



*А. П. Гавриць, О. О. Пекарська*

*Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, м. Львів, Україна*

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2527-7906> – А. П. Гавриць

<https://orcid.org/0000-0002-6945-2588> – О. О. Пекарська



[oleksa.pekarska@gmail.com](mailto:oleksa.pekarska@gmail.com)

## ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ БЕЗПЕКОВОГО СЕРЕДОВИЩА НАСЕЛЕННЯ ВІД ЗАТОПЛЕННЯ НА РІВНІ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД

**Проблема.** У статті розглядаються проблеми повеней на території України та їхній вплив на населення та інфраструктуру. Аналіз затоплень відбувається на прикладі території Львівської області. В контексті сучасних викликів, таких як війна, стаття висвітлює значення розвитку систем цивільного захисту на рівні територіальних громад (далі ТГ). Автори довели, що в контексті децентралізації країни управління ризиками повеней сприяє більш ефективному та оперативному реагуванню на надзвичайні ситуації. У статті розглянуто проблему співпраці між органами місцевого самоврядування та громадами для забезпечення ефективного та стійкого управління ризиками повеней та збереження життя та майна громадян, із зазначенням необхідності активної ролі ТГ у плануванні та впровадженні заходів із запобігання затопленням та ліквідації їх наслідків.

**Мета.** Висвітлення наявних проблем на рівні територіальних громад, у контексті цивільного захисту, запобігання надзвичайним ситуаціям, а також пошук кращих практик захисту населення, територій від затоплень, що дасть можливість ефективно протидіяти їм на рівні територіальних громад.

**Методи дослідження.** Проведено комплексний аналіз наукових джерел, присвячених проблемі захисту від затоплень, для з'ясування основних тенденцій, методів та стратегій, що використовуються. Відбір та систематизація отриманих даних, а також їх подальше узагальнення з метою виявлення основних проблем, підходів та недоліків у системі захисту від затоплень на рівні територіальних громад.

**Результати.** Проаналізувавши результати наукових досліджень закордонних та вітчизняних вчених визначено, що наявні заходи, підходи та способи планування захисту населення та територій на рівні ТГ є недостатніми. На місцевому рівні територіальні громади повинні забезпечувати функціонування сфери цивільного захисту відповідного рівня. Визначивши причини виникнення повеней на прикладі громад Львівської області, виявлено, що найчастіше вони стаються внаслідок антропогенних та природних чинників. Відповідно до опрацьованої інформації, якісна робота з мінімізацією затоплень на місцевому рівні відбувається шляхом вжиття певних превентивних заходів. Проаналізувавши нормативні документи щодо вимог до кандидатів на посаду голови територіальних громад, встановлено, що знання у сфері цивільного захисту не є для них обов'язковими. Закцентовано увагу на тому, що важливо підвищити рівень обізнаності голів ТГ щодо забезпечення безпеки на відповідних територіях, оскільки це входить в їхні функціональні обов'язки.

**Висновки.** Повені є періодичним явищем на територіях Львівської області і важливим питанням є завчасна підготовка до таких ситуацій задля мінімізації її наслідків. На деякі причини затоплень неможливо вплинути, а саме на: вивільнення великої кількості води внаслідок аварії чи руйнування гідротехнічних споруд, проте для інших джерел виникнення затоплень можна прийняти певні превентивні заходи на місцевому рівні. В результаті проведеного аналізу виявлено, що територіальні громади мають труднощі у забезпеченні повноцінної безпеки для своїх громадян у контексті запобігання повеням. На рівні ТГ є можливість здійснити ефективну підготовку для запобігання таким ситуаціям, оскільки всі ресурси розташовані в межах громади. Отже, роль голів ТГ є важливою у забезпеченні безпеки своїх громадян. Проблема повеней потребує подальшого дослідження та розробки ефективних стратегій управління ризиками на рівні ТГ.

**Ключові слова:** затоплення, децентралізація, інженерно-технічні заходи захисту, цивільний захист, гідротехнічні споруди.

*А. П. Havrys, O. O. Pekarska*

*Lviv State University of Life Safety, Lviv, Ukraine*

## ISSUES OF CREATING A SAFE ENVIRONMENT FOR THE POPULATION FROM FLOODING AT THE LEVEL OF TERRITORIAL COMMUNITIES

**Introduction.** The article examines the issues of flooding in Ukraine and their impact on the population and infrastructure. The analysis of flooding is conducted using the example of the Lviv region. In the context of contemporary

challenges such as war, the article highlights the importance of developing civil protection systems at the level of territorial communities. The authors prove that in the context of the country's decentralisation, flood risk management contributes to a more effective and efficient response to emergencies. The article discusses the problem of cooperation between local governments and communities to ensure effective and sustainable flood risk management and preservation of life and property and emphasises the need for an active role of territorial communities in planning and implementing measures to prevent and eliminate the consequences of flooding.

**Purpose.** To highlight existing problems at the level of territorial communities in the context of civil protection and emergencies, as well as to search for best practices for preventing and responding to floods worldwide, which will enable effective counteraction to flooding at the level of territorial communities.

**Research methods.** Conducting a comprehensive analysis of scientific sources dedicated to the problem of flood protection to identify the main trends, methods, and strategies used. Selection and systematisation of the obtained data, as well as their further generalisation to identify the main problems, approaches, and shortcomings in the flood protection system at the level of territorial communities.

**The results.** Analysing scientific research at the international and national levels, it has been determined that the existing measures, approaches, and methods of planning for population and territory protection at the level of territorial communities are insufficient. At the local level, territorial communities must ensure the functioning of the civil protection sector at the appropriate level. As seen in the example of communities in the Lviv region, the causes of flooding are anthropogenic and natural factors. According to the analysed information, quality of work on flood minimisation occurs at the local level through the implementation of certain preventive measures. After analysing the regulatory documents on the requirements for candidates for the position of head of territorial communities, it was found that knowledge in the field of civil protection is not mandatory for them. Emphasis is placed on the importance of providing heads of territorial communities with knowledge that will contribute to ensuring safety in the respective areas, as this falls within their functional responsibilities.

**Conclusions.** Floods are a recurring phenomenon in the Lviv region and it is important to prepare for such situations in advance to minimise their consequences. Some causes of flooding cannot be influenced, such as the release of large amounts of water as a result of an accident or the destruction of hydraulic structures, but for other sources of flooding, certain preventive measures can be taken at the local level. The analysis revealed that territorial communities have difficulties in ensuring full safety for their citizens in the context of flood prevention and management. There is an opportunity to effectively prepare for and prevent such situations at the level of territorial communities, as all resources are located within the community. Thus, the role of the heads of territorial communities is important in ensuring the safety of their citizens. The problem of flooding requires further research and development of effective risk management strategies at the level of territorial communities.

**Keywords:** flooding, decentralisation, engineering and technical protection measures, civil protection, hydraulic structures.

**Вступ.** Затоплення, які трапляються на території України, часто не набувають такого розголосу. Частково ця проблема полягає у тому, що масштаби щорічних затоплень можуть не досягати регіонального рівня, частково й через те, що країна потерпає від наслідків повномасштабної російсько-української війни і новинні канали насичені постійним інформаційним потоком з лінії бойового зіткнення.

Проте небезпеки, пов'язані із затопленням територій, продовжують загрожувати нормальній життєдіяльності населення в певних областях України.

В статті [1] стверджується, що кожні 3-4 роки катастрофічно піднімається рівень води, але максимальної інтенсивності може сягати через кожні 11-15-19 років. Прикладом цього можуть бути події 2008 та 2020 років на території Карпат та Поділля, проміжок між якими якраз становить 12 років.

«23-28 липня 2008 року затопило долину р. Дністра, Прута та їх допливів на висоту до 10 м, охопивши 70% території Івано-Франківської, Львівської, Чернівецької, Закарпатської, Тернопільської та Вінницької областей». За

даними Держкомводгоспу України, лише в Івано-Франківській області постраждало 417 населених пунктів, 24905 житлових будинків, 20600 га сільськогосподарських угідь, було розмито 602,6 км берегів, зруйновано 25,445 км берегоукріплень, 10,645 км захисних дамб, пошкоджено і затоплено 664,9 км автомобільних доріг, зруйновано 347 мостів, 24 водозабори, загинуло 19 осіб, із них 5 дітей. Нанесено збитків більш ніж на 4,2 млрд грн [1].

Цього ж року за три дні на території Івано-Франківської, Львівської, Чернівецької та Закарпатської областей випало до 70% місячної норми опадів, що спричинило потужні потоки, які на своєму шляху руйнували дамби, мости і переходи. Рівень річок піднявся вище норми, зокрема рівень Дністра перевищив майже на 7 метрів стандартні значення [1].

В червні 2020 року через сильні дощі вийшли з берегів річки Карпатського регіону. В результаті було затоплено 285 населених пунктів у чотирьох областях. Зокрема, в Івано-Франківській – 414, у Чернівецькій – 37, у Львівській – 12 та у Тернопільській – 2. Загалом у цих регіонах постраждало 9 994 будинки, 9 об'єктів соціальної

та побутової сфери та затоплено 3 340 підвалів і 13 390 присадибних ділянок [2]. Загалом, внаслідок сильних поривів вітру та злив було пошкоджено 500 км автодоріг та 135 мостів. Також повідомляється про трьох загиблих на території західних областей [3, 4].

7 липня 2023 року, на Івано-Франківщині в таких районах, як Надвірнянський, Коломийський і Косівський, було затоплено біля 600 господарств.

Що стосується Львівської області, то лише в одному курортному селі Східниця постраждало 6 вулиць, 10 готелів, 100 житлових будинків, було зруйновано 5 транспортних мостів і затоплено 15 автомобілів [5]. Ця подія значно вплинула на економіку місцевості, підприємницьку діяльність, а також звичайний добробут громадян. В цілому, за останні 10 років Львівська область зазнала 5 катастрофічних затоплень, збитки від яких становили понад 100 млн доларів [6].

Як бачимо з наведених вище фактів, затоплення призводять до величезних матеріальних збитків та людських жертв. Для ефективного запобігання і захисту від затоплення на кожному рівні адміністративно-територіального устрою мають проводитися заходи із планування та реагування на надзвичайні ситуації, особливо це стосується найнижчого рівня – рівня територіальних громад (далі – ТГ).

Початок процесу децентралізації у світі почався у другій половині ХХ століття. Його виникнення пов'язують з процесом глобалізації, неефективністю роботи центральних органів влади, а також зі зростанням ролі громадського суспільства, яке вимагало передачі повноважень від центральних органів влади до місцевих. Країнами, які зробили перші кроки у цьому напрямку стали Італія, Франція та Німеччина [7].

Децентралізація є важливим елементом в процесі організації якісної державної політики. Завдяки ній відбувається процес зростання ролі місцевого самоврядування, покращується якість надання публічних послуг, а також збільшується фінансова спроможність територіальних громад, зокрема, завдяки делегуванню повноважень, фінансових ресурсів та відповідальності від найвищого до найнижчого рівня державної ієрархії [8].

В Україні в період з 2014 по 2016 рік відбулися зміни, які пов'язані з прийняттям Закону України «Про добровільне об'єднання територіальних громад» від 05 лютого 2015 року [7], а саме прилеглих територіальних громад сіл, селищ та міст. ТГ отримали повноваження самостійно вирішувати питання місцевого значення в інтересах своїх мешканців. Іншими словами, забезпечення належного рівня освіти,

спорту, культури, охорони здоров'я, навколишнього середовища, соціальної допомоги та іншого, відтепер стало покладатися на громади і почало фінансуватися їхнім власним коштом.

Тому ефективне впровадження організаційно-технічних заходів з мінімізації наслідків затоплення територій повинне виконуватися на рівні ТГ із відповідним плануванням, оцінкою, аналізом та реалізацією заходів цивільного захисту.

**Мета.** В Україні територіальні громади є відносно молодим інститутом, який ще тільки переймає досвід своїх зарубіжних колег і поступово рухається у їхньому напрямку. Тому метою цієї статті є висвітлення наявних проблем на рівні територіальних громад, у контексті цивільного захисту і надзвичайних ситуацій, а також пошук кращих практик запобігання та реагування на повені у світі, що дасть можливість ефективно протидіяти затопленням на рівні територіальних громад.

#### **Результати дослідження та їх обговорення**

У статті [9] автор пояснює важливість дослідження теми повеней, адже вони несуть багато негативних наслідків – спричиняють економічні збитки, вимивають ґрунти, а також призводять до летальних випадків. Автор зосереджує увагу на тому, що щороку збитки від них сягають десятки мільярдів доларів, а іноді і перевищують цю суму. Наголошується, що підняття рівня води призводять до стану надзвичайної екологічної та санітарно-епідеміологічної ситуації, на тих територіях, де тривалий час стоїть вода. Саме там виникають сприятливі умови для розмноження навколоводних організмів, які є збудниками інфекційних захворювань. Ця стаття відображає шкоду, яку завдають повені, проте не розкриває питання того, яких заходів необхідно вжити для їх запобігання.

Причини виникнення повеней поділяються на природні та антропогенні. Автори [10] у своїй статті дали характеристику кожному виду. До природних факторів вони віднесли гідрометеорологічні явища та особливості гірського рельєфу Карпат, а до антропогенного – вирубування лісів та недостатню регуляцію поверхневого стоку на сільськогосподарських угіддях. Автори зазначають, що управління ризиками повеней стає все більш актуальним завданням у зв'язку зі зростанням кількості та інтенсивності повеней, викликаних зміною клімату та іншими факторами. Тому, в цьому плані, необхідно перейняти досвід зарубіжних країн, і впровадити його на території України.

У статті [11] автори фокусувалися на дослідженні стратегій подолання урбанізованих повеней у Гані. Вони визначили, що основними

причинами є погане міське планування, недостатність дренажних систем, недбале ставлення до навколишнього середовища та екстремальні опади. Найбільш поширеними наслідками є фізичні збитки, знищення економічної інфраструктури та проблеми зі здоров'ям. Головні стратегії подолання надзвичайних ситуацій включають переселення людей та захист майна, а також будівництво дренажних систем. Автори дають свої пропозиції, які стосуються зниження кількості затоплень, частина з яких може бути імплементована на території України, а саме: удосконалення екологічної інфраструктури; надання мешканцям права вирішувати проблеми у власній громаді самостійно; будівництво надійного житла, заплав і водо-болотних угідь. Стаття [12] також наголошує на важливості створення протипаводкових бар'єрів, встановлення водяних насосів та підвищення висоти водочутливих компонентів у будівлях. Використання цих заходів може значно зменшити втрати від повеней на рівні громади. Що стосується позитивних аспектів, то ця робота демонструє важливість застосування кількісного аналізу ризиків повеней на рівні громади для ефективного управління ними та зменшення загальних збитків, які варто запровадити і в Україні. Проте заходи зниження ризиків затоплень будівель можуть стати обтяжливими з фінансової точки зору, особливо для старих будівель, що може призвести до недоцільності цієї стратегії для деяких власників. Крім того, деякі протипаводкові засоби, наприклад, водяні насоси, потребують систематичного обслуговування для забезпечення їх ефективності, що може становити проблему.

В іншій статті цих же авторів [13] описується модель ризику повеней, яка дає змогу провести детальний аналіз пом'якшення наслідків затоплень будівель і громад, шляхом використання системи прогнозування опадів. Ця модель використовувалася для аналізу рівня безпеки громади в окрузі Санта-Клара в Каліфорнії і визначала взаємозв'язок між впливом раннього оповіщення про повені та розміром збитків від них. За результатами аналізу, перевагою цього способу моделювання є те, що раннє оповіщення може знизити збитки від повеней. Однак, недоліком можуть бути значні фінансові витрати для невеликих громад. Саме тому співпраця з місцевими органами влади та якісне планування міст можуть зменшити негативний вплив повеней [14].

Протипаводковий захист в Україні та відповідність міжнародним стандартам Паводкової директиви 2007/60/ЄС розглядаються у дослідженні [15]. Зокрема, акцентується увага на будівництві та

реконструкції захисних дамб, розчищенні русел річок та інших заходах для запобігання негативним наслідкам повеней. Це дослідження наголошує на тому, що протипаводкова критична інфраструктура потребує удосконалення, а отже і фінансових інвестицій.

Дренажна система є ефективним рішенням для мінімізації ризиків повеней в міських агломераціях [16]. Врахування цих концепцій, а саме: розбудова системи для скерування поверхневих вод через мережі труб і каналів до недалеких водойм, допоможе зменшити поверхневий стік та ризик повеней. Проте недоліком є те, що для впровадження подібних заходів в Україні доведеться повністю змінювати систему містобудування.

У статті [17] пропонується удосконалена концептуальна модель формування портфеля проектів із захисту територій від затоплення. Головною метою цього проекту є безпека територій та життєдіяльності населення на них. Модель базується на етапах, які включають оцінку "рівня небезпеки територій" для визначення пріоритетів. Метод передбачає вибір критеріїв безпеки та проведення експертних оцінок територій. Після вибору напрямків захисту, відбувається ідентифікація та відбір потенційних проектів, з урахуванням "висоти паводку – ризику затоплення" та "раціональності впровадження систем захисту". Далі відбувається пріоритизація проектів з урахуванням фінансових ресурсів. Концептуальна модель спрямована на підвищення безпеки територій та життєдіяльності населення. Запропонована модель включає новий етап актуалізації проектів та дає змогу відбирати небезпечні території для формування портфелів проектів з захисту територій від затоплень.

Стаття [18] показує важливість аналізу повеней з економічних та картографічних аспектів, особливо в контексті порівняльного аналізу між різними країнами, що дає змогу виявити ефективні стратегії управління ризиками повеней. Таким чином, розробка та впровадження цих стратегій управління є завданням, яке потребує інтеграції різноманітних підходів та інноваційних технологій.

Управління ризиками затоплень вимагає комплексного використання сучасних методів аналізу та моделювання. Згідно з дослідженням [19], аналіз гідрографічних змін річки Свіча на Прикарпатті за допомогою методів геоінформаційної системи (ГІС) є ефективним інструментом для виявлення проблемних місць та розробки стратегій запобігання затопленням, які можна застосувати і на рівні ТГ. Ще однією цікавою ідеєю є моніторинг руслових процесів та зміщень русел річок за допомогою ГІС-

технологій, що є важливим етапом в управлінні ризиками затоплень, як це описано у роботі [20]. Для більш точних розрахунків та моделювання зон затоплень використовуються різноманітні дані, включаючи гідрологічні та метеорологічні, а також дані дистанційного зондування Землі [21].

Стаття [22] вказує на важливість оцінки вразливості сільських громад до повеней, завдяки популярному американському інструменту Hazus (Hazus — Безкоштовне настільне програмне забезпечення на основі ГІС, яке визначає зони з високим ризиком стихійних лих і оцінює фізичні, економічні та соціальні наслідки землетрусів, ураганів, повеней і цунамі) та пропонує підходи для покращення оцінки вразливості. Автори зосереджуються на аналізі впливу повеней на сільські громади та виявленні ключових факторів вразливості.

В роботі [23] автори запропонували оптимізований план, який базується на комп'ютерному моделюванні зон затоплення, на прикладі Магальської сільської ради у 2008 році. Реалізація цього проекту, перевірена на практиці, показала його ефективність у забезпеченні стабільного розвитку території та безпеки населення. Проте запровадження цього проекту потребує додаткового навчання персоналу ТГ або залучення допоміжних організацій, що тягне за собою додаткові фінансові витрати.

Для комплексної підготовки та ефективного реагування на повені додатково рекомендується використання безпілотних літальних апаратів (БПЛА), як описано в роботі [24]. А використання інноваційних підходів, таких як штучний інтелект (ШІ) [25], може допомогти в прогнозуванні повеней та забезпеченні ефективного управління ризиками.

В Україні використання ГІС-технологій, БПЛА та ШІ не є загальноприйнятою практикою, і далеко не кожен рятувальник володіє ними. Проте всі вищезгадані методи можуть стати корисними інструментами для голів ТГ при здійсненні заходів захисту від затоплень. Тому було б доцільно застосувати подібні міжнародні практики, щоб розвинути ці інноваційні галузі і в нашій країні.

Необхідно також враховувати регіональні особливості та приймати стратегії управління ризиками повеней відповідно до контексту кожної країни чи регіону. Наприклад, в Малаві досліджуються виклики в управлінні ризиком затоплень на рівні спільноти. Що допоможе розробити більш ефективні стратегії захисту від затоплень на місцевому рівні, проте наявність невеликої кількості статистичних даних та кількісних аналізів може ускладнити отримання точної карти ситуацій та ефективних рекомендацій [26].

Про важливість гідрографічних особливостей регіону при розробці планів

управління ризиками затоплень згадується у стандартах України, зокрема "Настанова щодо інженерного захисту територій, будівель і споруд від підтоплення та затоплення". Вона надає першочергові рекомендації щодо інженерного захисту та моніторингу підземної гідросфери для запобігання затопленням.

Що стосується територіальних громад, то вітчизняні автори провели ряд своїх досліджень на цю тему. В статті [27] автори розглядають важливість та методи функціонування об'єднаних територіальних громад у контексті цивільного захисту. Автор наголошує на необхідності наявності у кожній ОТГ боєздатних підрозділів для надання допомоги та створення матеріально-технічних резервів. Завдання ОТГ включає запобігання надзвичайним ситуаціям, розвиток інфраструктури цивільного захисту, створення матеріальних резервів та організацію заходів реагування на надзвичайні ситуації. Подібні заходи спрямовані на підвищення рівня безпеки та зменшення негативного впливу надзвичайних ситуацій на населення та довкілля. Саме тому вони сприяють підвищенню ефективності управління та розвитку системи цивільного захисту.

Стаття [28] розглядає сучасні аспекти реалізації державної політики у сфері безпеки територіальних громад, зокрема, аналізує стратегію реформування Державної служби України з надзвичайних ситуацій та потребу в додаткових пожежно-рятувальних підрозділах. Зазначається, що в контексті децентралізації влади держава делегує свої повноваження на місцевий рівень, але існує ряд невирішених проблем у створенні та функціонуванні місцевих пожежно-рятувальних служб. В статті пропонуються перспективні шляхи вирішення цих проблем. Державна політика у цій сфері має певні досягнення, але потребує подальшого вдосконалення, а саме вирішення питань, які описані в статті [29]. На прикладі Житомирської області автори дослідили, що право розпоряджатися ресурсами для розвитку громад та підвищувати рівень соціальної і екологічної безпеки (відповідно і цивільної безпеки) "повною мірою використовують лише окремі громади". Це дослідження може свідчити про те, що така ж ситуація може бути характерною і для території України. Саме тому доцільно створити єдину державно-управлінську модель, яка відповідає б європейським стандартам.

Стаття [30] присвячена розробці моделі управління ризиками затоплення територій на рівні територіальних громад. Автори пропонують 5 етапів цієї моделі, включаючи інформування громади, аналіз причин і ступеня проблеми, пошук альтернатив захисту від затоплення,

координацію роботи з іншими службами та документування результатів. Стаття важлива, оскільки пропонує конкретний план дій для ТГ у боротьбі з паводковими ризиками. Висновки статті підкреслюють значення прогнозування затоплення для планування розвитку територій та інфраструктури, а також для ефективного впровадження стратегій цивільного захисту. Ця робота є важливим інструментом для ТГ, які стикаються з проблемою повеней, і може допомогти досягти значних результатів у запобіганні затоплення та його наслідків, проте автори не запропонували шляхи її впровадження.

Загалом вивчення ризиків затоплень на території західної частини України вимагає комплексного підходу, включаючи аналіз гідрографічних змін, розробку стратегій управління ризиками та використання сучасних технологій та стандартів.

Впродовж багатьох років Україна переживає різні випробування, зокрема антитерористичну операцію та повномасштабне вторгнення, які потребують мобілізації всіх сил та ресурсів для захисту своїх територій та населення. Важливим аспектом цивільного захисту в цей період є не лише протистояння ворогу, але й здатність країни ефективно реагувати на надзвичайні ситуації техногенного та природного характеру. Зокрема, Державна служба України з надзвичайних ситуацій стала перед викликом організувати якісний захист населення та територій в умовах військових дій, що потребує вдосконалення системи цивільного захисту та мобілізації ресурсів.

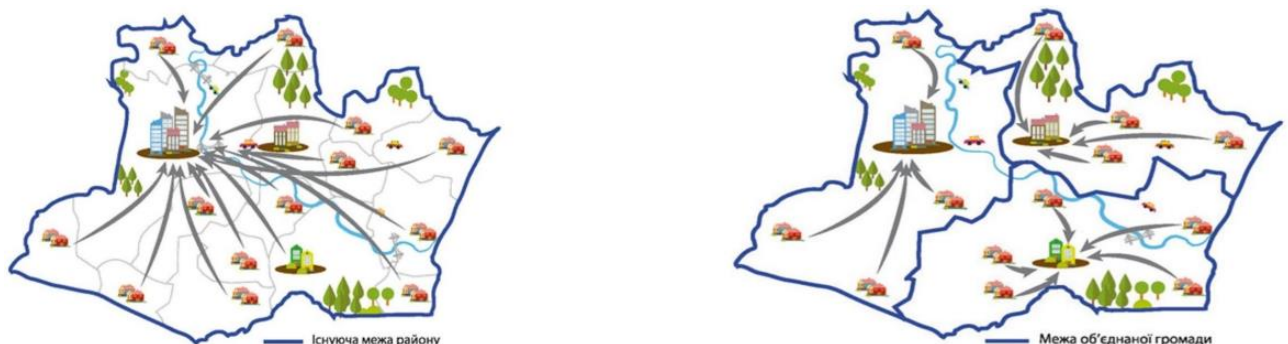
Однак, навіть в умовах важкої війни, які потребують максимальної уваги та зосередженості,

природні стихії, такі як повені, не припинилися. Вони залишають свій слід на території, яка вже зазнала шкідливого впливу бойових дій та відновлюється після них. Це ставить перед територіальними громадами нові завдання та виклики, пов'язані з організацією ефективного захисту населення та територій від повеней.

У контексті децентралізації та створення територіальних громад стає очевидною необхідність у розвитку місцевих систем цивільного захисту, які були б здатні ефективно реагувати на надзвичайні ситуації. Це означає впровадження нових стратегій та планів дій, а також залучення місцевих ресурсів та спільнот до забезпечення безпеки та життєдіяльності населення.

Державна служба України з надзвичайних ситуацій зіштовхнулася з багатьма проблемами на місцевому рівні, які обмежують її здатність якісно виконувати поставлені завдання. Зокрема, це неможливість надання своєчасної допомоги населенню в сільських районах через віддаленість державних пожежно-рятувальних підрозділів; невідповідність актуальним стандартам забезпечення матеріально-технічними ресурсами сил цивільного захисту; відсутність необхідного резерву техніки.

Реформи місцевого самоврядування і децентралізація позитивно впливають на процес реагування та ліквідацію надзвичайних ситуацій. Адже більшість проблем, які виникали у селищах раніше, на місцевому рівні, просто зникають, завдяки наявності власного фінансування та ресурсів, як видно з рисунка 1.



**Рисунок 1** – Порівняльне зображення надання адміністративних та соціальних послуг за принципом централізованої та децентралізованої системи

Джерело: [31]

Гарантує виконання заходів цивільного захисту в певній адміністративно-територіальній одиниці територіальна підсистема Єдиної державної системи цивільного захисту (далі – ЄДСЦЗ), яка включає в себе ланки та їх субланки, утворені структурами місцевого самоврядування.

Згідно зі ст. 6 розділу IV Закону України «Про добровільне об'єднання територіальних громад», «первинним суб'єктом місцевого самоврядування, основним носієм його функцій і повноважень є територіальна громада села, селища, міста. Суб'єктами добровільного

об'єднання територіальних громад є суміжні територіальні громади сіл, селищ, міст. Об'єднана територіальна громада є правонаступником всього майна, прав територіальних громад, що об'єдналися, а також в її безпосередні обов'язки входить забезпечення належного функціонування цивільного захисту».

На ТГ, відповідно до постанови КМУ від 09.01.2014 № 11 «Про затвердження Положення

про ЄДСЦЗ», покладаються різні завдання в контексті цивільного захисту (ЦЗ) і основною ключовою особою, яка має взаємодіяти і розпоряджатися всіма можливими заходами ЦЗ на об'єктовому рівні (на об'єктах, які розташовані в межах ТГ), а також місцевому, є його голова. На рисунку 2 зображені основні завдання голови ТГ, щодо функціонування ЦЗ на його території.

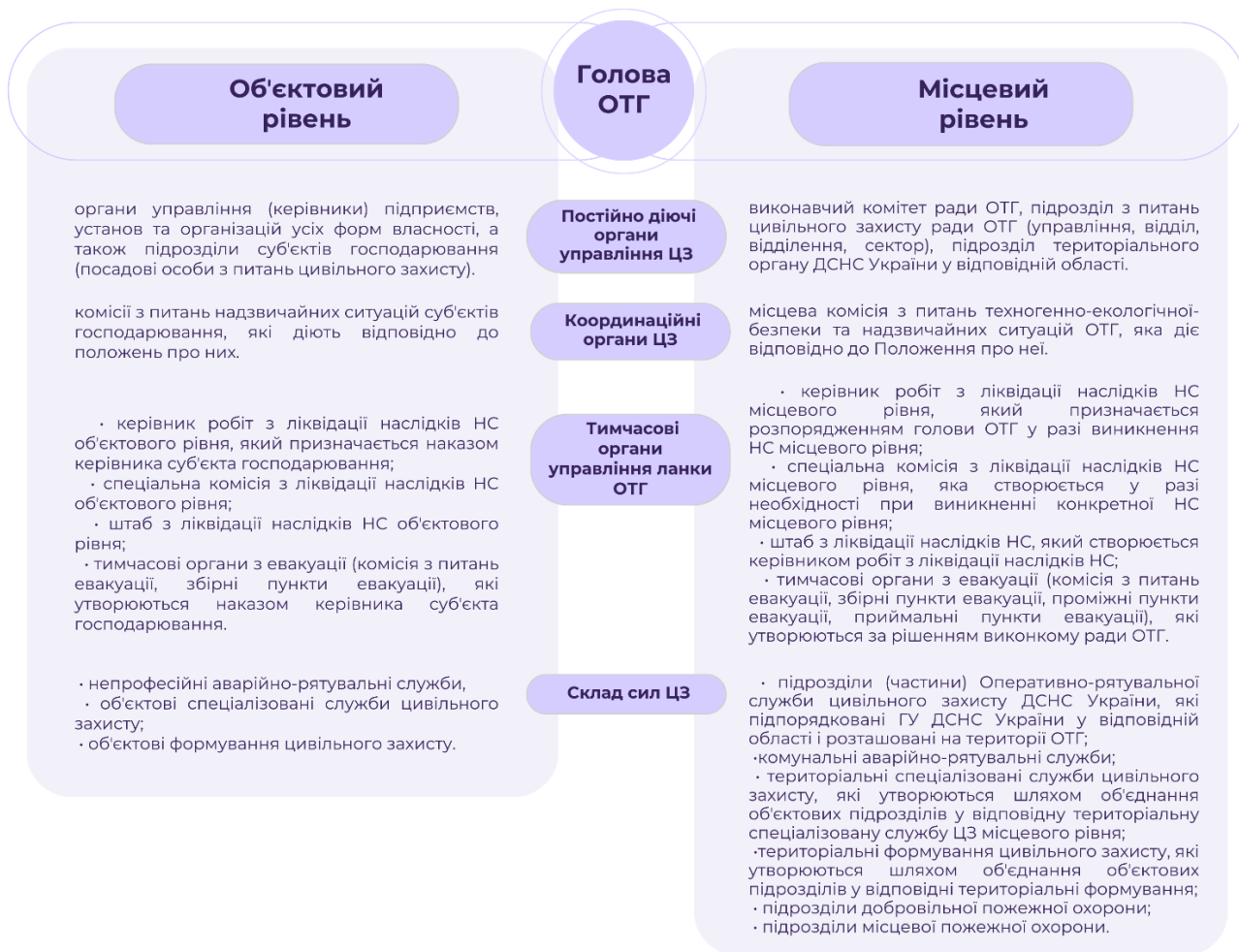


Рисунок 2 – Схема функціональної відповідальності голови ТГ у сфері ЦЗ на рівні громади

Відповідно до рисунка 2, голова ТГ є ключовою особою на об'єктовому та місцевому рівнях, яка функціонує в раді об'єднаних територіальних громад зі службами цивільного захисту. ТГ координується постійно діючими органами управління, координаційними органами, тимчасовими органами управління, а також силами цивільного захисту. Варто зазначити, що відповідно до нормативних документів на посаду голови територіальної громади призначається “особа, що має вищу освіту і стаж роботи на керівних посадах не менше трьох років”. Однак ця умова призводить до того, що голова територіальної громади має недостатні знання в контексті цивільного захисту [32].

Для кращого розуміння функціонування цивільного захисту на рівні ТГ, візьмемо за приклад Львівську область. Для неї найбільш характерними надзвичайними ситуаціями, окрім побутових та торф'яних пожеж, є повені [33].

Затоплення є серйозною катастрофою, яка може набувати локального і масштабного характеру, що може призвести до важких наслідків для населення, включаючи затоплення житлових будинків, підприємств, міських і сільських територій, а також значні матеріальні збитки та загрозу життю і здоров'ю людей.

Основною причиною затоплення, як вказувалося вище, є природні та антропогенні чинники (рис. 3).



**Рисунок 3** – Причини виникнення затоплень

Розглянемо детальніше рисунок 3. До природного фактора належать кліматичні, рельєфні та метеорологічні чинники.

У випадку неглибокого залягання материнських порід, ґрунт має обмежену проникність води, низьку водоутримувальну здатність та зменшене водовідведення, що сприяє виникненню затоплень.

Що стосується гідрологічних особливостей територій Львівської області, то вони такі:

- містять різноманітний рельєф, включаючи гірські масиви Карпат. Цей район є особливо вразливим через велику кількість опадів, внаслідок того, що Українські Карпати перебувають у зоні, де формується скупчення хмар з Атлантичного океану [34]. Під час інтенсивних дощів або танення снігу, велика кількість води швидко стікає з гірських схилів, що може призвести до швидкого підйому рівня води в річках та потоках, що, в свою чергу, може спричинити затоплення;

- мають помірний континентальний клімат з достатньо значними опадами. Інтенсивні дощі можуть призводити до перевищення водозбору та накопичення великої кількості води на поверхні, що може викликати затоплення у низинах та місцях з недостатньою системою водовідведення;

- мають розгалужену мережу річок та потоків, які можуть переповнюватися під час значних опадів або швидкого танення снігу. Переповнення річок може викликати затоплення сільських та міських територій, особливо якщо берегові території недостатньо укріплені;

- у зв'язку з різноманітними типами ґрунтів, інфільтраційна здатність ґрунтів може варіюватися. Якщо ґрунти мають низьку проникність, вода не може бути швидко поглинутою, що може призвести до її накопичення на поверхні землі і до локальних затоплень.

До антропогенних чинників належать: вирубування лісів; відсутність системи регулювання поверхневого стоку; непродумане водовідведення, яке б при сильній зливі вправно справлялося з сильними водяними потоками. Низька ефективність пропускної здатності каналізаційних мереж; дефектність дренажних систем; забруднення водойм. Неякісне будівництво лісових доріг; неправильний збір гравію, що призводить до розмивання берегів. Пошкодження прибережних ділянок, шляхом їхньої забудови [35].

До антропогенних чинників, що спричиняють затоплення, також слід віднести військові дії. Подія, яка сталася 6 червня 2023 року на Каховській ГЕС, виявилася жахливим прикладом техногенної та екологічної катастрофи, що спричинена людиною. Гребля ГЕС, яка раніше утримувала 18 кубічних кілометрів води, була зруйнована, призводячи до збитків у розмірі \$ 4 млрд. У Постанові Президії Національної академії наук було зафіксовано, що внаслідок підриву Каховської ГЕС постраждало 16 тис. людей та 80 населених пунктів. Загинуло 70 видів прісноводних риб, серед яких 18 віднесені до червонокнижних. Дослідження



вчених виявило фрагментацію Каховського водосховища на 5-8 великих водойм, які об'єднані течією старого русла Дніпра, 15-20 середніх і великих водойм [36].

Масштабні затоплення викликали викид щонайменше 150 тон оливи у річку, а також сміття, хімікатів та навіть мін. Ця ситуація спричинила небачену кількість забруднень, що потрапили у водойми, загрожуючи екосистемам та здоров'ю людей. Наслідки цієї ситуації потребують довгострокових заходів та досліджень в наступні роки.

Щодо причин виникнення повеней, слід зауважити, що хоч природні фактори є поза контролем керівництва ТГ та представників цивільного захисту, проте антропогенні фактори (крім військових) можуть бути контрольованими. Тому протидія першопричинам затоплень на місцевому рівні сприятиме зменшенню ризику їх виникнення.

Федеральне агентство з надзвичайних ситуацій (ФЕМА), яке відповідальне за реагування на катастрофи в Америці, видало “Посібник для громад” [37] з метою зменшення шкоди від локальних затоплень. У цьому посібнику згадується про наслідки, з якими стикаються громади, а саме:

- проблема в періодичності виникнення затоплень. Коли повені виникають, то вони затоплюють підвальні приміщення будинків – ті, своєю чергою, не просихають навіть до наступної повені. Тим самим це призводить до постійної руйнації будинку. Вологі умови можуть спровокувати ріст цвілі та грибка в затоплених будівлях, особливо в теплу погоду. Цвілеві грибки сприяють виникненню алергії, астми та респіраторних інфекцій, особливо у дітей, літніх людей та людей з ослабленим імунітетом;

- відсутність страхування будинків;

- економіка падає через те, що люди змушені переселятися, підприємства закриваються, виробництво зупиняється;

- затоплюються місця проживання гризунів і змій, що провокує їх шукати більш сухі території, і не виключено, що це буде якнайближче до місць проживання людей;

- повені призводять до проблем зі здоров'ям через потрапляння до житлових будинків різних хімічних речовин, таких як бензин, пестициди, мазут та інші хімікати, які вбираються ґрунтом, будівельними матеріалами та меблями;

- невелика кількість води і пошкоджені електричні проводи також можуть стати причиною людських жертв чи поранень;

- психологічний вплив повеней на людину. Внаслідок таких ситуацій може посилитися відчуття гніву, тривоги, гіперактивності, депресії,

замкнутості або апатії. А якщо проблема не вирішується впродовж багатьох років і людина усвідомлює, що їй треба буде не один раз пережити одне й те саме – цей стан може перейти в хронічний;

- руйнування майна громади, що призводить до додаткових витрат на ремонт тротуарів, бордюрів, мостів, громадських будівель, лавок, парканів.

Не тільки американці зазнають подібних збитків, але й усі, хто мешкає на територіях, схильних до затоплень. Завчасні дії, превентивні заходи могли б неодноразово допомогти мешканцям нашої країни. Тому потрібно докласти усіх зусиль, щоб запобігти надзвичайним ситуаціям, зменшуючи тим самим кількість страждань, які і так в період війни стали постійним супутником кожного українця.

### **Висновки.**

Враховуючи складні суспільно-політичні умови, такі як війна, яка спричиняє додаткові виклики для управління ризиками виникнення надзвичайних ситуацій, важливо зазначити, що саме на рівні ТГ можна здійснювати ефективне планування та впровадження заходів з їх запобігання та ліквідації. Головне завдання полягає у тому, щоб територіальні громади були готові до швидкого та адаптивного реагування на надзвичайні ситуації, забезпечуючи безпеку та захист населення та майна.

В межах своєї компетенції голова ТГ, може впливати на антропогенні чинники, вживши для цього, завчасних превентивних дій. Проте на сьогодні з боку ТГ не було вжито практично жодних заходів для захисту своїх територій. Громади як потерпали від затоплень, так і продовжують, хоча гроші на їх захист виділяються.

Протидія затопленням потребує комплексного підходу, який включає природні та техногенні заходи. Аналізуючи світовий та український досвід, стає очевидним, що децентралізація управління ризиками повеней сприяє більш ефективному та оперативному реагуванню на надзвичайні ситуації. Застосування заходів для захисту від повеней, що виникають через природні чинники, таких як моніторинг руслових процесів і зміщень русел річок за допомогою дистанційного зондування Землі та ГІС-технологій, дає змогу виявляти проблемні місця та розробляти стратегії запобігання затопленням. Використання таких технологій може стати ефективним інструментом управління ризиками затоплень, але їх широке застосування в Україні потребує додаткового розвитку та підтримки.

З іншого боку, захист від повеней, спричинених техногенними катастрофами, який включає розбудову систем для скерування

поверхневих вод через мережі труб і каналів до найближчих водойм, може зменшити поверхневий стік та ризик повеней. Проте впровадження таких заходів в Україні може потребувати значних змін у системі містобудування.

#### Список літератури:

1. Адаменко, О. М. Про можливість прогнозування катастрофічних паводків. *Екологічна безпека та збалансоване ресурсокористування*. 2021. № 1. С. 7-21.

2. Головне управління ДСНС України в Івано-Франківській області. Оперативна інформація щодо ліквідації наслідків негоди на Прикарпатті станом на ранок 8 липня. 2023. URL: <https://if.dsns.gov.ua/news/nadzvicaini-podiyi/operativna-informaciia-shhodo-likvidaciyi-naslidkiv-negodi-na-prikarpatti-standom-na-ranok-8-lipnia>

3. ДСНС. Наслідки негоди на Прикарпатті. 2020. URL: <https://if.dsns.gov.ua/news/ostanni-novini/16109-1>

4. ДСНС. Чернівецька область: рятувальники допомагають громадянам, доставляючи продукти та питну воду у підтоплені райони. 2023. URL: <https://cv.dsns.gov.ua/news/nadzvicaini-podiyi/15556>

5. Верховна Рада України. Закон України про добровільне об'єднання територіальних громад. 2015. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/157-19#Text>

6. Гнатів, І. Р., & Сухович, В. М. Вплив змін клімату на передумови формування весняного водопілля на р. Дністер. *Зб. наук. праць Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених, курсантів та студентів*. 2023. Львів. С. 494-497.

7. Бориславська О., Заверуха І., Захарченко Е., та ін. Децентралізація публічної влади: досвід європейських країн та перспективи України. *Швейцарсько-український проект «Підтримка децентралізації в Україні – DESPRO*. 2012. 128 с.

8. Криворучко Д. М. Об'єднані територіальні громади: поняття, проблеми та шляхи вдосконалення. *The 10th International scientific and practical conference "Analysis of modern ways of development of science and scientific discussions"* (Bilbao, November 29 - December 02, 2022). Bilbao, Spain: International Science Group, 2022. С. 132-145.

9. Черниш Ю. В. Повінь як надзвичайна ситуація. *Безпека життя і діяльності людини: теорія та практика* : збірник наук. праць Всеукр. науково-практичної конференції (Полтава, 23–24 квітня 2020 р.). Полтава : ПНПУ імені В.Г. Короленка, 2020. –С.232-235.

10. Мороз, О., Тартачинська, З., Лубенець, Л. Основні причини виникнення руйнівних

повеней і паводків у Прикарпатті та геодезичний моніторинг як метод запобігання їм. *Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва: збірник наукових праць Західного геодезичного товариства УТГК*. 2009. Вип. 2(18). С. 36-38.

11. Mensah, H., & Ahadzie, D. K. (2020). Causes, impacts and coping strategies of floods in Ghana: a systematic review. *SN Applied Sciences*, 2, 1-13.

12. Nofal, O. M., & van de Lindt, J. W. (2020). High-resolution approach to quantify the impact of building-level flood risk mitigation and adaptation measures on flood losses at the community-level. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 51, 101903.

13. Nofal, O. M., & van de Lindt, J. W. (2021). Modeling the Impact of Building-Level Flood Mitigation Measures Made Possible by Early Flood Warnings on Community-Level Flood Loss Reduction. *Natural Hazards*, 93(2), 1187-1205.

14. Auliagisni, W., Wilkinson, S., & Elkharboutly, M. (2022). Learning from Floods—How a Community Develops Future Resilience. *Water*, 14(20), 3238.

15. Жук, В. М., Погосян, Г. А. 16. Декілька питань управління ризиками затоплення внаслідок повеней і повеней. *Challenges and threats to critical infrastructure*. 2023. С. 60.

16. Davis, M., & Naumann, S. (2017). Making the case for sustainable urban drainage systems as a nature-based solution to urban flooding. In *Nature-Based Solutions to Climate Change Adaptation in Urban Areas* (pp. 123-137). Springer, Cham.

17. Starodub, Y., & Havrys, A. (2018). Conceptual model of portfolio management project for territories protection against flooding. *MATEC Web of Conferences*, 247, 00019.

18. Platt, S., Mahdavian, F., Carpenter, O., Wiens, M., & Schultmann, F. (2020). Were the floods in the UK 2007 and Germany 2013 game-changers?. *Philosophical Transactions of the Royal Society A*, 378(2168), 20190372.

19. Зембаль, І., Бакало, Т., & Кузик, З. Моделювання зони затоплень ріки Свіча з використанням картографічних матеріалів та ГІС-технологій. *UNIVERSUM*. 2023. (2). С. 106–115.

20. Shevchuk, V., Burshtynska, K., Korolik, I., & Halochkin, M. (2021). Monitoring of horizontal displacements and changes of the riverine area of the Dniester River. *Journal of Water and Land Development*, 1-15.

21. Мартинюк, М. О. Повені на річках басейну Вісли в межах України, методика визначення їх характеристик та оцінка ризиків. Автореф. дис. ... докт. філософії. Одеса: ОДЕУ, 2023.

22. Allen, M., Gillespie-Marthaler, L., Abkowitz, M., & Camp, J. (2020). Evaluating flood

resilience in rural communities: a case-based assessment of Dyer County, Tennessee. *Natural Hazards*, 101, 173-194.

23. Стародуб, Ю. П., Гаврись, А. П., Ковальчук, В. М., Рогуля, А. О., & Філіппова, В. Досягнення стабільного розвитку територій шляхом реалізації проекту визначення зон паводкового затоплення в Україні. *Надзвичайні ситуації: попередження та ліквідація*. 2022. №1. С. 103-114/

24. Salmoral, G., Rivas Casado, M., Muthusamy, M., Butler, D., Menon, P. P., & Leinster, P. (2020). Guidelines for the use of unmanned aerial systems in flood emergency response. *Water*, 12(2), 521.

25. Yuan, F., Fan, C., Farahmand, H., Coleman, N., Esmalian, A., Lee, C. C., et al. (2022). Smart flood resilience: Harnessing community-scale big data for predictive flood risk monitoring, rapid impact assessment, and situational awareness. *Environmental Research: Infrastructure and Sustainability*, 2(2), 025006.

26. Šakić Trogrlić, R., Wright, G. B., Adeloje, A. J., Duncan, M. J., & Mwale, F. (2018). Taking stock of community-based flood risk management in Malawi: different stakeholders, different perspectives. *Environmental Hazards*, 17(2), 107-127.

27. Піндера М. В. Захист населення і територій під час надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру. *Інформаційно-психологічна та техногенна безпека: історичні аспекти, особливості захисту суспільства та особистості* : тези доповідей за результатами тематичного «круглого столу» (м. Миколаїв, 9 грудня 2022 р.). Миколаїв : МНАУ, 2022. С. 40-43.

28. Рогуля А. О. Реалізація державної політики у сфері безпеки життєдіяльності на рівні територіальних громад. *Державне управління та місцеве самоврядування*. 2018. С. 157-163.

29. Данкевич В. С., Прокопчук, О., & Усюк, Т. В. Партисипативне управління локальною безпекою територіальних громад : досвід і практика ЄС. *Проблеми Економіки*. 2020. (4). С. 35–41.

30. Гаврись, А. П., Яковчук, Р. С., Стародуб, Ю. П., & Тур, Н. Є. Управління ризиками виникнення надзвичайних ситуацій пов'язаних з затопленням територій на рівні об'єднаних територіальних громад. *Цивільний захист та пожежна безпека*. 2023. № 1 (15). С.101-109.

31. МВС. Актуальні проблеми забезпечення цивільного захисту. URL: [https://mvs.gov.ua/upload/file/aktualn\\_problemi\\_zab\\_ezpechennya\\_civ\\_lnogo\\_zahistu.pdf](https://mvs.gov.ua/upload/file/aktualn_problemi_zab_ezpechennya_civ_lnogo_zahistu.pdf)

32. Закон України Про місцеве самоврядування в Україні : прийнятий згідно з Відомостями Верховної Ради України (ВВР), 1997, № 24, ст.170.

33. ДСНС. Оперативна інформація, щодо підтоплення сел. Східниця Дрогобицького району станом на 09:00 11 червня. 2023. URL: <https://lv.dsns.gov.ua/news/nadzvicaini-podiyi/operativna-informaciia-shhodo-pidtoplennia-sel-sxidnicia-drogobickogo-raionu-standom-na-0900-11-cervnia28>.

34. Михайлюк, Р. Й. Заходи щодо захисту Прикарпаття від катастрофічних паводків шляхом аналізу їх причин та наслідків у 2008 і 2020 роках. *Екологічна безпека та збалансоване ресурсокористування*. 2021. № 2. С. 13-26.

35. Тисячний В. Біда не тільки у вирубках: чому західна Україна пішла під воду і що потрібно робити. *Рубрика*. 2020. URL: <https://rubryka.com/article/potop-zahid/>

36. Постанова Президії Національної академії наук України. Про екологічні наслідки руйнування греблі Каховської ГЕС. від 06.09.2023 № 313. URL:

<https://files.nas.gov.ua/PublicMessages/Documents/0/2023/09/230915121937204-4928.pdf>

37. FEMA (2005). Reducing Damage from Localized Flooding: A Guide for Communities. Publication No. 511.

#### References:

1. Adamenko, O. M. (2021). Pro mozhlyvist prohnozuvannya katastrofichnykh pavodkiv. [On the Possibility of Predicting Catastrophic Floods]. *Environmental Safety and Balanced Resource Use*. No. 1. P. 7-21. [in Ukrainian]

2. Main Directorate of the State Emergency Service of Ukraine in Ivano-Frankivsk region. (2023). Operativna informatsiya shhodo likvidatsiyi naslidkiv nehody na Prykarpatti stanom na ranok 8 Iyunya. [Operational information on the elimination of the consequences of the disaster in the Carpathians as of the morning of July 8, 2023]. URL:

<https://if.dsns.gov.ua/news/nadzvicaini-podiyi/operativna-informaciia-shhodo-likvidatsiyi-naslidkiv-negodi-na-prikarpatti-standom-na-ranok-8-Iyunia>

3. State Emergency Service. Naslidky nehody na Prykarpatti. [Consequences of bad weather in Prykarpattia]. 2020. URL <https://if.dsns.gov.ua/news/ostanni-novini/16109-1>

4. State Emergency Service. Chernivetska oblast: ryatuvayuchy dopomahayut hromadyanam, dostavlyayuchy produkty ta pytnu vodu u pidtopleni rayony. [Chernivtsi region: rescuers help citizens by delivering food and drinking water to flooded areas]. 2023. URL: <https://cv.dsns.gov.ua/news/nadzvicaini-podiyi/15556>

5. Verkhovna Rada of Ukraine. Zakon Ukrayiny pro dobrovilne ob'yednannya terytorialnykh hromad.[Law of Ukraine on voluntary amalgamation

- of territorial communities]. 2015. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/157-19#Text>
6. Hnativ, I. R., & Sukhovych, V. M. (2023). Vplyv zmin klimatu na peredumovy formuvannya vesnyanoho vodopillya na r. Dnister. [Impact of Climate Change on Preconditions for the Formation of Spring Flooding on the Dniester River]. Collection of Scientific Works of the International Scientific and Practical Conference of Young Scientists, Cadets, and Students. Lviv. pp. 494-497. [in Ukrainian]
  7. Borislavska O., Zaverukha I., Zakharchenko E., et al. (2012). Decentralizatsiya publichnoyi vlady: dosvid yevropeys'kykh krayin ta perspektyvy Ukrainy. [Decentralization of Public Authority: Experience of European Countries and Perspectives of Ukraine]. Swiss-Ukrainian Project "Support for Decentralization in Ukraine – DESPRO. pp. 128 [in Ukrainian]
  8. Kryvoruchko, D. M. (2022). Ob'yednani terytorialni hromady: ponyattya, problemy ta shlyakhy vdoskonalennya. [Amalgamated Territorial Communities: Concepts, Problems, and Ways of Improvement]. The 10th International Scientific and Practical Conference "Analysis of Modern Ways of Development of Science and Scientific Discussions". Bilbao, Spain: International Science Group. pp. 132-145. [in Ukrainian]
  9. Chernysh Y. V. (2020). Povin' yak nadzvychayna situatsiya. [Flood as an emergency situation]. In *Bezpeka zhyttya i diyalnist lyudyny: teoriya ta praktyka* [Safety of human life and activity: theory and practice : collection of scientific works of the All-Ukrainian scientific and practical conference] (pp. 232-235). April 23-24, 2020, Poltava, Ukraine [in Ukrainian]
  10. Moroz, O., Tartachinska, Z., Lubenets, L. (2009). Osnovni prychny vynyknennia ruinyvnykh poveney i pavodkiv u Prykarpatti ta heodezichniy monitorynh yak metod zapobihannia yim [Main Causes of Destructive Floods and Floods in the Carpathians and Geodetic Monitoring as a Method of Prevention.]. *Suchasni dosiahnennia heodezichnoyi nauky ta vyrobnytstva - Modern Achievements of Geodetic Science and Production*, 2(18), 36-38 [in Ukrainian]
  11. Mensah, H., & Ahadzie, D. K. (2020). Causes, impacts and coping strategies of floods in Ghana: a systematic review. *SN Applied Sciences*, 2, 1-13.
  12. Nofal, O. M., & van de Lindt, J. W. (2020). High-resolution approach to quantify the impact of building-level flood risk mitigation and adaptation measures on flood losses at the community-level. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 51, 101903.
  13. Nofal, O. M., & van de Lindt, J. W. (2021). Modeling the Impact of Building-Level Flood Mitigation Measures Made Possible by Early Flood Warnings on Community-Level Flood Loss Reduction. *Natural Hazards*, 93(2), 1187-1205.
  14. Auliagisni, W., Wilkinson, S., & Elkharboutly, M. (2022). Learning from Floods—How a Community Develops Future Resilience. *Water*, 14(20), 3238.
  15. Zhuk, V. M., Pogosyan, G. A. (2023). Dekil'ka pytan' upravlinnya ryzykamy zatoplennya vnaslidok poveney i poveney. [Several Issues of Flood Risk Management Resulting from Floods and Inundations]. Challenges and threats to critical infrastructure. P. 60 [in Ukrainian]
  16. Davis, M., & Naumann, S. (2017). Making the case for sustainable urban drainage systems as a nature-based solution to urban flooding. In *Nature-Based Solutions to Climate Change Adaptation in Urban Areas* (pp. 123-137). Springer, Cham.
  17. Starodub, Y., & Havrys, A. (2018). Conceptual model of portfolio management project for territories protection against flooding. *MATEC Web of Conferences*, 247, 00019.
  18. Platt, S., Mahdavian, F., Carpenter, O., Wiens, M., & Schultmann, F. (2020). Were the floods in the UK 2007 and Germany 2013 game-changers?. *Philosophical Transactions of the Royal Society A*, 378(2168), 20190372.
  19. Zembal, I., Bakalo, T., & Kuzik Z. (2023). Modelyuvannya zony zatoplen' riky Svicha z vykorystanniam kartohrafichnykh materialiv ta GIS-tekhnologiy. [Modeling flood zones of the Svicha River using cartographic materials and GIS technologies]. *UNIVERSUM*, 2, 106–115.
  20. Shevchuk, V., Burshtynska, K., Korolik, I., & Halochkin, M. (2021). Monitoring of horizontal displacements and changes of the riverine area of the Dniester River. *Journal of Water and Land Development*, 1-15.
  21. Martyniuk, M. O. (2023). Poveni na richkah baseynu Visly v mezhakh Ukrainy, metodyka vyznachennya yikh kharakterystyk ta otsinka ryzykiv. [Floods in the Rivers Basin of the Vistula within the Borders of Ukraine, Method of Determining Their Characteristics and Risk Assessment]. Extended abstract of Dissertation for the Degree of Doctor of Philosophy. Odessa, ODEU [in Ukrainian]
  22. Allen, M., Gillespie-Marthaler, L., Abkowitz, M., & Camp, J. (2020). Evaluating flood resilience in rural communities: a case-based assessment of Dyer County, Tennessee. *Natural Hazards*, 101, 173-194.
  23. Starodub, Y. P., Havrysh, A. P., Kovalchuk, V. M., Rogulia, A. O., & Filipova, V. (2022). Dosiagnennya stabil'noho rozvytku terytoriy shlyakhom realizatsiyi projektu vyznachennya zon pavodkovoho zatoplennya v Ukraini. [Achievements of Stable Development of Territories through Implementation of the Project for Determining Flood

Zones in Ukraine]. Emergencies: Prevention and Elimination. 1, 103-114. [in Ukrainian]

24. Salmoral, G., Rivas Casado, M., Muthusamy, M., Butler, D., Menon, P. P., & Leinster, P. (2020). Guidelines for the use of unmanned aerial systems in flood emergency response. *Water*, 12(2), 521.

25. Yuan, F., Fan, C., Farahmand, H., Coleman, N., Esmalian, A., Lee, C. C., et al. (2022). Smart flood resilience: Harnessing community-scale big data for predictive flood risk monitoring, rapid impact assessment, and situational awareness. *Environmental Research: Infrastructure and Sustainability*, 2(2), 025006.

26. Šakić Trogrlić, R., Wright, G. B., Adeloye, A. J., Duncan, M. J., & Mwale, F. (2018). Taking stock of community-based flood risk management in Malawi: different stakeholders, different perspectives. *Environmental Hazards*, 17(2), 107-127.

27. Pindera M. V. (2022). Zakhyst naselennya i terytoriy pid chas nadzvychaynykh situatsiy tekhnohennoho ta pryrodnoho kharakteru. [Protection of Population and Territories during Emergencies of Technological and Natural Character]. Information-Psychological and Technogenic Security: Historical Aspects, Features of Society and Individual Protection: Theses of Reports based on the results of the thematic "round table". P. 40-43. December 9, 2022. Mykolaiv, Ukraine [in Ukrainian]

28. Rogulia A. O. (2018). Realizatsiya derzhavnoyi polityky u sferi bezpeky zhyttyediyal'nosti na rivni terytorial'nykh hromad. [Implementation of State Policy in the Field of Life Safety at the Level of Territorial Communities]. *Public Administration and Local Government*. P. 157-163 [in Ukrainian]

29. Dankevych V. Y., Prokopchuk, O., & Usyuk, T. V. (2020). Partysypatyvne upravlinnya lokal'noyu bezpekoyu terytorial'nykh hromad: dosvid i praktyka YeS. [Participatory Management of Local Security of Territorial Communities: Experience and Practice of the EU]. *Problemy Ekonomiky*. 4. P. 35–41 [in Ukrainian]

30. Havrys, A. P., Yakovchuk, R. S., Starodub, Y. P., & Tur, N. Y. (2023). Upravlinnya ryzykamy vynykennykh nadzvychaynykh situatsiy, pov'yazanykh z zatoplennyam terytoriy, na rivni ob'yednanykh terytorial'nykh hromad. [Risk Management of Emergencies Related to Flooding of Territories at the Level of Amalgamated Territorial

Communities]. *Civil Defense and Fire Safety*. 1, 101-109. [in Ukrainian]

31. Ministry of Internal Affairs. Aktual'ni problemy zabezpechennya tsyvil'noho zakhystu. [Current issues in civil protection provision]. URL: [https://mvs.gov.ua/upload/file/aktualn\\_problemi\\_zabezpechennya\\_civ\\_lnogo\\_zahistu.pdf](https://mvs.gov.ua/upload/file/aktualn_problemi_zabezpechennya_civ_lnogo_zahistu.pdf)

32. Zakon Ukrainy Pro mistseve samovryaduvannya v Ukraini: pryynyatyy zghidno z Vidomostyamy Verkhovnoyi Rady Ukrainy (VVR), 1997, No. 24, Article 170.

33. State Emergency Service. Operativna informatsiya shchodo pidtoplennya sel. Skhidnytsya Drobychskoho rayonu stanom na 09:00 11 chervnya. [Operational information regarding the flooding of villages. Skhidnytsya of Drohobysky district as of 09:00 on June 11]. 2023. URL: <https://lv.dsns.gov.ua/news/nadzvicaini-podiyi/operativna-informaciia-shchodo-pidtoplennia-sel-sxidnicia-drogobickogo-raionu-standom-na-0900-11-cervnia28>.

34. Mykhailiuk, R. Y. (2021). Zakhody shchodo zakhystu Prykarpattya vid katastrofichnykh pavodkiv shlyakhom analizu yikh prychn ta naslidkiv u 2008 i 2020 rokakh. [Measures to Protect the Carpathian Region from Catastrophic Floods through Analysis of Their Causes and Consequences in 2008 and 2020]. *Environmental Safety and Balanced Resource Use*. No. 2. P. 13-26. [in Ukrainian]

35. Tysiachnyi, V. (2020). Bida ne til'ky u vyrubkakh: chomu zakhidna Ukrainyina pysla pid vodu i shcho potribno robyty. [Disaster Not Only in Logging: Why Western Ukraine Went Underwater and What Needs to Be Done]. Rubric. 2020. URL: <https://rubryka.com/article/potop-zahid/> [in Ukrainian]

36. Postanova Prezydiyi Natsional'noyi akademiyi nauk Ukrainy. Pro ekolohichni naslidky ruyunuvannya hrebli Kakhovs'koyi HES. [Resolution of the Presidium of the National Academy of Sciences of Ukraine. On the Environmental Consequences of the Destruction of the Kakhovka Hydroelectric Power Plant Dam]. dated 06.09.2023 No. 313. URL: <https://files.nas.gov.ua/PublicMessages/Documents/0/2023/09/230915121937204-4928.pdf>

FEMA (2005). Reducing Damage from Localized Flooding: A Guide for Communities. Publication No. 511.

© А. П. Гавриш, О. О. Пекарська, 2024.

**Оглядова.**

Надійшла до редакції 23.04.2024.

Прийнято до публікації 12.06.2024.