

ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

*Землянська О.В., ст. викл. (каф. ОПЦБ КПІ ім. Ігоря Сікорського);
Качинська Н. Ф., асист. (каф. ОПЦБ КПІ ім. Ігоря Сікорського);
Хуповець Д.Ю., студ. (гр. КМ-73мп, ФПМ КПІ ім. Ігоря Сікорського)*

Прогрес у техніці та науці за останні роки зробив можливим здійснювати зміни в комплексному підході цивільного захисту до вирішення проблем боротьби з катастрофами. Застосування сучасних технологій в наш час відіграє одну із вирішальних ролей в запобіганні катастроф та ліквідації їх наслідків. Одним із дієвих засобів моніторингу надзвичайних ситуацій є безпілотні літальні апарати, або так звані квадрокоптери чи дрони.

Ключові слова: цивільний захист, сучасні технології, безпілотний літальний апарат, квадрокоптер, дрон.

Викладення основного матеріалу

У ХХІ столітті катастрофи є джерелом глибоких соціальних потрясінь, які призводять до масових страждань і гибелі людей. Проблему забезпечення безпеки населення і територій неможливо вирішити без сучасної науки і техніки. Саме завдяки максимальному використанню досягнень науки і техніки є можливість зменшення кількості катастроф та їх шкоди. Використовуючи сучасні наукові відкриття та інноваційні технології ми можемо зменшити екологічні, економічні та соціальні наслідки катастроф.

На сьогоднішній день Міжнародна Організація Цивільної Оборони (МОЦО) докладає багато зусиль для того, щоб впровадити новітні технології з метою боротьби з катастрофами природного та техногенного характеру, а також для своєчасного їх попередження. МОЦО впроваджує сучасні механізми в області моніторингу і прогнозування надзвичайних ситуацій, а також використовує інформаційні технології, що дозволяють краще готувати кадри для служб цивільного захисту в сфері боротьби з катастрофами.

Вживання людства сьогодні безпосередньо пов'язане з виявленням та вивченням динаміки змін стану життєвого середовища під впливом діяльності людини. Найбільш очевидним стає той факт, що вирішити проблему попередження і локалізації небезпек можна тільки встановивши і усунувши причини їх виникнення, або навчившись своєчасно виявляти і локалізувати на початкових станах. Пріоритетного значення набуває коректна діагностика катастроф, явищ, процесів, що відбуваються навколо та розуміння шляхів їх розвитку за часом.

В переліку завдань, які вирішуються щодо забезпечення безпеки життєдіяльності суспільства пріоритет надається спостереженню і контролю за станом життєвого середовища. Це дозволяє своєчасно виявити слабкі сторони впливу загроз, які можуть призвести до виникнення небезпечних подій. Необхідність накопичення, систематизації та аналізу інформації щодо кількісного характеру взаємовідносин між живими істотами та природним

середовищем обґрунтована отриманням прогнозу стійкості природних систем та допустимих змін і навантажень на середовище в цілому [1].

Моніторинг навколишнього середовища поєднує такі необхідні складові, як технічне обладнання, система вимірювань потрібних показників, сукупність методів аналізу результатів спостережень. Основним компонентом моніторингу є саме інформаційна система. Функціонування інформаційної системи забезпечують засоби збору, оброблення та аналізу інформації, сукупність заходів, які спрямовані на попередження та часткове чи повне усунення згубного впливу надзвичайної ситуації на людину та навколишнє середовище.

На сьогодні, технічний прогрес забезпечує служби цивільного захисту різноманітними інноваційними технологіями. Але поміж цього великого вибору приладо-апаратного забезпечення слід виділити безпілотні літальні апарати, або ж так звані квадрокоптери чи дрони.

Квадрокоптери вже давно отримали більш широке застосування, ніж використання в силових структурах і спеціалізованих комерційних сферах. Тепер їх можна побачити майже в кожній сфері людської діяльності. За останні роки дрони стали набагато доступнішими і більш функціональними. Зараз майже кожен дрон має зручні інструменти, такі як камера, автопілот тощо. Вартість квадрокоптерів стає все більш прийнятною для широкого використання, а керування таким приладом зручним і простим.

Безпілотні літальні апарати напряду можна використовувати як засіб цивільного захисту на заміну людським ресурсам в наступних напрямках:

- доставка медичної допомоги у важкодоступні місця після катастрофи; наприклад, нещодавно була розроблена система безпілотників, які можуть доставляти дефібрилятори до людей, які стали жертвою серцевого нападу; цей створений прототип покликаний прискорити і автоматизувати надання екстреної медичної допомоги у разі потреби;

- робота пошукових і рятувальних команд може супроводжуватись моніторингом завдяки квадрокоптерам; зміна клімату і рельєфу призводить до того, що рятувальні команди не завжди можуть дістатися в район, відрізаний обвалом або зливами від іншої частини суші; дрони допомагають проводити розвідку з повітря і доставляти предмети першої необхідності тим, хто опинився у вимушеній територіальній ізоляції;

- National Aeronautics and Space Administration (NASA) використовує квадрокоптери для контролю за станом озонового шару і моніторингу атмосфери Землі [2].

Але й використання безпілотних літальних апаратів має свої недоліки. По всьому світі розробляються і впроваджуються правила використання дронів для регулювання польотів та ліквідації потенційних небезпек, які, на жаль, не рідкість. Наприклад, невідомий безпілотник був близький до зіткнення з A320 Airbus під час приземлення у лондонському Хітроу влітку 2014 року [3].

Не дивлячись на те, що Євросоюз є одним із лідерів по виробництву та використанню дронів, на поточний момент немає прийнятих законів, що встановлюють чіткі правила польотів для квадрокоптерів.

Наприкінці 2015 року Європейський парламент прийняв резолюцію, в якій акцентує увагу Європейської комісії не тільки на безпеку, але і на недоторканість приватного життя, порушеної в результаті моніторингу навколишнього середовища безпілотними літальними апаратами, які здатні збирати та зберігати фото або відео зображення. У резолюції також міститься заклик оснащувати дрони унікальними чипами, що засвідчують особу і реєстраційні дані пілота чи установи, яка використовує даний квадрокоптер.

Однак, в деяких країнах діють локальні нормативи, зокрема в Ірландії. Ірландія зайняла активну роль в розробці безпілотних літальних апаратів і є однією з небагатьох держав-членів ЄС, які беруть участь в розробці законодавства, що регулює використання квадрокоптерів.

В більшості країн Європи діє заборона на використання дронів при великому скупченні людей у містах, поряд із залізничними вокзалами, аеропортами, військовими об'єктами, електростанціями та урядовими установами.

Для вирішення проблеми польоту безпілотних літальних апаратів використовують перепрограмування дронів, яке включає в себе налаштування гео-блокування. Якщо квадрокоптер наближається до кордону заблокованої зони, то в автоматичному режимі його висота польоту обмежується до 10 м [4].

Висновки

Технічний прогрес за останні роки зробив можливим удосконалювати засоби цивільного захисту для вирішення проблем боротьби з катастрофами, їх економічними, екологічними та соціальними наслідками. Одним із дієвих засобів запобігання надзвичайним ситуаціям є метод моніторингу навколишнього середовища. Використання безпілотних літальних апаратів є доречною альтернативою використання людських ресурсів у даному випадку. За останні роки дрони стали набагато доступнішими і більш функціональними. Недоліком використання безпілотних літальних апаратів є відсутність законів, які встановлюють чіткі правила польотів.

Література

1. Загальні засади моніторингу надзвичайних ситуацій та порядок його здійснення [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://pidruchniki.com/1507041250900/bzhd/zagalni_zasadi_monitoringu_poryadok_yogo_zdiysnennya_monitoring_nebezpek_zhittyevogo_seredovischa_lyudini_.
2. 17 сфер життя в яких використовуються безпілотні літальні апарати [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.imena.ua/blog/drones/>.
3. Правила використання дронів у країнах світу [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://skymec.ru/pravila-ispolzovaniya-dronov-v-stranah-mira/news/>.
4. Дрони та міжнародне законодавство [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.50northspatial.org/ua/droni-ta-mizhnarodne-zakonodavstvo/>.