

БЕЗПЛОТНІ ЛІТАЛЬНІ АПАРАТИ ТА ВІДЕОАНАЛІТИКА

¹ Вінницький національний технічний університет

Анотація

В роботі проаналізовано стан та можливості використання безпілотних апаратів сумісно з системами відеоаналітики.

Ключові слова: відеоспостереження; безпілотні літальні апарати; відеоаналітика.

Abstract

The paper analyzes the state and possibilities of using unmanned aerial vehicles in conjunction with the systems of leading analysts.

Keywords: video surveillance; unmanned aerial vehicles; video analytics..

Вступ

Відеоспостереження і відеоаналітика сьогодні використовуються не тільки для забезпечення безпеки. Все частіше вони позиціонуються як сучасні та ефективні інструменти для бізнесу, при цьому поряд з традиційними ІР-камерами для вирішення певного кола завдань застосовуються системи машинного зору та алгоритми машинного навчання.

Враховуючи темпи розвитку та швидкості зміни сучасних технологій постає питання доцільності використання даних систем відеоаналітики сумісно з безпілотними літальними апаратами для підвищення швидкості реагування та розширення можливостей при створенні розумних попередження і передбачення небезпечних ситуацій.

Під безпілотними літальними апаратами(БПЛА) згідно термінології слід розуміти будь-які авіаційні літальні апарати без пілота (екіпажу) на борту, призначені для виконання завдань, які властиві пілотованим літальним апаратам [1].

Тому метою роботи є аналіз стану та можливостей для використання безпілотних літальних апаратів сумісно з системами відеоаналітики.

Результати аналізу

На даний момент відеоаналітика найбільш досконало реалізувала та автоматизувала чотири функції:

1. Виявлення
2. Стеження
3. Розпізнавання
4. Прогнозування

Всі чотири функції виконуються багаторазово, забезпечуючи безперервне уточнення гіпотез про кількість, розташування і типах об'єктів в контрольованій зоні, а також усунення надмірності в результатах. Периметральна відеоаналітика виконує всі чотири функції: безпосередньо виявлення, стеження (для виключення повторних спрацьовувань по одному об'єкту), розпізнавання (для мінімізації помилкових спрацьовувань, викликаних тваринами і іншим «шумом» навколишнього світу) і прогнозування (для стеження при тимчасовому зникненні об'єкта з поля). Під розпізнаванням можна розуміти широкий спектр завдань - від класифікації об'єкта на ціль / шум до ідентифікації або верифікації об'єкта за біометричними ознаками[2].

Безпілотні літальні апарати дозволяють збільшити радіус захвату, ніж має стаціонарна відеокамера та забезпечити відсутність сліпих зон при відеоспостереженні за рахунок маневрування.

Компанія Little Ripper займається патрулюванням 22 тис. миль узбережжя Австралії з метою запобігання нещасних випадків. Патрулювання здійснюється за допомогою великих БПЛА, які

несуть на собі рятувальний плавзасіб, який надувається при контакті з водою. Коли БПЛА виявляє, що людина потрапила в складну ситуацію, він в змозі скинути плавзасіб і тим самим врятувати життя тому, хто не вміє плавати або заплив туди, звідки не може виплисти.

Друге завдання, яке вирішує безпілотний літальний апарат, - відлякування акул. БПЛА облітає узбережжя і завдяки алгоритму, заснованого на машинному навчанні, може з великою точністю відрізнити людину, яка потрапила в біду, від акули або іншого плавзасобу[3].

Беручи до уваги вищесказане та багато інших прикладів успішного сумісного використання відеоналітики та безпілотних літальних апаратів, це дозволяє підтвердити доцільність використання.

Висновки

Використання відеоналітики дає можливість в автоматичному режимі, без участі людини, в процесі відеоспостереження вирішувати завдання, які зазвичай під силу тільки людському зору. При сумісному використанні з безпілотними літальними апаратами в реальному часі підвищується швидкість прийняти рішення та аналіз ситуації за рахунок можливості маневрування безпілотного літального апарату та зміни ракурсу відеоспостереження.

Дана сумісна технологія добре зарекомендувала для забезпечення безпеки, так і для підвищення ефективності бізнесу в торгівлі, фінансовому секторі і на транспорті.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Техніка авіаційна військової призначеності. Апарати літальні безпілотні. Основні терміни, визначення понять і класифікація: ДСТУ В 7371:2013 / Міністерство економічного розвитку і торгівлі України [Наказ № 1010 від 22.08.2013]. – К., 2014. – С. 2.
2. Відеоналітика [Електронний ресурс] /Tadviser. - Режим доступу до ресурсу: <http://www.tadviser.ru/a/351782>.
3. Мобильная відеоналітика: зачем бизнесу запускать дрони в небо [Електронний ресурс] : Евгений Бакунов // ТБ Форум. – Режим доступу: <https://www.tbforum.ru/blog/mobilnaya-videoanalitika-zachem-biznesu-zapuskat-v-nebo-dronu>.

Книш Богдан Петрович — доцент кафедри електроніки та наносистем, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: tutmos-3@i.ua;

Алексєєв Максим Андрійович — студент групи МНТ-19, кафедра електроніки та наносистем, Вінницький національний технічний університет, Вінниця.

Науковий керівник: Богдан Петрович Книш — канд. техн. наук, доцент кафедри електроніки та наносистем, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

Knysh Bogdan P. – Cand. Sc. (Eng.), Docent of the Department of Electronics and Nanosystems Vinnytsia, National Technical University. Vinnytsia, tutmos-3@i.ua;

Alekseev Maksym A. — Department of Electronics and Nanosystems, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.

Supervisor: Knysh Bogdan P. – Cand. Sc. (Eng.), Docent of the Department of Electronics and Nanosystems Vinnytsia National Technical University. Vinnytsia.