

УДК 629.735.33

Разработка сельскохозяйственного беспилотного летательного аппарата самолетного типа

Сычев Алексей Вячеславович

Saavia@mail.ru

Окень Герман Ильич^(*)

okengerman@gmail.com

МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва, Россия

Аннотация. Работа посвящена разработке перспективного сельскохозяйственного беспилотного летательного аппарата (БПЛА) самолетного типа с взлетной массой 350 кг и полезной нагрузкой до 120 кг. Для повышения эффективности и безопасности применена аэродинамическая схема «Утка» и размещение силовой установки над крылом. Конструкция, ориентированная на простоту эксплуатации и ремонтпригодность, реализована с использованием современных доступных технологий (лазерная резка, 3D-печать), что снижает стоимость и время производства.

Ключевые слова: беспилотный летательный аппарат самолетного типа, гибридная силовая установка, аэродинамическая схема утка, сельскохозяйственная авиация

Введение. Современная сельскохозяйственная авиация активно развивается, переходя на использование беспилотных летательных аппаратов. В условиях растущих требований к грузоподъемности особую актуальность приобретают дроны самолетного типа, способные эффективно обрабатывать большие площади. Целью проекта является отработка как средств моделирования, так и различных возможных типов силовых установок.

Методы и материалы; результаты. Передняя часть фюзеляжа имеет треугольную форму. При аварии, такая силовая схема позволяет сохранить силовую установку и агрегаты химаппаратуры. Схема «Утка» позволяет обеспечить более безопасный режим полета на критических углах атаки крыла [1]. На прототипе рассматривается возможность управления по крену, как элеронами, так и интерцепторами [2]. Управление интерцепторами позволяет обеспечить более оптимальную проводку шлангов подачи химической жидкости к системе распыления, расположенной в районе задней кромки крыла. Одной из проблем сельскохозяйственных БПЛА самолетного типа является обеспечение точной посадки. При грубой посадке на грунт возможны поломки. Поэтому конструкция БПЛА предусматривает высокую надежность, простоту в эксплуатации и ремонте [3].

Заключение. Предложено техническое решение по созданию опытного БПЛА, а также технология создания прототипа, включающая современные и доступные технологии — лазерная резка, гидроабразивная резка, 3D печать, композитные технологии. Модульная сборка по направляющим пазам и отверстиям позволяет снизить стоимость конструкции, время изготовления, а также повысить ремонтпригодность.

Список источников

- [1] Соловов А.В., Меньшикова А.А. *Конструкция самолетов: фундаментальные основы и классика типовых решений*. Москва, Изд-во Юрайт, 2025, 385 с.
- [2] ГОСТ Р 59519–2021. *Беспилотные авиационные системы. Компоненты беспилотных авиационных систем*. Москва, Стандартинформ, 2021.
- [3] Проворов И.С. *Беспилотные летательные аппараты*. Москва, Изд-во Юрайт, 2015, 152 с.