

Голові спеціалізованої
вченої ради Д 64.707.04
Національного університету
цивільного захисту України

м. Харків, вул. Чернишевська, 94

ВІДГУК ОФІЦІЙНОГО ОПОНЕНТА

на дисертаційну роботу, представлену на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 21.02.03 – «Цивільний захист» на тему «Методика попередження надзвичайних ситуацій регіонального рівня в умовах обмежених оперативних можливостей аварійно-рятувальних підрозділів» Бурменком Олександром Анатолійовичем

1. Актуальність теми.

За останні роки спостерігається стійка динаміка зростання природних та техногенних надзвичайних ситуацій регіонального, державного та міждержавного рівня поширення, які впливають на велику кількість країн по всьому світу. Ці надзвичайні ситуації спричинили широкий спектр прямих та непрямих наслідків для всіх частин суспільства, включаючи втрату людей та шкоду суспільній та приватній власності та інфраструктурі, а також вторинний вплив, що виникає внаслідок витрат на відновлення та реконструкцію інфраструктури та її подальше безпечне функціонування. У багатьох економіках, особливо в економіках з низьким рівнем доходу на кшталт України, щорічні втрати внаслідок надзвичайних ситуацій становлять значну частку валового внутрішнього продукту. Такий стан речей потребує необхідності проведення сучасних наукових досліджень, які повинні базуватися на всебічному аналізі територіальної небезпеки та підходів до її протидії.

Ускладнення технологічних процесів призводить до збільшення кількості техногенних аварій, що відрізняються ступенем поширення наслідків за межі однієї територіальної одиниці внаслідок неможливості останньої ефективно протидіяти НС.

Забезпечення необхідного рівня ефективності заходів, пов'язаних із захистом населення, територій, навколишнього природного середовища та майна від надзвичайних ситуацій та реагуванням на них, можливе лише за умови досягнення відповідного рівня оперативних можливостей підрозділів ДСНС, який відповідає потенційному рівню небезпеки.

У разі переростання надзвичайної ситуації до регіонального рівня, вона здебільш, потребує залучення до своєї протидії ресурсів не тільки відповідного регіону, але і суміжних областей. Це відбувається насамперед у разі відсутності адекватної можливості з боку регіональних підрозділів завчасно провести необхідні заходи з метою унеможливити розростання зони надзвичайної ситуації.

Також до чинників впливу на необхідний рівень оперативного потенціалу, у разі вирішення питань реагування, слід віднести старіння технологічного устаткування, порушення технологічного процесу, запізнення реагування, зовнішній вплив; у разі вирішення питань профілактичної та наглядової діяльності: порушення техніки безпеки, людський фактор.

Таким чином, на сьогодні у світовій практиці з організації та проведення заходів з протидії надзвичайним ситуаціям природного та техногенного характеру регіонального

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ	
Вх. №	85
30.12	2020 р.
Кількість аркушів:	
Тех. док.	7 Додат. -

рівня поширення небезпеки залишається не вирішеним питання досягнення та стійкого збереження умов ефективної рівноваги між рівнем територіальної небезпеки та рівнем потенційних можливостей аварійно-рятувальних підрозділів з її протидії, яке досягається виключно залученням додаткових сил та засобів безпосередньо під час проведення робіт з локалізації та ліквідації надзвичайних ситуацій.

З погляду вищевикладеного, в рамках комплексного експертно-статистичного дослідження рівня оперативних можливостей територіальних підрозділів ДСНС, була визначена недостатність наявного рівня оперативних можливостей підрозділів.

Враховуючи це, науково-практична задача у сфері цивільного захисту, а саме розробка експертно-статистичної методики попередження надзвичайних ситуацій регіонального рівня в умовах обмежених оперативних можливостей аварійно-рятувальних підрозділів є нагальною на часі та актуальною.

Обраний напрямок дослідження виконувався відповідно до Розпорядження Кабінету Міністрів України від 27 квітня 2011 року № 368-р. «Про схвалення Концепції Загальнодержавної цільової соціальної програми захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру на 2012-2016 роки», «Стратегії реформування системи Державної служби з надзвичайних ситуацій», схваленої Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 25 січня 2017 р. № 61-р. та Плану заходів з реалізації Стратегії розвитку органів системи Міністерства внутрішніх справ на період до 2020 року, затвердженого розпорядженням Кабінету Міністрів України від 21 серпня 2019 року № 693, а також в рамках виконання науково-дослідних робіт «Аналіз та розроблення науково-обґрунтованих пропозицій щодо оптимізації структур загонів, органів і підрозділів цивільного захисту» (№ ДР 0110U005577); «Розробка рекомендацій з підвищення ефективності управлінських рішень та формування стійкості керівного складу в умовах ліквідації надзвичайних ситуацій ландшафтного типу» (№ ДР 0110U003262); «Розробка рекомендацій з підвищення ефективності роботи радіотехнічних систем інформаційного забезпечення підрозділів та служб різного функціонального призначення в умовах надзвичайних ситуацій» (№ ДР 0112U002592); «Дослідження умов раннього моніторингу та попередження надзвичайних ситуацій природного та техногенного характеру» (№ ДР 0112U002587).

2. Мета та основна задача дослідження.

З метою розробки експертно-статистичної методики попередження надзвичайних ситуацій регіонального рівня в умовах обмежених оперативних можливостей аварійно-рятувальних підрозділів, у дисертаційному дослідженні:

виконано аналіз сучасного стану та особливостей попередження надзвичайних ситуацій в умовах обмежених оперативних можливостей аварійно-рятувальних підрозділів;

розроблено структурно-логічну модель управління надзвичайною ситуацією регіонального рівня в умовах обмежених оперативних можливостей аварійно-рятувальних підрозділів та відповідну експертно-статистичну модель попередження надзвичайних ситуацій регіонального рівня в умовах обмежених оперативних можливостей аварійно-рятувальних підрозділів;

на їх основі розроблено методику попередження надзвичайних ситуацій регіонального рівня в умовах обмежених оперативних можливостей аварійно-рятувальних підрозділів.

3. Наукова новизна отриманих результатів наданого дисертаційного дослідження полягає сформульована наступним чином:

- вперше розроблена структурно-логічна модель управління надзвичайною ситуацією регіонального рівня в умовах обмежених оперативних можливостей аварійно-

рятувальних підрозділів, яка складається з двох контурів управління: загального контуру (достатнього) та додаткового (обмеженого) контуру, який функціонує у разі встановлення факту наявності обмежень оперативних можливостей аварійно-рятувальних підрозділів. Він складається з восьми блоків, а саме: встановлення факту наявності обмежень оперативних можливостей аварійно-рятувальних підрозділів, уточнення та оцінки обстановки в зоні надзвичайної ситуації, підготовка управлінського рішення, підготовки пропозицій до залучення додаткових сил, застосування новітньої методики розрахунку оперативного потенціалу, координації дій сил та засобів, організація повернення додаткових сил та засобів до міст постійної дислокації;

- вперше розроблена експертно-статистична модель попередження надзвичайних ситуацій регіонального рівня в умовах обмежених оперативних можливостей аварійно-рятувальних підрозділів, яка складається з чотирьох аналітичних залежностей. Перша описує досягнення необхідного рівня безпеки території та населення у відповідності до існуючого співвідношення потенційної небезпеки від наслідків надзвичайних ситуацій та оперативних можливостей територіального підрозділу з її протидії. Друга встановлює залежність потенційної небезпеки наслідків надзвичайної ситуації різного характеру від часу та рішення окремої експертно-аналітичної задачі з прогнозування потенційного рівня небезпеки в межах функціонування територіального підрозділу. Третя дозволяє визначити нормований показник оперативної можливості відповідно, до рішення окремих експертно-статистичних задач з оцінки оперативного потенціалу та оперативної здатності та часу на їх практичну реалізацію в умовах четвертої параметричної залежності, яка визначає час необхідний до досягнення відповідного функціонального рівня оперативних можливостей територіального підрозділу;

- вперше розроблена методика попередження надзвичайних ситуацій регіонального рівня в умовах обмежених оперативних можливостей аварійно-рятувальних підрозділів, яка призначена для мінімізації наслідків надзвичайних ситуацій регіонального рівня шляхом підготовки управлінських рішень та відповідних пропозицій щодо завчасного залучення додаткових сил та їх оперативної координації під час проведення заходів з ліквідації.

4. Структура та об'єм дисертації.

По структурі дисертаційна робота є рукописом обсягом 147 сторінок машинописного тексту, яка складається з анотації, змісту, переліку умовних скорочень, вступу, шести розділів, загальних висновків, переліку використаних джерел з 151 найменування, 2-х додатків. Текст дисертації містить 4 таблиці та 14 ілюстрацій.

Вступ розкриває основні положення та надає загальну характеристику роботи.

Перший розділ містить огляд літературних джерел, який доводить, що в світовій практиці з організації та проведення заходів з протидії надзвичайним ситуаціям природного та техногенного характеру регіонального рівня поширення небезпеки, залишається не вирішеним питання досягнення та стійкого збереження умови ефективної рівноваги між рівнем територіальної небезпеки та рівнем потенційних можливостей аварійно-рятувальних з її протидії, яке досягається виключно залученням додаткових сил та засобів безпосередньо під час проведення робіт з локалізації та ліквідації надзвичайних ситуацій. Доведено, що в країнах партнерах з розбудови системи цивільного захисту на сьогодні не існує ефективної методики оцінки оперативного потенціалу аварійно-рятувальних підрозділів та їх оперативної здатності, яка б у повній мірі враховувала складний комплекс чинників складових безпеки та небезпеки умови ефективної протидії надзвичайним ситуаціям природного та техногенного характеру.

Також відзначається, що значна частина надзвичайних ситуацій регіонального рівня, які відбуваються в Україні переростають на більш складні рівні у наслідок відсутності завчасної порівняльної оцінки ефективності співвідношення наявного рівня небезпеки та відповідних регіональних сил та засобів їх протидії.

У другому розділі визначено, що послідовність робіт з прийняття управлінських рішень в умовах інформаційних обмежень оперативних можливостей аварійно-рятувальних підрозділів включає наступні етапи: вибір варіативних факторів опорних управлінських рішень; вибір варіативних факторів процесу ліквідації надзвичайних ситуацій; класифікацію ходу попередження, локалізації та ліквідації надзвичайної ситуації; завчасну розробку та розміщення опорної інформації (алгоритмів дій) на потенційно-небезпечному об'єкті з урахуванням інформаційно-йомністних та конфіденційних обмежень; організацію взаємодії керівника ліквідації надзвичайної ситуації з банками опорних рішень поза межами потенційно-небезпечного об'єкту у разі необхідності.

З урахуванням визначених етапів розроблена структурно-логічна модель управління надзвичайною ситуацією регіонального рівня в умовах обмежених оперативних можливостей аварійно-рятувальних підрозділів, складається з двох контурів управління: загального контуру (достатнього) та додаткового (обмеженого) контуру, який функціонує у разі встановлення факту наявності обмежень оперативних можливостей аварійно-рятувальних підрозділів. Він складається з восьми блоків, а саме: встановлення факту наявності обмежень оперативних можливостей аварійно-рятувальних підрозділів, уточнення та оцінки обстановки в зоні надзвичайної ситуації, підготовка управлінського рішення, підготовки пропозицій до залучення додаткових сил, застосування новітньої методики розрахунку оперативного потенціалу, координації дій сил та засобів, організація повернення додаткових сил та засобів до міст постійної дислокації.

У третьому розділі здобувач доводить, що основними термінами понятійного формування експертно-статистичної моделі є оперативний потенціал, оперативна здатність та оперативна можливість аварійно-рятувальних підрозділів.

Доведено, що рішення окремих задач з оцінки штатної потреби оперативного потенціалу та оперативної здатності аварійно-рятувальних підрозділів дозволяє визначити умови розвитку необхідної інфраструктури аварійно-рятувальної служби, її технічного до оснащення, умови підвищення фахової якості кадрів та формує часові проміжки досягнення необхідного рівня оперативної здатності, яка відповідає прогнозованому рівню оперативного потенціалу.

Таким чином, експертно-статистична модель попередження надзвичайних ситуацій регіонального рівня в умовах обмежених оперативних можливостей аварійно-рятувальних підрозділів складається з чотирьох аналітичних залежностей.

Перша описує досягнення необхідного рівня безпеки території та населення у відповідності до існуючого співвідношення потенційної небезпеки від наслідків надзвичайних ситуацій та оперативних можливостей територіального підрозділу з її протидії.

Друга встановлює залежність потенційної небезпеки наслідків надзвичайної ситуації різного характеру від часу та рішення окремої експертно-аналітичної задачі з прогнозування потенційного рівня небезпеки в межах функціонування територіального підрозділу.

Третя дозволяє визначити нормований показник оперативної можливості відповідно, до рішення окремих експертно-статистичних задач з оцінки оперативного потенціалу та оперативної здатності та часу на їх практичну реалізацію в умовах четвертої параметричної залежності, яка визначає час, необхідний до досягнення відповідного функціонального рівня оперативних можливостей територіального підрозділу.

У четвертому розділі зазначено, що алгоритм практичної реалізації методики попередження надзвичайних ситуацій регіонального рівня в умовах обмежених оперативних можливостей аварійно-рятувальних підрозділів складається з 19 блоків, які розміщено на 5 ієрархічних рівнях, а саме: добір експертів та методу проведення експертизи; визначення показників експертної оцінки та їх діапазонів; безпосереднє застосування методики; формування пропозицій щодо забезпечення необхідного рівня

ефективності оперативних можливостей територіальних підрозділів; визначення періодичності проведення експертно-статистичної оцінки та розробка відповідного нормативно-правового супроводу та пов'язані прямими та зворотними аналітичними зв'язками. Відповідно методика попередження надзвичайних ситуацій регіонального рівня в умовах обмежених оперативних можливостей аварійно-рятувальних підрозділів, у складі керуючого алгоритму та його процедурного наповнення, дозволяє у подальшому провести розрахунок необхідної штатної чисельності оперативного потенціалу та оперативної здатності територіальних підрозділів ДСНС України, виходячи з наявних та прогнозних рівнів потенційної небезпеки природного, техногенного, соціального та воєнного характеру та врахувати їх взаємовплив. Особливостями такого підходу є можливість у якості математичного апарату для розрахунку прогнозних показників небезпеки використовувати вже відомі та апробовані підходи, що в цілому забезпечить високий рівень достовірності кінцевих результатів застосування методики оцінки оперативних можливостей територіальних підрозділів ДСНС України в умовах сучасних небезпек та соціальних трансформацій.

У п'ятому розділі доведено, що результати натурного дослідження процесу ліквідації надзвичайної ситуації регіонального рівня в умовах обмежених оперативних можливостей аварійно-рятувальних підрозділів на прикладі вибухів на арсеналі в м. Лозова Харківської області входять в довірчий інтервал, отриманий під час комп'ютерного моделювання з використанням розробленого математичного апарату, розрахований з надійністю 0,95.

Це є підтвердженням достовірності розробленої експертно-статистичної моделі та методики попередження надзвичайних ситуацій регіонального рівня в умовах обмежених оперативних можливостей аварійно-рятувальних підрозділів, яка була створена на її основі.

У шостому розділі здобувач довів, що фактичне стали значення наведених оцінок територіальних підрозділів та динаміка, що прогнозується, щодо можливості їх зміни в рамках кожного етапу дозволяє визначити фактичні часові проміжки реалізації заходів з оптимізації чисельності територіальних підрозділів Державної служби України з надзвичайних ситуацій.

Від так пропонується розроблені експертно-статистичну модель попередження надзвичайних ситуацій регіонального рівня в умовах обмежених оперативних можливостей аварійно-рятувальних підрозділів та відповідну методику, створену на її основі, використовувати для поетапної оптимізації оперативних можливостей аварійно-рятувальних підрозділів регіонального рівня підпорядкування у всіх структурних підрозділах Державної служби України з надзвичайних ситуацій.

5. Значимість для науки та практики результатів дослідження.

Дисертаційне дослідження має науково-прикладне значення, яке полягає у розробці підходів до попередження надзвичайних ситуацій регіонального рівня в умовах обмежених оперативних можливостей аварійно-рятувальних підрозділів, а саме, розглядається процес мінімізації наслідків надзвичайних ситуацій шляхом завчасної оцінки потенційної небезпеки регіону та формуванні на її основі оперативного потенціалу та оперативної здатності аварійно-рятувальних підрозділів регіонального рівня підпорядкування, достатніх для ефективної протидії надзвичайним ситуаціям за кількісними та якісними показниками.

Дисертант пропонує розроблені структурно-логічну та експертно-статистичну моделі попередження надзвичайних ситуацій регіонального рівня в умовах обмежених оперативних можливостей аварійно-рятувальних підрозділів та відповідну методику, створену на її основі, використовувати для поетапної оптимізації оперативних можливостей аварійно-рятувальних підрозділів регіонального рівня підпорядкування у всіх структурних підрозділах Державної служби України з питань надзвичайних ситуацій.

6. Публікації за темою дисертації та апробація результатів, оформлення дисертації та автореферату.

Кількість, обсяг та зміст друкованих праць здобувача відображають результати дисертаційного дослідження та відповідають вимогам МОН України щодо опублікування результатів наукового дослідження. Основні результати дослідження опубліковано у 6-ти наукових статтях. Робота пройшла достатню апробацію: її основні положення доповідались на 7 міжнародних наукових конференціях.

Аналіз наданого рукопису та автореферату дисертації підтверджує відповідність змісту автореферату основним положенням дисертації.

Дисертація робота написана грамотною мовою, на достатньо високому науковому та теоретичному рівні. Мова і стиль викладення автором дисертаційної роботи відповідають стандартам, забезпечують доступність їх сприйняття. За кожним розділом і роботою в цілому зроблені чіткі висновки.

Зміст дисертації відповідає спеціальності 21.02.03 – «Цивільний захист».

7. Зауваження

- У роботі не надано чіткого визначення поняття «опорне рішення», спираючись на яке будуються усі наступні аргументи та міркування.

- Постійно виділяючи аспект «підвищення ефективності управлінських рішень» у роботі, на жаль, відсутні критерії, відповідно до яких проводиться подібна оцінка.

При розробці експертно-статистичної моделі використовуються коефіцієнти небезпеки, які, за всіма ознаками, були отримані шляхом спеціальних експертних оцінок. Але дані, звідки вони взяті і чому змінюються, відсутні.

Головною перевагою роботи та розробленої у ній методики полягає у раціональному використанні аварійно-рятувальних сил і засобів, які є в окремому (локальному) регіоні і дефіцит яких завжди має місце. Допомога з боку обов'язково прийде, але до моменту її приходу, може бути така ситуація, що рятувати буде нікого. Цей аспект, на жаль, в роботі не виділений.

У тексті дисертації та авторефераті зустрічаються стилістичні та орфографічні помилки.

Слід зазначити, що вказані зауваження не впливають на загальну позитивну оцінку дисертаційного дослідження.

Загальний висновок по дисертаційній роботі щодо її відповідності встановленим вимогам

Дисертаційне дослідження Бурменка Олександра Анатолійовича на тему «Методика попередження надзвичайних ситуацій регіонального рівня в умовах обмежених оперативних можливостей аварійно-рятувальних підрозділів» є, на наш погляд, науково завершеним, самостійно виконаним дослідженням, що має наукову новизну і практичну цінність. Автору вдалося досягти поставленої мети шляхом вирішення відповідних завдань, у результаті чого вирішено актуальне науково-практичне завдання у галузі цивільного захисту, яке відповідає паспорту спеціальності 21.02.03 «Цивільний захист».

Наведені у відгуку зауваження не носять принципового характеру і не впливають на загальну позитивну оцінку дисертаційної роботи.

Вважаю, що за актуальністю обраної тематики, новизною досліджень, їх обґрунтованістю та науково-практичною значимістю отриманих результатів, дисертація Бурменка Олександра Анатолійовича на тему «Методика попередження надзвичайних ситуацій регіонального рівня в умовах обмежених оперативних можливостей аварійно-

рятувальних підрозділів» відповідає вимогам п 11 «Порядку присудження наукових ступенів України», затвердженого Постановою КМУ № 567 від 24.07.2013, які встановлені МОН України для кандидатських дисертацій, а її автор, Бурменко Олександр Анатолійович заслуговує на присудження йому наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 21.02.03 «Цивільний захист».

Офіційний опонент
доктор технічних наук,
старший науковий співробітник
відділу ядерно-фізичних технологій,
Державна установа
«Інститут геохімії навколишнього
середовища Національної академії наук України»

Касаткіна Н.В.

Підпис д. т. н. Касаткіної Н. В.

ЗАВІРЯЮ.

Вчений секретар Державної установи «Інститут геохімії
навколишнього середовища НАН України», к.т.н.



Литвиненко Ю. В.