

ЗАСТОСУВАННЯ ДРОНІВ ДЛЯ ОБПРИСКУВАННЯ ПОЛІВ

Чуб О. О.

Науковий консультант: ст. викл. Никифоров А. О.

*Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка
м. Харків, Україна*

Сучасні тенденції в розвитку безпілотників набули значення саме в сільському господарстві. Швидко зростають обсяги використання безпілотників для обприскування. А в Японії дрони вже почали використовувати й для сівби – ними сіють рис.

Але ж у безпілотників обмежена вантажопідйомність. Як вони можуть замінити тракторні обприскувачі, не говорячи вже про самохідні, або ті самі літаки?

По-перше, безпілотникам не потрібна велика вантажопідйомність. Під час обприскування з повітря витрата робочої рідини на гектар на порядок менша, ніж при використанні наземного обприскувача.

По-друге, все залежить від країни. Наприклад, в Північній Америці, Аргентині чи Австралії, де ферми мають розмір кількисот гектарів, а часто – понад 1000 га, дрони наземним обприскувачам – не конкуренти. Однак у країнах Східної Азії (Китаї, Таїланді, Японії, Південній Кореї) або в ЮАР, де поля менші, попит на безпілотники, здатні проводити обприскування, стрімко зростає. Наприклад, 95% полів у Китаї досі обприскується ручними обприскувачами. І тут лежить величезне поле для застосування дронів, частка яких в обприскуванні в Китаї вже перевищила частку тракторів: наприклад, тракторні й самохідні обприскувачі обробляють 2% площ, а безпілотники – вже 3%, а це – 1,3 млн га. На сьогодні в Китаї працює 55 тис. дронів-обприскувачів, і 40 тис. з них – нашого виробництва. Вони активно витісняють ручні обприскувачі.

Це стало можливим завдяки появі таких дронів, як модель T16 безпілотника DJI. Її вантажопідйомність становить 16 л. Це забезпечує продуктивність на рівні 10 га/годину або 60 га і більше за день. Для таких дронів оптимальними є поля площею 50-100 га. Наприклад, у провінції Синьцзян вони широко застосовуються на бавовнику, де поля зазвичай мають розмір 80-100 га. Натомість із тракторними чи самохідними обприскувачами дрони можуть конкурувати тільки тоді, коли необхідно внести ЗЗР а в поле зайти технікою неможливо, або на полях зі складним рельєфом.

А чи застосовуються безпілотники для обприскування більш традиційних для України культур? 70% площ, що обприскуються дронами в Китаї, - це рис, але далі йдуть пшениця й кукурудза. Також безпілотники обприскують цукровий

буряк, батат, багато садів, наприклад, черешневих. В саду їхня продуктивність становить більше 2 га/год.

У випадку з багаторічними насадженнями перевага дрона полягає в більшій точності обприскування. Щоправда, для цього слід застосовувати дрони-обприскувачі, які працюють по RTK-сигналу, що забезпечує точність до 10 см. Перед цим слід виконати електронну карту саду з відповідною точністю за допомогою легкого дрону, на якому встановлено устаткування для дистанційного зондування і картування. На карті з розділенням у 10 см можна ідентифікувати кожне дерево. Відповідно, дрон може облітати кожну перешкоду і максимально ефективно обробляти кожне дерево.

Перспективи застосування дронів під час десикації. Так в Україні року не проходить без скандалу, викликаного десикацією з повітря, під час якої добряче «дістається» насадженням сусідів і це теж одна з переваг безпілотників. Наприклад, дрон може літати над полем на висоті 2-2,5 м, тоді як для вертольота мінімальна безпечна висота становить 10 м, а для літака, навіть найменшого, - 20 м. Відповідно, знесення під час обприскування дроном практично нульове. Щоправда, безпілотники теж мають обмеження: не рекомендується працювати ними за швидкості вітру понад 3 м/с.

Окрім аграрного сектору безпілотники зможуть використовуватись у геодезії та топографії, добувній і мирній оборонній промисловості, а також задіюватися як мобільний ретранслятор.

Щодо законодавчо врегулювати використання безпілотників у сільському господарстві. В уряді стверджують, що чинне законодавство фактично унеможлиблює повноцінну роботу безпілотників.

«Так, експлуатація дронів у сільському господарстві можлива за умови їх реєстрації у Державному реєстрі цивільних повітряних суден України. Застарілі норми унеможлиблюють реєстрацію сучасних апаратів, а тому необхідне внесення відповідних законодавчих змін у Повітряний кодекс України, а також підготовка окремих авіаційних правил для безпілотних повітряних суден, які застосовуються у сільському господарстві, зокрема, при внесенні ЗЗР», - йдеться у повідомленні Мінекономіки.

Список літератури

1. Зубарев Ю. Н., Фомин Д. С., Чашин А. Н., Заболотнова М. В. Использование беспилотных летательных аппаратов в сельском хозяйстве. Вестник Пермского федерального исследовательского центра, 2019. №2. С. 47-51. doi:10.7242/2658-705X/2019.2.5