

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ ПРИ ИЗЫСКАНИИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

*Глуховский Михаил Сергеевич, студент 2-го курса
кафедры «Автомобильные дороги»*

*Белорусский национальный технический университет г. Минск
(Научный руководитель – Козловская Л.В, старший преподаватель)*

Современные технологии быстро развиваются, и беспилотные летательные аппараты (БПЛА) становятся все более востребованы в различных областях, включая строительство и транспорт. В этой работе рассматривается использование беспилотных аппаратов в изысканиях для проектирования и строительства автомобильных дорог.

Изыскания автомобильных дорог – это стремительно развивающаяся система, дающая возможность качественного проектирования и ремонта автомобильных дорог с целью осуществления разных видов перевозок и передвижений.

Плюсы использования беспилотников в изыскании автомобильных дорог:

- Скорость сбора данных: Беспилотники могут быстро охватить большие территории, что значительно уменьшает время сбора данных.
- Доступность труднодоступных мест: Беспилотники могут легко достигать мест, недоступных для наземного транспорта, например, крутых склонов или густо заросших территорий.
- Высокая точность: Современные БПЛА оснащены высокоточными камерами и большим количеством датчиков, которые позволяют получать более точные данные, чем стандартные методы.
- Снижение затрат: Использование беспилотников значительно сокращает время и количество трудозатрат на изыскания, что приводит к снижению стоимости.
- Экологичность: Использование беспилотников преуменьшает вредное воздействие на окружающую среду, так как снижает количество используемого топлива и выделение вредных веществ.
- Сферы использования беспилотников в изыскании автомобильных дорог:
- Топографическая съемка (Рис. 1): Беспилотники предоставляют возможность создавать высокоточные цифровые модели местности, которые применяются для планирования трассы, определения рельефа и оценки объемов земляных работ.



Рисунок 1 – Топографическая съемка

- Геодезические изыскания (Рис. 2): БПЛА умеют определять координаты точек, проводить нивелирование и создавать геодезические планы.

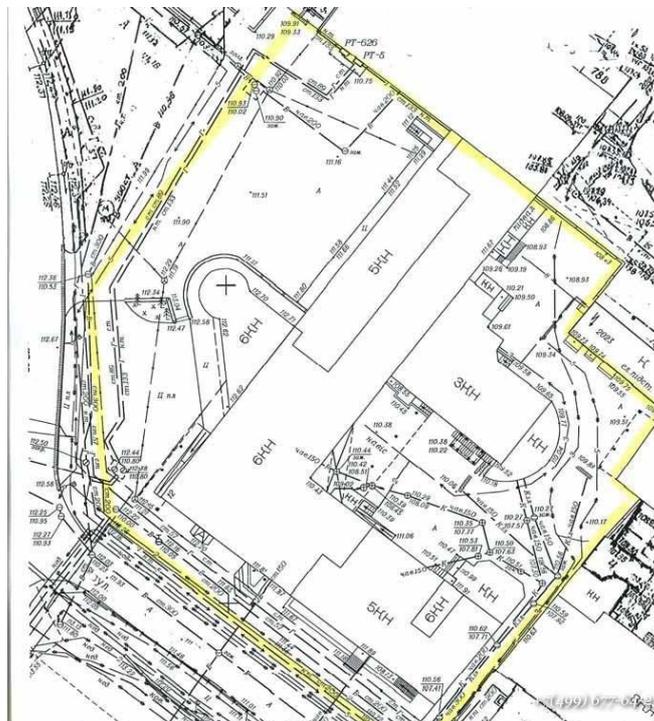


Рисунок 2 – Геодезические изыскания

- Аэрофотосъемка (Рис. 3): Беспилотные аппараты дают возможность получения ландшафта, поиска опасных участков и оценки экологического воздействия.

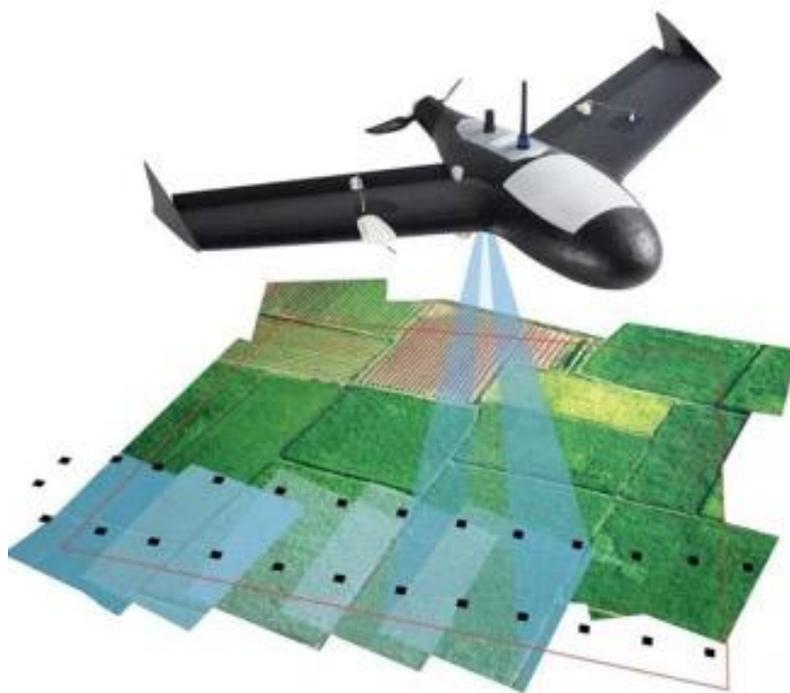


Рисунок 3 – Аэрофотосъемка

- Инспекция дорожных сооружений (Рис. 4): БПЛА применяются для визуального осмотра мостов, тоннелей и других дорожных сооружений, определение мест коррозии, трещин и других дефектов.



Рисунок 4 – Инспекция дорожных сооружений

- Мониторинг трафика (Рис. 5): Использование беспилотников позволяет оценивать интенсивность движения, оптимизировать движение транспорта.



Рисунок 5 – Мониторинг трафика

На сегодняшний день использование беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) уже не кажется чем-то сверхъестественным. Сейчас производители БПЛА предлагают большой выбор моделей, в котором можно без какой либо трудности подобрать аппарат для нужных целей.

Использование БПЛА для нужд дорожных структур, да и в других областях, пока не носит массового характера и не особо определен. Много проблем связано с применением воздушного пространства и передачи информации с аппарата на землю и наоборот и, наконец, с развитием рынка услуг, который сейчас находится в стадии развития.

Литература:

1. Гонсалес Р., Вудс Р. Цифровая обработка изображений. – М.: Техносфера, 2005. 1072с.
2. Бреус, Н. Л. Технологии беспилотного пилотирования при контроле строительства и эксплуатации линейных объектов капитального строительства / Н. Л. Бреус, А. Е. Токарев, А. А. Токарев // Вестник евразийской науки. – 2022\
3. Дроны в строительстве: 6 направлений, которые стимулируют БПЛА – 2019г. – URL: <https://www.planradar.com/ru/drony-v-stroitelstve/>