

ТЕХНОЛОГИЯ ВЛС ДЛЯ ПРОВЕРКИ КАЧЕСТВА УКЛАДКИ АСФАЛЬТА: ОПЫТ НОВГУ*

В конце 2024 г. сотрудники лаборатории беспилотных систем и цифровой инженерии Политехнического института Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого (НовГУ) провели полевые исследования в Холмском районе Новгородской области. Работы выполнялись совместно с сотрудниками отдела отраслевого применения БАС, созданного на базе центров, подведомственных министерству сельского хозяйства Новгородской области.

Обследование проводилось на участке автомобильной дороги Шимск — Старая Русса — Холм, где осуществлялся ремонт в рамках нацпроекта «Безопасные качественные дороги». Основная цель, которая стояла перед специалистами, — апробировать технологию воздушного лазерного сканирования (ВЛС) для проверки качества укладки асфальта: толщины слоя, наличия или отсутствия каких-либо дефектов на дорожном полотне. Для решения этой задачи специалисты использовали БВС мультироторного типа «Геоскан 401 Лидар» с установленным на него в качестве полезной нагрузки фотокамерой и воздушным лазерным сканером.

Съемочные работы проводились в два этапа: сначала во время ремонтных работ на одной из полос автодороги, затем уже после укладки асфальта на всем обследуемом участке. Пи-



лоты должны были определить возможные высоты полета и пространственное разрешение получаемых материалов для контроля качества проведенных ремонтных работ.

В результате специалисты осуществили 4 вылета, съемка проводилась по построенным маршрутам ВЛС на двух высотах — 50 и 100 м. Всего было выполнено сканирование 1,5 км дорожного полотна. На данный момент специалистами проведена постобработка материалов лазерного сканирования. В ПО Agisoft Metashape были построены ортофотопланы и цифровые модели местности разрешением 1,9 см/пиксель при целевом превышении 100 м и 0,98 см/пиксель при целевом превышении 50 м.

Специалисты планируют провести дополнительные испытания с корректировками в марш-

рутах и высотах съемки и выполнить обработку полученных данных для осуществления визуального контроля проведенных ремонтных работ, состояния полосы отвода, обочин и откосов.

«Для развития сценариев отраслевого применения БАС на территории Новгородской области было принято решение апробировать технологии ВЛС. Несмотря на то, что во время съемок погодные условия были не самые благоприятные: иногда мелкий дождь и высокая влажность воздуха затрудняли работы; все прошло в штатном режиме, и мы остались довольны результатами. При меньших затратах, чем при наземном исследовании, мы получили материалы, позволившие провести анализ и контроль выполненных ремонтных работ. В дальнейшем новое оборудова-

* Статья подготовлена пресс-службой ГК «Геоскан».

Источник фото: Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого.

ние позволит нам выйти на современный уровень исследовательской работы», — поделился Евгений Лукашик, заведующий лабораторией беспилотных систем и цифровой инженерии Политехнического института НовГУ.

В планах сотрудников лаборатории применение не только

технологии ВЛС, но и мультиспектральной съемки при проведении таксационных работ. Специалисты рассчитывают использовать Геоскан 401 Лидар для определения показателей древесных насаждений: породного состава, высот, диаметров, объемов древостоя на участках лесного фонда Новгородской

области в рамках научно-исследовательских работ.

Использование БАС и специализированного ПО в дорожном хозяйстве возможно и для решения других задач, например: установления обстоятельств ДТП, их предотвращения и для цифровой транспортной трасологии.

НОВАЯ КАМЕРА ДЛЯ ГЕОСКАНА GEMINI: УЛУЧШЕННАЯ МАТРИЦА ДЛЯ БОЛЕЕ ДЕТАЛЬНОЙ СЪЕМКИ*



В рамках развития серии БАС «Геоскан Gemini» в 2025 г. планируется внедрение новой камеры Geoscan PF1B. Разработка успешно прошла полный цикл квалификационных испытаний и подтвердила соответствие техническим требованиям. В ближайшее время камера будет серийно устанавливаться на обновленные комплектации БВС.

Технические характеристики Geoscan PF1B:

— оптическая система: объектив Sony SEL-20F28. Обеспечивает фиксированное фокус-

ное расстояние 20 мм (эквивалент формата 35 мм) с максимальной диафрагмой f/2.8;

— матрица: CMOS-сенсор производства Sony с разрешением 24 Мпикс. Позволяет достигать повышенной детализации изображения при сохранении размера проекции пикселя;

— затворная группа: механический затвор с двумя шторками вместо применявшегося ранее комбинированного решения (механическая и электронная шторка);

— электроника: на базе Sony a5100.

Преимущества модификации:

— увеличенная ширина захвата. Благодаря увеличению разрешения матрицы до 24 Мпикс можно выполнять полеты на большей высоте без потери размера проекции пикселя;

— повышение производительности АФС. Ширина захвата изображения и общая производительность АФС выросли на 10% по сравнению с предыдущей моделью UMC-R10C;

— улучшенная конструкция корпуса. Новый корпус камеры соответствует унифицированному дизайну компонентов Геоскана Gemini и сохраняет функциональность поворотного механизма для съемки под углом 24° или 48° относительно надирра. Общий вес камеры снижен на 15 г, что уменьшает нагрузку на структурные элементы БВС.

«По сравнению с прошлой моделью, UMC-R10C, в новой камере для Gemini разрешение снимков увеличилось до 24 мегапикселей. За счет этого полетные задания можно будет создавать на чуть большей высоте, чем с камерой UMC, а прирост производительности АФС составит до 10%. Управление камерой осталось таким же: по-прежнему доступно изменение диафрагмы и выдержки из интерфейса наземной станции управления. Заказать Геоскан Gemini с новой камерой можно будет уже в этом году через отдел продаж Геоскана по почте sale@geoscan.ru», — поделился руководитель проекта Геоскана Никита Прокофьев.

* Статья подготовлена пресс-службой ГК «Геоскан».