

А.Г. Магдин, А.Д. Припадчев, А.А. Горбунов (ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»)

УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА РАБОТЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО БЕСПИЛОТНОГО ЛЕТАТЕЛЬНОГО АППАРАТА

Использование беспилотных летательных аппаратов в сельском хозяйстве для обработки возделываемых культур увеличивает качество и урожайность. Применяемые способы опрыскивания в большинстве случаев осуществляются в направлении сверху вниз, что не всегда удовлетворяет требованиям обработки, а также влечет за собой большой нецелевой расход химических веществ. Использование приспособления для опрыскивания растений в разных направлениях и под разными углами уменьшит расход рабочей жидкости, увеличит точность ее внесения, увеличив этим защиту сельскохозяйственных культур от болезней и вредоносных насекомых, а в следствии и урожайность. Кроме того, целевое применение химических веществ непосредственно на поверхность растений уменьшит загрязнение окружающей среды.

Ключевые слова: : беспилотный летательный аппарат, ультрамалообъемное опрыскивание, мониторинг полей, точечное внесение химических веществ, разный вектор подачи химических веществ, уменьшение затрат.

*Магдин Александр Геннадьевич – канд. техн. наук, преподаватель,
Припадчев Алексей Дмитриевич – д-р техн. наук, проф., заведующий кафедрой,
Горбунов Александр Алексеевич – канд. техн. наук, доцент кафедры «Летательные аппараты» ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет».*

Список литературы

1. Сергованцев В.Т., Воронин Е.А., Воловник Т.И., Катасонова Н.Л. Компьютеризация сельскохозяйственного производства. М.: Колос, 2001. 272 с.
2. Припадчев А.Д., Магдин А.Г. Разработка метода выбора рационального сельскохозяйственного летательного аппарата для распределения химических веществ // Сельский механизатор. 2017. №2. С. 12-13.
3. Усик В.В. Моделирование эффективного использования летательных аппаратов в сельском хозяйстве (на примере Оренбургской области): автореф. дис. ... канд. эконом. наук / В.В. Усик. – Ижевск, 2012. - 21 с.
4. Рекомендации по эффективному применению вертолетов КА-126 сельскохозяйственной модификации на авиационно-химических работах / Р.Т. Абдрашитов, Л.П. Карташов, А.П. Локтионов, Н.З. Султанов. – Оренбург: ОГАУ, 1997. - 48 с.
5. Investigation of detection possibility of uavs using low cost marine radar / Andrius Laučys; Saulius Rudys; Martynas Kinka; Paulius Ragulis; Jurgis Aleksandravičius; Džiugas Jablonskas; Domantas Bručas; Einius Daugėla; Laurynas Mačiulis // Aviation 2019. - Aviation. 23, 2 (May 2019), 48-53. DOI:<https://doi.org/10.3846/aviation.2019.10320>.
6. Methods and applications of new technology used for reducing of chemical usage and controlling of pest (a review)/Mohammad Ali Ebrahimi//Agricultural Engineering International: CIGR Journal. 2018. — Vol 20, No 2 (2018) > ebrahimi.
7. Minimum-Cost Drone–Nest Matching through the KuhnMunkres Algorithm in Smart Cities: Energy Management and Efficiency Enhancement / Amir Mirzaeinia, Mostafa Hassanalnia // Aerospace. 2019. - Aerospace 2019, 6(11), 125; <https://doi.org/10.3390/aerospace6110125>.

Magdin A.G., Prepadchev A.D., Gorbunov A.A. Improving the performance of agricultural UAV

Cultivation of crops with UAV improves agriculture operations. Existing spraying techniques are typically downward that often does not meet cultivation requirements and implies serious chemicals loss. Using a spraying

control device enables a variety of spraying directions and angles that saves working fluid and improves the accuracy of its application. This results in better crops protection against illnesses and harmful insects and eventually higher crops capacity along with reduced environmental pollution.

Keywords: UAV, aerosurveying, ultra-low-capacity spraying, crops monitoring, spot application of crop protection chemicals, cost reduction.