

## ДРОНЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

*Федорович Владислав Николаевич, студент 5-го курса  
кафедры «Мосты и тоннели»*

*Белорусский национальный технический университет, г. Минск  
(Научный руководитель – Яковлев А.А., старший преподаватель)*

Мы привыкли к машинам, выполняющим определенные роли в обществе, но даже на заре эпохи робототехники некоторые виды квалифицированного труда все еще кажутся недостижимыми.

Строительство является одной из нескольких отраслей, способствующих коммерческому использованию беспилотников, поскольку компании могут использовать эти устройства для обследования, инспекции и сбора данных. Все больше строительных компаний внедряют беспилотники в свою деятельность. Тем не менее, существуют правила, потенциальные риски и варианты обслуживания, которые необходимо учитывать перед запуском программы беспилотных летательных аппаратов.

Ценность беспилотников в строительстве, по крайней мере, на данный момент, более или менее связана с их использованием там, где люди и тяжелая техника не могут безопасно для жизни быть задействованы. Эти транспортные средства остаются небольшими, маневренными и с минимальной полезной нагрузкой, перемещаясь с помощью бортовых камер с высоким разрешением и передавая прогрессивные снимки и аэрофотосъемки строительным бригадам на земле. Это может звучать как незначительное сокращение расходов, но беспилотники уже являются неотъемлемой частью бизнес-операций для инновационных строительных фирм во всем мире.

Камеры высокого разрешения позволяют точно определять коррозию и использовать информацию для отчета. Это уменьшает потребность в клетках и жгутах, а требования безопасности снижаются

Беспилотники используют для проведения геодезических работ над проектами строительства. Аэроснимки, собранные беспилотниками, объединяются с программным обеспечением для обработки изображений для визуализации потерь энергии во всех районах. Затем данные представляются в виде тепловых карт, что упрощает определение зданий, которые можно отремонтировать, чтобы сделать их более энергоэффективными. (Рис. 1).

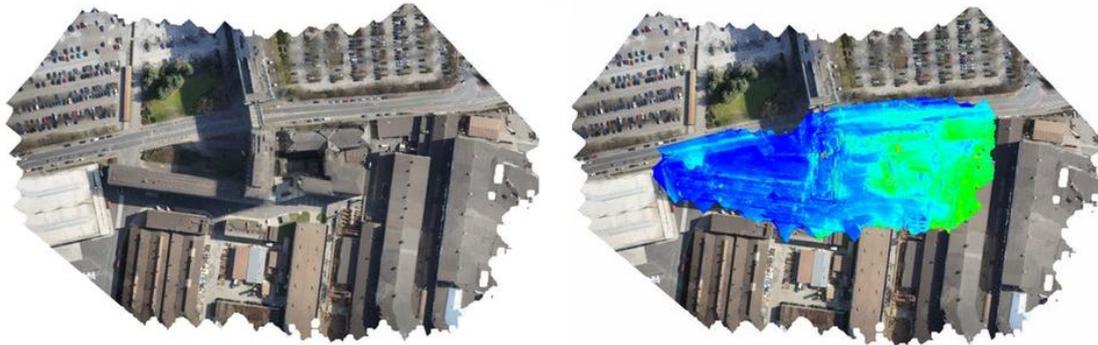


Рисунок 1 – Тепловая карта

С помощью мониторинга и аэрофотосъемки беспилотники оказываются незаменимыми для дальновидных компаний, стремящихся оставаться на шаг впереди. Дроны экономят время и деньги, а также предоставляют более точную информацию.

Беспилотник обладает уникальным набором атрибутов, который отличает его от обычной строительной техники. Наиболее очевидным является то, что они способны летать, но также и то, что они не ограничены работой в одной области и могут получить доступ к пространствам, которые просто недоступны для человека. Это может привести к строительству в труднодоступных местах, например, между зданиями или участками без доступа к улицам. Кроме того, они имеют возможность взаимодействовать и взаимодействовать на конструкциях, которые не могут быть построены на отдельных машинах (например, краны, которые ограничены отдельными задачами), а также могут перемещаться по материалам и вокруг них во время процесса.

Таким образом, ценность беспилотников в строительстве хорошо установлена, если еще не полностью осознана в крупных промышленных корпорациях.

Использование дронов решает такие задачи, как:

1. Информационное обеспечение работ по строительству и реконструкции объектов и мостов
2. Обследование и документирование состояния сооружений, их взаимодействия с окружающей средой
3. Мониторинг объектов и территорий с повышенной нагрузкой
4. Создание разнообразных картографических материалов в интересах строительства и эксплуатации объектов автомобильной и железнодорожной инфраструктуры.

## Литература:

7. Дроны в строительстве мостов и других сооружений – 2016г. – URL: <https://dronomania.ru/professionalnye/drony-v-stroitelstve-mostov-i-drugix-sooruzhenij.html>
8. Ник Лаварс Как беспилотники готовы помочь построить города завтрашнего дня – 2015г. – URL: <https://newatlas.com/drones-building-construction-industry/36306>
9. Дроны в строительстве: плюсы и плюшки – 2018г. – URL: <https://smartdrones.ua/blog/drony-v-stroitelstve-plyusy-i-plyushki>