

ВІДГУК
офіційного опонента Цимбала Богдана Михайловича
на дисертаційну роботу Сушко Надії Сергіївни
на тему «Управління професійними ризиками при виконанні робіт з ліквідації
надзвичайних ситуацій», що представлена на
здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 26 – Цивільна безпека
за спеціальністю 263 – Цивільна безпека

Відгук складено на основі вивчення дисертації, опублікованих здобувачкою наукових праць, а також документів, що свідчать про реалізацію та впровадження наукових досліджень.

1. Актуальність обраної теми досліджень

В умовах зростаючої частоти, масштабу і складності надзвичайних ситуацій як природного, так і техногенного походження, питання ефективного управління професійними ризиками під час їх ліквідації набуває особливої актуальності. Особовий склад Державної служби України з надзвичайних ситуацій щодня виконує небезпечні завдання в умовах обмеженого часу, стресу, неповної або недостовірної інформації, що значно ускладнює процес прийняття рішень і підвищує ризик виникнення загроз життю та здоров'ю пожежних-рятувальників. У зв'язку з цим виникає потреба в науковому обґрунтуванні та вдосконаленні системи управління професійними ризиками в оперативній діяльності підрозділів ДСНС України.

Особливої актуальності дослідження набуло в умовах запровадження воєнного стану в Україні, який супроводжується масштабними бойовими діями, масованими обстрілами об'єктів критичної інфраструктури, промислових підприємств, житлових масивів, об'єктів енергетики, транспортної інфраструктури тощо. ДСНС України виконує розширений спектр завдань у надзвичайно складних і динамічних умовах, зокрема – розмінування територій, ліквідацію наслідків ракетних ударів, порятунок постраждалих під час воєнних дій, евакуацію цивільного населення. При цьому суттєво зростає рівень загроз для особового складу, як унаслідок прямої дії вогневих засобів противника, так і через додаткові небезпеки – зруйновані будівлі, заміновані об'єкти, нестабільність конструкцій, а також психологічне навантаження.

Воєнний стан створює безпрецедентні виклики для організації управління безпекою працівників ДСНС України. Високий рівень невизначеності, обмеженість ресурсів, порушення логістичних зв'язків, необхідність швидкого реагування без повної інформації – усе це вимагає впровадження нових підходів до оцінювання та мінімізації професійних ризиків. Недостатня адаптованість наявних методик до умов бойових дій знижує ефективність прийняття управлінських рішень, що вимагає розроблення цілісної системи управління ризиками з урахуванням воєнних загроз.

Крім того, у воєнний період важливу роль відіграє морально-психологічна стійкість рятувальників, що прямо пов'язано з їхньою впевненістю в надійності управлінських рішень щодо безпеки. Недосконалість системи оцінювання ризиків може призвести до зниження бойового духу, втрати довіри до керівництва та зростання травматизму, що є неприпустимим у критичних умовах війни.

Зважаючи на ці обставини, особливої цінності набуває впровадження інтегрованого підходу до управління професійними ризиками, що базується на поєднанні наукових методів аналізу загроз, моделювання сценаріїв розвитку подій, адаптивного планування дій і системного контролю. Запропоновані в дисертації підходи – зокрема, алгоритм оцінки професійних ризиків із урахуванням типів загроз

(технічних, організаційних, психосоціальних) – створюють основу для підвищення безпеки особового складу, зменшення втрат та ефективного реагування на надзвичайні ситуації навіть в умовах активної фази бойових дій.

Таким чином, актуальність теми дисертаційної роботи зумовлена не лише високим рівнем небезпеки професійної діяльності працівників ДСНС України у мирний час, а й критичною необхідністю вдосконалення системи управління ризиками в умовах воєнного стану. Реалізація наукових підходів, запропонованих у дисертації, має важливе практичне значення для забезпечення безпеки пожежних-рятувальників, підвищення результативності аварійно-рятувальних операцій, а також для стійкості всієї системи цивільного захисту України в умовах повномасштабної війни.

2. Зв'язок дисертаційної роботи з науковими програмами, планами та темами

Дисертаційна робота виконувалась відповідно до пріоритетних напрямів реформування Державної служби України з надзвичайних ситуацій, а також його поєднання з імплементацією вимог в українське законодавство Міжнародної Директиви Ради ЄЕС від 12 червня 1989 року про запровадження заходів, покликаних заохочувати до покращення безпеки та охорони здоров'я працівників на роботі (89/391/ЄЕС); Стратегії реформування системи Державної служби України з надзвичайних ситуацій, схваленої розпорядженням Кабінету Міністрів України від 25 січня 2017 р. № 61-р. та Стратегії національної безпеки України Ради національної безпеки і оборони України «БЕЗПЕКА ЛЮДИНИ – БЕЗПЕКА КРАЇНИ» затвердженої Указом Президента України від 14 вересня 2020 року № 392/2020, а також участі у виконанні держбюджетної теми «Наукові засади проектування і освоєння дослідного виробництва легких респіраторів подвійного призначення» (№ ДР 0122U000864, 2022-2023 рр.).

3. Аналіз змісту роботи, наукової новизни, практичної вагомості, вірогідності та обґрунтованості отримання результатів

Структура та обсяг дисертації

Дисертаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел (183) та чотирьох додатків. Загальний обсяг дисертації – 200 сторінок, у тому числі 29 рисунків та 29 таблиць.

Зміст дисертації відповідає її назві.

У вступі обґрунтовано актуальність теми дисертації, її зв'язок з науковими темами, сформульовано мету роботи, завдання та методи дослідження, висвітлено наукову новизну і практичне значення роботи, а також наведено відомості щодо апробації роботи її структури та обсягу публікацій.

Вважаю, що наукові положення, які виносяться на захист здобувачкою, у повній мірі відображають отримані наукові результати та є достатньо обґрунтованими.

У першому розділі «СТАН СПРАВ У СФЕРІ УПРАВЛІННЯ ПРОФЕСІЙНИМИ РИЗИКАМИ ПРИ ЛІКВІДАЦІЇ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ» досліджено загальний контекст діяльності підрозділів ДСНС України в умовах надзвичайних ситуацій (НС), зокрема охарактеризовано перелік основних оперативних завдань та пов'язані з ними професійні ризики. Проаналізовано нормативно-правову базу, що регламентує дії рятувальників, і виявлено її фрагментарність щодо управління ризиками. Проведено глибокий аналіз показників травматизму, що дозволило виокремити ключові небезпечні чинники: недосконалість

оцінки ситуації, невизначеність масштабів подій, брак ресурсів, когнітивні помилки керівників, що призводить до неадекватного розподілу сил та засобів. Розглянуто існуючі моделі оцінювання ризиків (класичні та сучасні) та виявлено їх обмеження у сфері рятувальних операцій. Важливим підсумком розділу є обґрунтування потреби у новій інтегрованій системі ризик-менеджменту, що поєднувала б оцінку ризиків з процесом прийняття управлінських рішень в умовах невизначеності. Це дало змогу сформулювати цілі та задачі подальшого дослідження.

У другому розділі «МЕТОДОЛОГІЯ КЕРУВАННЯ РИЗИКАМИ З МОЖЛИВІСТЮ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕННЯ ЩОДО ЗМЕНШЕННЯ ПРОФЕСІЙНИХ РИЗИКІВ ПРИ ЛІКВІДАЦІЇ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ» було запропоновано методологічну базу для реалізації ризик-орієнтованого управління при ліквідації наслідків НС. Обґрунтовано нову модель управління, побудовану на поєднанні причинно-наслідкових зв'язків між небезпекою та інцидентом із циклічністю процесу (модель PDCA – Plan-Do-Check-Act). Деталізовано 16-етапний підхід до управління ризиками, в якому особливе місце займає момент прийняття управлінського рішення на основі аналізу рівня ризику та можливих сценаріїв розвитку подій. Розроблено п'ятирівневу ієрархію управлінських рішень: від оптимального (прийнятний ризик із досягненням результату) до критичного (прийняття неприйнятної ризику без досягнення результату). Окрему увагу приділено процедурі вибору пожежно-рятувального обладнання на основі методу аналізу ієрархій (MAI) та fuzzy DEMATEL – для визначення вагових коефіцієнтів і взаємозв'язків показників ефективності. Розглянуто когнітивні бар'єри, які виникають у рятувальників під час оцінки ризиків, та запропоновано способи їх зниження (залучення експертів із різним досвідом, підвищення освітньої культури тощо). Розділ завершується формуванням інструментарію для більш гнучкого реагування на зміни зовнішнього середовища та ухвалення рішень на основі реальної оцінки ризиків.

У третьому розділі «УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ КЕРУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИМИ РИЗИКАМИ ПОЖЕЖНОГО» було розроблено практичні рекомендації щодо підвищення ефективності управління професійними ризиками безпосередньо для пожежних-рятувальників. Основна увага зосереджена на часовій динаміці змін небезпечних чинників і впровадженні алгоритмів адаптивного реагування. Запропоновано восьмикроковий алгоритм оцінювання ризику, який враховує частоту, ймовірність та тяжкість наслідків потенційної небезпечної події, а також швидкість прийняття рішень в умовах невизначеності. Детально проаналізовано специфіку застосування засобів індивідуального захисту органів дихання (ЗІЗОД), встановлено, що через помилки у виборі ЗІЗОД, брак підготовки та неврахування фізіологічних факторів, ризик потрапляння рятувальника у небезпечну ситуацію сягає 50 %. На основі цього сформовано нові підходи до підготовки та експлуатації ЗІЗ з урахуванням ергономіки та сумісності. Також розглянуто методи побудови ризик-матриць, що враховують як технічні, так і психофізіологічні чинники. Запропоновані рішення забезпечують можливість не лише зниження ризику, а й попередження прихованих небезпек за рахунок покращення планування та індивідуалізації підходів до кожного типу завдання. Результати можуть бути інтегровані у навчальні програми та методичні рекомендації ДСНС України.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у розробці концепції прийняття управлінських рішень при ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій на

основі оцінювання ризиків і своєчасного реагування на мінливість небезпечних чинників з метою підвищення гнучкості та адаптивності підрозділів ДСНС України в умовах інтенсифікації рівня невизначеності зовнішнього середовища. Було розроблено новий процес керування професійними ризиками при управлінні ліквідацією надзвичайної ситуації, відмінністю, якого від відомих являється інтеграція процедур оцінювання ризику та прийняття рішення, що дозволяє і режимі реального часу коригувати дії підрозділів ДСНС України, виходячи з аналізу відповідності сил і засобів особового складу і рівня небезпек, які створила надзвичайна ситуація. Удосконалено модель керування ризиками, яка передбачає циклічність оцінювання рівнів ризиків від різних небезпек, невідповідностей, загроз і небезпечних чинників (економічних, екологічних, соціальних, психофізіологічних, інфекційних та інших) для прийняття відповідного управлінського рішення – запобіжних і захисних дій з урахуванням циклу Шухарта-Демінга. Удосконалено існуючий процес керування професійними ризиками пожежників-рятувальників з урахуванням можливих комбінацій небезпечних чинників в часі, які дозволяють визначити рівень втрати життя і здоров'я під час ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій аварій на основі балансу двох груп чинників: тих, що визначають характер і масштаби операцій та ті, що стосуються безпечного проведення операцій. Набула подальшого розвитку ієрархія прийняття управлінського рішення на основі процесу керування ризиком, де найкращим варіантом прийнятого управлінського рішення є прийняти прийнятний ризик, коли отримуємо відповідний позитивний результат при ліквідації надзвичайної ситуації. Удосконалено процес прийняття рішення, щодо вибору пожежно-рятувального автомобіля на основі виявлення взаємозв'язків між базовими показниками, які характеризують кількісні характеристики пожежно-рятувального автомобіля і проектними показниками, які визначаються масштабами можливої надзвичайної ситуації.

Практичне значення одержаних результатів дисертаційної роботи полягають у розробці алгоритму обґрунтованого визначення основних груп і базових показників пожежно-рятувального автомобіля; процес складається з восьми кроків, зокрема: підбір експертів; формування каталогу показників, які характеризують умови експлуатації; виявлення основних груп показників; підхід з ранжування альтернатив з урахуванням вагових коефіцієнтів; виявлення експертами «причинно-наслідкових» взаємозв'язків серед сукупності показників автомобіля для виділення найвпливовіших; розробці методу з визначення професійного рівня ризику пожежних-рятувальників з урахуванням комбінацій небезпечних чинників: організаційних, психосоціальних, технічних та ергономічних, які підкреслюють особливості виконання оперативних завдань; розробці алгоритму з оцінки професійних ризиків, що складається з восьми кроків, де передбачено визначення значення шкали частоти (або імовірності) та тяжкості наслідків небезпечної події (інциденту) з повним розумінням пожежними вимог до ліквідації надзвичайних ситуацій.

Теоретичні та практичні результати дисертаційного дослідження впроваджені в навчальний процес кафедри промислової безпеки та охорони Львівського державного університету безпеки життєдіяльності при підготовці здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальностей 263 Цивільна безпека за освітньою програмою «Охорона праці» у навчальній дисципліні «Управління ризиками в галузі» та здобувачів вищої освіти рівня «бакалавр» спеціальністю 263 Цивільна безпека за освітньою програмою «Цивільний захист» і спеціальності 261 «Пожежна безпека» під час вивчення дисципліни «Основи охорони праці». Основні

концептуальні положення та висновки дисертаційної роботи враховані при удосконаленні системи управління охороною праці та керування ризиками АРЗ СП ГУ ДСНС України у Львівській області.

4. Повнота викладення наукових положень, висновків та рекомендацій в опублікованих працях.

Усього за результатами дисертаційних досліджень опубліковано 15 наукових праць (у міжнародних журналах з високим індексом цитування – 1, фахових журналах – 8, тезах наукових конференцій – 6). Опубліковані наукові праці написані зрозуміло для фахівців з охорони праці лісової галузі та оцінки професійних ризиків. Стиль оформлення наукових праць відповідають вимогам до дисертації та демонструють вміння автора стисло, ясно і чітко викладати теоретичні результати наукової роботи.

5. Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків та рекомендацій, сформульованих у дисертаційній роботі забезпечено завдяки коректній постановці дослідження, вирішення.

Забезпечено завдяки коректної постановки дослідження, вирішення задач з використанням сучасного обладнання, а також підтверджується результатами застосування зазначених методик у підрозділах ДСНС України, порівняння і узгодження результатів статистичних досліджень. Достовірність наукових положень, висновків і рекомендацій підтверджується використанням значної інформаційної бази за темою дисертації, в тому числі офіційних статистичних даних, нормативно-правових актів, які стосуються формування системи управління безпекою праці та здоров'ям пожежних-рятувальників, рецензованими науковими працями опублікованими у фахових та закордонному виданні з високим індексом цитування.

6. Відсутність (наявність) порушень академічної доброчесності

За результатами вивчення дисертаційного дослідження, порушень академічної доброчесності та її принципів не було виявлено.

7. Дискусійні положення

Зазначені зауваження не знижують наукового рівня та загальної позитивної оцінки дисертаційної роботи. Результати роботи є новими та оригінальними.

1. Державна служба України з надзвичайних ситуацій має офіційну скорочену назву ДСНС України, але в дисертаційній роботі скорочується як ДСНС без зазначення України.

2. Дисертаційна робота містить вираз, щодо «ліквідації надзвичайних ситуацій» в якому пропущене слово «наслідки», бо ліквідуються саме наслідки надзвичайної ситуації.

3. Розроблений метод з визначення професійного рівня ризику пожежників-рятувальників не враховує фізичних, хімічних, біологічних та психофізіологічних небезпечних чинників.

4. Список скорочень не містить: ДТП, ОПР, РХБЯ, СДОР, СОЗіБП та ЕПТ, які наведені за текстом дисертаційної роботи.

5. На с. 49, п. 1.2.3 зазначено, що «пожежні працюють», але вони не працюють, а несуть службу.

6. На с. 26 вказано не вірний шифр спеціальності «Пожежна безпека».

7. На с. 46, вказано «працівників ДСНС», а більш вірним є «особового складу ДСНС України».

8. Серед засобів індивідуального захисту пожежних-рятувальників не було згадано про бронежилет, який застосовується в умовах війни.

9. На рис. 3.8 та табл. 3.10 рівень тривожності без ЗІЗОД складає 35 %, а з ЗІЗОД є вищим та складає 41 %, не є зрозумілим з чим це пов'язано, суперечить

ефекту Пельцмена, як приклад каска мотоциклісту надає відчуття впевненості та збільшує ризик.

10. «Набула подальшого розвитку ієрархія прийняття управлінського рішення на основі процесу керування ризиком, де найкращим варіантом прийнятого управлінського рішення є прийняти прийнятний ризик, коли отримуємо відповідний позитивний результат при під час ліквідації наслідків надзвичайної ситуації». Не є зрозумілим, що означає позитивний результат при ліквідації наслідків надзвичайної ситуації?

11. У підрозділі 1.2 згадується про аналіз травматизму, однак відсутні таблиці чи графіки з конкретними кількісними даними за останні роки, що зменшує аналітичну глибину і не дозволяє чітко побачити динаміку проблеми.

12. У підрозділі 1.3 не проведено порівняльного аналізу методів управління професійними ризиками, що застосовуються в рятувальних службах інших країн, що обмежує наукову новизну і потенціал для адаптації кращих практик.

13. Модель PDCA описана теоретично, але без прикладів практичного застосування. Це ускладнює розуміння, як модель працює в реальних умовах ліквідації надзвичайної ситуації, та не демонструє її ефективність порівняно з наявними підходами.

14. Метод fuzzy DEMATEL використано без математичного обґрунтування. У підрозділі 2.2 не пояснено, чому обрано саме цей метод, як він реалізований на практиці, та як здійснюється валідація результатів експертного оцінювання.

15. Алгоритм оцінки професійного ризику викладено загально. У підрозділі 3.2 не подано конкретного прикладу застосування восьмикрокової моделі оцінювання ризику на реальній або змодельованій ситуації (наприклад, пожежа на складі хімікатів).

16. Неврахована взаємодія між типами небезпечних чинників. У підрозділі 3.4 наведено вплив окремих чинників на ризик, але відсутній аналіз їхньої комбінованої дії (наприклад, вплив високої температури у поєднанні з обмеженнями ЗІЗОД), що є критичним для пожежно-рятувальних операцій.

8. Загальний висновок щодо дисертаційної роботи

Дисертаційна робота написана технічною мовою, логічно побудована та викладена. Отримані в ході досліджень наукові результати є новими та оригінальними.

Загальні недоліки та зауваження щодо дисертаційної роботи не носять принципового характеру та не впливають на її позитивну оцінку. В цілому робота представляє самостійне, завершене наукове дослідження, а її основні положення є науково обґрунтованими, достовірними та корисними в теоретичному й практичному аспектах.

Вважаю, що дисертаційна робота Сушко Надії Сергіївни «Управління професійними ризиками при виконанні робіт з ліквідації надзвичайних ситуацій» задовольняє всім вимогам, що передбачені наказом Міністерства освіти та науки від 12.07.2017 р №40 «Про затвердження вимог до оформлення дисертації» та постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44 «Про затвердження порядку присудження ступеня доктора філософії...» (пункти 5, 6, 8).

За вирішення актуального науково-технічного завдання з удосконалення процесу управління професійними ризиками при виконанні робіт з ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій, що передбачає поєднати процедуру оцінювання ризику з прийняттям управлінського рішення на основі застосування циклу Шухарта-

Демінга, що дозволило відразу визначати взаємозв'язок між результатами і втратами,
Сушко Надія Сергіївна заслуговує на присудження ступеня доктора філософії в галузі
згань 26 – Цивільна безпека, за спеціальністю 263 – Цивільна безпека

ОФІЦІЙНИЙ ОПОНЕНТ:

професор кафедри охорони праці та екологічної безпеки
навчально-наукового інституту управління та безпеки населення
Національного університету цивільного захисту України,
доктор наук з державного управління,
доцент



Богдан ЦИМБАЛ