

# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0825U001123

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 03-04-2025

**Статус:** Запланована

**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:**



## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Мележик Роман Сергійович

2. ROMAN MELEZHNYK

**Кваліфікація:**

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Вид дисертації:** доктор філософії

**Аспірантура/Докторантура:** так

**Шифр наукової спеціальності:** 263

**Назва наукової спеціальності:** Цивільна безпека

**Галузь / галузі знань:** цивільна безпека

**Освітньо-наукова програма зі спеціальності:** Цивільна безпека

**Дата захисту:**

**Спеціальність за освітою:** Пожежна безпека

**Місце роботи здобувача:** Національний університет цивільного захисту України

**Код за ЄДРПОУ:** 08571363

**Місцезнаходження:** вул.Онопрієнка, 8, Черкаси, Черкаський р-н., 18034, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Державна служба України з надзвичайних ситуацій

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

### **III. Відомості про організацію, де відбувся захист**

**Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради):** PhD 67

**Повне найменування юридичної особи:** Національний університет цивільного захисту України

**Код за ЄДРПОУ:** 08571363

**Місцезнаходження:** вул.Онопрієнка, 8, Черкаси, Черкаський р-н., 18034, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Державна служба України з надзвичайних ситуацій

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

### **IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію**

**Повне найменування юридичної особи:** Національний університет цивільного захисту України

**Код за ЄДРПОУ:** 08571363

**Місцезнаходження:** вул.Онопрієнка, 8, Черкаси, Черкаський р-н., 18034, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Державна служба України з надзвичайних ситуацій

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

### **V. Відомості про дисертацію**

**Мова дисертації:** Українська

**Коди тематичних рубрик:** 87.33.33.23

**Тема дисертації:**

1. Попередження надзвичайних ситуацій техногенного характеру внаслідок аварій на системах життєзабезпечення міст
2. Prevention of Technogenic emergencies as a result of accidents on the life support systems of cities

**Реферат:**

1. Дисертаційна робота присвячена вирішенню важливого наукового завдання у сфері цивільного захисту – розробці інформаційної, математичної моделей та формуванню на їх основі методики, застосування якої дозволить підвищити ефективність попередження надзвичайних ситуацій техногенного характеру за рахунок побудови прогнозу виникнення та розвитку надзвичайних ситуацій техногенного характеру на інженерній інфраструктурі міста. Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити наступні наукові завдання: 1. Провести аналіз сучасних методів та підходів до попередження надзвичайних ситуацій техногенного характеру внаслідок аварій на системах життєзабезпечення міст. 2. Розробити інформаційну модель підвищення ефективності попередження надзвичайних ситуацій техногенного характеру внаслідок аварій на інженерних мережах систем життєзабезпечення міст. 3. Розробити математичну модель оцінки ефективності управління процесом попередження надзвичайної ситуації техногенного характеру на інженерних мережах систем життєзабезпечення міста. 4. Розробити методику попередження надзвичайних

ситуацій техногенного характеру внаслідок аварій на інженерних мережах систем життєзабезпечення міст.

5. Перевірити достовірність розроблених моделей та методики на їх основі. Об'єкт дослідження – процес попередження надзвичайних ситуацій техногенного характеру внаслідок аварій на інженерних мережах систем життєзабезпечення міст. Предмет дослідження – параметри процесу попередження надзвичайних ситуацій техногенного характеру внаслідок аварій на інженерних мережах систем життєзабезпечення міст. Для розв'язання поставлених наукових задач в дисертаційному дослідженні використовували моделі та методи теорії систем, теорію випадкових процесів, дискретно-подієве та імітаційне моделювання, методи математичної статистики, методи аналізу багатовимірних рядів, методи геостатистики. При виконанні дисертації отримано нові наукові результати: – вперше розроблено інформаційну модель підвищення ефективності попередження надзвичайних ситуацій техногенного характеру внаслідок аварій на інженерних мережах систем життєзабезпечення міст, яка складається з дев'яти функціональних блоків, поєднаних прямими та зворотними зв'язками, що у сукупності забезпечує комплексне вирішення задачі (моніторинг, антикризове управління та управління обмеженими ресурсами), маючи за мету створення дієвої системи протидії надзвичайним ситуаціям техногенного характеру на системах життєзабезпечення міст; – вперше розроблено математичну модель оцінки ефективності управління надзвичайними ситуаціями техногенного характеру на інженерних мережах систем життєзабезпечення міста, яка є різницею двох значень ймовірностей. Перша – поточне значення ймовірності виявлення ознак виникнення надзвичайних ситуацій техногенного характеру на інженерних мережах систем життєзабезпечення міста. Друга – стандартне значення ймовірності, отримане для типового сценарію розвитку подій; – вперше розроблено методику попередження надзвичайних ситуацій техногенного характеру внаслідок аварій на інженерних мережах систем життєзабезпечення міст у складі керуючого алгоритму та його процедурного наповнення, а саме процедур: обґрунтування та визначення форматів вихідних (вхідних) даних про стан інженерних мереж систем життєзабезпечення; інженерно-технічне обґрунтування системи моніторингу стану інженерних мереж систем життєзабезпечення; організаційно-технічна реалізація розробленої математичної моделі аварії на інженерній мережі як джерела можливої надзвичайної ситуації; програмно-апаратна реалізація інформаційної моделі та методики на її основі; обґрунтування відповідних управлінських рішень, що дозволяє у подальшому мінімізувати наслідки надзвичайних ситуацій техногенного характеру внаслідок аварій на інженерних мережах систем життєзабезпечення шляхом зниження ймовірності або недопущення останніх; – вперше розроблено інтерактивний апаратно-програмний комплекс попередження надзвичайних ситуацій техногенного характеру внаслідок аварій на інженерних мережах систем життєзабезпечення міст, який базується: на функціоналі територіальної інформаційної системи в складі цифрової картографічної основи під управлінням ГІС-оболонки; прикладного програмного забезпечення для прогнозу наслідків НС та відповідної бази даних НС.

2. The dissertation is devoted to solving an important scientific problem in the field of civil protection – the development of information, mathematical models and the formation of a methodology based on them, the application of which will allow increasing the effectiveness of preventing man-made emergencies by building a forecast of the occurrence and development of man-made emergencies in the engineering infrastructure of the city. To achieve this goal, it is necessary to solve the following scientific problems. 1. To analyze modern methods and approaches to the prevention of technogenic emergencies as a result of accidents in urban life support systems. 2. To develop an information model to improve the efficiency of preventing industrial emergencies as a result of accidents in the engineering networks of urban life support systems. 3. To develop a mathematical model for assessing the effectiveness of managing the process of preventing a technogenic emergency in the engineering networks of urban life support systems. 4. To develop a methodology for preventing industrial emergencies due to accidents in the engineering networks of urban life support systems. 5. To verify the reliability of the developed models and methods based on them. The object of research is the process of preventing technogenic emergencies as a result of accidents in the engineering networks of urban life support systems. The subject of the study is the parameters of the process of preventing technogenic emergencies as a result of accidents in the engineering networks of urban life support systems. To solve the scientific problems set in the dissertation research, models

and methods of systems theory, the theory of random processes, discrete-event simulation modeling, methods of mathematical statistics, methods of analysis of multivariate series, and methods of geostatistics were used. During the execution of the dissertation, new scientific results were obtained: – for the first time, an information model was developed to increase the effectiveness of preventing man-made emergencies due to accidents on engineering networks of city life support systems. It consists of nine functional blocks connected by direct and feedback loops, which together provide a comprehensive solution to the problem (monitoring, anti-crisis management and management of limited resources) with the aim of creating an effective system for combating man-made emergencies on city life support systems; – for the first time, a mathematical model was developed to assess the effectiveness of managing man-made emergencies on engineering networks of city life support systems, which is the difference of two probability values. The first is the current value of the probability of detecting signs of man-made emergencies on engineering networks of city life support systems. The second is the standard probability value obtained for a typical scenario of events; – for the first time, a methodology for preventing man-made emergencies due to accidents on engineering networks of urban life support systems has been developed, as part of the control algorithm and its procedural content, namely the procedures: justification and definition of formats of output (input) data on the state of engineering networks of life support systems; engineering and technical justification of the system for monitoring the state of engineering networks of life support systems; organizational and technical implementation of the developed mathematical model of an accident on an engineering network as a source of a possible emergency; software and hardware implementation of the information model and methodology based on it; justification of relevant management decisions, allowing to further minimize the consequences of man-made emergencies due to accidents on engineering networks of life support systems, by reducing the probability or preventing the latter; – for the first time, an interactive hardware and software complex has been developed to prevent man-made emergencies due to accidents on engineering networks of urban life support systems, based on the functionality of a territorial information system as part of a digital cartographic basis managed by a GIS shell; application software for predicting the consequences of emergencies and the corresponding emergency database.

**Державний реєстраційний номер ДіР:** № ДР 0118U001004

**Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:** Національна безпека і оборона

**Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:** Широке застосування технологій більш чистого виробництва та охорони навколишнього природного середовища

**Підсумки дослідження:** Теоретичне узагальнення і вирішення важливої наукової проблеми

**Публікації:**

- Рогозін А. С., Мележик Р. С. Моделювання оперативної діяльності підрозділів оперативно-рятувальної служби. Системи озброєння і військова техніка. 2016. № 3(47). С. 96–99.
- Новожилова М. В., Чуб О. І., Мележик Р. С. Прогнозування параметрів надзвичайної ситуації техногенного характеру мегаполіса в умовах мегаполісу. Колективна монографія «Інформаційні системи і технології в міському просторі». Харків : ХНУМГ імені О.М. Бекетова. 2019. С. 150–166.
- Новожилова М. В., Чуб І. А., Мележик Р. С. Імітаційне моделювання міської інженерної інфраструктури як джерела техногенної надзвичайної ситуації. Проблеми надзвичайних ситуацій. 2018. Вип. 27. С. 169–174.
- Новожилова М. В., Чуб О. І., Мележик Р. С. Концепція city-логістики в управлінні мегаполісом. Комунальне господарство міст. 2018. № 139. С. 193–197.
- Чуб О. І., Новожилова М. В., Мележик Р. С. Модель функціонування логістичної інфраструктури мегаполіса в умовах надзвичайної ситуації техногенного характеру. Радіоелектроніка и інформатика. 2018. № 4. С. 26–31.

- Novozhylova M. V., Andronov V. A., Melezhik R. S. Computer modeling parameters of technogenic emergency situations on engineering infrastructure of the megapolis. Radio Electronics, Computer Science. Control. 2021. № 1. P. 66–77.
- Miasoiedova A., Minska N., Shevchenko R., Azarenko O., Lukashenko V., Kyrychenko O., Zemlianskyi O., Trefilova L., Kamyshentsev G., Melezyk R. Improving the manufacturing technology of sensing gas sensors based on zinc oxide by using the method of magnetron sputtering on direct current. Esteem-European Journal of Enterprise Technologies. Applied physics. 2023. Vol. 2. № 5(122). P. 31–37.

**Наукова (науково-технічна) продукція:** методи, теорії, гіпотези

**Соціально-економічна спрямованість:** поліпшення стану навколишнього середовища; поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих

**Охоронні документи на ОПВ:**

Комп'ютерні програми

інтерактивний апаратно-програмний комплекс попередження надзвичайних ситуацій техногенного характеру внаслідок аварій на інженерних мережах систем життєзабезпечення міст

**Впровадження результатів дисертації:** Впроваджено

**Зв'язок з науковими темами:** № ДР 0118U001004

## **VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Шевченко Роман Іванович
2. ROMAN SHEVCHENKO

**Кваліфікація:** д. т. н., професор, 21.02.03

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0001-9634-6943

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Національний університет цивільного захисту України

**Код за ЄДРПОУ:** 08571363

**Місцезнаходження:** вул.Онопрієнка, 8, Черкаси, Черкаський р-н., 18034, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Державна служба України з надзвичайних ситуацій

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## **VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів**

**Офіційні опоненти**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Карабин Василь Васильович
2. VASYL KARABYN

**Кваліфікація:** д. т. н., професор, 21.02.03

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0002-8337-5355

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

**Код за ЄДРПОУ:** 08571340

**Місцезнаходження:** вул. Клепарівська, буд. 35, Львів, 79007, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Державна служба України з надзвичайних ситуацій

**Ідентифікатор ROR:**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Михайлюк Андрій Олександрович

2. ANDRII MYKHAILIUK

**Кваліфікація:** к. т. н., старший науковий співробітник, 21.06.02

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0002-4116-164X

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова

**Код за ЄДРПОУ:** 02071151

**Місцезнаходження:** вул. Черноглазівська, буд. 17, Харків, Харківський р-н., 61002, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:**

**Рецензенти**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Мирошник Олег Миколайович

2. OLEN MYROSHNYK

**Кваліфікація:** д. т. н., професор, 21.02.03

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0001-8951-9498

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Національний університет цивільного захисту України

**Код за ЄДРПОУ:** 08571363

**Місцезнаходження:** вул.Онопрієнка, 8, Черкаси, Черкаський р-н., 18034, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Державна служба України з надзвичайних ситуацій

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Корнієнко Руслан Валерійович

2. RUSLAN KORNIHENKO

**Кваліфікація:** к. т. н., с.д., 21.06.02

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0003-4854-283X

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Національний університет цивільного захисту України

**Код за ЄДРПОУ:** 08571363

**Місцезнаходження:** вул.Онопрієнка, 8, Черкаси, Черкаський р-н., 18034, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Державна служба України з надзвичайних ситуацій

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## VIII. Заключні відомості

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові  
голови ради**

Левтеро Олександр Антонович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові  
головуючого на засіданні**

Левтеров Олександр Антонович

**Відповідальний за підготовку  
облікових документів**

Мележик Роман Сергійович

**Реєстратор**

УкрІНТЕІ

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є  
відповідальним за реєстрацію наукової  
діяльності**



Юрченко Тетяна Анатоліївна