

# ДРОН – ЛУЧШИЙ ПОМОЩНИК АГРОНОМА

Рынок дронов в последнее время стремительно развивается. По оценке Международной ассоциации беспилотных систем (Association for Unmanned Vehicle Systems), 90% всех беспилотных летательных аппаратов в мире будут работать только на две отрасли: на сельское хозяйство и системы безопасности. Причем АПК будет закупать в десять раз больше дронов, чем сфера безопасности, и будет самой большой отраслью их применения.

ООО «АгроДронГрупп» — молодая российская компания, которая сделала из дронов незаменимых помощников агрономов.

На вопросы нашего корреспондента ответил Сергей Геннадьевич Кладко, исполнительный директор ООО «АгроДронГрупп».

## Чем занимается «АгроДронГрупп»?

Основной вид нашей деятельности — разработка беспилотных летательных аппаратов, программного обеспечения и методик для сельского хозяйства, которые предназначены для диагностики растений и почв. Наши дроны делают облет полей, снимают данные, после их анализа мы предоставляем агрономам карты с интересующей их информацией. Это может быть степень зрелости растений, количество сорняков, заболоченность участка и многое другое.

**Сейчас несложно осмотреть поле с помощью дрона и составить карту. Это делают многие компании. В чем заключаются ваши инновационные разработки?**

Да, облететь поле, сделать снимки и предоставить агроному вегетационный индекс DVI могут многие компании. Только агроном не знает, как ему использовать этот индекс. Мы предоставляем не индексы, в которых сложно разобраться, а понятные карты, из которых видна степень зрелости растений, количество сорняков, расположение грунтовых вод. С нашими показателями можно работать. Агроном узнает, где проблема, оперативно решает ее.

## Какие камеры вы используете в работе?

Для научных исследований мы используем гиперспектральную камеру с 40 спектральными каналами, для рядового заказа сельхозпредприятия обычно достаточно 4 спектров. Очень информативен инфракрасный спектр. Например, человеческому глазу

здоровое и начинающее заболевать растение кажутся одинаково зелеными, а в инфракрасном излучении уже видно изменение цвета листьев. Агроном получает информацию о здоровье растений, которую он не смог бы получить, если бы просто ходил по полю и сам осматривал посевы.

Если выбрать нужный спектр, то можно различать не только типы культур, но и разные сорта одной и той же культуры. Хочется отметить, что мы очень щепетильно относимся к качеству предоставляемой информации, делаем наземную и атмосферную калибровку.

**В основе работы вашей компании лежит серьезная научная база. Как она нарабатывалась?**

Мы начинали с ВНИИА им. Прянишникова, там мы накапливали общую базу. Затем расширили сферу сотрудничества, сейчас работаем и с другими институтами. Мы провели множество практических опытов. Например, вместе с работниками ВНИИА им. Прянишникова проверяли, верно ли показывает спектральная камера наличие в листьях азота. Производились облеты с помощью дронов, анализировалась информация, выдавались рекомендации, а ученые-агрономы делали наземные опыты. Оказалось, что у камеры корреляция с наземным интестером 99%, а лабораторные наземные анализы давали погрешность 5%, то есть показатель корреляции с интестером — 95%. Если правильно выполнить работы по атмосферной калибровке камеры и наземному нормированию, то с помощью дронов можно получить более достоверную информацию, чем при наземных замерах.



**Расскажите о каком-то интересном заказе, который вам пришлось выполнить в последнее время.**

” Довольно сложная и интересная задача нами была решена с помощью дронов в Белгородской области. На соевых полях компании АгроНТИ присутствовали два вида сорняков — дурнишник и марь. Стояла задача не просто составить карту их произрастания, а показать, где растет дурнишник, а где марь, так как перечень гербицидов для этих двух растений — разный. Используя 40-канальную камеру, мы выполнили свою задачу. Благодаря нашей карте стало возможно точно подобрать дозу гербицидов и внести их не по всему полю, а именно туда, где это было необходимо. Это дало не только экономическую выгоду, т.к. были сэкономлены средства на покупке гербицидов, но и нанесло наименьший ущерб экологии.

**В сельском хозяйстве широко применяются снимки из космоса. Имеет ли дрон преимущества перед космическим спутником?**

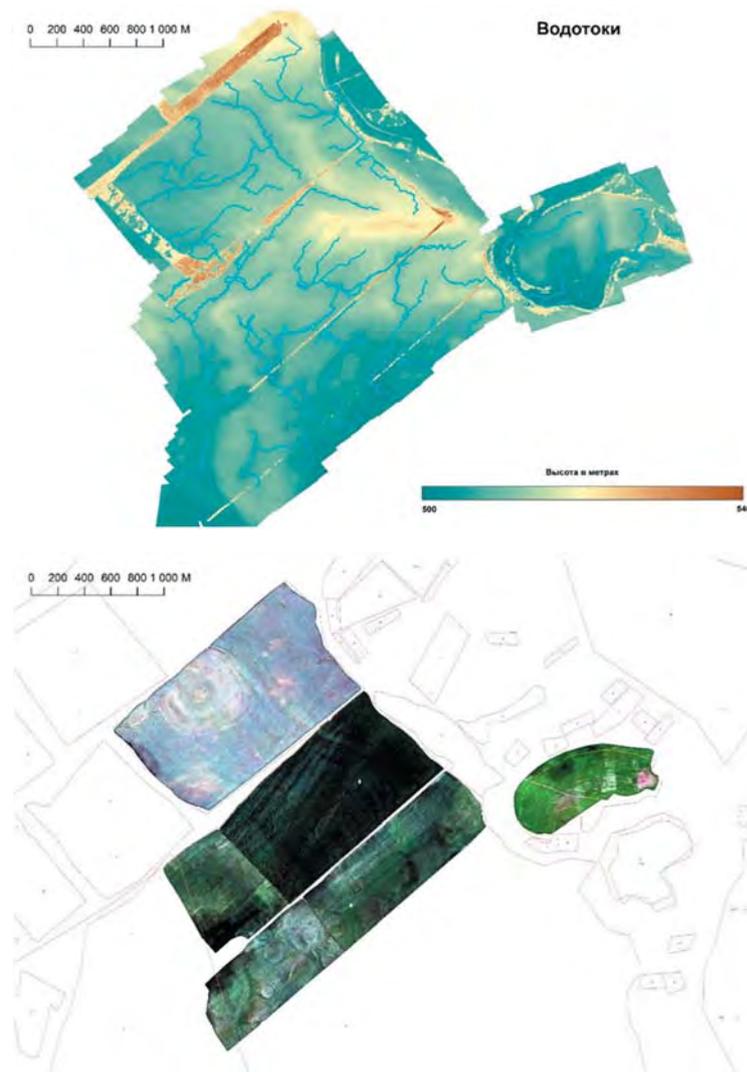
” Да. От космической съемки дрон отличается более детальными снимками. Дрон снимает с высоты в несколько десятков метров, космический аппарат — несколько сотен километров, наши снимки значительно точнее и информативнее. В сельском хозяйстве часто важны именно детали. Например, получает агроном информацию о том, что поле поражено сорняками. Если сорняков 10% — агроном предложит одно решение проблемы, если 30% — то уже другое. В такой ситуации наши снимки будут более полезны, чем снимки спутника. У нас был случай, когда степень поражения поля сорняками составляла 8%, а спутник показал 30%.

**Кто управляет вашим дроном — человек или программа?**

” Дрон работает с помощью специального программного обеспечения. Он делает большое количество снимков, они сшиваются, получается единая карта. Между снимками должен быть определенный процент перекрытия для точности в процессе формирования карты. Если человек будет управлять дроном, то сделать это будет довольно проблематично. Поэтому мы используем программу, в которой заданы контуры поля, и она сама рассчитывает траекторию полета. Пилот только наблюдает за процессом. В этом и плюс нашей системы — не нужны пилоты высокой квалификации, нужен только дрон и камера.

**Расскажите о системе AgroUber, над которой вы сейчас работаете?**

” Наше главное отличие от других подобных компаний в том, что мы делаем качественную обработку снимков. Для этого используется специальная программа, чтобы облет поля был по нужной траектории, у нас работают специалисты с агрономическим образованием, это позволяет преобразовать снимки в понятную для агронома карту. Мы создали облачный сервис AgroUber. Принцип его работы такой: хозяин поля делает заказ, выделяет на карте участок поля, который ему нужно обследовать, и получает предложения от пилотов. Выбранный пилот делает профессиональную съемку и загружает в AgroUber полученные при облете данные. А мы уже занимаемся агрономической обработкой снимков, выдаем владельцу поля практически применимую информацию. Чаще всего фермерам требуются карты зон неравномерного созревания культур, водотоки, заболачивания участков. Для этого не обязательно работать с мультиспектральными камерами, достаточно обычных. В данный момент проект только развивается, но у нас уже зарегистрировано 200 пилотов в 42 городах России, от Калининграда до Камчатки. Сейчас мы создаем ядро про-



граммы, которая будет обрабатывать снимки, параллельно обучаем пилотов.

**Как проходит процесс этого обучения?**

” В этом году в Смоленской государственной сельскохозяйственной академии пройдут курсы повышения квалификации для пилотов БЛА, которые мы подготовили вместе с сотрудниками академии. ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр «Немчиновка» и несколько других сельскохозяйственных вузов выразили заинтересованность в том, чтобы на базе их институтов провести подобные курсы. Мы рассказываем о правовых аспектах использования дронов, о том, как ими управлять, даем основы спектрального анализа. Сотрудники института дают информацию о применении методов точного земледелия в их регионе.

**Работаете ли вы с зарубежными компаниями?**

” В Казахстане мы сотрудничаем с сельскохозяйственным институтом им. Бараева. В этой стране интенсивно развивается точное земледелие. Мы проводим облеты опытных полей, чтобы получать данные для техники дифференцированного внесения. Институту требуется много информации о состоянии почвы и растений. Оказалось, что трудностей в данном процессе достаточно. В Казахстане мощные ветры, поэтому работа летательных аппаратов требует как технических доработок, так и иного программного обеспечения. Наша компания занимается этим вопросом, помогает внедрять точное земледелие и на территории России, и в Казахстане.