

/ Д.С. Добряк, А.Г. Мартин // Землеустрій і кадастр. – No 1. – 2006. – С. 10-16.

3. Сисолін П. Українська земля – багатство держави / П. Сисолін // Техніка АПК. – 2009. – No 11-12. – С. 6-7.

4. Шарий Г. Державне управління землями сільськогосподарського призначення / Г. Шарий // Землевпорядний вісник, 2010. - №5. - с.12-19.

ВИКОРИСТАННЯ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ І СУЧАСНИХ МЕТОДІВ ЗБОРУ ДАНИХ ПРИ ЗЕМЛЕУСТРОЇ ТА ІНШИХ СФЕРАХ

Місяйло М.В.

(науковий керівник доц. Гунько Л.А.)

Національний університет біоресурсів і природокористування України

В останні роки спостерігається значний технологічний прогрес в області цифрових технологій, що призвело до суттєвого поліпшення якості цифрових камер та їх роздільної здатності. Сучасні технології збору даних при землеустрої ґрунтуються саме на використанні матеріалів цифрового аерознімання. Однак собівартість застосування літаків та гелікоптерів для великомасштабного знімання на порядок вища. Тому альтернативним рішенням є використання для вищевказаних цілей – безпілотних літаючих апаратів (далі БПЛА).

На сьогоднішній день наймасштабнішого застосування БПЛА отримали у сфері агробізнесу, геодезії, землеустрою, будівництві. Все більше популярним стає використання БПЛА у сфері маркетингу, кіноіндустрії, сферах державного нагляду тощо.

Ні для кого не секрет, що сьогодні ринок безпілотних літальних апаратів має дуже великий спектр різноманітних технологій, застосування яких можливо практично в будь-якій сфері. Однак використання БПЛА, не в повній мірі регламентовано нормативно-правовою базою, до того ж вимагає від оператора певних знань і умінь щодо його експлуатації, обробки результатів, специфіки застосування у різних сферах, які дозволяють комплексно підходити до виконання робіт [1].

Сфери використання БПЛА доволі широкі – від прогнозування надзвичайних ситуацій, контролю державних кордонів, моніторингу дорожньої ситуації до проведення атмосферних і метеорологічних спостережень, запобігання несанкціонованим вирубкам лісу та браконьєрству в національних парках й заповідниках. Їх можна використовувати для оперативного або цілодобового моніторингу стану технологічних об'єктів, автомобільних і залізничних доріг, аеропортів і морських портів, трубопроводів [2]. Найшвидше нововведення сприйняли військові структури та системи “швидкого реагування” в надзвичайних ситуаціях. Впродовж багатьох років неодноразово робилися спроби обладнати БПЛА для потреб цивільного аерознімання. Проте ефективно використати безпілотні літальні апарати за таким призначенням вдалось не всім виробникам [3].

Застосування БПЛА дасть можливість оперативно виконувати аерознімання спроектованої місцевості та отримати об'єктивні дані про наявність будов на території, оскільки зображення є і залишається реальним документом, завдяки якому завжди можна впевнитися у положенні та конфігурації границь ділянки.

Якщо розглядати можливість застосування БПЛА для потреб сільського господарства, то тут виявляються широкі перспективи розвитку таких технологій. Крім того, сьогодні встановлення цифрових знімальних пристроїв, а

саме фото- і відеокамер, дає змогу використовувати малогабаритні безпілотні комплекси в таких сферах:

- проведення аерознімання для складання докладних планів районів або ж виконання перспективного знімання житлової забудови;

- планування використання земель сільськогосподарського та промислового призначення (останнє особливо актуально для районів зі щільною забудовою);

- обстеження району складування шкідливих та отруйних речовин, доступ людини в які є обмеженим або небезпечним.

Створення великомасштабних планів населених пунктів на основі даних, отриманих за допомогою БПЛА, сьогодні часто використовується для проектування генеральних планів. А це, своєю чергою, пов'язано із обліком земель та встановленням меж у певному регіоні.

На відміну від наземних геодезичних методів, до яких належать тахеометричне знімання та вимірювання за допомогою GPS-приймачів, безпілотні літальні апарати дають змогу швидко та економічно вигідно виконати знімання потрібної території. Крім високої економічної ефективності (здешевлення в десятки разів), БПЛА мають додаткові переваги порівняно з традиційним аеро- та космічним зніманням [4]:

- невелика висота знімання – можливо виконувати знімання на висотах від 10 до 200 метрів для отримання надвисокого розрізнення (одиниці й десятки сантиметра) на місцевості;

- точковість – можливість детального знімання невеликих об'єктів і малих ділянок там, де це цілком нерентабельно або технічно неможливо зробити іншими способами, наприклад, в умовах міської забудови;

- мобільність – не потрібні аеродроми або спеціально підготовлені злітні майданчики, БПЛА легко

транспортуються легковими автомобілями (або переносяться вручну), порівняно нескладна процедура дозволів і узгодження польотів;

- висока оперативність – весь цикл, від виїзду на знімання до одержання результатів, займає кілька годин;
- екологічна чистота польотів – використовуються малопотужні бензинові або безшумні електричні двигуни, забезпечується практично нульове навантаження на навколишнє середовище.

Отже, використання безпілотних літальних апаратів є перспективним для знімання невеликих за протяжністю площадкових об'єктів і знімання лінійних об'єктів. Їх впровадження стрімко розвивається і вони займають гідне місце в аерознімальних процесах. Використання таких літальних апаратів вирішує проблему швидкого збору даних, дає можливість виконувати знімання у важко доступних і небезпечних місцях. Тому використання БПЛА є дуже важливим для вирішення багатьох топографо-геодезичних задач та земельно-кадастрових робіт.

Література

1. ННВЛ «Автоматизованих систем управління земельними ресурсами». Підготовка операторів БПЛА [Електронний ресурс] / ННВЛ «Автоматизованих систем управління земельними ресурсами». – 6. – Режим доступу до ресурсу: <https://nubip.edu.ua/node/60413>.

2. Алексеев В. Беспилотные летательные аппараты — на службу армии и народного хозяйства [Електронний ресурс] / Алексеев В. // Голос України. – 12.06.2009 – № 107. – Режим доступу: URL: <http://www.golos.com.ua/Article.aspx?id=136248>.

3. Аналіз експериментальних робіт з створення великомасштабних планів сільських населених пунктів при 70 Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва,

випуск II(28), 2014 застосуванні БПЛА / Галецький В., Глотов В., Колесніченко В. [та інші] // Геодезія, картографія і аерофотознімання. – 2012. – № 76. – С.85–93.

4. Галушко С. Беспилотные летательные аппараты кардинально изменят облик авиации будущего [Електронний ресурс] / Галушко С. // Авиапанорама – 2005. – № 4. – Режим доступу: URL: http://aviapanorama.narod.ru/journal/2005_4/bpla.html.

НЕРУЙНІВНИЙ КОНТРОЛЬ СТАНУ І МІЦНОСТІ ДОРОЖНІХ ОДЯГІВ

Мальгівський А.М.,

Худір Хамза,

Васильєв В.Р.

(науковий керівник проф. Ряпухін В.М.)

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Оцінка стану автомобільних доріг базується на теорії міцності та надійності дорожніх одягів, методах і засобах виявлення дефектів у земляному полотні, дорожньому одязі, штучних спорудах.

Оцінка стану покриття здійснюється декількома способами: порівнянням кожного показника з нормативними значеннями; якісною оцінкою стану покриття по кожному параметру; оцінкою покриття по узагальненому показникові.

У свою чергу, засоби діагностики та дорожній одяг утворюють систему діагностики. У системах діагностики засоби діагностики сприймають і аналізують відгук об'єкта на входні впливи та видають результати діагностування, які використовуються для оцінки технічного та транспортно-експлуатаційного стану дороги, прийняття управлінських