

8. Сирський: Росія планує застосовувати до 1000 дронів на день (опубліковано 19.01.2026). Deutsche Welle. URL: <https://www.dw.com/uk/sirskij-rosia-planue-zastosovuvati-do-1000-droniv-na-den-u-2026-rosi/a-75558102> (дата звернення 18.03.2026).
9. Про основи національного спротиву. Закон України № 1702-IX від 16 липня 2021 р. // Верховна Рада України. Законодавство України. – Чинний. – URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1702-20#Text> (дата звернення 20.03.2026).
10. Горбов О., Макогон О., Музичак А. Підрозділи територіальної оборони: роль у протидії новітнім загрозам та необхідність у підвищенні рівня «дронізації». / Збірник матеріалів міжвідомчої науково-практичної конференції «Національний спротив: територіальна оборона, актуальність та перспективи розвитку». – Київ: НУО, 2025. – с. 176-180.

Неклонський І.М.

старший викладач кафедри організації і проведення аварійно-рятувальних робіт навчально-наукового інституту цивільного захисту, Національний університет цивільного захисту України,
канд. військ. наук

СИСТЕМНА МОДЕЛЬ ЛІКВІДАЦІЇ НАСЛІДКІВ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ НА ОБ'ЄКТАХ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ

В умовах збройної агресії РФ постійно існують ризики повітряних ударів, що приводить до пошкодження інфраструктури, перебоїв у постачанні палива, тепла й електроенергії. Це ставить питання ефективності реагування на надзвичайні ситуації (НС) у сфері захисту об'єктів критичної інфраструктури як пріоритетне завдання для Державної служби України з надзвичайних ситуацій. В таких умовах систему реагування і ліквідації наслідків НС на об'єктах критичної інфраструктури доцільно розглядати як складову забезпечення стійкості регіонів і територіальних громад [1, 2]. Це потребує системного підходу щодо дослідження системи управління з урахуванням сучасних еволюційних процесів розвитку форм і способів застосування сил сектору безпеки й оборони. Незамінним методом дослідження функціонування складних процесів є моделювання.

Для дослідження організаційної структури системи управління процесом ліквідації наслідків НС пропонується використати мультигентну [3,4] та структурно-функціональну [5] концепції. Згідно з мультиагентною концепцією будь-яка складна система представляється у вигляді множини взаємопов'язаних і взаємодіючих агентів як активних елементів, що мають свої локальні цілі та ресурси, які узгоджені з глобальною метою системи та наявними загальними ресурсами. Використання структурно-функціональної концепції дозволяє здійснити перехід від одного об'єкта управління (надзвичайної ситуації) до іншого об'єкта (обсягу робіт, функцій, способів дій).

Поєднання мультиагентної та структурно-функціональної концепцій організації управління під час ліквідації наслідків НС дозволяє створити ефективну систему оперативного управління. Так в роботі [6] запропонована структурно-функціональна модель взаємодії, яка являє собою сукупність шести множин двох суб'єктів взаємодії: структурних елементів, функціональних елементів, завдань. Для дослідження моделі запропоновані методи формалізації та математичного моделювання. Введені елементи теорії графів, що дозволило відобразити зв'язність формальної моделі, наочним чином представити встановлені зв'язки між суб'єктами взаємодії.

Разом з тим, першочерговим у моделюванні процесу ліквідації наслідків НС є побудова системної моделі, яка дасть можливість пояснити та взаємопов'язати основні фази

розвитку НС, процеси локалізації та ліквідації небезпечних факторів НС, ліквідації їх наслідків тощо.

В процесі моделювання визначено сім основних елементів, які утворюють модель системи ліквідації наслідків НС:

$$S = \{Z, A, L, F, R, V, T\}, \quad (1)$$

де Z – множина завдань при ліквідації наслідків НС; A – множина агентів, які беруть участь у ліквідації наслідків НС; L – множина зав’язків між агентами (функціональних підрозділів (ФП)), що утворюють множину оргструктур; F – множина функцій, що виконуються агентами; R – множина ресурсів, призначених для ліквідації наслідків НС; V – множина обсягів робіт, необхідних для ліквідації наслідків НС; T – множина технологій виконання аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт.

З множини (1) можна утворити $S_{sub} = \frac{7!}{3!4!} = 35$ окремих підсистем, що відображають ті чи інші властивості системи ліквідації наслідків НС, які, у свою чергу, можна об’єднати у п’ять груп (табл. 1).

Таблиця 1 – Складові системної моделі

Група	Підсистема (S_{sub})														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
A	AR Z	AR V	AR F	ART	AR L	AF Z	AF V	AFT	AFL	AL Z	AL V	AL T	AVZ	AV T	ATZ
B	RZ V	RZ F	RZ T	RZL	RVF	RV T	RL V	RFT	RFL	RTL	-	-	-	-	-
C	FZ V	FZT	FZL	FVT	FVL	FTL	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D	TV Z	TV L	TZL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E	ZL V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Підсистеми групи A відображають роль ФП, їх професійних можливостей, у формуванні властивостей системи.

Підсистеми групи B розкривають роль ресурсного забезпечення у формуванні властивостей системи.

Підсистеми групи C характеризують узгодження множини функцій з множиною завдань, обсягів робіт, технологій і оргструктур.

Підсистеми групи D характеризують узгодження множини технологій з множиною завдань, переліком робіт та оргструктур.

Підсистема групи E відображає узгодження множини завдань з множиною обсягів робіт та оргструктур, що виконують ці роботи.

Таким чином, представлена системна модель охоплює певний перелік організаційних проблем, які необхідно вирішувати органу управління в процесі ліквідації наслідків НС. Побудова такої моделі дозволяє класифікувати поточну фазу ліквідації наслідків НС та дає можливість на якісному рівні прогнозувати обстановку, оцінювати ресурси та способи дій, необхідні для реалізації того чи іншого плану дій.

Дослідження поведінки підсистем в умовах НС доцільно проводити з використанням методів динамічного моделювання.

Список використаних джерел:

1. Концепція забезпечення національної системи стійкості: Указ Президента України від 27 вересня 2021 року № 479/2021. URL: <https://www.president.gov.ua/documents/4792021-40181>
2. Суходоля О.М. Стійкість критичної енергетичної інфраструктури та життєдіяльності громад : аналіт. доп. Київ : НІСД, 2024. 160 с. URL: <https://doi.org/10.53679/NISS-analytrep.2024.04>
3. Будур І.М., Бойко С.А. Мультиагентна модель системи підтримки прийняття рішення по управлінню розподіленими об'єктами. Системи озброєння і військова техніка. 2020. № 3(63). С. 54-61. DOI: <https://doi.org/10.30748/soivt.2020.63.08>.
4. Olga Konovalenko, Vitalij Brusentsev. Мультиагентні системи управління та підтримки прийняття рішень Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Серія: Машинознавство Національної академії внутрішніх справ та САПР. 2019. №1. С. 18-27. DOI: <https://doi.org/10.20998/2079-0775.2019.1.03>
5. Гута С.С. Структурно-функціональна модель системи державного управління в умовах кризових ситуацій, зумовлених воєнно-політичними чинниками. Державне управління: удосконалення та розвиток. 2020. № 2. URL: <http://www.dy.nauka.com.ua/?op=1&z=1578>
6. Неклонський І.М. Структурно-функціональна модель міжвідомчої взаємодії. Оперативно-бойова діяльність сил сектору безпеки і оборони в умовах воєнного стану : матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (м. Київ, 30 жовт. 2025 р.). Київ : НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ СЛУЖБИ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ, 2025. Вип. 2. С.51-53. URL: <http://reposit.sc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/27659>

Нечипоренко Ю.В.

аспірант кафедри адміністративного та кримінального права Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара
Науковий керівник:

Корнякова Т.В.

професор кафедри адміністративного та кримінального права Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара,
Доктор юридичних наук, професор

УДОСКОНАЛЕННЯ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОНТРОЗВІДУВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У СФЕРІ ЗАХИСТУ ОБ'ЄКТІВ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ УКРАЇНИ

Актуальність: У даній статті розглядаються актуальні проблемні питання захисту критичної інфраструктури України, а також досліджуються нормативно-правові прогалини, які перешкоджають здійсненню правового реагування органів державної безпеки на посягання спецслужб іноземних держав, організацій та окремих громадян спрямованих на дестабілізацію штатного функціонування об'єктів критичної інфраструктури.

Ступінь досліджуваності проблеми.

Проблеми правозастосування норм законодавства, пов'язаних із пособництвом державі-агресору досліджуються наступними науковцями: Бірюков Д. С., Я.Дорогий, І. Бердиченко та інші.

Мета дослідження.

Здійснити комплексний аналіз правозастосування норм, передбачених ст.ст. 113, 194 Кримінального кодексу України, з метою виявлення особливостей кваліфікації діянь, виявлення прогалин і суперечностей у її застосуванні, а також встановлення основних