

**МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВНУТРІШНІХ СПРАВ
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ ЛЬОТНИЙ КОЛЕДЖ**

Циклова комісія аеронавігації

ТЕКСТ ЛЕКЦІЇ

навчальної дисципліни
«Використання авіації в підрозділах МВС України»
вибіркових компонент
освітньо-професійної програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Аеронавігація

за темою № 4 - «Рятувальні операції»

Вінниця 2023

ЗАТВЕРДЖЕНО

Науково-методичною радою
Харківського національного
університету внутрішніх справ
Протокол від _____ № ____

СХВАЛЕНО

Методичною радою Кременчуцького
льотного коледжу Харківського
національного університету
внутрішніх справ
Протокол від _____ № ____

ПОГОДЖЕНО

Секцією науково-методичної ради
ХНУВС з технічних дисциплін
Протокол від _____ № ____

Розглянуто на засіданні циклової комісії аеронавігації, протокол від 29.06.2023 р № 14.

Розробник:

1. викладач циклової комісії аеронавігації Дроздова С.П.

Рецензенти:

1. викладач циклової комісії аеронавігації Кременчуцького льотного коледжу Харківського університету внутрішніх справ, викладач-методист, к.т.н., с.н.с Тягній В.Г.
2. командир льотного загону аеродрому «Велика Кохнівка» КЛК ХНУВС Шорохов І.В.

План лекції

1. Система, що забезпечує рятувальні операції.
2. Призначення підрозділів сил цивільного захисту ДСНС.
3. Участь Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту у проведенні АТО на сході України.
4. Нормативна база.
5. Авіаційна служба цивільного захисту населення .
6. Проект структури авіаційної служби цивільного захисту населення.
7. Дії органів національної поліції під час виникнення надзвичайних ситуацій, застосування авіації, урок Чорнобиля.
8. Використання БПЛА в пошуково-рятувальних операціях та надзвичайних ситуаціях.
9. Оснащення дронів для рятувально-пошукових операцій.
10. Використання пошуково-рятувальних дронів ДП рятувальними командами.

Рекомендована література:

1. ПРАВИЛА пошуково-рятувального забезпечення польотів державної авіації України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0175-17#Text>
2. ПОЛОЖЕННЯ про Національну систему пошуку і рятування на морі. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/227-2022-%D0%BF#Text>
3. Українські рятувальні операції на французьких гвинтокрилах. URL: <https://www.unian.ua/multimedia/video/news/10026620-ukrainskie-spasatelnye-operacii-na-francuzskih-vertoletah.html>
4. Організація аварійно-рятувальних робіт на авіаційному транспорті. URL: <http://repositsc.nuczu.edu.ua/bitstream/123456789/371/1/0011.pdf>
5. Авіація Нацгвардії. URL: <http://ngunpeaceoperations.tilda.ws/aviationguard>
6. Роль і місце органів системи МВС. URL: http://elar.naiu.kiev.ua/bitstream/123456789/18927/1/%D0%A7%D0%BE%D1%80%D0%BD%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%BB%D1%8C_%D0%B2%D0%B5%D1%80%D1%81%D1%82%D0%BA%D0%B0_%D1%80%D0%B5%D0%B4.pdf
7. Борти-ліквідатори аварії на ЧАЕС на інфографіці луцького дизайнера. URL: <https://history.rayon.in.ua/news/246142-borti-likvidatori-avariyi-na-chaes-na-infografitsi-lutskogo-dizainera>
8. Використання БПЛА в пошуково-рятувальних операціях та надзвичайних ситуаціях. URL: <https://skyeton.com/our-blog/vikoristannya-bpas-v-poshukovo-ryatuvalnih-operacijah-ta-nadzvichajnih-situacijah.html>
9. Блог: Дрони ДП успішно використовувалися в пошуково-рятувальних операціях у В'єтнамі під час руйнівних повеней і зсувів. URL: <https://store.quadro.ua/poiskovo-spasatelnye-operatsii-vo-vietname/>

Текст лекції

1. Система, що забезпечує рятувальні операції

Трохи історії.

У 1945 році відбулася перша у світі вертолітна рятувальна операція. 29 листопад 1945 року на гелікоптері R5, який сконструював колишній киянин Ігор Сікорський, здійснено першу у світі вертолітну рятувальну операцію.

Біля берегів Коннектикуту сильний шторм посадив на міліну нафтову баржу. Двох осіб змило у воду, команда не могла їх підняти на борт. Тоді на допомогу прийшов екіпаж гелікоптера, який дістав потерпілих із бурхливого океану.

Пошуково-рятувальна операція (англ. Search and rescue (SAR)) — комплекс заходів, який проводиться спеціально навченими та оснащеними фахівцями з організації пошукових робіт та рятування в зоні стихійного лиха, природної або техногенної катастрофи, наслідків складних погодних або географічних умов з метою евакуації (вивезення, виведення) постраждалого (постраждалих, вцілілих, поранених тощо) з місця події до безпечного місця, а також надання ним першої медичної допомоги.

Пошуково-рятувальні операції та їх координація здійснюються національними (державними) організаціями оповіщення про нещастя, пошуку і рятування, відомчими службами спостереження за флотом і аварійно-рятувальними службами, службами безпеки мореплавання судновласників і інших підрозділів. У проведенні пошуково-рятувальних операцій беруть участь берегові радіостанції, спеціалізовані пошуково-рятувальні морські й повітряні судна (пошуково-рятувальні одиниці), виділені учасниками взаємодії, а також інші морські і повітряні судна, що знаходяться в районі або поблизу району нещастя.

Капітани суден зобов'язані надати допомогу, в межах можливого, коли один або кілька людей терплять нещастя на морі. Національну (державну) систему пошуку і рятування на морі очолює Державний морський рятуально-координаційний центр (ДМРКЦ) при Укрморрічфлоті, що здійснює керівництво національною пошуково-рятувальною службою.

У морських просторах установлюються пошуково-рятувальні райони, у межах яких за організацію ефективного пошуку і рятування відповідають рятувальні підцентри (РПЦ).

В задачу відповідних підцентрів входить прийом оповіщень про нещастя, організація пошуку людей, що терплять нещастя на морі, надання їм медичної допомоги, забезпечення продовольством, водою, захисним одягом і іншим необхідним постачанням, їх евакуація і доставка на берег.

Оперативно-рятувальна служба цивільного захисту України — спеціальне об'єднання аварійно-рятувальних та інших формувань (підрозділів), органів управління такими формуваннями (далі — ОРСЦЗ) в структурі Державної служби України з надзвичайних ситуацій,

підпорядковане Департаменту реагування на надзвичайні ситуації¹¹. Є правонаступницею військ Цивільної оборони України та Державної пожежної охорони МВС України.

2. Призначення підрозділів сил цивільного захисту ДСНС

За основними можливостями підрозділи Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту поділяються на:

1. Підрозділи, призначені для гасіння пожеж, рятування людей та майна при пожежах, на об'єктах та територіях незалежно від підпорядкування та форми власності, проведення першочергових аварійно-рятувальних робіт, надання первинної медичної допомоги потерпілим.

2. Формування (загони, центри) призначені для ліквідації аварій (катастроф) техногенного, природного та воєнного характеру, наслідків стихійних лих (землетрусів, буревіїв, зсувів ґрунту¹, обвалів, селевих потоків, повені, снігових заметів, обмерзання, тощо), проведення пошуково-рятувальних, пожежно-рятувальних робіт, міжнародних рятувальних операцій, здійснення заходів з розмінування територій та заходів цивільної та територіальної оборони, загальнодержавного та регіонального характеру.

У їхньому складі функціонують:

- рятувальні підрозділи призначені для розгортання й проведення рятувальних чи інших невідкладних робіт у найкоротші терміни, для розшуку (у тому числі з використанням службових собак) та порятунку людей, які знаходяться у зруйнованих, палаючих будівлях, під завалами, зокрема і відкопування постраждалих із завалених споруд, а також для надання першої медичної допомоги потерпілим;

- інженерні — для ведення інженерної розвідки маршрутів та осередків ураження, розчищення завалів, відкопування постраждалих із-під пошкоджених споруд, створення спеціальних проїздів у завалах, обвалу конструкцій, виявлення пошкоджень у комунально-енергетичних та технологічних мережах, підготовки та утримання шляхів, утворення огорожувальних протипожежних смуг;

- радіаційного та хімічного захисту — проводять радіаційну та хімічну розвідку, здійснюють дозиметричний та хімічний контроль підрозділів, виконують дегазацію, дезактивацію обмундирування та інших матеріальних засобів, ділянок місцевості, доріг та споруд;

- піротехнічні — виявляють та знищують невикористані боєприпаси, у тому числі авіаційні бомби та інші вибухонебезпечні предмети, знешкоджують уражені елементи конструкцій споруд та будинків, а також пробивають проходи в завалах вибуховим методом;

- пожежно-рятувальні підрозділи мають такі завдання: гасіння пожеж, рятування людей і майна на об'єктах і територіях незалежно від підпорядкування та форми власності; локалізація й гасіння природних пожеж (лісові, торф'яні) та на об'єктах народного господарства, убезпечення маршрутів руху підрозділів;

- водопостачання — призначені для розвідки джерел води та обладнання пунктів водопостачання;
- зв'язку — для встановлення й підтримки надійного зв'язку, який забезпечує комунікацію між підрозділами, керівними органами та різними силами взаємодії;
- матеріального забезпечення мають своєчасно задовольнити нагальні потреби підрозділів спеціальним обладнанням, паливом, продуктами, засобами захисту, речовим, медичним, технічним майном та іншими матеріальними засобами.

3. Участь Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту у проведенні АТО на сході України

Сили та засоби Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту зі всієї України з перших днів Антитерористичної операції на території Донецької та Луганської областей залучалися до виконання завдань за призначенням — проводили невідкладні аварійно-рятувальні роботи; гасіння пожеж що виникли внаслідок ракетних та артилерійських обстрілів населених пунктів; евакуацію мирного населення та постраждалих осіб; розмінування та очищення від вибухонебезпечних предметів територій; житлових, промислових та транспортних об'єктів; доправлення гуманітарної допомоги у населені пункти на передньому краї бойових дій; проведення інженерних робіт з укріплення та будівництва оборонних рубежів тощо.

21 червня 2014 року під час виконання завдання, щодо доправлення вантажу, поблизу міста Чугуїв Харківської обл. вертоліт Мі-8 зазнав падіння, під командуванням підполковника служби цивільного захисту Редькіна Руслана Вікторовича, командира авіаційної ескадрильї спеціального призначення на вертольотах Спеціального авіаційного загону Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту ДСНС України. Разом із командиром загинули пілот Лисиченко О. М. та бортовий інженер Михайлик В. Г.

Значний об'єм робіт здійснив особовий склад ОРСЦЗ в секторі катастрофи Боїнгу' 777 в зоні проведення Антитерористичної операції на сході України.

Надважливу місію виконують у зоні проведення АТО піротехнічні підрозділи ОРСЦЗ — розмінують території, які були звільнені від терористів, житлові будинки, об'єкти життєзабезпечення[^].

У зв'язку з проведенням антитерористичної операції у Донецькій та Луганській областях піротехнічними підрозділами ОРС ЦЗ ДСНС України щоденно проводиться робота щодо обстеження, виявлення, вилучення та знешкодження вибухонебезпечних предметів, що залишають по собі бойовики. Станом на 21 лютого 2015 року[^] з початку виконання робіт (6 червня 2014 року) піротехніки Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту ДСНС України виявили та вилучили 33 тис. 081 од. боєприпасів:

- артилерійських снарядів — 5227;
- мінометних мін — 2689;

- бойових гранат та мін — 3104;
- реактивних боєприпасів — 571;
- інших вибухонебезпечних предметів — 21490.

Перевірено на наявність вибухонебезпечних предметів 968 адміністративних споруд. Всього, на 21 лютого 2015 р. перевірено ділянки території загальною площею — 1672.2 га та ділянки акваторії загальною площею — 37,5 га.

Крім того, виявлено та знешкоджено 5 підготовлених до використання ручних протитанкових гранат, 152 міни-розтяжки з гранатами, 379 розтяжок з сигнальними ракетами, 15 розтяжок з саморобними пристроями, 6 мін з віддаленим керуванням направленої дії, 17 саморобних вибухових пристроїв, 0,4 кг тротилу. А також знищено шляхом підриву в межах житлового кварталу мінометну міну 82 мм.

Також у звільнених населених пунктах Донеччини та Луганщини підрозділи ОРСЦЗ проводять аварійно-рятувальні роботи, роботи з відновлення та відбудови інфраструктури, електро- і водопостачання, житла, комунікацій, об'єктів життєзабезпечення та транспортних комунікацій^{5^}

4. Нормативна база

1. ПРАВИЛА пошуково-рятувального забезпечення польотів державної авіації України.

2. ПОЛОЖЕННЯ про Національну систему пошуку і рятування на морі.

Професія рятувальник! Довідка з ДКХП.

Завдання та обов'язки. Чергує у складі відповідного підрозділу аварійно-рятувальної команди підприємства, аеропорту з установленою ступеню готовності до участі в аварійно-рятувальних роботах. Рятуює і надає допомогу пасажиром, членам екіпажу повітряних суден та іншим постраждалим на випадок аварійних обставин з повітряними судами в аеропорту, а також у разі техногенного або стихійного лиха виконує перелік необхідних технічних та інших підготовчих робіт щодо рятування та евакуації людей, залежно від обставин події, що трапилась. Супроводжує експертів в зону лиха. Проходить навчання та практичні тренування щодо виконання обов'язків рятувальника, з метою підтримання належного фізичного та професійного рівня, необхідного для виконання рятувальних операцій. Бере участь у проведенні пошукових та аварійно-рятувальних робіт за межами аеродрому (аеропорту) у складі окремих пошуково-рятувальних підрозділів. Проводить навчання позаштатних рятувальників за спеціальною програмою, з технічного обслуговування аварійно-рятувальних засобів і обладнання, з освоєння сучасних рятувальних засобів та техніки, технології їх застосування при проведенні рятувальних операцій.

Повинен знати: Закон України "Про аварійно-рятувальні служби", правила з пошуку та рятування в цивільній авіації, інші документи, що регламентують діяльність рятувальних служб, накази, вказівки, інструкції; порядок організації пошуково-рятувального забезпечення польотів і технологію виконання пошукових та аварійно-рятувальних робіт; пошукові аварійно-рятувальні засоби, техніку, засоби зв'язку, що експлуатує рятувальник, порядок їх експлуатації та технічного обслуговування; порядок гасіння пожежі на повітряному судні, будову та застосування дихальних апаратів і засобів особистого захисту, прилади та пристосування для відчинення основних аварійних виходів та люків тих типів повітряних суден, що приймає даний аеродром (аеропорт); розташування аварійних виходів й місць розтину фюзеляжу залежно від типу повітряного судна, порядок евакуації пасажирів та екіпажу повітряного судна і надання першої допомоги постраждалим від лиха; спорядження акванавта і порядок надання першої допомоги на воді та суші; правила безпеки рятувальників під час проведення рятувальних операцій, правила охорони праці та пожежної безпеки.

Кваліфікаційні вимоги.

Рятувальник 1 класу. Неповна вища освіта (молодший спеціаліст). Наявність свідоцтва (Сертифіката) про проходження програми підготовки рятувальників за напрямом пошуково-рятувального забезпечення польотів упродовж останніх трьох років. Без вимог до стажу роботи.

Рятувальник 2 класу. Неповна вища освіта (молодший спеціаліст). Наявність свідоцтва (Сертифіката) про проходження програми підготовки рятувальників за напрямом пошуково-рятувального забезпечення польотів та стаж роботи за професією рятувальника 1 класу - не менше 2 років.

5. Авіаційна служба цивільного захисту населення

Завдання, які стоять перед системою:

Авіаційна служба цивільного захисту населення створюється з метою побудови ефективної системи допомоги населенню при настанні надзвичайних ситуацій, запобіганню виникненню надзвичайних ситуацій та ліквідації їх наслідків.

Головна ідея цього проекту:

01. Всі літальні апарати, які функціонуватимуть в рамках зазначеної системи, будуть працювати в системі єдиної дислокації, координації та управління.

02. У разі виникнення надзвичайної ситуації залучення авіаційної техніки для її ліквідації буде здійснюватися виходячи з функціональної готовності та найближчої її територіальної доступності, а не виходячи з належності такої техніки до того, чи іншого центрального органу виконавчої влади

03. Планова робота авіаційних підрозділів ЦОВВ буде здійснюватиметься відповідно до їх функціонального напрямку роботи, в той же час у разі виникнення надзвичайної ситуації вся необхідна авіаційна техніка буде залучатися до її ліквідації.

Заплановане досягнення

Авіаційна служба цивільного захисту населення створюється з метою побудови ефективної системи допомоги населенню при настанні надзвичайних ситуацій, запобіганню виникненню надзвичайних ситуацій та ліквідації їх наслідків.

З урахування поступового розгортання авіаційного парку, відповідно до місць постійної дислокації та чергування, у 2021 році заплановано досягнути таких показників часу реагування:

Політ на відстань	Час реагування	
	День, хв	Ніч, хв
До 50 км	до 5	до 15
Від 50 до 150 км	до 10	до 30
Понад 150 км	до 20	до 45

В подальшому, з урахуванням накопичення досвіду використання авіаційної техніки в єдиній системі авіаційного захисту зазначений час реагування планується зменшити вдвічі.

ДСНС

01. Участь у гасінні пожеж та ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій природнього та техногенного характеру;

02. Транспортування аварійно-рятувальних підрозділів (в т.ч. Медичного персоналу);

03. Виконання пошуково-рятувальних операцій в межах міжнародних зобов'язань України

04. Аеромедична евакуація хворих та постраждалих;

05. Виконання пошуково-рятувальних операцій на воді, в гірський місцевості та в важкодоступних місцях.

ДПСУ

01. Нагляд за державним кордоном;

02. Виявлення та припинення спроб незаконного переміщення через державний кордон людей, товарів та транспортних засобів;

03. Проведення спеціальних операцій та десантування.

НПУ (Національна поліція України)

01. Патрулювання території на предмет виявлення протиправної діяльності (незаконний видобуток корисних копалин, вирубки лісу, вирощування нарковмісних рослин);

- 02. Спостереження за об'єктами критичної інфраструктури(залізниці, порти, нафто- та газопроводи тощо);
- 03. Пошук зниклих осіб та злочинців, що розшукуються;
- 04. Проведення поліцейських спеціальних операцій та десантування.

НГУ (Національна гвардія України)

- 01. Участь у забезпеченні безпеки важливих державних об'єктів та ядерних установок;
- 02. Участь у здійсненні заходів, пов'язаних з припиненням збройних конфліктів та інших провокацій на державному кордоні;
- 03. Проведення поліцейських спеціальних операцій та десантування.

Управління координації діяльності авіації МВС

З урахуванням найкращих європейських практик уніфікованого використання гелікоптерів для виконання спільних завдань різними органами влади планується через Управління координації діяльності авіації МВС здійснювати організацію спільного виконання завдань, які потребують термінової реалізації.

Приклад: до НПУ поступила інформація про можливий незаконний видобуток бурштину в важкодоступному районі на півночі Житомирської області. Поруч із зазначеним районом розміщено місце базування прикордонного гелікоптерів Н-125 обладнаного камера відеоспостереження. З урахуванням наявного для використання гелікоптерів МВС погоджує організацію спостережного польоту прикордонників для потреб НПУ. Отримана в ході польоту інформація невідкладно разом з відеоматеріалами передається для реагування до НПУ.

Моделі гелікоптерів у країнах Європи

Аналогічні моделі працюють майже у всіх країнах Європи, в яких на службовому чергуванні різних відомств стоять гелікоптери. Так, Федеральна поліція Німеччини має в своєму розпорядженні понад 100 гелікоптерів, що є найбільшим цивільним авіаційним флотом в Європі, в тому числі:

- 01. Eurocopter EC-120 (тренувальний гелікоптер)
- 02. Eurocopter EC 135 (багатоцільовий гелікоптер)
- 03. Eurocopter EC 155 (транспортний гелікоптер)
- 04. Eurocopter Super Puma (транспортний гелікоптер)
- 05. Bell 212 (рятувально-транспортний гелікоптер).

З урахуванням ситуації та за погодженням з Федеральною поліцією такі гелікоптери можуть використовуватися в пошуково-рятувальних операціях та при транспортуванні постраждалих внаслідок надзвичайних ситуацій.

6. Проект структури авіаційної служби цивільного захисту населення

Загальна структура Управління Системою авіаційної безпеки виглядатиме наступним чином

1. Система Управління авіаційними підрозділами:

1.1. Управління координації діяльності авіації МВС (здійснює загальну координацію роботи авіаційних підрозділів)

1.2. Управління авіації ЦОВВ:

1.2.1. Управління авіації ДСНС

1.2.2. Управління авіації ДПСУ

1.2.3. Управління авіації НПУ

1.2.4. Управління авіації Національної гвардії

2. Система базування та чергування авіаційних підрозділів

3. Система технічного обслуговування та модернізації гелікоптерів

4. Кременчуцький льотний коледж ХНУВС

Опис структури:

Управління координації діяльності авіації МВС структурний підрозділ МВС на які покладено завдання з загального нагляду та координації діяльності Управлінь авіації ЦОВВ, внесення пропозицій щодо формування державної політики в сфері авіаційної безпеки населення.

Управління авіації ЦОВВ — забезпечують функціонування авіа підрозділів, управління льотним та технічним складом, утримання аеродромів, місць базування та іншої льотної інфраструктури, забезпечення чергування авіа підрозділів та здійснення вилетів.

Система базування та чергування авіаційних підрозділів складається з мережі власних аеродромів (місць стоянки) системи МВС та (наприклад аеродром в м. Ніжин (ДСНС), м. Олександрія (НГУ), м. Харків (ДПСУ), місце стоянки в аеропорту Київ (ДСНС, НГУ) тощо). Всього планується розмістити авіаційну техніку на 15 аеродромах для забезпечення максимального охоплення території України. Крім того планується сформувати реєстр можливих точок тимчасового базування авіаційної техніки на період виконання завдань поза межами місць постійної дислокації.

Система технічного обслуговування та модернізації гелікоптерів — забезпечує планове технічне обслуговування гелікоптерів, проведення гарантійний та пост гарантійних ремонтних робіт, в тому числі капітального ремонту основних вузлів та агрегатів, формування бази основних запасних частин та комплектуючих. Сервісний центр планується розмістити на території основного місця базування льотних підрозділів ДСНС на аеродромі в м. Ніжин. Відповідно до проекту, сервісний центр буде обслуговувати як гелікоптерів ЦОВВ, так і на договірних умовах гелікоптерів виробництва компанії Airbus Helicopters інших підприємств, установ та організацій.

Система підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації льотного та льотно-технічного складу — забезпечують якісну підготовку персоналу для комплектації авіаційних підрозділів ЦОВВ. Для забезпечення

максимально ефективного навчального процесу навчальний заклад з підготовки льотного та льотно-технічного складу планується забезпечити сучасними зразками гелікоптерів, а також модернізувати існуючі та забезпечити новими тренажерами важких гелікоптерів. Крім того, до навчального процесу планується залучати досвідчених пілотів і техніків із ЦОВВ які мають практичний досвід як використання техніки Airbus Helicopters так і виконання особливо важливих та небезпечних вильотів – гасіння пожеж, евакуація поранених, пілотування в складних погодних умовах тощо.

7. Дії органів національної поліції під час виникнення надзвичайних ситуацій, застосування авіації, урок Чорнобиля

Значну небезпеку представляють техногенні та природні надзвичайні ситуації. Масштабність негативного впливу аварій, катастроф і стихійних лих ставить проблему ліквідації надзвичайних ситуацій та мінімізації наслідків від них у ряд найбільш важливих завдань держави.

В умовах надзвичайної ситуації, при спонтанності її розвитку і найчастіше непередбачуваності наслідків, першочергове значення набуває неухильне дотримання принципів верховенства права, відповідно до якого людина, її права та свободи визнаються найвищими цінностями та визначають зміст і спрямованість діяльності держави. При цьому, суттєво, змінюються ролі і функції основних суб'єктів цивільного захисту, які уповноважені захищати від небезпек населення, території, навколишнє природне середовище і майно, у мирний час, а також в особливий період.

При настанні надзвичайних ситуацій природного характеру, порушується нормальний ритм життя населення, окремих районів або міст, виникає загроза життю та здоров'ю багатьох людей, спричиняється велика матеріальна шкода, дезорганізується робота державних установ, транспорту, зв'язку, загострюється соціальна напруга, зростає рівень злочинності та кількість інших правопорушень. Для попередження та припинення означених негативних наслідків залучаються значні сили органів виконавчої влади, особливе місце серед яких займає Національна поліція України.

Національна поліція України в складі єдиної державної системи запобігання і реагування на надзвичайні ситуації техногенного, природного та іншого характеру є функціональною підсистемою охорони публічного порядку, покликаною залучати свої сили і засоби до дій в умовах надзвичайної ситуації та при ліквідації її наслідків у мирний час та в особливий період.

Аварія на Чорнобильській АЕС 26 квітня 1986 року стала найтрагічнішою світовою подією після Другої світової війни. Вона несла потенційну ядерну загрозу практично всьому європейському континенту та мала відголоски в інших куточках світу.

В той же сумнозвісний день 26 квітня 1986 року, десь біля 21 години зведений загін Київської вищої школи МВС СРСР (нині НАВС) в кількості 295 офіцерів приєднався до співробітників органів внутрішніх справ Київської області, які брали участь в ліквідації наслідків аварії на ЧАЕС з перших годин трагедії.

З 29 квітня до ліквідації наслідків аварії на Чорнобильській АЕС приступило 350 офіцерів (336 слухачів та 14 викладачів) Київського філіалу Всесоюзного інституту підвищення кваліфікації керівних працівників МВС СРСР (нині НАВС).

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, у ліквідації наслідків Чорнобильської катастрофи взяло участь 800 тисяч осіб, а постраждали від неї понад три мільйони осіб.

Через специфіку службово-бойової діяльності МВС, її органи, служби, підрозділи, частини та з'єднання одними з перших розпочинають працювати в надзвичайних ситуаціях техногенного і природного характеру, та від професійних дій їх особового складу залежить дуже багато.

Тобто сили і засоби МВС залучаються до ліквідації надзвичайних ситуацій та їх наслідків у межах, що не суперечать законодавству. МВС виконує такі функції щодо запобігання і реагування на надзвичайні ситуації техногенного та природного характеру:

1) забезпечення охорони громадського порядку, ведення боротьби із злочинністю, безпеки дорожнього руху, охорони матеріальних і культурних цінностей у разі виникнення надзвичайних ситуацій;

2) надання допомоги органам виконавчої влади, місцевого самоврядування, посадовим особам у проведенні відселення людей з місць, небезпечних для проживання;

3) забезпечення участі сил і засобів (у межах їх тактико-технічних можливостей) у проведенні аварійно /пошуково/ рятувальних робіт у районах виникнення надзвичайних ситуацій;

4) забезпечення охорони режимно-обмежувальних і карантинних зон в осередках радіоактивного, хімічного, бактеріологічного, біологічного зараження і під час їх ліквідації;

5) управління діяльністю Державної пожежної охорони;

6) організація роботи щодо нагляду за протипожежним станом об'єктів усіх форм власності та інформування в установленому порядку про передумови і можливі наслідки пожеж;

7) організація гасіння пожеж і проведення першочергових аварійно /пошуково/ рятувальних робіт в осередках цих пожеж;

8) управління створенням і діяльністю таких функціональних підсистем єдиної державної системи: забезпечення охорони громадського порядку; забезпечення гасіння великих та складних пожеж; пожежна безпека; безпека руху на автомобільних дорогах.

Також Україна володіє чималою кількістю промислових об'єктів, що виготовляють або використовують у своїй діяльності небезпечні матеріали та речовини. Згідно з аксіомою безпеки будь-яка діяльність є потенційно небезпечною.

Отже, запобігай, попереджуй і ліквідуй наслідки.

В усіх випадках необхідності надання допомоги існує один дуже важливий і невідкладний критерій – час! В ситуаціях, коли йдеться про рятування життя людини, цей параметр, в більшості ситуацій, є вирішальним. Тому з метою зменшення часу на прибуття до місця події в різних регіонах нашої держави і надання екстреної допомоги потерпілим і потрібна авіація. Важко переоцінити переваги повітряного судна у швидкості і полі зору спостереження при пошуку і евакуації потерпілих осіб.

Після подвигу пожежних, які ціною власних життів загасили основні осередки займання на дахах атомної станції, в бій пішла авіація. Для того щоб підібратися до зруйнованого реактора і зрозуміти, що там відбувається і як діяти далі було прийнято рішення задіяти військових льотчиків. Перші вильоти почалися ввечері 27 квітня. Для того, щоб зупинити горіння реакторного графіту в зруйнований блок скидали поєднання піску, бору, свинцю, доломіту і глини. Робота велася в надзвичайно складних умовах. Для того щоб скинути стокілограмовий мішок з борту гелікоптера необхідно було підлетіти безпосередньо до самого реактора і зависнути над ним. 10 – 15 вильотів в перші дні ліквідації аварії на ЧАЕС для пілотів були нормою. У кожного члена екіпажу вже після двох-трьох вильотів з'являлися симптоми гострої променевої хвороби: присмак металу, нудота, адинамія. Але незважаючи на це бойові машини не зупинялися практично ні на мить. Загалом екіпажі гвинтокрилів здійснили понад 1800 вильотів для скидання матеріалів у тліючий реактор.

Піхота мила вертольоти, аби льотний склад міг сідати в техніку і далі виконувати завдання", – розповідає Валерій Ватлін – нацгвардієць, учасник ліквідації наслідків аварії на ЧАЕС.

Тоді олександрійські авіатори виконали 429 вильотів, скинули на місце катастрофи 764 тони води та евакуювали 233 особи. Військовослужбовець каже, що чи не найбільше радіаційного опромінення дісталось бортовим технікам, адже, саме вони відкривали двері та викидали мішки зі свинцем, марганцівкою та клеєм.

Працівники підрозділів вертолітного патрулювання ДАІ здійснювали, в основному, наземну роботу на контрольно-пропускних пунктах і постах дозиметричного контролю і лише іноді залучались до повітряного патрулювання з метою недопущення незаконного вивозу з зони зараження радіоактивних матеріалів і майна.

3 квітня 2020 року у Чорнобильській зоні відчуження почалася пожежа, яка охопила ліс територією 20 гектарів на території Котовського лісництва, а згодом і у Житомирській області. Масштабну лісову пожежу в Чорнобильській зоні вдалося загасити лише через 10 діб. Гасіння пожеж

ускладнювалося частою зміною напрямку вітру, а також відсутністю протипожежних доріг у важкодоступних місцях, тому з першого ж дня працювала пожежна авіація. За тиждень здійснено 280 вильотів та скинуто близько 1500 тон води. Всього на території зони відчуження залучено понад 1100 осіб та 120 одиниць техніки, в тому числі 3 літаки і 3 вертольоти.

У реактор треба було скинути не менше 5–6 тисяч тон поглиначів, і зробити це руками льотчиків було не під силу.

Для того, щоб прискорити процес, були потрібні нестандартні рішення. На борт брали солдатів, які також брали участь у скиданні. Потім спробували підвішувати мішки на балочні утримувачі, використовувати кузови самоскидів, але це не допомагало.

Тоді згадали про списані гальмівні парашути і вирішили використовувати їх як величезні кулі. Необхідного запасу доставили з усіх аеродромів Київського військового округу, але їх вистачило на годину роботи.

Довелося звернутися до головнокомандувача ВПС маршала авіації Єфімова. І вранці 29 квітня до району Чорнобиля було доставлено необхідну кількість парашутів.

Однак з появою парашутів проблему максимального завантаження вертольотів до кінця не було вирішено. Ми не могли повністю використовувати вантажопідйомність наших гвинтокрилих машин. Поясню. Парашути закріплювалися під вертольотом на спеціальному вузлі зовнішньої підвіски. Так ось, стандартна конструкція цих вузлів обмежувала кількість парашутів, що одночасно підвішуються. Підчепимо один-два і все. Виходить, піднімаємо вантаж вагою до трьох тон, хоч на Мі-8МТ можна підвісити до п'яти тон. А такі "важковаговики", як Мі-6 і Мі-26, могли взяти набагато більше.

Виявилася ще одна проблема — у вертольотів Мі-6 та Мі-26 пристрої для зовнішньої підвіски скидалися разом із вантажами. Рішенням стало виготовлення таких пристроїв на заводах Чернігівської області та міста Чорнобиля. Але їх виробляли дуже повільно.

Вогонь у реакторі вдалося загасити увечері 30 квітня. Гелікоптери почали нарощувати шар піску.

Активне нарощування шару піску викликало непередбачене зростання температури на аварійному реакторі. Вчені потурбувалися: що робити? Ситуація знову критична. Наказали припинити застосовувати пісок, а скидати лише свинець. Потрібна була свинцева атака на реактор. Сказати легко, а ось зробити виявилось не так просто. У нас одразу з'явилися

проблеми, коли за налагодженою схемою почали возити свинцеві вантажі. Це були різні болванки, пластини та навіть мішечки з дробом. Але більшу частину становили свинцеві бруски вагою кілограмів по 40 - 50. Їхні гострі краї та задирки при транспортуванні в парашутах проривали купольну тканину, вона не витримувала, і всі болванки сипалися на землю. Ці урвища вантажу були надзвичайно небезпечні для людей, які працюють на землі.

Як вирішувати проблему?

Відрізати купола від строп. В результаті вийшло, що на кожній із 28 парашутних строп маємо 50-кілограмовий свинцевий вантаж. Це в сумі 1400 кг, саме те, що треба. Декілька таких "грон" підчепити - це вже тон. Наприклад, на Мі-8МТ підвішували три штуки. Виходило приблизно 4,5 тон, саме для нього оптимальна вага. А на Мі-26 скільки начепимо, стільки він і тягне. Зазначу, що ці машини здатні брати до 20 тонн на зовнішній підвісці.

У складі угруповання спочатку було майже 80 гелікоптерів. Вони базувалися на оперативних летовищах Чернігів, Гончарівське, Овруч. На польовому аеродромі в Малейках організували дезактивацію авіатехніки. Зараз там залишився цвинтар вертольотів та двигунів. Бориспільську вертолітну ескадрилью використовувалось лише для доставки пасажирів та вантажів із Києва та Жулян. Для аерофотозйомки ми задіяли спеціальні літаки Ан-30. Щоранку гелікоптери перелітали з оперативних аеродромів на три майданчики, що розташовані поблизу АЕС. На одному майданчику розміщувалися лише однотипні гелікоптери. Це було зумовлено технологією їх завантаження, а також методикою виконання польотів за найефективнішими схемами заходів.

На самому початку вертолітні майданчики знаходилися на віддаленні від реактора всього 500 - 800 метрів. У зв'язку з тим, що на землі радіаційний фон постійно збільшувався, майданчики доводилося відсувати все далі і далі. Так ми поступово пішли на дальність у 14 – 18 км. Коли налагодили схему маршрутів так, що екіпажі виходили на ціль безперервним потоком, зайву кількість авіатехніки з угруповання прибрати. Замість 80 одиниць залишилося приблизно 30 гелікоптерів.

На кожному майданчику був свій керівник польотів та бригадир із радіостанцією, який розпоряджався групами робітників. Заготовка та підвезення вантажів переважно здійснювалися завчасно, вночі. Авіація на ніч на майданчиках не залишалася. Після закінчення робочого дня гелікоптери перелітали для дезактивації на аеродром Малейки, а звідти на свої оперативні аеродроми.

Управління гелікоптерами, коли вони виконували захід для скидання вантажів, із землі здійснював авіанавідник. Ним був полковник Любомир Мімко. Знаходився він на готелі "Прип'ять", приблизно за півтора кілометри від реактора. Його забезпечили потужною радіостанцією та артилерійською бусоллю. Без авіанавідника з висоти 200 м екіпажу практично було неможливо потрапити в ціль вантажем, що відчіплюється із зовнішньої

підвіски. Адже гелікоптери не обладнуються будь-якими прицілами, щоб влучно "бомбити" мішками, що висять під фюзеляжем в "авосьці".

Літати нижче 200 метрів або зависати над реактором було за умов безпеки практично неможливо. Над АЕС височіла 140-метрова вентиляційна труба. До того ж, у горизонтальному польоті машина над епіцентром провалювалася вниз аж на 20-30 метрів! Причина в тому, що через високу температуру повітря в цьому місці різко падала сила тяги несучого гвинта, тобто підйомна сила вертольота. Виходячи з усіх цих обставин, порядок дій екіпажу та навідника виглядав так. Льотчик при заході на ціль витримував машину точно у напрямку, тобто летів строго лінією бойового шляху. Авіанаводчик, спостерігаючи за вертольотом, вів його далеко до певного рубежу. Коли вертоліт підходив до кордону, давав радіозв'язком попередню команду "Приготуватися", а як тільки його перетинав - "Скидання!" Вантаж відчеплювався і падав у ціль. Щодня, залежно від вітру, розраховувалося становище межі скидання. Вранці екіпаж-розвідник робив пробний кидок, а авіанавідник за орієнтирами фіксував дальність. Коли 30 квітня ми пішли з Прип'яті, наш авіанавідник залишився на своєму бойовому посту і в наступні дні продовжував наводити гелікоптери.



Важливим завданням екстреної авіації є швидке транспортування хворих і постраждалих осіб, що потребують невідкладної медичної допомоги. Тому 19.02.2018 було підписано Наказ МВС №119 «Про організацію та проведення аеромедичної евакуації повітряними суднами Державної служби України з надзвичайних ситуацій, Національної гвардії України та Державної прикордонної служби України». Після трьох років праці з'являються перші результати роботи в цьому напрямку. За словами Міністра внутрішніх справ України Арсена Авакова з першого квітня 2021 року починає роботу спільний пілотний проект МОЗ та МВС у Львівському регіоні, а з першого

Окрім стаціонарних лєтовищ довкола станції були організовані до 20 польових аеродромів і майданчиків, з яких безперерійно злітали вертольоти-ліквідатори.



8. Використання БПЛА в пошуково-рятувальних операціях та надзвичайних ситуаціях

БПЛА використовуються для виконання пошуково-рятувальних операцій підрозділами надзвичайних ситуацій, наприклад, поліцією, пожежними або іншими рятувальними командами, для пошуку зниклих людей які потребують допомоги, на протяжних та віддалених територіях.

Безпілотні літаючі апарати (БПЛА) можуть передавати дані в режимі реального часу та іншу інформацію про стан надзвичайних ситуацій. Також вони можуть допомогти знайти людину, яка загубилася в лісі чи горах.

Під час надзвичайної ситуації, пошуково-рятувальним командам необхідно отримувати точну інформацію про ситуацію на території для швидкого реагування та для того, щоб заощадити час для прийняття правильних рішень. БПЛА можуть швидко надавати детальну інформацію через відео або зображення, зменшуючи витрати та ризики пошуково-рятувальних операцій.

Безпілотник може не тільки надавати детальні кадри та дані з повітря, але також може допомогти екіпажам зменшити витрати, сформулювати команди відповідно до наданої інформації та зберегти безпеку працівників, зрештою, прискорити хід операції на місці, де важлива кожна секунда.



Давайте подивимось на одну з найдорожчих пошуково-рятувальних операцій за останні роки, рейс №370 авіакомпанії Malaysia Airlines.

Зникнення рейсу №370 авіакомпанії Malaysia Airlines, мабуть, найбільш відома пошуково-рятувальна операція за останні роки. Одночасно і найдорожча. Під час проведення пошукових операцій, попередньо було оглянуто 118 000 квадратних миль біля південно-західного узбережжя Австралії.

Після першого тижня звуженого діапазону пошуку судна, область значно розширили. До 28 квітня, майже через два місяці після зникнення літака рейсу №370, 19 кораблів та 345 літаків провели поверхневий пошук, який охопив приблизно 1,8 мільйони квадратних миль від Індійського океану.

Тепер поговоримо про 345 літаків, які використовувались під час пошуково-рятувальної операції. Дуже важливо, щоб літаки трималися на невеликій висоті, тому що хмари не покриватимуть землю чи водну поверхню, а для літака це означає серйозні втрати в часі і в відстані, та збільшення споживання палива.



Далекомагістральні БПЛА, такі як Raybird-3, були розроблені для польоту на висоті до 3000 метрів. Він може пролетіти близько 2500 кілометрів, цей результат набагато кращий, ніж для вертольотів і дуже сумісний з надлегкою, легкою та середньою авіацією.

Далі – пальне. Під час польоту на невеликій висоті літак використовуватиме навіть більше палива, ніж при звичайному польоті, що теж недешево. На низькій висоті вартість пального для години польоту літака буде становити \$300-400, тоді як БПЛА Raybird-3 – \$1-2 за годину. Різниця величезна! 1000 годин польоту Raybird-3 обійдуться приблизно в 3 години польоту пошуково-рятувального літака. А тепер уявіть, що 345 літальних апаратів використовувались під час, і мова йде лише про пальне.

Наступний важливий момент – 345 літаків повинні мати місце для зльоту та посадки. Навіть якщо всі 345 літаків зроблять 2 польоти, для цього необхідно багато аеропортів, де 345 транспортних засобів буде легко прийняти та обслужити. Але ви ніколи не знаєте, де трапиться надзвичайна ситуація, і зазвичай це буде далеко від великого аеропорту. БПЛА можна доставити в будь-яке місце для зльоту, це може бути поле, дах, вантажний автомобіль, тощо.

Ми розглянули вузьку частину ситуації. Ми не говоримо наразі про технічне обслуговування транспортного засобу, час підготовки та ускладнення всього процесу разом.

Однак БПЛА може бути лише ще одним інструментом збору інформації для кращої оцінки небезпечних ситуацій та рятування життів. Завдяки швидкому розвитку технологій, потенціал для безпілотників у секторі реагування на надзвичайні ситуації лише збирається досягти нових висот.

9. Оснащення дронів для рятувально-пошукових операцій

Нижче наведено більш докладну інформацію про те, як дрони DJI використовувалися командою AGS Technologies під час рятувальної операції на гідроелектростанції Рао Транг (В'єтнам).

Зйомка і оцінка шкоди

Після прибуття команда AGS Technologies використовувала свої дрони, щоб швидко оглянути місцевість і оцінити вже завдану шкоду. Під час польоту БПЛА транслювали відео в форматі HD 1080p в прямому ефірі на монітор в командному центрі через порт HDMI на пульті ДК дрона. Це давало можливість командирам підрозділів бачити місцевість з висоти пташиного польоту і допомагало їм приймати більш точні рішення про те, куди направити рятувальні команди. Це також дозволило керівникам більш ретельно оцінити шкоду, яку вже було завдано зсувами, і відповідним чином розподілити ресурси.



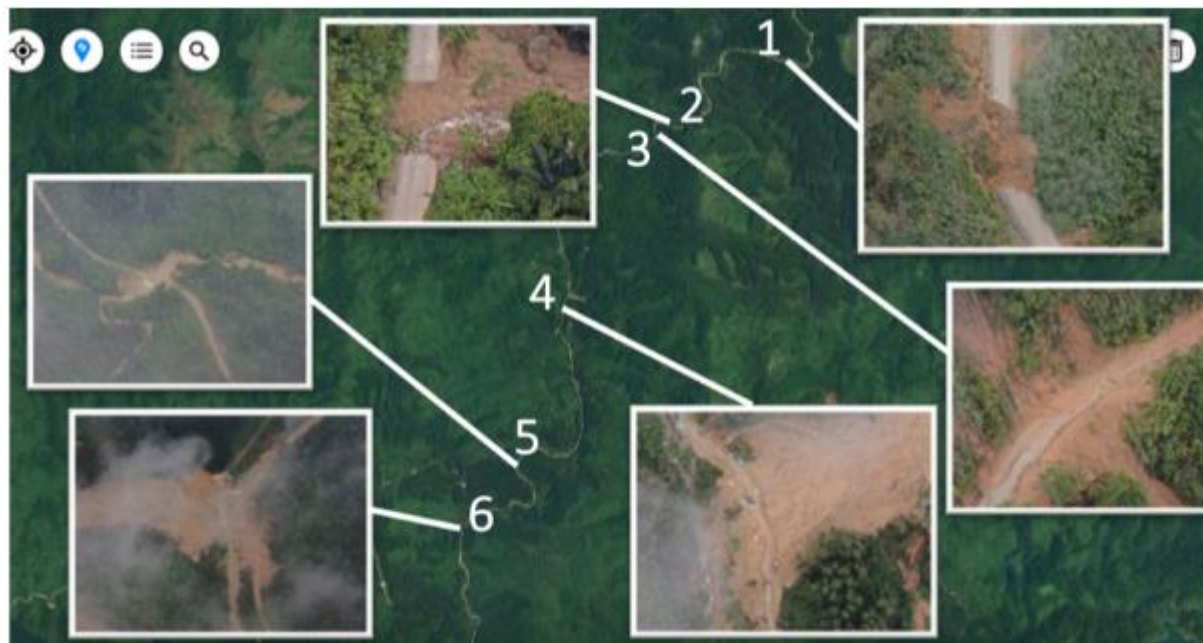
Запис зйомки для оцінки збитку, зроблено Matrice 300RTK + H20T, в порівнянні з супутниковими зображеннями

Швидке картографування

Завдяки програмному забезпеченню DJI Terra для отримання високоточних зображень в реальному часі, дрони допомогли отримати кадри, які були набагато більш детальнішими, ніж традиційні супутникові зображення. І тому виявилися безцінними, коли керівникам груп було потрібно приймати небезпечні для життя рятувальників рішення.

У програмі DJI Terra дані з дронів без проблем перетворилися в карти ураженої ділянки і згенеровані достовірні 2D- і 3D-моделі. Потім вони використовувалися керівниками груп для швидкої оцінки структурних ушкоджень, планування рятувальних операцій, навігації та прогнозування

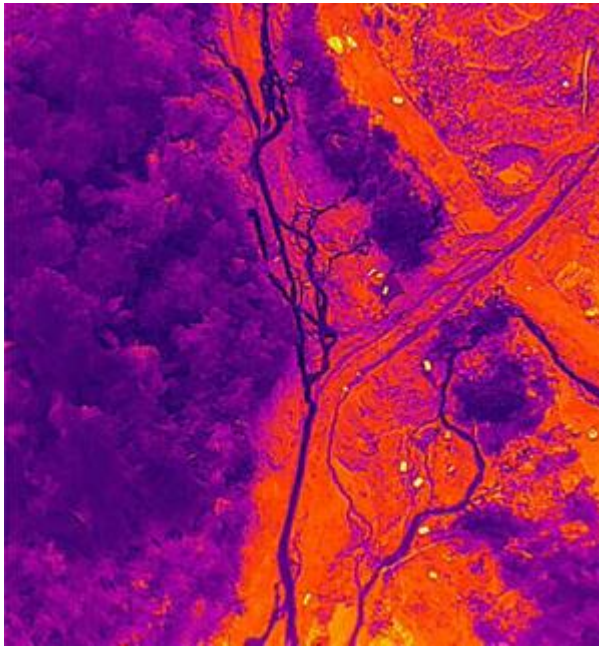
областей, які можуть опинитися в небезпеці в майбутньому. Крім того, команда AGS Tech використовувала дані для створення детальної карти місцевості, на якій відзначені перешкоди навколо гідроелектростанції, щоб рятувальники могли уникнути небезпеки і знайти прийнятний шлях до тих, хто ще залишався живим.



Детальна карта місцевості з виділенням постраждалих районів

Тепловізори

Нічний час і умови слабкої освітленості є основними перешкодами в місіях з порятунку, особливо коли складності поглиблюються проливними дощами, повеннями і постійною загрозою зсувів. Щоб подолати ці природні перешкоди, дрони DJI оснащені тепловізорами, які дозволили команді AGS Tech швидко сканувати ландшафт для виявлення теплових сигнатур, характерних для тих, хто вижив. Все це було виконано з віддаленого командного центру, що дозволило рятувальникам уникнути небезпеки.



Гібридна камера з зумом і лазерним дальноміром

M300 RTK з підвісом Zenmuse H20T пропонує широкі можливості для рятувальних місій. Завдяки 23-кратному оптичному зуму і 200-кратному гібридному зуму, пілоти могли не просто рухатися над місцевістю, а й отримувати чітку картину перешкод і небезпек. Тільки-но проблема була виявлена, лазерний дальномір міг визначити точні координати і передати їх в командний центр. Це підвищило ефективність надання допомоги і забезпечило безпеку пошуково-рятувальних груп.

Оцінка і відновлення після стихійних лих

Після завершення місії рятувальні групи використовували докладні зображення високої чіткості, отримані за допомогою дронів, і відеокадри катастрофи, щоб ефективно провести оцінку збитку і визначити спільні зусилля з надання допомоги. Використовуючи програмне забезпечення DJI Terra, команда AGS також виконала 3D-моделювання постраждалого району для планування відновлення після стихійного лиха. В майбутньому рятувальні команди можуть також використовувати кадри з дронів і 3D-моделювання, щоб навчати нові команди як виконувати подібні завдання по реагуванню на надзвичайні ситуації.

10. Використання пошуково-рятувальних дронів DJI рятувальними командами

Завдяки своїм розмірам і керованості, пошуково-рятувальні дрони DJI можуть бути швидко використані в постраждалих від стихійних лих районах для пошуку тих, що вижили, створення докладних 2D- і 3D-карт, оцінки збитку для інфраструктури і багато чого іншого.

Нижче наведені деякі додаткові способи, якими дрони DJI можуть працювати з вашими командами в їх наступній рятувальній місії.

Літаючий гучномовець

Коли ті, що вижили опиняються в скрутному становищі через стихійне лихо і рятувальники не здатні негайно зв'язатися з ними, дрони DJI можуть оснащуватися гучномовцем, щоб рятувальники транслювали інформацію про реагування на надзвичайні ситуації людям в небезпечних зонах або керували їхніми діями.



Mavic 2 Enterprise з гучномовцем

Системи скидання вантажів

Під час повеней, пожеж і зсувів люди можуть легко опинитися в скрутному становищі, відрізаними від їжі і води. У таких небезпечних ситуаціях дрони можуть не просто швидко виявляти людей, а й доставляти життєво важливі продукти харчування, воду і медикаменти постраждалим від стихійного лиха.

Освітлення

Темрява часто ускладнює рятувальні операції. На дрони DJI встановлюється прожектор, щоб поліпшити видимість для рятувальників і тих, хто вижив. Крім того, дрони можуть освітлювати ділянки потенційної небезпеки на місцевості.



Mavic 2 Enterprise з прожекторами

Сумлінний дизайн

Дрони DJI прості у використанні, але при цьому досить міцні, щоб продовжувати працювати навіть у найскладніших умовах. Крім того, завдяки модульній конструкції, їх можна модернізувати та оснащувати

інструментами, що необхідні вашій команді для наступної операції з порятунку.

Розроблено для критичних ситуацій

Обладнання, що виходить з ладу під час лиха, нікому не потрібно. Тому дрони DJI створюються для роботи в екстремальних умовах. Вони пиленепроникні, водонепроникні, термостійкі і мають тривалий термін служби батарей, тому що вони можуть безперервно працювати в складних умовах і постійно підтримувати команди рятувальників. Прочитайте про погодні випробування, які пройшли M300 RTK.

Зручне програмне забезпечення для пілотування

Дрони DJI поставляються з передовим, зручним у використанні програмним забезпеченням для пілотування, яке легко вивчити, бо воно інтуїтивно зрозуміле. Чого варті можливість переключатися між різними камерами (POV), три режими польоту і бортовий симулятор, призначений для вдосконалення навичок пілотування будь-якого новачка. Унікальне програмне забезпечення DJI для навчання пілотів допоможе вашій команді в найкоротші терміни відправитися в реальний політ. Дізнайтеся більше про основне вікно застосунку DJI, яке забезпечує максимальну обізнаність пілота про ситуацію під час польоту.

Повнофункціональні корисні навантаження і аксесуари

Для M300 RTK існує великий вибір корисних навантажень для задоволення зростаючих потреб будь-якої пошуково-рятувальної команди. З додатковими контролерами для тандемних польотів, блоками LiDAR для аерозйомки, додатковими батареями в дорожніх валізах, прожекторами і гучномовцями, а також передовими фотограмметричними зум-камерами, дрони DJI досить гнучкі, щоб працювати в будь-яких надзвичайних ситуаціях і наданні допомоги при лихах.