

УДК:681.58:681.32

ДРОНЫ – СОВРЕМЕННЫЕ ПОМОЩНИКИ АГРОНОМА

Пчелинцева Наталия Владимировна

Андреев Александр Владимирович

natas79@mail.ru

ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ,

Мичуринск, Россия

Аннотация: данная статья посвящена возможности применения беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) в сельском хозяйстве, проанализировано возможное технологическое перспективное применение беспилотных летательных аппаратов в сельском хозяйстве, обозначены положительные и отрицательные направления их применения

Ключевые слова: беспилотные летательные аппараты, сельское хозяйство, дрон, точное земледелие.

Сельское хозяйство, будучи одной из стремительно развивающихся сфер человеческой деятельности, становится всё более инновационным за счёт использования новейших изобретений. Агропромышленные комплексы стали использовать дроны – беспилотные летательные аппараты (БПЛА). Беспилотные летательные аппараты используются в коммерческих целях с начала 1980-х годов. Однако только сейчас возможности практического применения дронов начинают расширяться. В ответ на стремительно развивающиеся технологии компании создают новые бизнес-модели и сценарии использования беспилотников. Считается, что в скором времени агросектор станет крупнейшим потребителем данных устройств, ведь дронизация сельского хозяйства стала главным технологическим явлением современности, она увеличит урожай на 20% и снизит расходы на 15%. Возникает всё больше функций с которыми может справиться летающий помощник фермера: он мониторит, поливает, делает снимки с высоты, создаёт 3D-карты (в них может содержаться не только графическая информация, но и побочные данные, полученные с сопряженных спутниковых систем, содержащие точные координаты необходимые при повторных полетах. Суть заключается в том, что на основании полученных с подобных карт данных владелец фермерского хозяйства или доверенное лицо может оценить состояние полей в целом и отдельных их участков), сажает семена, вносит минеральные удобрения, контролирует посевы, более того, инфракрасные датчики способны даже определять количество хлорофилла в растениях (маркер болезней: посевы поражены – хлорофилл снижен). Для нужд сельского хозяйства дроны-беспилотники незаменимы: помимо посадки урожая и ухода за ним, с помощью коптеров ученые в будущем планируют брать пробы воды и почвы, следить за удаленными пастбищами и водоемами, мониторить появление очагов возгорания в лесах. БПЛА помогают собрать необходимую информацию гораздо легче, чем получать данные с самолётов или эхолотов.

В России дроны для сельского хозяйства в 2019 году применяются лишь на 2-3 % сельскохозяйственных угодий, но судя по прогнозам специалистов – это

лишь начало, ведь российские агрономы активно осваивают данные передовые разработки, чтобы улучшить эффективность собственного труда.

Плюсы применения сельскохозяйственных дронов:

1. Точное земледелие. Вода, удобрения или пестициды могут быть доставлены в любую точку угодья, таким образом все растения получают необходимые вещества.

2. Экономия времени. По словам разработчиков, беспилотник может за три часа засеять 10 кв. км. леса семенами, в то время как человеку для этого потребуются сутки. Кроме того, при мониторинге урожая не будет расходоваться время на объезд многокилометровых полей. Также дрон передает мультиспектральные снимки посевов в специальную программу на компьютере, которая анализирует ситуацию и выявляет проблемы. У агронома на эту операцию уйдет весь день, дрон справится за час.

3. Экономия средств. Отсутствие в необходимости объезжать владения сократит затраты на горюче-смазочные материалы.

4. Экономия кадров. Сельскохозяйственным компаниям не хватает кадров, особенно в сезоны посадки и сбора урожая, беспилотники же могут работать круглые сутки.

5. Приток специалистов в отрасль. Молодые квалифицированные работники с неохотой едут в села и деревни, однако благодаря новейшим технологиям работа в агропромышленных комплексах станет более интересной и престижной в глазах недавних выпускников колледжей и вузов.

Недостатки использования сельскохозяйственных дронов:

1. Затратность. В ближайшие годы позволить себе завести дрона-фермера смогут лишь крупные компании – остальным новая технология будет пока не по карману. Сейчас наземная станция, коптер и компьютер для управления им имеют среднюю цену 2 млн рублей, но стоимость коптеров будет постепенно снижаться, поскольку российские заводы уже осваивают технологии по изготов-

лению деталей для беспилотных летательных аппаратов, а пока частные землевладельцы могут брать дроны в аренду или заказывать услуги у специализированных фирм.

2. Погодные условия. Пока не придумали надежной защиты беспилотников от дождя, грозы, града, сильных ветров и низких температур. Это значительно ограничивает возможности для эксплуатации летательных механизмов в сельском хозяйстве.

Сельское хозяйство может стать более прибыльным сектором экономики благодаря использованию новых технологий. Дроны способны составлять даже карты вегетационных индексов. Одна из основных функций коптеров – сбор данных для создания индексных изображений. Эта информация хорошо отражает состояние посевов и может помочь точно определить, где именно возникли проблемы. Если территории находятся под угрозой из-за паводка или пожара, то дроны оперативно соберут и предоставят информацию о том, какие участки находятся в зоне риска. Конструкция дронов весьма проста. К тому же не требуется особых погодных условий для их полетов. Аппарат движется точно по заданному маршруту, что позволяет поддерживать высокое качество и производительность работ. Большинство дронов работает от аккумуляторной батареи. Следовательно, аппараты не загрязняют окружающую среду выхлопными газами.

В обозримом будущем квадрокоптер для сельского хозяйства будет таким же необходимым элементом, как комбайн или культиватор. Тем не менее пока сложно представить, что с применением дронов агропроцессы станут полностью автоматизированными и содействие человека не потребуется. Летательный аппарат не умеет полоть или собирать созревшие плоды. С другой стороны, на Западе активно ведутся разработки по созданию автоматизированных беспилотников для работ на фермах. Возможно, когда-нибудь мы придем к тому, что коптер с мультиспектральной камерой в дождь и в град будет облетать уголья и присы-

лать снимки урожая для автоматической обработки, а на поле отправится специализированная техника для сбора урожая, управляемая GPS. Пока это непросто осуществить, но через несколько десятков лет все может измениться.

Напоследок отметим, что в таком большом ассортименте фермеры разных хозяйств смогут найти подходящие квадрокоптеры для сельского хозяйства. Уже целый ряд стран в различных частях света в Америке, Европе и Азии опробовали эти технологии и с успехом их применяют для рационализации процесса выращивания органических продуктов. Положительный эффект от внедрения мультикоптеров уже доказан и повсеместное их применение является лишь вопросом времени.

Список литературы:

1. Сметнев А.С. Использование беспилотных летательных аппаратов в сельскохозяйственном производстве / А.С. Сметнев, В.К. Зимин, Ю.Б. Юдин [и др.] // Вестник Российского государственного аграрного заочного университета. 2015. № 18 (23). С. 51-56.
2. Костенко А.А., Корнев А.С. К вопросу об актуальности использования беспилотников в АПК В сборнике: Новые технологии и технические средства для эффективного развития АПК материалы национальной научно-практической конференции Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра. 2019. С. 104-109.
3. <https://robo-sapiens.ru/stati/selskohozyaystvennyie-dronyi/>

THE DRONES – MODERN ASSISTANT AGRONOMIST

Pchelintseva Natalia Vladimirovna

Andreev Alexander V.

natas79@mail.ru

Michurinsk State Agrarian University,

Michurinsk, Russia

Abstract: this article is devoted to the possibility of using unmanned aerial vehicles (UAVs) in agriculture, analyzes the possible technological promising application of unmanned aerial vehicles in agriculture, identifies positive and negative directions of their application

Keywords: unmanned aerial vehicles, agriculture, drone, precision agriculture.