

**ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ**

МАТЕРІАЛИ

**міжнародної науково-практичної конференції
молодих учених**

**«Проблеми та перспективи
забезпечення цивільного захисту»**

Черкаси – 2026

МОБІЛЬНА СИСТЕМА ДИСТАНЦІЙНОГО ВІДЕОСПОСТЕРЕЖЕННЯ (360°) ДЛЯ НАЗЕМНИХ РОБОТИЗОВАНИХ КОМПЛЕКСІВ

Войніков В.О., курсант, НУЦЗ України
НК – Пустовіт М.О., ст. викл., НУЦЗ України

Сучасні умови застосування безпілотних наземних роботизованих комплексів (БпНРК) під час ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій зумовлюють підвищені вимоги до рівня ситуаційної обізнаності оператора. Робота у зонах пожеж, техногенних руйнувань, вибухонебезпечних предметів або хімічного забруднення часто здійснюється поза прямою видимістю, що істотно ускладнює керування платформою та підвищує ризик її пошкодження.

Аналіз технічних рішень, реалізованих у сучасних пожежних роботизованих комплексах, зокрема LUF 60, MAGIRUS WOLF R1 та Shark Robotics COLOSSUS, свідчить, що штатні системи відеоспостереження переважно складаються з фронтальних та кормових камер, іноді доповнених тепловізійними модулями. Такі рішення забезпечують обмежений сектор огляду та формують «сліпі зони», що знижує ефективність маневрування у складних умовах.

Перспективним напрямком підвищення ефективності управління БпНРК є впровадження мобільної системи дистанційного відеоспостереження з круговим оглядом 360°. Запропонована система базується на використанні 4 ширококутних камер типу «риб'яче око», розташованих по периметру платформи, та обчислювального модуля, який здійснює обробку відеоданих у режимі реального часу [1,2].

Передача відеопотоку здійснюється захищеними бездротовими каналами (Wi-Fi, Mesh, LTE) із мінімальною затримкою, що забезпечує керування платформою поза прямою видимістю. Додатково передбачається інтеграція телеметричних даних (стан джерел живлення, швидкість руху, кут нахилу, параметри пожежного обладнання) з їх відображенням у вигляді накладених інформаційних елементів на панорамному зображенні.

Висновок. Запропонована мобільна система дистанційного відеоспостереження 360° є ефективним інструментом підвищення тактичної обізнаності при застосуванні безпілотних наземних роботизованих комплексів у небезпечних середовищах. Подальші дослідження доцільно спрямувати на оптимізацію алгоритмів зшивання зображень, зменшення затримки передачі даних та інтеграцію методів комп'ютерного зору для автоматичного виявлення перешкод.

ЛІТЕРАТУРА

1. Create 360° Bird's-Eye-View Image Around a Vehicle : technical documentation. MathWorks : official website. 2024. URL: <https://www.mathworks.com/help/driving/ug/create-360-birds-eye-view-image.html>
2. Zhang W., Geng C., Wu Z., Liu Y., Liu M. A surround view camera solution for embedded systems. IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition Workshops (CVPRW). 2014. P. 662–667.

Товстенко Б.К., Демчук Г.В. Застосування алгоритмів машинного навчання у системах автоматичного виявлення пожеж.....	198
Тряпкін К.Д., Остапов К.М. Оптимізація та зменшення ваги ПТО для аварійно-рятувальних підрозділів ДСНС України.....	199
Турбін Є.А., Нуянзін В.М. Вплив хімічного складу вогнегасних порошоків на механізм припинення горіння...	200
Федякін Б.С., Коломієць В.С. Особливості гасіння лісових пожеж в умовах ведення бойових дій.....	201
Хусаїнов О.В., Аветісян В.Г. Сучасні підходи до гасіння внутрішніх пожеж.....	202
Чернюк А.О., Нуянзін В.М. Шляхи підвищення вогнегасної ефективності води за допомогою полімерних та гелеутворюючих добавок.....	203
Чорний Д.А., Панченко С.О. Розроблення уніфікованої тактики гасіння пожеж у підземних резервуарах для зберігання нафтопродуктів.....	204
Шевченко В.С., Лісняк А.А. Аналіз ефективності застосування ланок ГДЗС під час гасіння пожеж.....	205
Шушулкова В.В., Рижченко О.С. Використання речовин під час пожежогасіння для збереження екологічної безпеки.....	206
Ярошенко Р.Ю., Криворучко Є.М. Особливості застосування технічних засобів локалізації витоків небезпечних хімічних речовин.....	207

Секція 4. Аварійно-рятувальна, спеціальна інженерна техніка, безпілотні системи та засоби робототехніки

Андін К.С., Куліца О.С. Застосування роботизованих комплексів для розмінування території.....	208
Бальжик М.В., Власенко О.В. Використання сучасної протипожежної техніки у сфері цивільного захисту під час воєнного стану.....	209
Беляєв Д.Ю., Ножко І.О. Перспективи створення універсальних роботизованих платформ подвійного призначення.....	210
Бирко В.В., Гринько Ю.М., Несен І.О. Порівняльний аналіз бензинових, дизельних та інверторних генераторів для потреб аварійно-рятувальних робіт.....	211
Відешин А.А., Куліца О.С. Перспективи застосування штучного інтелекту в безпілотних системах пожежогасіння.....	212
Власенко О.В. Використання сучасної протипожежної техніки у сфері цивільного захисту під час воєнного стану.....	213
Войніков В.О., Пустовіт М.О. Мобільна система дистанційного відеоспостереження (360°) для наземних роботизованих комплексів.....	214