

УДК 623.09 +358.238

Застосування дронів-квадрокоптерів під час захисту мостів від льодоходу та можливе їх застосування піротехнічними підрозділами ДСНС України

А.І. Хом'як

В.В. Нікітчин викладач ЛДУБЖД.

Курсант групи ЦЗ – 21 ЛДУБЖД.

У XXI-му столітті вже нікого не здивуєш безпілотним дроном-квадрокоптером, який доставить тобі будь-яку дрібничку в радіусі дії керуючого сигналу з пульта керування або за GPS координатами, чи навіть крихітним квадрокоптером, у якому прихована камера для цифрового телебачення.

Квадрокоптер – це пристрій, що пересувається в повітрі завдяки чотирьом або більшою кількістю роторів. Фактично, це летючий робот, розроблений європейським дослідницьким проектом KostasAleksis. Автоматичні функції винаходу полегшують роботу оператору, щоб контролювати прилад - не потрібно бути фахівцем.

Під час проведення робіт із захисту мостів під час льодоходу, піротехнічні підрозділи ДСНС України застосовують заряди вибухової речовини. Під час проведення вказаних робіт, піротехніки в залежності від площі криги, її товщини та величини визначають і застосовують заряди вибухової речовини за вагою. Надалі методом накидання готових зарядів вибухової речовини з мостів які захищають від льодоходу, піротехнік повинен закинути заряд на крижину і слідкувати за вибухом заряду. Для результативного використання цього методу повинні бути сприятливі умови, такі як швидкість течії ріки, товщина льоду, вага заряду вибухової речовини, яку повинен піротехнік кинути на значну відстань, та навіть чи зможе піротехнік вдало закинути заряд на крижину коли від слизької поверхні льоду заряд може ковзнути та вибухнути не в тому місті, а ще гірше коли він зануриться у воду і загасне вогнепровідний шнур. Також існує загроза руйнації заряду під час удару по кризі. Зазначені чинники є досить вагомими негативними факторами під час проведення такого виду робіт.

В залежності від розмірів та навантаження, які витримують дрони-квадрокоптери, вони поділяються на різноманітні категорії. Під час висвітлення питання щодо доставки вибухових зарядів до утворених крижин під час захисту мостів від льодоходу, пропонується застосовувати вантажні дрони-квадрокоптери які оснащені камерою спостереження та

спеціальним обладнанням за допомогою якого проводиться закріплення заряду вибухової речовини. Сучасні бюджетні зразки вантажних дронів-квадрокоптерів без всіляких зусиль можуть піднімати та переносити вантаж вагою понад 15 кілограмів в повітрі на протязі 30 хвилин.



Мал № 1. Зразок використання вантажних дронів-квадрокоптерів.

У випадках захисту мостів від льодоходу потрібно вживати всіх заходів щодо недопущення цивільного населення на територію проведення вибухових робіт. На сьогоднішній день піротехнічні підрозділи формують оточення навкруги небезпечної зони де проводиться роботи із захисту мостів під час льодоходу та слідкують за тим, щоб жодна людина не потрапила в зону проведення вибухових робіт, при цьому для влаштування оточення використовують особовий склад піротехнічного підрозділу.

У випадку застосування дронів-квадрокоптерівми в змозі не тільки доставити заряд вибухової речовини до крижини і здійснити вибух, а й зробити розвідку небезпечної зони виявляючи при цьому осіб, які туди потрапили. При цьому за допомогою цифрової камери в режимі онлайн, піротехніки мають можливість здійснювати розвідку та на безпечній відстані зреагувати на загрозу.

В залежності від встановлення спеціального обладнання наприклад тепловізійного, можливо проводити пошук людей та знаходити їх у будь який час доби.

Насьогоднішній день дрони-квадрокоптерине використовуються у піротехнічних підрозділах ДСНС України але відгуки про них з інших підрозділів є позитивні адже за підрахунками за хвилину часу по дослідженню місцевості можливо порівняти з роботою цілої команди зі 100 осіб та враховуючи те що людина не зможе пішки здолати водні перешкоди та пройти без спеціального обладнання по непрохідній місцевості.

Література

1. Дроны с нуля. Собери и настрой свой квадрокоптер. Терри Килби, Белинда Килби. OZON.RU Издательство: BHV, 2016.
2. Твой первый квадрокоптер. Теория и практика. Яценков В.С. Издательство: БХВ-Петербург. 2016.