



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

**Черкаський інститут пожежної безпеки
імені Героїв Чорнобиля
Національного університету цивільного захисту України**



«Надзвичайні ситуації: безпека та захист»

***Матеріали XIV Всеукраїнської науково-практичної
конференції з міжнародною участю***

24 – 25 жовтня 2024 року

Черкаси – 2024

УДК 543.051

Н 17

Рекомендовано до друку вченою радою факультету пожежної безпеки
Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України
(протокол № 1 від 24 вересня 2024 р.)

Дозволяється публікація матеріалів збірника у відкритому доступі
експертною комісією інституту з питань таємниці
(протокол № 11 від 17 жовтня 2024 р.)

Надзвичайні ситуації: безпека та захист: Матеріали XIV Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю. – Черкаси: ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2024. – 230 с.

Редакційна колегія

Ігор ТОЛОК – к. пед. н., доцент, Заслужений працівник освіти України, ректор НУЦЗ України;

Дмитро ЛЕСЕЧКО – к. т. н., т. в. о. начальника ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України;

Віталій КОВАЛЕНКО – к. т. н., с. н. с., заступник начальника Інституту державного управління та наукових досліджень з цивільного захисту з наукової роботи;

Олександр ЗЕМЛЯНСЬКИЙ – начальник науково-дослідного центру ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України;

Валентин МЕЛЬНИК – к. т. н., доцент, начальник факультету пожежної безпеки НУЦЗ України;

Сергій ЦВІРКУН – к. т. н., доцент, начальник факультету пожежної безпеки ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, **відповідальний секретар конференції**;

Андрій БЕРЕЗОВСЬКИЙ – к. т. н., доцент, начальник кафедри безпеки об'єктів будівництва та охорони праці ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, **секретар конференції**;

Костянтин МИГАЛЕНКО – к. т. н., доцент, начальник кафедри автоматичних систем безпеки та електроустановок ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України;

Сергій КАСЯРУМ – к. пед. н., доцент, начальник кафедри вищої математики та інформаційних технологій ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України.

У збірнику подані матеріали доповідей за такими тематичними напрямками: прикладні наукові аспекти прогнозування та запобігання надзвичайним ситуаціям; технології пожежної та техногенної безпеки; інформаційні технології в попередженні та ліквідації надзвичайних ситуацій; теоретичні та практичні аспекти охорони праці в галузі цивільної безпеки.

© Факультет ПБ

© ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2024

РОЛЬ ЦЕНТРІВ БЕЗПЕКИ У МОДЕЛЮВАННІ ТА ПРОГНОЗУВАННІ ЗАТОПЛЕНЬ НА ТЕРИТОРІЇ ОБ'ЄДНАНИХ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД

А. ГАВРИСЬ, канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри цивільного захисту

О. ПЕКАРСЬКА, викладач кафедри цивільного захисту

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

Центри безпеки є ключовим елементом забезпечення громадського порядку та захисту населення від надзвичайних ситуацій. Основна мета їхнього створення — забезпечити доступність публічних послуг для територіальних громад, особливо у сфері цивільного захисту та пожежної безпеки. Окрім цього, центри безпеки відіграють важливу роль у профілактичній роботі, що спрямована на підвищення культури безпеки серед населення та підготовку до можливих загроз [1].

На сьогодні центри безпеки є рекомендованими до створення, однак обов'язкове їх впровадження у всіх об'єднаних територіальних громадах дозволить забезпечити більш комплексний підхід до управління ризиками. Особливо це актуальне питання для гірських регіонів України, які періодично стикаються із проблемою затоплень, що можуть мати руйнівні наслідки для громад. Літні паводки в цих регіонах відбуваються кожні 3-4 роки, а інтенсивні повені кожні 11-19 років. Хоч теоретично прогнозувати паводки можна з точністю до 75-90%, на практиці реальний рівень передбачення становить лише близько 30% [2]. Це свідчить про значну різницю між можливостями сучасних методів моделювання та їхнім реальним використанням. Для кращого розуміння масштабів проблеми, необхідно розглянути статистичні дані затоплень у Львівській області за останні роки.

У 2020 році повені завдали значної шкоди західним областям України, а саме: у Львівській області було затоплено кілька сотень населених пунктів і тисячі будинків пошкоджено; в Івано-Франківській області, яка постраждала найбільше, загинуло п'ять осіб, а більше тисячі людей залишилося без даху над головою [3].

Найбільш вразливими районами Львівської області є південні. Наприклад, у 2020 році було зафіксовано чотири випадки затоплень, які найбільше вплинули на такі населені пункти як: Новий Калинів, Бабино, Головецьке, Луки, та інші.

Такі громади, як Турка, Жидачів, і Хирів, також регулярно піддаються затопленням через природні фактори (2008, 2013, 2019, 2020). Повторюваність цих подій у різні роки підтверджує потребу у впровадженні більш ефективних механізмів прогнозування та управління ризиками.

З огляду на це, до штату центрів безпеки доцільно включити фахівців, які зможуть прогнозувати та моделювати затоплення за допомогою сучасних програмних засобів, таких як ArcGIS. Що дозволить завчасно оцінити ризики, вжити превентивних заходів і значно мінімізувати потенційні втрати.

Програмне забезпечення ArcGIS може стати ефективним інструментом для прогнозування затоплень та планування управлінських заходів щодо мінімізації їхніх наслідків. Воно дозволяє створювати точні моделі паводків на територіях, схильних до затоплень, візуалізувати дані на карті, ідентифікувати потенційні зони ризику та розробляти рекомендації для запобігання критичним наслідкам. Інтеграція статистичних даних із програмою ArcGIS забезпечує можливість підвищення точності прогнозування паводків, що значно сприятиме зменшенню негативних наслідків і підвищенню ефективності управлінських рішень [4].

Таким чином, залучення фахівців із моделювання та прогнозування затоплень до центрів безпеки ОТГ та використання сучасних інструментів для аналізу, зокрема

програмного забезпечення ArcGIS, є необхідним кроком для своєчасного реагування на загрози затоплень і зменшення їх впливу на населені пункти. Це сприятиме підвищенню рівня захисту населення та забезпеченню сталого розвитку територіальних громад.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Альошкін С., Балло Я., Вівдич А. та інш. Рекомендації щодо створення Центрів безпеки громадян: Інформаційний посібник. 2018.
2. Шарко А., Пекарська О. Управління ризиками повеней в умовах децентралізації влади. *Проблеми та перспективи розвитку системи безпеки життєдіяльності*: Зб. наук. праць Міжнародної науково-практичної конференції (м.Львів 2024 р.). С. 92-94
3. Пекарська О., Гаврись А. Проблема формування безпечного середовища для життєдіяльності населення територіальних громад. *Актуальні питання забезпечення безпекового середовища в Україні*: зб. тез наук. доп. Всеукр. наук.-практ. конф. (Київ, 19 квітн. 2024 р.) [Електронне видання] / упоряд.: М.Г. Вербенський, В.О. Рядінська, А.І. Хальота, В.А. Мацько. Київ : ДНДІ МВС України, 2024. 415 с. – 93 ст.
4. В.Б. Мокін, Б. І Мокін, М. Я. Бабич та інш. Система підтримки прийняття управлінських рішень керівниками водогосподарських організацій для басейну річки Дністер з використанням геоінформаційних технологій. під ред. В. Б. Мокіна. — Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2009. — 252 с.

УДК 004.67

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ ТА ІНФОРМАЦІЙНОГО СУПРОВОДУ ПРОЦЕСУ ПЕРЕВЕЗЕННЯ НАФТОПРОДУКТІВ

Сергій ГОНЧАР

Ігор НОЖКО, канд. пед. наук

А. СУЛЕЙМАНОВ

Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля

Національного університету цивільного захисту України

GPS моніторинг транспорту – це система контролю розташування, маршруту слідування, місць та тривалості зупинок, швидкісного режиму, а також інших параметрів машини. Вона функціонує в режимі реального часу і складається з двох основних компонентів – онлайн-трекера та програмного забезпечення. Трекер визначає координати транспортного засобу за допомогою супутників та передає дані на спеціальний сервер. Програмне забезпечення обробляє та аналізує отриману інформацію про положення та стан автомобіля.

Супутниковий моніторинг транспорту являє собою програмно-апаратний комплекс, що складається з трьох основних елементів:

1. GPS GSM трекер – основа системи управління транспортом GPS;
2. Сервер збирання даних;
3. Клієнтське програмне забезпечення (особистий кабінет або безпосередньо сама система транспортного контролю).

В основі системи GPS стеження є принцип прийому-передачі даних який полягає в аналізі просторових і часових координат транспортного засобу. Для цього використовується gps gsm трекер, встановлений на автомобілі. З його допомогою інформація збирається і передається на сервер системи моніторингу для подальшої обробки.

В. ЛИПОВИЙ, Р. КОМАРОВ

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ САМОЗАЙМАННЯ БУРОГО ВУГІЛЛЯ	150
<i>Serhii Pozdieiev, Novhorodchenko Alina, Zuzana Vranayova, Frantisek Vranay, Eva Krídlová Burdová</i>	
MATHEMATICAL MODEL OF THE BEHAVIOR OF REINFORCING STEEL UNDER MECHANICAL LOAD CONDITIONS.....	152

Секція 3. Інформаційні технології в попередженні та ліквідації надзвичайних ситуацій

О. АНТОШКІН, К. ТРИПОЛЬСЬКА

НАПРЯМКИ ДОСЛІДЖЕНЬ ЗАСОБІВ ДЛЯ ПРОЕКТУВАННЯ СИСТЕМ ПОЖЕЖНОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ З ОПТИМІЗОВАНИМ СКЛАДОМ	154
<i>С. БОНДАРЕНКО</i>	

ВИКОРИСТАННЯ КОНЦЕПЦІЇ VPL ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ АВТОМАТИКА РАНЬОГО ВИЯВЛЕННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ	155
---	------------

Андрій БОРИСОВ, Анатолій КОДРИК, Олександр ТИТЕНКО

ОСОБЛИВОСТІ ЛІКВІДАЦІЇ ТА ГАСІННЯ ПОЖЕЖ НА ОБ'ЄКТАХ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ ТА ВИКОРИСТОВУЮТЬ БІОГАЗ	156
--	------------

А. ГАВРИСЬ, О. ПЕКАРСЬКА

РОЛЬ ЦЕНТРІВ БЕЗПЕКИ У МОДЕЛЮВАННІ ТА ПРОГНОЗУВАННІ ЗАТОПЛЕНЬ НА ТЕРИТОРІЇ ОБ'ЄДНАНИХ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД.....	159
---	------------

Сергій ГОНЧАР, Ігор НОЖКО, А. СУЛЕЙМАНОВ

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ ТА ІНФОРМАЦІЙНОГО СУПРОВОДУ ПРОЦЕСУ ПЕРЕВЕЗЕННЯ НАФТОПРОДУКТІВ	160
--	------------

А. ГРИЩЕНКО, Юрій ОТРОШ, Н. РАШКЕВИЧ

МОДЕЛЮВАННЯ ЗОНИ ЗАДИМЛЮВАНОСТІ В НАЙПРОСТІШОМУ УКРИТТІ.....	162
---	------------

Вікторія ДАГІЛЬ, О. ДАНИК, Г. КУЧЕР

РОЗРОБКА ТА ВАЛІДАЦІЯ МЕТОДИКИ ДОСЛІДЖЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ РОЗЧИНІВ ПІНОУТВОРЮВАЧА ТА АНТИПІРЕНІВ ЗА ДОПОМОГОЮ КОЛОРИМЕТРІЇ ТА СПЕКТРОФОТОМЕТРІЇ.....	164
---	------------

Владислав ДЕНДАРЕНКО, В. КОМΠΑ

АВТОМАТИЗАЦІЯ ОБЧИСЛЕНЬ.....	166
-------------------------------------	------------

Юрій ДЕНДАРЕНКО, Ю. СЕНЧИХІН, Олександр БЛАЩУК

МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ ІНТЕНСИВНОСТІ ТЕПЛОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ ПІД ЧАС ГОРІННЯ ЗРІДЖЕНОГО ГАЗУ	167
---	------------

Д. ДУБІНІН

ЧИСЕЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ПОДРІБНЕННЯ ЦІВКИ ВОДИ В СТВОЛІ УСТАНОВКИ ПОЖЕЖОГАСІННЯ ПІД ДІЄЮ УДАРНОЇ ХВИЛІ	169
--	------------

В. ДУРЄЄВ, О. ПІДКОПАЙ

МОДЕЛЮВАННЯ РОБОТИ ЧУТЛИВОГО ЕЛЕМЕНТА З СУПЕРПАРАМАГНІТНИМИ ЧАСТКАМИ ПРИ СИЛЬНОМУ МАГНІТНОМУ ПОЛІ.....	171
---	------------

В. ДУРЄЄВ, А. СКРИПНИК

МОДЕЛЮВАННЯ РОБОТИ ПОЗИСТОРНОГО ЧУТЛИВОГО ЕЛЕМЕНТА.....	172
--	------------

Сергій КАСЯРУМ

ЗНАЧЕННЯ МАТЕМАТИКИ У СФЕРІ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ ТА ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ.....	174
--	------------

Наукове видання

«Надзвичайні ситуації: безпека та захист»

**Матеріали XIV Всеукраїнської науково-практичної
конференції з міжнародною участю**

24-25 жовтня 2024 року

Надзвичайні ситуації: безпека та захист: Матеріали XIV Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю. – Черкаси: ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2024. – 230 с.

За зміст вміщених у збірнику матеріалів відповідальність несуть автори.
Тези друкуються зі збереженням авторської орфографії та пунктуації.

Підписано до друку 17.10.2024.

Обл.-вид. арк.15,6. Ум. друк. арк. 29.

Замовлення № 20.

Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України
вул. Онопрієнка, 8, м. Черкаси, Україна, 18034