

Цифровое образование – в практику

Команда учреждения образования «Белорусский государственный аграрный технический университет» в составе магистранта Вороненко Алексея, студентов 3 курса АМФ Юшкова Эдуарда, Чуманевича Павла, Познякова Данилы под руководством заведующего кафедрой эксплуатации машинно-тракторного парка и агротехнологий Непарко Т.А. и старшего преподавателя Сушко Д.И. 16.04-19.04.2024 приняла участие в Международном онлайн Хакатоне «Цифровая трансформация АПК», в рамках которого был реализован кейс по сегментированию изображения с БПЛА.

Проект выполняли на базе учебной лаборатории интеллектуальных технических систем в АПК кафедры эксплуатации машинно-тракторного парка и агротехнологий БГАТУ для полевых условий ПРУП «Экспериментальная база имени Котовского» Узденского района, которое является базовым сельскохозяйственным предприятием БГАТУ, с учётом выполняемой на кафедре ЭМТПИА научно-исследовательской работы по теме «Разработать научно-практические рекомендации по операционному использованию технических средств в системе точного земледелия».

Цифровизация АПК играет важную роль в обеспечении продовольственной безопасности и устойчивого развития аграрных регионов. Современные технологии с использованием агродронов открывают новые возможности для повышения эффективности и точности управления сельскохозяйственными процессами. Для реализации кейса был использован дрон из серии DJI Phantom 4, оснащённый модулем RTK, для выполнения геодезических, картографических и инспекционных задач.

Вся работа была подразделена на несколько этапов, включающих определение цели, требований, ограничений и исследование существующих методов для разрабатываемого алгоритма объединения снимков с агродрона; сбор и анализ аэрофотоснимков выделенного участка поля, сделанных с помощью беспилотного летательного аппарата DJI Phantom 4 Multispectral, для определения особенностей задачи и выявления ключевых факторов; выбор оптимальных



методов компьютерного зрения и алгоритмов для объединения снимков с агродрона.

Интеграция разработанного алгоритма в рабочий процесс позволит автоматизировать процесс объединения снимков, значительно сократить время и трудозатраты на картирование полей. Вместе с тем централизованное хранение и быстрый доступ к объединённым снимкам облегчит анализ и принятие решений в отрасли



растениеводства сельскохозяйственного предприятия, а точные и детализированные карты полей на основе объединённых снимков повысят эффективность мониторинга состояния посевов. Дальнейшее развитие алгоритма может включать адаптацию к новым типам сенсоров, интеграцию с системами цифрового земледелия и искусственным интеллектом для более глубокого анализа данных, что позволит максимально раскрыть потенциал использования агродронов в АПК и повысить конкурентоспособность предприятий отрасли.

Т.А. НЕПАРКО,
заведующий кафедрой эксплуатации
машинно-тракторного парка
и агротехнологий