); гідрологічні НС (пов'язані з підвищенням рівня ґрунтових вод (підтопленнями), високим рівнем води (водопілля, паводки), затопленнями, низьким рівнем води, маловоддям (посухами); метеорологічні НС (пов'язані з проявами стихійних та небезпечних метеорологічних явищ);

збір даних та аналіз умов території:

геологічні умови: вивчення наявності карстових провалів, землетрусів, зсувів, обвалів.

гідрологічні умови: рівень ґрунтових вод, частота затоплень (паводків, повеней тощо).

метеорологічні умови: середньорічні температури, частота та інтенсивність стихійних явищ (паводки, посухи, сильні вітри).

оцінка ймовірності та масштабу надзвичайної ситуації:

імовірність;

значущість (масштаб можливих негативних наслідків).

Для визначеної території в залежності від розташування, інфраструктури та історичних даних визначається імовірність виникнення НС та масштаб можливих наслідків (значущості наслідків).

Для оцінювання імовірності встановлюється шкала балів з описом ознак імовірності виникнення НС відповідно до [2] та застосовуються часові інтервали повторюваності (таблиця 4.1):

Таблиця 4.1. Критерії визначення імовірності виникнення НС

Величина «І»	**Характер імовірності**	**Ознаки імовірності виникнення НС**
1	дуже низька	Рідко, рідше ніж раз на 500 років (менше 0,2% на рік)
2	низька	Рідко, один раз на 100–500 років (0,1–1% на рік)
3	середня	Періодично, один раз на 10–100 років (1–10% на рік)
4	висока	Періодично, один раз на 5–10 років (10–50% на рік)
5	дуже висока	Часто, раз на 5 років або частіше (більше 50% на рік)

Для визначення значущості НС застосовується шкала балів з описом значущості наслідків за критеріями, встановленими відповідно до [2] (таблиця 4.2):

Таблиця 4.2. Критерії визначення значущості наслідків НС

Величина «Н»	**Характер наслідків**	**Ознаки значущості наслідків**
1	незначні наслідки	Небезпечна подія, що не досягла порогових значень класифікаційних ознак НС
2	малозначні наслідки	НС об’єктового рівня
3	помірно значні наслідки	НС місцевого рівня
4	серйозні наслідки	НС регіонального рівня
5	катастрофічні наслідки	НС державного рівня

Можливі наслідки від НС оцінюються за такими критеріями:

територіальне поширення та обсяг технічних і матеріальних ресурсів, що необхідні для ліквідації наслідків надзвичайної ситуації;

кількість людей, які внаслідок дії уражальних чинників надзвичайної ситуації загинули або постраждали, та/або нормальні умови життєдіяльності яких порушено;

розмір збитків, завданих уражальними чинниками надзвичайної ситуації, розраховується відповідно до Методики оцінки збитків від наслідків надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру, затвердженої постановою Кабінету Міністрів України від 15 лютого 2002 р. № 175 [26].

Для встановлення рівня НС застосовуються порогові значення показника класифікаційних ознак надзвичайних ситуацій [27].

На підставі результатів визначення імовірності виникнення НС та значущості наслідків визначається рівень ризику за допомогою матриці ризиків НС (таблиця 4.3).

Таблиця 4.3. Матриця ризиків НС

Наслідки (Н)	Імовірність (І)				
	Дуже низька (1)	Низька (2)	Середня (3)	Висока (4)	Дуже висока (5)
Катастрофічні (5)	Низький ризик (допустимий)	Помірний ризик (допустимий)	Високий ризик (гранично допустимий)	Дуже високий ризик (неприйнятний)	Дуже високий ризик (неприйнятний)
Серйозні (4)	Низький ризик (допустимий)	Помірний ризик (допустимий)	Високий ризик (гранично допустимий)	Високий ризик (гранично допустимий)	Дуже високий ризик (неприйнятний)
Помірно значні (3)	Низький ризик (допустимий)	Низький ризик (допустимий)	Помірний ризик (допустимий)	Помірний ризик (допустимий)	Високий ризик (гранично допустимий)
Малозначні (2)	Малозначний ризик (абсолютно прийнятний)	Низький ризик (допустимий)	Помірний ризик (допустимий)	Помірний ризик (допустимий)	Помірний ризик (допустимий)
Незначні (1)	Малозначний ризик (абсолютно прийнятний)	Малозначний ризик (абсолютно прийнятний)	Низький ризик (допустимий)	Низький ризик (допустимий)	Низький ризик (допустимий)

Наприклад:

На підставі опрацьованого масиву інформації та джерел даних щодо проведення зонування територій за ризиками НС, зазначених у пункті третьому Порядку [2] встановлено, що імовірність виникнення пожежі на об’єкті підвищеної небезпеки, який розташований на території, для якої проводиться зонування, є високою (пожежі відбуваються раз на 5 років або частіше) та така пожежа, може здійснювати катастрофічний вплив на навколишнє середовище, здоров’я людей і майно (така пожежа може класифікуватися як НС державного рівня), отже ризик такого виду НС є дуже високим (неприйнятним).

Натомість на зазначеній території імовірність виникнення затоплення через підвищення рівня ґрунтових вод в окремих її зонах є низькою (трапляється раз 100-500 років), але його можливі наслідки можуть мати дуже небезпечний вплив на інфраструктуру (затоплення може бути класифіковано як НС регіонального

рівня), отже ризик виникнення НС, унаслідок затоплення на даній території є помірний (допустимий).

Аналогічний підхід застосовується і до інших видів НС, характерних для даної території, та їх результатом формується матриця ризиків НС території, для якої проводиться зонування (таблиця 4.4)

Таблиця 4.4. Матриця ризиків НС для обраної території за результатами визначених ризиків НС

Наслідки (Н)	Імовірність (І)				
	Дуже низька (1)	Низька (2)	Середня (3)	Висока (4)	Дуже висока (5)
Катастрофічні (5)		Гідродинамічні НС	Аварія на ОПН з викидом радіоактивних речовин		Пожежа на ОПН
Серйозні (4)		Затоплення грунтовими водами			
Помірно значні (3)		Аварії на очисних спорудах	Метеорологічні НС, Повінь	Зсуви	
Малозначні (2)	Землетрус				
Незначні (1)					

Після оцінювання рівня ризику НС для обраної території за допомогою матриці ризику, визначається зона ризику певного виду НС та необхідність запровадження заходів, спрямованих на зменшення ризику НС:

зона малозначного та низького ризику: території з низькими імовірністю та наслідками НС, на яких не потребується впровадження заходів щодо зниження ризику НС або такі заходи виконуються для повної мінімізації ризику;

зона помірного ризику: території, на яких необхідно визначати ризик НС та можливо запроваджувати локальні заходи щодо його зниження, наприклад організаційні;

зона високого ризику: території, на яких необхідно запроваджувати заходи щодо зниження ризику НС, тобто заходи, спрямовані на зменшення імовірності НС та їх можливих наслідків (наприклад, встановлення додаткових систем безпеки або оповіщення);

зона дуже високого ризику: території, на яких необхідно запроваджувати невідкладні заходи щодо зниження ризику НС (наприклад, цілеспрямовані інвестиції у безпеку, активні заходи попередження та управління ризиками для захисту людей та майна, зокрема будівельні заходи, відселення населення або посилені заходи для захисту інфраструктури).

Результати проведеного зонування територій за ризиками НС зазначаються в розділі інженерно-технічних заходів цивільного захисту містобудівної документації регіонального та місцевого рівнів, а також у містобудівних умовах та обмеженнях, комплексних планах просторового розвитку територій та є підставою для застосування обмежень на проєктування та будівництво, а також для розроблення або оновлення планів управління ризиками НС.

Також за результатом оцінювання рівня ризику НС формується перелік територій, в якому зазначаються характерні для територій види НС та рівні ризику, пропозиції до заходів із мінімізації ризиків НС та можливих заходів обмеження (таблиця 4.5).

Таблиця 4.5. Території, які мають потенційно значні ризики НС

Область / район / територіальна громада / населений пункт	Вид та рівень ризику НС	Пропозиції до заходів із мінімізації ризиків НС та до можливих заходів обмеження на проєктування та будівництво, рекомендованих для включення до комплексного плану просторового розвитку, а також інших видів містобудівної документації регіонального та місцевого рівнів
1	2	3
Київська область, Вишгородський район, Андріївська територіальна громада, селище Андріївка	Дуже високий ризик НС, пов’язаний з пожежею на ОПН	*Організаційні* (аналіз потенційних причин виникнення НС та її можливих наслідків; навчання персоналу; обмеження доступу сторонніх осіб). *Інженерно-технічні* (встановлення автоматичних систем пожежогасіння; створення протипожежних перешкод; використання вибухозахищеного обладнання). *Організація протипожежної інфраструктури* (забезпечення достатньою кількістю вогнегасників, гідрантів та резервуарів з водою; позначення евакуаційних шляхів та виходів; встановлення систем вентиляції та димовидалення). *Організація взаємодії з екстреними службами*. *Контроль та аудит заходів безпеки* **(**технічне обслуговування обладнання; ревізія протипожежних заходів після кожного інциденту або змін у виробничому процесі) Виведення об’єкта з експлуатації
	Помірний ризик НС, пов’язаних із зсувами	*Організаційні* (проведення геологічних досліджень для визначення потенційних зон зсувів; встановлення попереджувальних знаків у небезпечних зонах). *Інженерно-технічні* (закріплення схилів; покращення дренажу; зменшення навантаження на

		схили) *Природоохоронні* (озеленення схилів; відновлення природних водотоків)

Продовження таблиці 4.5

1	2	3
		Моніторинг (встановлення на території спеціального геологічного режиму; створення карт зсувонебезпечних територій) Обмеження поверховості забудови (наприклад будівлі не вище 5-7 поверхів)
	Низький ризик НС, унаслідок аварій на очисних спорудах	Технічна модернізація обладнання очисних споруд
…		
Київська область, Вишгородський район, Андріївська територіальна громада	Малозначний ризик НС, пов’язаних із землетрусом	Вжиття заходів не потребує

Для районного та регіонального рівня може бути підготовлений узагальнений перелік територій, які мають потенційні ризики НС характерні для декількох громад (районів) та відповідних заходів із мінімізації ризиків на зазначених територіях.

Оцінювання ризику виникнення НС може застосовуватися під час розроблення планів реагування на надзвичайні ситуації, планів евакуації та інших плануючих документів у сфері цивільного захисту.

Директор Департаменту організації
заходів цивільного захисту Віктор ВІТОВЕЦЬКИЙ

Додаток 1
до Методичних рекомендацій
щодо зонування територій

Приклад практичного оцінювання ризиків виникнення НС техногенного та природного характеру в регіонах України

Для проведення розрахунків необхідно зібрати статистичну інформацію про виникнення НС природного та техногенного характеру в регіонах України або інших адміністративно-територіальних одиницях та провести розрахунки з використанням формул, наведених вище. Створити таблиці, форми яких наведені нижче, і внести туди зібрану та розраховану інформацію. В нашому випадку використано інформацію про виникнення НС природного та техногенного характеру в регіонах України за період 2000–2022 років та суми матеріальних збитків від їх наслідків, які внесені таблиць 1, 2, що наведені нижче.

Таблиця 1. Оцінювання ризику виникнення НС **техногенного характеру** за 2000–2022 роки

№ з/п	Назва області	Кількість населення, $n_{нас.}$, чол.	Загальна кількість НС	Середня кількість НС у рік, n_i	Матеріальні збитки, тис. грн	Середні матеріальні збитки у рік, N, тис. грн	P_i	$Q_{i\ від.\ мат.}$
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Вінницька	1 545 416	106	4,82	107 367	4880,32	$1{,}7\cdot10^{-03}$	$3{,}2\cdot10^{-03}$
2	Волинська	1 031 421	48	2,18	9 478	430,82	$7{,}5\cdot10^{-04}$	$4{,}2\cdot10^{-04}$
3	Дніпропетровська	3 176 648	191	8,68	144 998	6590,82	$3{,}0\cdot10^{-03}$	$2{,}1\cdot10^{-03}$
4	Донецька	4 131 808	427	19,41	181 703	8259,23	$6{,}7\cdot10^{-03}$	$2{,}0\cdot10^{-03}$
5	Житомирська	1 208 212	83	3,77	42 940	1951,82	$1{,}3\cdot10^{-03}$	$1{,}6\cdot10^{-03}$
6	Закарпатська	1 253 791	72	3,27	87 474	3976,09	$1{,}1\cdot10^{-03}$	$3{,}2\cdot10^{-03}$
7	Запорізька	1 687 401	156	7,09	521 505	23704,77	$2{,}4\cdot10^{-03}$	$1{,}4\cdot10^{-02}$
8	Івано-Франківська	1 368 097	46	2,09	28 523	1296,50	$7{,}2\cdot10^{-04}$	$9{,}5\cdot10^{-04}$
9	Київська	1 781 044	126	5,73	14 641	665,50	$2{,}0\cdot10^{-03}$	$3{,}7\cdot10^{-04}$
10	Кіровоградська	933 109	82	3,73	11 053	502,41	$1{,}3\cdot10^{-03}$	$5{,}4\cdot10^{-04}$
11	Луганська	2 135 913	212	9,64	227 282	10331,00	$3{,}3\cdot10^{-03}$	$4{,}8\cdot10^{-03}$
12	Львівська	2 512 084	183	8,32	67 343	3061,05	$2{,}9\cdot10^{-03}$	$1{,}2\cdot10^{-03}$
13	Миколаївська	1 119 862	136	6,18	90 176	4098,91	$2{,}1\cdot10^{-03}$	$3{,}7\cdot10^{-03}$
14	Одеська	2 377 230	160	7,27	185 180	8417,27	$2{,}5\cdot10^{-03}$	$3{,}5\cdot10^{-03}$
15	Полтавська	1 386 978	70	3,18	17 549	797,68	$1{,}1\cdot10^{-03}$	$5{,}8\cdot10^{-04}$
16	Рівненська	1 203 463	98	4,45	1 911	86,86	$1{,}5\cdot10^{-03}$	$7{,}2\cdot10^{-05}$
17	Сумська	1 068 247	64	2,91	18 991	863,23	$1{,}0\cdot10^{-03}$	$8{,}1\cdot10^{-04}$
18	Тернопільська	1 038 695	78	3,55	12 571	571,41	$1{,}2\cdot10^{-03}$	$5{,}5\cdot10^{-04}$
19	Харківська	2 658 461	154	7,00	129 314	5877,91	$2{,}4\cdot10^{-03}$	$2{,}2\cdot10^{-03}$
20	Херсонська	1 027 913	102	4,64	59 425	2701,14	$1{,}6\cdot10^{-03}$	$2{,}6\cdot10^{-03}$
21	Хмельницька	1 254 702	88	4,00	20 696	940,73	$1{,}4\cdot10^{-03}$	$7{,}5\cdot10^{-04}$
22	Черкаська	1 192 137	91	4,14	98 912	4496,00	$1{,}4\cdot10^{-03}$	$3{,}8\cdot10^{-03}$
23	Чернівецька	901 632	39	1,77	10 060	457,27	$6{,}1\cdot10^{-04}$	$5{,}1\cdot10^{-04}$
24	Чернігівська	991 294	89	4,05	130 411	5927,77	$1{,}4\cdot10^{-03}$	$6{,}0\cdot10^{-03}$

Таблиця 2. Оцінювання ризику виникнення НС **природного характеру** за 2000–2022 роки

№ з/п	Назва області	Кількість населення, $n_{нас.}$, чол.	Загальна кількість НС	Середня кількість НС у рік, n_i	Матеріальні збитки, тис. грн	Середні матеріальні збитки у рік, N, тис. грн	P_i	$Q_{i\ від.\ мат.}$
1	Вінницька	1 545 416	125	5,68	962 587	43 754	$2{,}13\cdot10^{-03}$	$2{,}83\cdot10^{-02}$
2	Волинська	1 031 421	111	5,05	305 369	13 880	$1{,}89\cdot10^{-03}$	$1{,}35\cdot10^{-02}$
3	Дніпропетровська	3 176 648	104	4,73	215 295	9 786	$1{,}77\cdot10^{-03}$	$3{,}08\cdot10^{-03}$
4	Донецька	4 131 808	135	6,14	220 878	10 040	$2{,}30\cdot10^{-03}$	$2{,}43\cdot10^{-03}$
5	Житомирська	1 208 212	99	4,50	1 458 402	66 291	$1{,}69\cdot10^{-03}$	$5{,}49\cdot10^{-02}$
6	Закарпатська	1 253 791	108	4,91	1 960 942	89 134	$1{,}84\cdot10^{-03}$	$7{,}11\cdot10^{-02}$
7	Запорізька	1 687 401	84	3,82	136 915	6 223	$1{,}43\cdot10^{-03}$	$3{,}69\cdot10^{-03}$
8	Івано-Франківська	1 368 097	147	6,68	5 413 388	246 063	$2{,}51\cdot10^{-03}$	$1{,}80\cdot10^{-01}$
9	Київська	1 781 044	107	4,86	249 623	11 347	$1{,}82\cdot10^{-03}$	$6{,}37\cdot10^{-03}$
10	Кіровоградська	933 109	86	3,91	133 077	6 049	$1{,}47\cdot10^{-03}$	$6{,}48\cdot10^{-03}$
11	Луганська	2 135 913	121	5,50	16 003 714	727 442	$2{,}06\cdot10^{-03}$	$3{,}41\cdot10^{-01}$
12	Львівська	2 512 084	194	8,82	648 401	29 473	$3{,}31\cdot10^{-03}$	$1{,}17\cdot10^{-02}$
13	Миколаївська	1 119 862	162	7,36	591 729	26 897	$2{,}76\cdot10^{-03}$	$2{,}40\cdot10^{-02}$
14	Одеська	2 377 230	150	6,82	7 797 745	354 443	$2{,}56\cdot10^{-03}$	$1{,}49\cdot10^{-01}$
15	Полтавська	1 386 978	81	3,68	323 102	14 686	$1{,}38\cdot10^{-03}$	$1{,}06\cdot10^{-02}$
16	Рівненська	1 203 463	115	5,23	166 507	7 569	$1{,}96\cdot10^{-03}$	$6{,}29\cdot10^{-03}$
17	Сумська	1 068 247	61	2,77	154 731	7 033	$1{,}04\cdot10^{-03}$	$6{,}58\cdot10^{-03}$
18	Тернопільська	1 038 695	93	4,23	398 686	18 122	$1{,}59\cdot10^{-03}$	$1{,}74\cdot10^{-02}$
19	Харківська	2 658 461	94	4,27	514 422	23 383	$1{,}60\cdot10^{-03}$	$8{,}80\cdot10^{-03}$
20	Херсонська	1 027 913	119	5,41	188 035	8 547	$2{,}03\cdot10^{-03}$	$8{,}31\cdot10^{-03}$
21	Хмельницька	1 254 702	86	3,91	391 871	17 812	$1{,}47\cdot10^{-03}$	$1{,}42\cdot10^{-02}$
22	Черкаська	1 192 137	73	3,32	358 491	16 295	$1{,}24\cdot10^{-03}$	$1{,}37\cdot10^{-02}$
23	Чернівецька	901 632	94	4,27	3 832 606	174 209	$1{,}60\cdot10^{-03}$	$1{,}93\cdot10^{-01}$
24	Чернігівська	991 294	117	5,32	124 313	5 651	$1{,}99\cdot10^{-03}$	$5{,}70\cdot10^{-03}$

Після заповнення цих таблиць розраховується $R_{i\ від.\ мат.}$ – ризик виникнення НС певного виду з урахуванням відносних матеріальних збитків, завданих НС для кожного регіону. Ця інформація вноситься до таблиці 3 і проводиться ранжування отриманих значень $R_{i\ від.\ мат.}$ та їх порівняння з нормативними рівнями ризику виникнення НС, що наведені у таблиці 4.

Продовження додатка 1

Таблиця 3. Ризики виникнення НС природного та техногенного характеру щодо відносних матеріальних збитків

Адміністративна одиниця	$R_{і\ від.\ мат.}$ ***НС тех. хар.***	$R_{і\ від.\ мат.}$ ***НС при. хар.***	***Адміністративна одиниця***	$R_{і\ від.\ мат.}$ ***НС тех. хар.***	$R_{і\ від.\ мат.}$ ***НС при. хар.***
Вінницька область	$5{,}2\cdot10^{-06}$	$6{,}0\cdot10^{-05}$	Миколаївська область	$7{,}8\cdot10^{-06}$	$6{,}6\cdot10^{-05}$
Волинська область	$3{,}1\cdot10^{-07}$	$2{,}5\cdot10^{-05}$	Одеська область	$8{,}9\cdot10^{-06}$	$3{,}8\cdot10^{-04}$
Дніпропетровська область	$6{,}2\cdot10^{-06}$	$5{,}5\cdot10^{-06}$	Полтавська область	$6{,}3\cdot10^{-07}$	$1{,}5\cdot10^{-05}$
Донецька область	$1{,}3\cdot10^{-05}$	$5{,}6\cdot10^{-06}$	Рівненська область	$1{,}1\cdot10^{-07}$	$1{,}2\cdot10^{-05}$
Житомирська область	$2{,}1\cdot10^{-06}$	$9{,}3\cdot10^{-05}$	Сумська область	$8{,}1\cdot10^{-07}$	$6{,}8\cdot10^{-06}$
Закарпатська область	$3{,}6\cdot10^{-06}$	$1{,}3\cdot10^{-04}$	Тернопільська область	$6{,}7\cdot10^{-07}$	$2{,}8\cdot10^{-05}$
Запорізька область	$3{,}4\cdot10^{-05}$	$5{,}3\cdot10^{-06}$	Харківська область	$5{,}3\cdot10^{-06}$	$1{,}4\cdot10^{-05}$
Івано-Франківська область	$6{,}8\cdot10^{-07}$	$4{,}5\cdot10^{-04}$	Херсонська область	$4{,}2\cdot10^{-06}$	$1{,}7\cdot10^{-05}$
Київська область	$7{,}4\cdot10^{-07}$	$1{,}2\cdot10^{-05}$	Хмельницька область	$1{,}0\cdot10^{-06}$	$2{,}1\cdot10^{-05}$
Кіровоградська область	$6{,}9\cdot10^{-07}$	$9{,}5\cdot10^{-06}$	Черкаська область	$5{,}4\cdot10^{-06}$	$1{,}7\cdot10^{-05}$
Луганська область	$1{,}6\cdot10^{-05}$	$7{,}0\cdot10^{-04}$	Чернівецька область	$3{,}1\cdot10^{-07}$	$3{,}1\cdot10^{-04}$
Львівська область	$3{,}5\cdot10^{-06}$	$3{,}9\cdot10^{-05}$	Чернігівська область	$8{,}3\cdot10^{-06}$	$1{,}1\cdot10^{-05}$

Таблиця 4. Нормативні рівні ризику виникнення НС

Рівень ризику	Ризик виникнення НС	
	НС природного характеру*	НС техногенного характеру
Допустимий рівень	від $1\cdot10^{-8}$ до $1\cdot10^{-6}$	
Рівень, наближений до гранично допустимого		від $1\cdot10^{-6}$ до $1\cdot10^{-5}$
Гранично допустимий рівень	$1\cdot10^{-5}$	$1\cdot10^{-5}$

***** Ризики НС природного характеру включають ризики виникнення небезпечних геологічних, гідрогеологічних, метеорологічних явищ і процесів.

Додаток 2
до Методичних рекомендацій
щодо зонування територій

Зонування території України за рівнями ризику виникнення НС

На основі отриманих результатів щодо рівнів ризиків виникнення НС техногенного характеру, а саме пов'язаних із наявністю об'єктів підвищеної небезпеки, та НС природного характеру, пов'язаних з небезпечними геологічними, гідрогеологічними та метеорологічними явищами, проводиться зонування регіонів України і наноситься на карти (рисунки 1, 2).

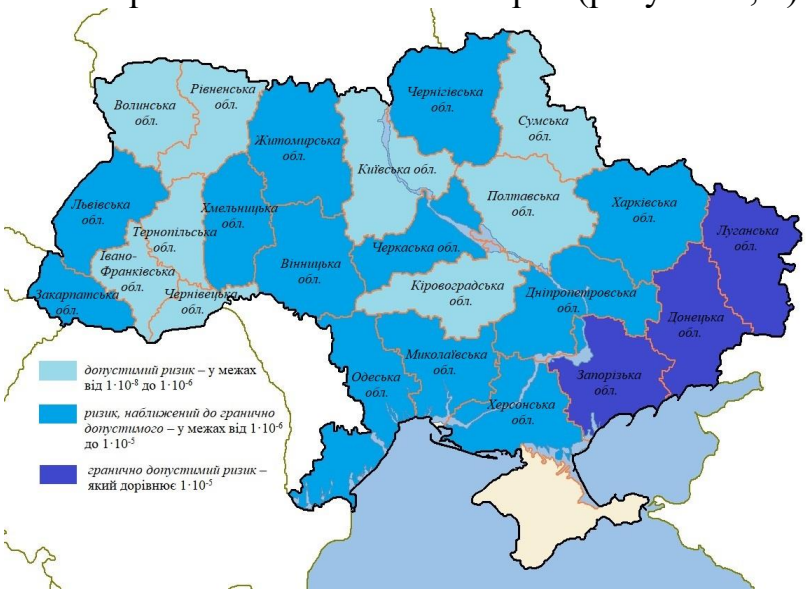


Рисунок 1 – Зонування території України за рівнями ризику виникнення НС техногенного характеру, а саме за наявністю об'єктів підвищеної небезпеки



Рисунок 2 – Зонування території України за рівнями ризику виникнення НС природного характеру, а саме за небезпечними геологічними, гідрогеологічними, метеорологічними явищами і процесами

ВИСНОВКИ

1. Проведена оцінка ризиків виникнення НС природного та техногенного характеру за матеріальними збитками за 2000–2022 роки свідчить, що для території України гранично допустимий ризик виникнення НС техногенного характеру, а саме за наявністю об’єктів підвищеної небезпеки, характерний для Луганської, Донецької та Запорізької областей, а ризик, наближений до гранично допустимого, характерний для Львівської, Закарпатської, Житомирської, Хмельницької, Вінницької, Черкаської, Чернігівської, Одеської, Херсонської, Миколаївської, Дніпропетровської та Харківської областей, а отже, вважається умовно прийнятним. Для всіх інших областей ризик виникнення НС техногенного характеру вважається прийнятним.

2. Ризик виникнення НС природного характеру, а саме за наявністю небезпечних геологічних, гідрогеологічних, метеорологічних явищ і процесів, наближений до гранично допустимого, характерний для Сумської, Донецької, Запорізької, Дніпропетровської та Кіровоградської областей. Окрім згаданих областей, для всіх інших характерний гранично допустимий ризик, а отже, вважається умовно прийнятним. Виключення становлять Закарпатська, Івано-Франківська, Одеська, Чернівецька та Луганська області, де ризик виникнення НС природного характеру вважається абсолютно неприйнятним, що є наслідком частого прояву НС природного характеру, а саме паводків та повеней, які спричиняються складним поєднанням у просторі та часі причин природного та техногенного характеру, головними з яких є випадіння екстремальних атмосферних опадів, особливості рельєфу та геологічної будови місцевості, наявність та ефективність захисного комплексу. Для Луганської області таке значення характерне в результаті активного прояву небезпечних геологічних явищ – зсувів та карстових процесів.

3. Проведені дослідження свідчать, що використання методики оцінювання ризиків виникнення надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру є важливим елементом під час планування та реалізації заходів цивільного захисту, реагування та здійснення заходів із запобігання надзвичайним ситуаціям.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Кодекс цивільного захисту України від 2 жовтня 2012 року № 5403-VI.

2. Наказ Міністерства внутрішніх справ України від 06.09.2024 № 611 «Про затвердження Порядку проведення зонування територій за результатами визначення рівнів ризиків виникнення надзвичайних ситуацій, пов'язаних із наявністю об'єктів підвищеної небезпеки, а також впливом небезпечних геологічних, гідрологічних та метеорологічних явищ і процесів», зареєстрований у Міністерстві юстиції України 23 вересня 2024 р. за № 1426/42771.

3. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 22 січня 2014 р. № 37-р «Про схвалення Концепції управління ризиками виникнення надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру».

4. ДСТУ EN IEC 31010:2022 Керування ризиками – методи оцінки ризиків (EN IEC 31010:2019, IDT; IEC 31010:2019, IDT).

5. Наказ Міністерства внутрішніх справ України від 31.07.2023 № 627 «Про затвердження Порядку управління ризиками виникнення надзвичайних ситуацій техногенного характеру та пожеж».

6. Наказ Міністерства внутрішніх справ України від 13.10.2023 № 836 «Про затвердження Методики оцінювання ризиків виникнення надзвичайних ситуацій техногенного характеру та пожеж».

7. ДСТУ 3513-97 Метеорологія. Терміни та визначення основних понять.

8. ДСТУ 3517-97 Гідрологія суші. Терміни та визначення основних понять.

9. ДСТУ 3994-2000 Безпека у надзвичайних ситуаціях. Надзвичайні ситуації природні. Чинники фізичного походження. Терміни та визначення.

10. Національний класифікатор ДК 019:2010 «Класифікатор надзвичайних ситуацій» (КНС) від 01.01.2011.

11. Закон України від 18 січня 2001 р. № 2245-III «Про об'єкти підвищеної небезпеки».

12. Постанова Кабінету Міністрів України від 13 вересня 2022 р. № 1030 «Деякі питання ідентифікації об'єктів підвищеної небезпеки».

13. Закон України «Про землеустрій» від 22 травня 2003 року № 858-IV.

14. Наказ Державної служби України з надзвичайних ситуацій від 21.09.2018 № 552 «Про затвердження Методик розрахунку можливих втрат від затоплення».

15. Настанова з метеорологічного прогнозування – К.: Укргідрометцентр, 2019. – 35 с.

16. Цивільний захист: навчальний посібник / К. О. Левчук, Р. Я. Романюк, А. О. Толок – Дніпродзержинськ : ДДТУ, 2016. – 325 с.

17. Аналітичний огляд стану техногенної та природної безпеки в Україні за 2018 рік. – К., 2019. – 282 с.

18. Біла книга цивільного захисту України: інформаційне видання ДСНС / за заг. ред. П. Б. Волянського. – Київ, 2023. – 272 с.

19. Безпека життєдіяльності. Навч. посіб. / В. В. Зацарный, О. В. Зацарна, О. В. Землянська, Д. В. Зеркалов. – К.: Основа, 2016. – 204 с.

20. Районування території України за степенем гідрологічної небезпеки. / Лук’янець О. І., Сусідко М. М. – Гідрологія суші, моніторинг і стан довкілля. – Наук. праці УкрНДГМІ, 2004. – Вип. 253. – С. 196–204.

21. Звіт про НДР «Регіональні наукові дослідження в області гідрологічних розрахунків і прогнозів водного режиму річок і водойм України «Теоретичне обґрунтування розрахункових і прогностичних методик гідрологічного та гідрохімічного режиму річок і водойм (проміжний)». – Одеса, ОДЕКУ, 2019. – 338 с.

22. Кадастр снігових лавин України (Карпати, Крим). Грищенко В. Ф., Аксюк О. М., Гончаренко Г. А. – Український гідрометеорологічний інститут. – К.: 2014. – 238 с.

23. Основні характеристики селевих басейнів Українських Карпат: статистичний аналіз та особливості їх територіального розповсюдження. Сурай К. С., Лук’янець О. І. – м. Київ. Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. – 2017. – Т.2 (45). – С. 53–60.

24. Стихійні метеорологічні явища на території України за останнє двадцятиріччя (1986–2005 рр.) / За редакцією В. М. Ліпінського, В. І. Осадчого, В. М. Бабіченко. – Київ: Ніка-Центр, 2006. – 327 с.

25. Балабух В. О., Лавриненко О. М. Зміна розподілу небезпечних і стихійних конвективних явищ погоди наприкінці ХХ століття при переміщенні в Україну циклонів і фронтів з південною складовою // 55 Наукові праці Українського науково-дослідного гідрометеорологічного інституту. – 2006. – Вип. 255. – С. 28–34.