

УДК 631.954

ВИКОРИСТАННЯ БЕЗПІЛОТНИКІВ ДЛЯ МОНІТОРИНГУ ТА ФОТОФІКСАЦІЇ ЗЕМЕЛЬНИХ УГІДЬ В СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ

Латоша В., магістр

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Використання дронів в землеробстві і в цілому в сільському господарстві - один з найбільш перспективних напрямків застосування сучасних агротехнологій. Безпілотні літальні апарати (далі БЛА) можуть бути ефективно використані для планування і контролю етапів сільськогосподарського виробництва, а також для хімічної обробки посівів та інших рослин. При цьому основним критерієм для впровадження БЛА є економічна доцільність. БЛА дозволяють отримувати актуальну і ефективну інформацію тоді, коли вона вам необхідна, крім того, накопичена за тривалий період інформація дозволяє аналізувати процеси в динаміці. Переваги використання БЛА у сільському господарстві. БЛА здатні збирати інформацію про посадки, достатню для точного застосування пестицидів і гербіцидів там, де необхідні хімікалії [1-3]. Це обіцяє фермерам можливість заощадити на використанні хімії, а також зберегає навколишнє середовище. БЛА дозволяють створити картографічну основу з точними координатами всіх об'єктів, що дозволить в подальшому вести візуальний аналіз об'єктів з дозволом аж до декількох см на піксель. На цю основу можна буде нанести векторні шари: поля, об'єкти інфраструктури, дороги. Така основа дозволяє розраховувати точні площі, відстані, потреби в ресурсах і т.п. Зручно визначати об'єктивну площу ріллі, пасовищ, покладів, парів, зябу, сівби і недосівів. Результати аерофотозйомки дозволяють ставити ділянки на кадастровий облік. Аерофотозйомка з БЛА більш деталізована, ніж космічний знімок. Розширення знімків можливе в сантиметрах на точку, за рахунок висот польоту від 100 до 600 метрів над поверхнею землі. Крім того, БЛА дозволяють вести зйомку навіть в умовах хмарності, що недоступно супутникам і ускладнює використання авіації [4]. Отримання знімків можливо навіть в процесі польоту, причому можна скорегувати політ в реальному часі. Продуктивність БЛА досягає до 30 км² за годину при площадній зйомці і до 35 км / год для лінійних об'єктів. Забезпечується істотна економія витрат на дослідження і виграш у часі в порівнянні з усіма іншими їх видами: наземним обстеженням, супутниковими фотографіями, використанням пілотованої авіації.

Недоліки використання БЛА. Є й скептики або навіть противники нового підходу. Пілоти сільськогосподарської авіації, наприклад, побоюються зіткнень з малопомітними безпілотниками. Цю проблему, ймовірно, можна вирішити установкою на дрони пробіскових вогнів і трекінгових систем. Очевидним недоліком дронів є їх залежність від метеорологічних умов. У вітряну погоду управляти апаратом вельми складно, внаслідок чого якість зібраних даних або зроблених зображень буде низьким і неодмінно вимагатиме подальшої обробки та аналізу. Не слід забувати, що оператору, керуючому дроном, доводиться годинами перебувати на сонці з піднятою в небо головою.

Список використаних джерел

1. Podashevskaya N. Areas of application of nanotechnologies in animal husbandry. Технічне забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі: Мат. II Міжнар. наук.-практ. конф. Мелітополь: ТДАТУ, 2020. С. 357-361. URL: <http://www.tsatu.edu.ua/tsst/conf/>

2. Manita I. Application of nanotechnology in technological processes of animal husbandry in Ukraine. Інженерія природокористування. Харків: ХНУСГ, 2020. №2(16). С. 33-37.

3. Podashevskaya N. Selection of optimal modes of heat treatment of grain. Технічне забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі: Мат. II Міжнар. наук.-практ. конф. Мелітополь: ТДАТУ, 2020. С. 20-24. URL: <http://www.tsatu.edu.ua/tsst/conf/>

4. Serebryakova N., Use of three-dimensional computer visualization in the study of nanostructures. Минск: БГАТУ, 2020. С. 517-519.

Науковий керівник: Болтянська Н.І., к.т.н., доц.