

РЕЦЕНЗІЯ

на дисертаційну роботу ВОВЧУК Таїсії Сергіївни «Попередження надзвичайних ситуацій на об'єктах хімічної промисловості в умовах надлишкового техногенного навантаження», представлену на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 263 – цивільна безпека

Актуальність теми досліджень. Проаналізовані наслідки надзвичайних ситуацій техногенного характеру на об'єктах критичної інфраструктури, як у провідних країнах світу, так і в країнах, що розвиваються та Україні доводять, що останні призводять до чисельних жертв та значних матеріальних збитків. Це виникає у наслідок не тільки відсутності своєчасного оповіщення, відсутності достатньої кількості сил та засобів, але і у наслідок відсутності на цей час відповідного методичного забезпечення заходів з попередження надзвичайних ситуацій техногенного характеру, які спираються на можливості сучасних інформаційних технологій на штатт QR кодування. Подальший розгляд особливостей процесу QR - управління надзвичайною ситуацією техногенного характеру, дозволить визначити систему правил відбору та доступу до цільової інформації у процесі управління. Отримані правила дозволять розробити структурно-логічну модель QR-управління надзвичайною ситуацією техногенного характеру об'єктах критичної інфраструктури.

Зважаючи на орієнтацію України на європейські стандарти в сфері цивільного захисту, найбільш ефективним впровадженням розробляємих підходів з попередження надзвичайних ситуацій техногенного характеру на об'єктах критичної інфраструктури є їх апаратно-програмна реалізація, у вигляді інтегрованого до інформаційно-комунікативного середовища країн Європейської спільноти інформаційно-аналітичного комплексу управління надзвичайною ситуацією техногенного характеру. Останній може використовуватися в системі інформаційної підтримки під час організації дій аварійно-рятувальних підрозділів Державної служби України з Надзвичайних ситуацій з ліквідації надзвичайних ситуацій на об'єктах критичної інфраструктури, а також використовуватися у вигляді інформаційного забезпечення персональних комп'ютерів у допоміжних аварійних службах різного ієрархічного рівня підпорядкування.

Тому завдання дисертаційного дослідження, яке направлено на підвищення ефективності попередження надзвичайних ситуацій на об'єктах хімічної промисловості в умовах надлишкового техногенного навантаження а саме є актуальним та нагальним на часі.

Повнота викладення наукових положень, висновків та рекомендацій в опублікованих працях. Основні наукові положення дисертації, висновки та рекомендації в повній мірі опубліковані в 23 наукових працях: 1 стаття у науковому виданні, яке входить до наукометричної бази Scopus, 4 статті у наукових фахових виданнях України, що входять до міжнародних наукометричних баз, 1 розділ колективної міжнародної монографії, та 17 тез доповідей на Міжнародних та Всеукраїнських наукових конференціях.. Обсяг друкованих робіт та їх кількість відповідають вимогам ПКМУ від 12 січня 2022 №44 "Про затвердження Порядку присудження ступеня доктора філософії та

скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії”.

Обґрунтованість і достовірність наукових положень, висновків і рекомендацій роботи. Дисертація є завершеною працею, в якій наведено та науково обґрунтовано результати, що в сукупності призвели до розв’язання актуального науково-практичного завдання - підвищення ефективності попередження надзвичайних ситуацій техногенного характеру на об’єктах хімічної промисловості в умовах надлишкового техногенного навантаження за рахунок впровадження QR – технології зберігання та відновлення інформації щодо ідентифікації небезпеки у ґрунті та ґрунтових водах.

Автором виконано аналіз стану попередження надзвичайних ситуацій техногенного характеру на об’єктах хімічної промисловості в умовах надлишкового техногенного навантаження. Визначено, що у провідних країнах світу дії рятувальних підрозділів із запобігання техногенним надзвичайним ситуаціям на об’єктах підвищеної небезпеки характеризуються своєчасним прибуттям та застосуванням сучасних засобів для ліквідації наслідків. Однак інертність адміністративних органів, відсутність варіативності в інструкціях і процедурах, а також відсутність методів швидкого виявлення зони поширення небезпек призводять до затримок в оповіщенні про існуючі небезпеки, затримок в евакуації, і як наслідок, до людських жертв. На базі цього аналізу вирішено друге завдання наукового дослідження щодо розробки інформаційної моделі попередження надзвичайних ситуацій на небезпечних об’єктах хімічної промисловості за рахунок впровадження QR – технології зберігання та відновлення інформації, яке здійснено наступним чином. Під час його виконання спочатку розглянуто особливості процесу QR - управління надзвичайною ситуацією техногенного характеру на небезпечних об’єктах хімічної промисловості. Після чого розроблено інформаційну модель попередження надзвичайних ситуацій на небезпечних об’єктах хімічної промисловості за рахунок впровадження QR – технології зберігання та відновлення інформації. Під час вирішення третього наукового завдання з розробки математичної моделі попередження надзвичайних ситуацій техногенного характеру на об’єктах хімічної промисловості в умовах надлишкового техногенного навантаження шляхом ідентифікації небезпеки у ґрунтах були розглянуті основні фізико-хімічні процеси, що мають місце в ґрунтах на об’єктах хімічної промисловості в умовах надлишкового техногенного навантаження в процесі поширення надзвичайної ситуації; по-друге, розглянуто основні підходи до рішення задачі та сформульовано граничні та початкові умови забезпечення процесу попередження надзвичайної ситуацій техногенного характеру на об’єктах хімічної промисловості в умовах надлишкового техногенного навантаження. Після чого дано опис формального рішення задачі попередження надзвичайних ситуацій техногенного характеру на об’єктах хімічної промисловості в умовах надлишкового техногенного навантаження шляхом ідентифікації небезпеки у ґрунтах, яке і вперше отриманою математичною моделлю. Під час вирішення четвертого наукового завдання з розробки математичної моделі попередження надзвичайних ситуацій техногенного характеру на об’єктах хімічної промисловості в умовах надлишкового техногенного навантаження шляхом ідентифікації небезпеки у

грунтових водах було розглянуто основні фізико-хімічні процеси, що мають місце в ґрунтових водах на об'єктах хімічної промисловості в умовах надлишкового техногенного навантаження в процесі поширення надзвичайної ситуації техногенного характеру унаслідок потрапляння небезпечних речовин зі складу забруднюючих продуктів у ґрунтові води. По-друге, розглянуто та сформульовано граничні та початкові умови забезпечення процесу попередження надзвичайної ситуацій техногенного характеру у наслідок попадання небезпечних речовин у ґрунтові води. Після вперше сформовано математичну модель попередження надзвичайної ситуації техногенного характеру на об'єктах хімічної промисловості в умовах надлишкового техногенного навантаження шляхом ідентифікації забруднюючих продуктів у ґрунтових водах. При вирішенні питань з перевірки достовірності розроблених моделей було опрацьовано результати чисельних експериментів з перевірки достовірності математичних моделей попередження надзвичайних ситуацій техногенного характеру на об'єктах хімічної промисловості в умовах надлишкового техногенного навантаження.

Результати дисертаційного дослідження Вовчук Таїсії Сергіївни впроваджено в практичну діяльність в практичну діяльність 3 Державного пожежно-рятувального загону ГУ ДСНС України у Рівненській області та ТОВ „Рівень ЛТД”.

Оцінка дисертації, зауваження, оформлення дисертації. Подану на розгляд дисертацію слід вважати завершеним науковим дослідженням, яке відповідає сформульованій меті.

В результаті розгляду дисертації виявлено ряд недоліків та зауважень:

1. Потребує уточнення питання щодо оновлення оперативної інформації в системі. Так не зовсім зрозуміло яким чином відбувається процес оновлення інформації щодо стану ґрунту та ґрунтових вод в системі QR-управління в різних контурах структурно-логічної моделі та відповідна періодичність та процедура оновлення статично розміщених QR-кодів;
2. Авторці доцільно було б розглянути в роботі можливості поширення отриманих нових результатів (структурно-логічна та математичні моделі) для попередження НС техногенного характеру унаслідок інших небезпечних факторів та НС екологічного характеру.

Проте вказані зауваження не знижують вагомості одержаних результатів дослідження та зменшують загального теоретичного і прикладного значення дисертаційної роботи.

Загальна оцінка дисертаційної роботи. Загалом дисертаційна робота Вовчук Таїсії Сергіївни «Попередження надзвичайних ситуацій на об'єктах хімічної промисловості в умовах надлишкового техногенного навантаження» є завершеною науковою роботою, в якій на основі обґрунтованих експериментальних результатів теоретичних досліджень вирішено актуальну науково-практичну задачу в галузі цивільної безпеки. За своєю актуальністю, науковою новизною та практичним значенням отриманих результатів дисертація відповідає всім встановленим вимогам наказу МОН України від 12.01.2017 р. № 40 «Про затвердження вимог до оформлення дисертацій», постанові КМУ від 12.01.2022 р. № 44 «Порядок присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу

вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії зі змінами, внесеними згідно з постановою КМУ від 21.03.2022 р. № 341, а її авторка **ВОВЧУК Таїсія Сергіївна** заслуговує ступеня доктора філософії з галузі знань 26 «Цивільна безпека», спеціальності 263 «Цивільна безпека».

Офіційний рецензент:

Заступник начальника кафедри
автоматичних систем безпеки
та електроустановок
факультету пожежної безпеки
Черкаського інституту пожежної
безпеки імені Героїв Чорнобиля
Національного університету цивільного
захисту України, доктор технічних наук,
професор



О.М. Землянський

