

ОБСЛЕДОВАНИЕ МОСТА С ПОМОЩЬЮ ДРОНА

*Судас Михаил Игоревич, студент 5-го курса
кафедры «Мосты и тоннели»*

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

Дроны способны собирать гораздо более подробные данные о проверке конструкций моста по сравнению с традиционными оборудованями для проверки. Мало того, но беспилотники могут собирать эти данные, не останавливая движение, что значительно экономит средства. Не только для ручного осмотра требуется вдвое больше людей, но также и стоимость в несколько раз больше, чем при использовании беспилотников. Поэтому они могут выполнять проверки более часто, экономически эффективно, безопасно и собирать больше информации.

Беспилотники могут использоваться для проверки мостов различными способами. Они облегчают сбор изображений высокой четкости и визуальных данных из традиционно труднодоступных мест, таких как нижняя часть мостов и вдоль балок, а также могут делать осмотр под водой. (Рис. 1). Они также значительно снижают затраты и риски для безопасности, связанные с традиционным осмотром мостов, за счет исключения использования тяжелой техники.

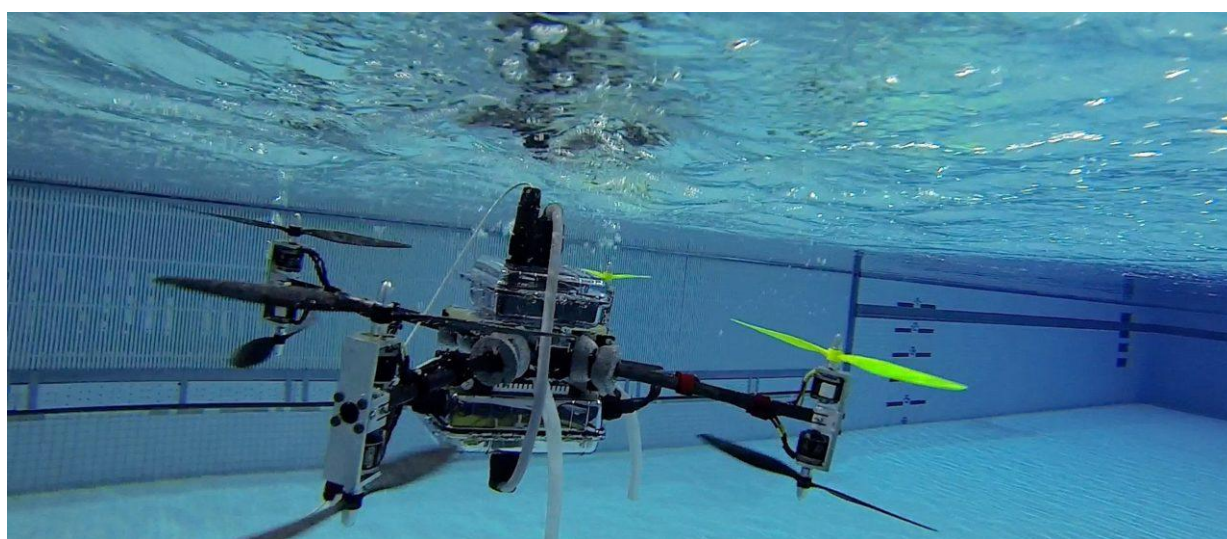


Рисунок 1 – Дрон под водой

Например, платформа 3DR Site Scan позволяет снимать изображения с высоким разрешением с инспекционных полетов или нацеливать и очерчивать область для съемки наклонных изображений с четырех направлений. Он также обладает возможностями повторного запуска предыдущих схем полета, поэтому вы можете собирать изображения из одной и той же области и сравнивать их в разные промежутки времени, чтобы увидеть ухудшение и изменения в инфраструктуре.

В США разрабатывается дрон GTQ-Cormorant. Его созданием занимается институт Джорджии. Этот аппарат также способен летать, садиться на воду, погружаться на заданную глубину, а затем всплывать и взлетать.

Сочетание оборудования неразрушающего контроля с беспилотниками. Хотя большинство контрольных беспилотников в настоящее время оснащены тепловизионными камерами высокого разрешения, это только начало: инновационные фирмы, такие как Giatec Scientific, оснащают беспилотные летательные аппараты своим неразрушающим оборудованием, таким как устройство iCOR. ICOR используется для обнаружения коррозии в железобетонных конструкциях, а также для определения потенциала и скорости коррозии. Что делает iCOR уникальным и дает возможность использовать его в сочетании с дронами, так это то, что он может выполнять тесты за считанные секунды и без необходимости физического соединения с арматурой.

Используя данные, собранные с помощью беспилотников, в сочетании с оценкой коррозии с помощью таких инструментов, как iCOR, подрядчики и инспекторы могут получить всесторонний, глубокий взгляд на состояние мостов и конкретной инфраструктуры. Это также защищает работников от опасностей, приводит к значительной экономии средств и, что самое важное, помогает инженерам и подрядчикам выполнять важную работу: ремонтировать и заменять элементы конструкции моста.

Литература:

1. Строительство при помощи дронов, журнал “ДроноМания” – 2018г. – URL: <https://nplus1.ru/news/2017/07/17/drone>
2. Дрона впервые использовали для осмотра моста, журнал “Novate” – URL: <https://novate.ru/news/5257/>
3. Дрона впервые использовали для осмотра мостовых опор под водой – 2016 – URL: <http://www.nanonewsnet.ru/news/2017/drona-vpervye-ispolzovali-dlya-osmotra-mosta-pod-vodoi-tozhe>