

УДК 355.452

**ПРИМЕНЕНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ
В ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ****Е. П. АВСЯНКИН, М. И. КРУПСКИЙ***(Представлено: канд. техн. наук, доц. В. Ф. ЯНУШКЕВИЧ)*

В данной статье проводится комплексный анализ применения беспилотных летательных аппаратов в сферах, непосредственно связанных с повседневной жизнью современного общества. Рассматриваются ключевые направления интеграции беспилотных летательных аппаратов. Выявлены основные преимущества использования дронов. В работе также обозначены актуальные проблемы, сдерживающие массовое распространение беспилотных летательных аппаратов, такие как вопросы безопасности, конфиденциальности и нормативно-правового регулирования.

Ключевые слова: беспилотные летательные аппараты, дроны.

Одним из наиболее перспективных и заметных для конечного пользователя направлений является использование беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) в логистике и курьерской доставке. Крупнейшие мировые компании, такие как Amazon, Alphabet, активно тестируют и внедряют системы доставки посылок дронами. Эта технология позволяет осуществлять доставки малогабаритных грузов напрямую от склада к покупателю, минуя загруженные городские магистрали, что значительно сокращает время и стоимость услуги. Особую важность БПЛА приобретают в сфере экспресс-доставки медикаментов в труднодоступные и удаленные регионы, где они используются для оперативной транспортировки лекарств, образцов крови и вакцин, что критически важно для спасения жизней. Параллельно сервисы по доставке готовой пищи экспериментируют с использованием дронов для обеспечения максимально быстрой доставки горячих блюд. Однако для массового внедрения необходимо преодолеть ограничения по дальности полета и грузоподъемности, а также создать сложную систему управления воздушным движением на малых высотах.

Не менее значимой областью применения стало сельское хозяйство. Оснащенные мультиспектральными и тепловыми камерами, дроны позволяют получать детальные карты состояния посевов, выявляя участки с недостатком влаги, болезнями, вредителями или нехваткой питательных веществ. Более того, специализированные модели БПЛА могут точно вносить удобрения или пестициды только на те участки поля, которые в этом нуждаются, что позволяет значительно снизить химическую нагрузку на окружающую среду и существенно сэкономить ресурсы. Дополнительно дроны используются для мониторинга скота и обследования обширных территорий сельскохозяйственного назначения. Таким образом, данные, собираемые БПЛА, помогают фермерам принимать обоснованные решения, повышать урожайность и оптимизировать затраты, делая сельское хозяйство более эффективным и устойчивым.

Сфера фото- и видеосъемки, а также развлечений стала точкой входа технологии БПЛА в массовый потребительский сегмент. В профессиональной области, такой как кинематография и журналистика, дроны обеспечили возможность съемки с уникальных ракурсов, которые ранее были доступны лишь с использованием вертолетов, что значительно дешевле и безопаснее. Для рядовых пользователей БПЛА открыли новые горизонты в любительской съемке: туристы, спортсмены и обычные люди активно используют дроны для создания панорамных видео и фотографий во время путешествий и мероприятий. Кроме того, технология породила новые формы искусства и развлечений, такие как масштабные световые шоу с использованием сотен синхронизированных дронов, которые стали популярной и экологичной альтернативой фейерверкам, а также трансляцию спортивных событий с динамичных воздушных ракурсов.

Важную роль БПЛА играют в мониторинге и инспекции критически важной инфраструктуры, эффективно заменяя людей при проведении опасных и трудоемких работ. В энергетике дроны облетают линии электропередач, ветряные турбины и солнечные панели, оперативно выявляя потенциальные повреждения. В нефтегазовом комплексе они применяются для осмотра протяженных трубопроводов и труднодоступных резервуаров. В строительстве БПЛА незаменимы для мониторинга хода работ, создания точных 3D-моделей строительных площадок и контроля за соблюдением техники безопасности. В городском хозяйстве дроны используются для обследования крыш и фасадов зданий, а также мониторинга дорожной обстановки. Это применение не только повышает эффективность, но и кардинально снижает риски для человеческой жизни.

В сфере обеспечения безопасности и оперативного реагирования БПЛА доказали свою высокую эффективность. Поисково-спасательные операции, оснащенные тепловизорами дроны могут быстро обследовать обширные и труднопроходимые территории — леса, горы, зоны стихийных бедствий —

в поисках пропавших людей как днем, так и ночью. Правоохранительные органы используют БПЛА для наблюдения за массовыми мероприятиями, контроля за дорожным движением и патрулирования границ. При ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций дроны применяются для оперативной оценки масштабов катастроф, доставки грузов первой необходимости в зоны бедствия и мониторинга опасных явлений, таких как лесные пожары, предоставляя спасателям ценнейшую информацию в реальном времени.



Рисунок 1. – Беспилотный летательный аппарат

Несмотря на очевидные преимущества и растущую популярность, широкому распространению БПЛА в повседневной жизни мешает ряд серьезных проблем. В первую очередь, это нормативно-правовое регулирование, которое в большинстве стран мира отстает от темпов развития технологии. Вопросы полетов над населенными пунктами, страхования гражданской ответственности и сертификации операторов требуют срочной унификации и доработки. Немаловажными являются проблемы безопасности, включающие риски столкновения с другими летательными аппаратами, падения дрона на людей или объекты инфраструктуры. Вызывает серьезную озабоченность у общества и вопрос конфиденциальности, связанный с возможностью несанкционированного сбора данных и видеонаблюдения с помощью БПЛА. К техническим ограничениям можно отнести все еще небольшое время полета, зависимость от погодных условий и уязвимость систем навигации к сбоям и целенаправленным кибератакам.

ЛИТЕРАТУРА

1. Скобелев, В.А., Федосов, Ю.М. Беспилотные летательные аппараты в гражданских отраслях: современное состояние и перспективы // Транспорт Российской Федерации: журнал наук и практики. – 2020. – № 4 (89). – С. 65-70.
2. Пономарев, А.С., Карпов, В.А. Применение беспилотных авиационных систем в точном земледелии // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – 2021. – № 2 (59). – С. 152-159.
3. Калашников, А.И., Петров, С.В. Правовые аспекты применения беспилотных летательных аппаратов: проблемы конфиденциальности и безопасности // Вестник Пермского университета. Юридические науки. – 2022. – № 55. – С. 112-125.
4. Гуськов, А.М., Зародов, К.В. Применение беспилотных летательных аппаратов для мониторинга линейных объектов инфраструктуры // Наука и техника. – 2021. – Т. 20, № 3. – С. 226-233.