

Демків А.М.,

PhD, доцент, старший науковий співробітник відділу організації науково-дослідної та патентної діяльності,

Інститут наукових досліджень
з цивільного захисту НУЦЗ
України
(м. Київ, Україна)

Сидоренко В.Л.,

доктор технічних наук, професор,
провідний науковий співробітник
науково-випробувального відділу
дослідження пожежно-рятувальної
техніки, оснащення та засобів
захисту,

Інститут наукових досліджень
з цивільного захисту НУЦЗ
України
(м. Київ, Україна)

НАУКОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ З ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ ЯК ЕЛЕМЕНТ НАЦІОНАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ

Сучасні глобальні виклики, зокрема кліматичні зміни, урбанізація, технологічний прогрес, збройні конфлікти та терористичні загрози, значно ускладнили систему безпеки держави. Відповідно, роль цивільного захисту як складової національної безпеки істотно зросла. У таких умовах наукові дослідження в цій сфері набувають стратегічного значення, оскільки забезпечують основу для прогнозування, попередження, ефективного реагування та ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій різного походження [1, 2].

Цивільний захист — це система організаційних, технічних, соціальних і правових заходів, спрямованих на захист населення, об'єктів економіки та довкілля від небезпек, що виникають у мирний і воєнний час. Його ефективність залежить від науково-технічного потенціалу країни, інноваційності підходів та здатності адаптуватися до змін у безпековому середовищі [3]. Наукові дослідження у сфері цивільного захисту спрямовані на створення та вдосконалення технологій прогнозування надзвичайних ситуацій, моделювання ризиків, розвитку систем оповіщення, підготовки кадрів, а також удосконалення нормативно-правової бази.

Наукові розробки є фундаментом для прийняття ефективних рішень у кризових ситуаціях. Вони забезпечують обґрунтування ризиків, розробку ефективних засобів попередження й реагування, підвищення стійкості

критичної інфраструктури та створення адаптивних систем управління надзвичайними ситуаціями. Зокрема, результати досліджень використовуються в нормативному регулюванні, плануванні евакуацій, формуванні систем зв'язку та моніторингу, розробці навчальних програм тощо [4, 5].

Одним основних напрямів сучасних наукових досліджень є моделювання надзвичайних ситуацій. Застосування комп'ютерного моделювання та геоінформаційних систем дозволяє прогнозувати масштаби наслідків надзвичайних ситуацій, візуалізувати поширення техногенних та природних загроз, планувати заходи з евакуації населення.

Ризик-менеджмент – один із ключових напрямів досліджень. Це система заходів з ідентифікації, оцінки та зменшення ймовірності виникнення небезпеки. Науковці розробляють математичні моделі ризиків природного, техногенного та соціального походження, які враховують фактори часу, географії, демографії, інфраструктури. Такі моделі дозволяють органам влади оперативно приймати рішення щодо евакуації населення, захисту критичної інфраструктури або введення режиму надзвичайної ситуації [5, 6].

Інший важливий аспект — інноваційні технології в цивільному захисті. Йдеться про впровадження безпілотних літальних апаратів для моніторингу ситуацій, штучного інтелекту для аналізу ризиків, геоінформаційних систем для просторового аналізу загроз, а також розробку нових матеріалів і засобів індивідуального захисту [7, 8]. Такі технології дають змогу не лише ефективніше реагувати на надзвичайні ситуації, а й виявляти їх на ранніх стадіях. Окрему увагу слід приділити психологічній та соціальній складовій. Дослідження показують, що стійкість населення до криз залежить не лише від матеріально-технічного забезпечення, а й від рівня обізнаності, психологічної готовності та довіри до органів влади [5]. Вивчення поведінкових моделей у кризових ситуаціях допомагає формувати ефективні програми підготовки населення та розробляти алгоритми дій для різних категорій громадян.

Невід'ємною частиною наукових досліджень з цивільного захисту також є наукова підтримка стратегічного планування у сфері цивільного захисту. Наука є рушійною силою у формуванні довгострокових стратегій, таких як державних програм захисту населення, планів реагування на загрози, систем стратегічного резерву матеріально-технічних засобів. Наукові центри співпрацюють із силовими структурами, органами влади та міжнародними партнерами задля забезпечення комплексного підходу до безпеки.

В умовах повномасштабної війни в Україні дослідження в галузі цивільного захисту мають ще більшу вагу. Вони спрямовані на створення систем адаптивного управління, мобільних укриттів, систем автономного енергозабезпечення та комунікації, удосконалення алгоритмів евакуації, розробку процедур реагування на хімічні, біологічні, радіаційні загрози. Особливої актуальності набули дослідження з реабілітації постраждалих, відновлення інфраструктури та підтримки громад, які перебували в зоні бойових дій [4].

У цьому контексті важливою є міжнародна наукова співпраця. Українські науковці залучаються до програм НАТО, ЄС (наприклад, проектів Horizon Europe, UCPM) [9], співпрацюють з Інститутом ООН з підготовки та досліджень (UNITAR) [10], беруть участь у глобальних дослідженнях у сфері кліматичної адаптації, кібербезпеки критичної інфраструктури тощо. Такий обмін досвідом дозволяє адаптувати кращі практики та впроваджувати їх у національну політику безпеки.

Важливу роль у забезпеченні сталого розвитку цивільного захисту відіграє освітній компонент. Наукові дослідження формують основу для підготовки фахівців — рятувальників, кризових менеджерів, аналітиків ризиків. Інтеграція наукових розробок в навчальні програми дозволяє формувати компетентні кадри, здатні діяти в умовах невизначеності та високого ризику [4].

Таким чином, наукові дослідження в галузі цивільного захисту є не лише академічною складовою, а й практичним інструментом забезпечення національної безпеки. Вони сприяють формуванню ефективної системи реагування на загрози, зниженню втрат, підвищенню рівня довіри до державних інституцій і, в кінцевому підсумку, забезпеченню стабільності суспільства. Подальший розвиток цього напрямку потребує системного підходу, належного фінансування, міжвідомчої та міжнародної взаємодії, а також популяризації науки як важливого ресурсу безпеки держави.

Список використаних джерел:

1. Про національну безпеку України: Закон України від 21 червня 2018 р. № 2469-VIII / Верховна Рада України.
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2469-19> (дата звернення: 14.05.2025).
2. Кодекс цивільного захисту України: Закон України від 02 жовтня 2012 р. № 5403-VI / Верховна Рада України.
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5403-17> (дата звернення: 14.05.2025).
3. Стратегія національної безпеки України «Безпека людини – безпека країни» від 14 вересня 2020 р.
URL: <https://www.president.gov.ua/documents/3922020-35037> (дата звернення: 14.05.2025).
4. Мельничук В.І., Ткачук С.В. Сучасні напрями наукових досліджень у сфері цивільного захисту. *Вісник НУЦЗ України*. 2022. № 1. С. 45–51.
5. Грицай Н.М., Кузьменко О.І. Управління ризиками надзвичайних ситуацій як складова державної безпекової політики. *Наука і оборона*. 2021. № 3. С. 89–95.
6. UNDRR (United Nations Office for Disaster Risk Reduction). Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction 2022.
URL: <https://www.undrr.org/gar2022> (дата звернення: 14.05.2025).
7. Демків А.М., Сидоренко В.Л. Порівняльний аналіз інноваційних підходів до захисту населення від небезпечних факторів. *Проблеми цивільного захисту населення та безпеки життєдіяльності: сучасні реалії України*:

Матер. XI Всеукр. заоч. наук.-практ. конф. (Київ: УДУ імені Михайла Драгоманова, 2025). Київ, 2025. С. 56–57.

8. Васильєв І.О., Тищенко В.О., Пруський А.В., Сидоренко В.Л., Скоробагатько Т.М., Демків А.М. Some issues of training population in accidental situations: organization of alerts and evacuation of people during fire in trade traders. *Vzdelávanie a spoločnosť VII*. Medzinárodný nekonferenčný zborník. Prešovská univerzita v Prešove Pedagogická fakulta. Prešov, 2022. Р. 210-216.

9. Horizon Europe: Civil Security for Society. – European Commission, 2023. URL: <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020> (дата звернення: 14.05.2025).

10. Institute for Security Studies. Enhancing civil protection capacities in Europe: Strategic foresight. – EUISS, 2022. URL: <https://www.iss.europa.eu> (дата звернення: 14.05.2025).