

**БЕСПИЛОТНЫЕ ЛЕТАТЕЛЬНЫЕ АППАРАТЫ КАК СРЕДСТВО МОНИТОРИНГА
ЗА МЕЛИОРАЦИЕЙ**

ИДИЕВА ХАДИЧА ФАХРИДДИНОВНА

*Бухарский институт природопользования Степень магистра 2 курса
по Использованию и управлению земельными ресурсами*

iidiyeva7@gmail.com

ФАРМОНОВА ФАТИМА ФАХРИДДИНОВНА

*Бухарский государственный университет Степень магистра 1 курса
по Экология*

ffarmonova1@gmail.com

Аннотация: Данной статье рассматривается использование цифровых технологий для мониторинга мелиоративных процессов в сельском хозяйстве Узбекистана. Основное внимание уделяется современным методам мониторинга и контроля мелиоративных процессов с использованием беспилотных летательных аппаратов (БПЛА).

Ключевые слова: Цифровая трансформация сельского хозяйства, мониторинг, БПЛА, цифровые решения, цифровые технологии, мелиорация.

Текст статьи: Сущность цифровой технологии БПЛА. Беспилотный летательный аппарат – аппарат без экипажа на борту, пилотируемый с земли или выполняющий программу автоматически. Используются различные сокращения: БЛА, БПЛА, «англ. drone», «Беспилотный летательный аппарат». Беспилотные летательные аппараты относятся к группе цифровых технологий: Беспилотный летательный аппарат, робототехники.

Разновидности Беспилотный летательный аппаратов. Беспилотный летательный аппарат делятся на 2 основные группы: с неподвижным крылом и винтокрылые. Беспилотный летательный аппарат с неподвижным крылом внешне похож самолёт и летит за счет тяги и аэродинамической подъёмной силы. Винтокрылые БПЛА можно разделить на вертолётные и многомоторные. Вертолётные имеют один большой пропеллер, а роторные несколько маленьких.

Причины актуальности Беспилотный летательный аппаратов в сельском хозяйстве. Сельское хозяйство из-за своего стремительное развитие цифровых технологий является одной из перспективных сфер для применения Беспилотный летательный аппаратов наряду с космос съёмкой [11]. С помощью БПЛА появляется возможность добраться до труднодоступных участков поля и оценить их состояние. Такую оценку можно произвести быстро и сразу для большой территории [1]. Кроме того, БПЛА могут выступать в качестве основного или дополнительного средства сбора данных при внедрении комплексного подхода к организации умного сельского хозяйства на предприятии [8]. Аналогичный путь проходят многие аграрные хозяйства и за рубежом [9].

Наиболее рентабельным и действенным в данном случае является осуществление аэрофотосъёмке и видеосъёмки с помощью беспилотных летательных аппаратов участков сельского хозяйства, агропродовольственного и растительных покровов [7].

Операции, выполняемые Беспилотный летательный аппаратами. Технологично оснащённые Беспилотный летательный аппарат в сельском хозяйстве способны выполнять разнообразные операции:

1. Аэрофотосъёмка
2. Видеосъёмка
3. 3D моделирование
4. Лазерное сканирование

Задачи в сельском хозяйстве, решаемые Беспилотный летательный аппаратами. Современные беспилотные системы решают следующие задачи [2]:

1. Мониторинг за качеством посевов
2. Мониторинг за качеством мелиорации
3. Анализ рельефа и создание карты вегетационных индексов
4. Аудит и инвентаризация земель, необходимые для совершения сделок;
5. Анализ рельефа и создание карты вегетационных индексов PVI, NDVI;
6. Сбор информации для службы безопасности, в том числе с выявлением факта незаконного выпаса скота на полях;
7. Создание карт для дифференцированного удобрения и опрыскивания полей.

БПЛА, как способ мониторинга за качеством мелиорации.

Мониторинг – это один из универсальных и важных методов во многих областях деятельности. В сельском хозяйстве мониторинг необходим для получения информации о состоянии угодий и посевов.

При использовании Беспилотный летательный аппаратов для мониторинга мелиорации основным внутренним заказчиком и потребителем будет являться мелиоратор. Беспилотный летательный аппарат помогают им решить проблему ограниченного обзора, позволяя оценивать участки с высоты. Благодаря БПЛА мелиоратор может обзреть всё поле за короткое время, зафиксировать состояние локальных фаций почв и найти решение возникших проблем [6].

Примеры реализации технологии в производстве. Примером реализации технологии БПЛА в сельском хозяйстве может служить продукция группы компаний Геоскан. Компания впервые в мире решила задачу в одной из областей искусственного интеллекта – автоматическое создание 3D-модели объекта по серии изображениям фотографий, это ПО используется в различных областях, в том числе в мониторинге качества мелиорации; в настоящее время это ПО поставляется в 131 страну мира [4].

Группа Геоскан – единственная в мире владеет всеми компонентами технологии беспилотных летательных аппаратов для аэрофотосъёмки и геологоразведки.

Решения проблемы на рынке. В настоящий момент рынок «сельскохозяйственных» БПЛА находится на начальной стадии развития. Однако эксперты полагают, что в будущем сельское хозяйство станет одним из самых крупных сегментов рынка для Беспилотных летательных аппаратов, поскольку имеет ряд преимуществ перед космической съёмкой и несёт ряд дополнительных возможностей по выполнению агротехнологических мероприятий, таких как внесение удобрений и применение средств защиты растений, особенно в труднодоступных для человека или тракторной техники местах [12].

Среди крупнейших игроков мирового рынка БПЛА, которые ориентируются на сельское хозяйство, можно выделить таких представителей, как AeroVironment, Yamaha Motor и др. Стоимость реализации технологии БПЛА. В стоимость реализации входит закупка оборудования, обучение персонала, получение лицензии по использованию информационную систему или создание своей собственной, эксплуатация БПЛА и Софта [5]

Источники:

1. Глаголева Г.И. Преимущества применения БПЛА и их использование для нужд сельского хозяйства. // Наука и молодежь: сборник научных трудов. Новочеркасск, 2018. С. 104-108.
2. Использование беспилотных летательных аппаратов в сельском хозяйстве / Зубарев Ю.Н. [и др.] // Вестник Пермского федерального исследовательского центра. 2019. № 2. С. 47-50.
3. Корнев А.С., Костенко А.А. Мировой опыт использования БПЛА в сельском хозяйстве // Новые технологии и технические средства для эффективного развития АПК: материалы национальной научно-практической конференции Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра. Воронеж, 2019. С. 175-180.
4. БПЛА Geoskan Официальный сайт. URL: <https://www.geoscan.aero/ru/about>
5. Геомир. Беспилотный летательный аппарат в Сельском хозяйстве. URL: <https://www.geomir.ru/publikatsii/bespilotniki-v-selskom-khozyaystve/>
6. Применение БПЛА для управления мелиорации сельскохозяйственных земель - «Авиационные Роботы». URL: <http://aviarobots.ru/service/bespilotnik-v-selskom-hozyajstve/67-ispolzovanie-bespilotnikov-dlya-upravleniya-melioracii-selskohozyaystvennyh-zemel.html>
7. Российские Беспилотный летательный аппарат. БПЛА как основа земледелия ближайшего будущего. URL: <https://russiandrone.ru/publications/bpla-kak-osnova-zemledeliya-blizhayshego-budushchego/>
8. Горбачев, М. И. Развитие умного сельского хозяйства России и за рубежом / М. И. Горбачев, О. А. Муторен, Г. А. Суворов // Управление рисками в АПК. – 2020. – № 2(36). – С. 63-73. – DOI 10.53988/24136573-2020-02-08. – EDN MVUIFG.