



## GPS-МОНИТОРИНГ И ВОРОВСТВО УРОЖАЯ: КТО КОГО?

Вероятность хищений есть на каждом этапе сельскохозяйственной деятельности: при предсезонной подготовке и посевной, сборе урожая и транспортировке на склад, а также хранении. В процессе выращивания легко может теряться 40% урожая, при перевозке к элеватору – еще 40%. Существует несчетное количество мошеннических схем, которые в большинстве своем реализуются штатными сотрудниками. Поэтому руководителям агропредприятий следует внедрять современные технологии, минимизирующие человеческий фактор.

### **ЭТАПЫ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ GPS- МОНИТОРИНГА**

Насколько бы внимательно руководитель ни старался контролировать закупки удобрений и средств защиты растений (СЗР), а также качество товарно-материальных ценностей (ТМЦ) — все может перечеркнуть посевная. Агрономы могут умыш-

ленно завязать нормативы внесения удобрений. Сотрудники — заняться обработкой чужих земель. Механизаторы могут стараться побыстрее выполнить свою работу, срезая маршрут или нарушая скоростной режим, который регламентируется технологическими операциями. Очевидно, что в таких случаях GPS-мониторинг будет просто необходим.

### **ТЕРМИНАЛЫ СКАУТ — ЭФФЕКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ПОСЕВА**

На этапе посева возникает высокая вероятность того, что механизаторы нарушат условия выполнения технологических операций, что в итоге даст о себе знать только при сборе урожая. Цена ошибки слишком велика.



Эффективным решением этой проблемы является оснащение тракторов терминалами СКАУТ с GPS-приемником. Такие телеметрические устройства позволяют проанализировать скоростные режимы движущихся по полю транспортных средств (ТС) и выявить нарушения, если они есть, в технологиях посева. Эти показатели отслеживают диспетчеры в реальном времени. Руководитель может получать уведомления о нарушениях скоростных режимов и моментально принимать необходимые решения.

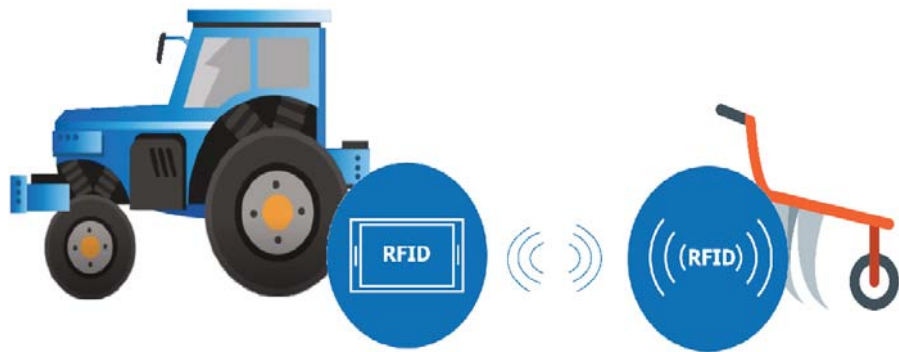
Однако отслеживание скоростных режимов — это еще не весь контроль. Можно контролировать и рабочие смены, добросовестность работы оператора техники, сливы горюче-смазочных материалов (ГСМ) и количество простоев.

Современные системы позволяют через CAN-интерфейс подключить к технике множество датчиков, которые определяют местоположение, скорость, расход топлива, пробег, обороты двигателя трактора. Это дает возможность идентифицировать водителя и вычислить другие показатели.

ГК «СКАУТ» в рамках контроля всех этапов с посева до сбора урожая на поле реализовала отчет «Площадь обработанного участка» («ПОУ»), который позволяет определять площадь обработанного участка поля после прохождения по нему сельхозтехники в зависимости от ширины используемого орудия обработки. Необходимо отметить, что технические характеристики оборудования учитываются в определении наложений. Наложением считается повторный проход по уже обработанной другим ТС площади. Наложение не учитывается в полезной площади обработанного участка — это площадь, обработанная техникой за вычетом наложений.

Помимо всего прочего, на данном этапе контроля реализована возможность идентификации навесного оборудования, что существенно упрощает работу диспетчера и сводит к минимуму человеческий фактор. Следует иметь в виду, что одно ТС может использовать разные типы оборудования для проведения различных работ.

На каждое навесное оборудование устанавливается радиометка, а на ТС — мобильный терминал



с подключенным считывателем радиометок (рис. 1). При установке навесного оборудования на ТС идентификатор метки считывается и передается на сервер. Применяется при вспашке, бороновании, внесении семян и удобрений, сборе урожая и прочих видах работ на поле.

Для корректного построения отчета «ПОУ» по ТС с навесным оборудованием, к которому привязана RFID-метка, потребуется обратиться к справочнику навесного оборудования (рис. 2). В этом справочнике для каждой единицы навесного оборудования диспетчер должен будет завести отдельную карточку.

Как видно, в карточке справочника навесного оборудования, помимо ширины оборудования, выставляются нормы расхода ГСМ, а также технологическая скорость выполнения той или иной работы в поле.

Наличие справочника позволяет строить отчет «ПОУ» по объектам мониторинга с учетом характеристик навесного оборудования, идентифи-

цированного за период построения отчета, что помогает корректнее определять полезную площадь и правильно рассчитывать наложения.

### ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОНТРОЛЯ НА ЭТАПЕ СБОРА УРОЖАЯ

Осенью для всех аграриев наступает «жаркий» период: нехватка ресурсов, горящие сроки, пропускающие работу сотрудники. Но именно в это время нужно быть максимально внимательным, если вы ведете целенаправленную борьбу с мошенничеством на предприятии.

Есть много методов хищений непосредственно на этой стадии. Зерно могут ссыпать при транспортировке, или на поле придет чужая машина и вывезет урожай. Предотвратить подобные злоупотребления можно за счет внедрения специальной системы, которая предусматривает использование RFID-карты.

Выгрузка урожая с комбайнов на автомобиле только по определенным картам позволяет осуществлять

**РИС. 1. ▲** Размещение RFID-меток на навесном оборудовании и ТС

**РИС. 2. ◀** Справочник навесного оборудования



автоматическую проверку зерновоза при выгрузке урожая с комбайна. GPS-трекеры обеспечат контроль остановок техники при перевозке урожая с полей на элеваторы.

Программное обеспечение собирает всю информацию и проводит анализ маршрута зерновоза и его работу. Подозрительные остановки на маршруте грузовика и разгрузка вне склада будут отображены в отчете.

По-настоящему действенный способ пресечь воровство урожая — производить взвешивание зерновоза при погрузке и разгрузке урожая. Стоит понимать, что наиболее крупные махинации на агропредприятиях связаны с хищением урожая. И самые большие потери.

Для предотвращения подобного сценария необходимы зерновозы, которые едут на поле, сначала «тарируются» на весах компании, а затем, по дороге в элеватор, проходят повторное взвешивание. Если выгружать зерно с комбайна на грузовик со встроенными весами или считывать количество отгруженных бункеров комбайна, то можно получить еще один показатель веса в момент отгрузки с поля — его также можно использовать вместе с другими для тотального контроля.

На данный момент решения ГК «СКАУТ» успешно интегриро-

ваны с весами компаний Тензо-М и CAS, при помощи которых можно настроить цепочку контроля взвешиваний «тарирование – поле – элеватор/склад» и тем самым свести кражу урожая к минимуму.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Автоматизированная система контроля и управления транспортом на основе ГЛОНАСС/GPS-технологий позволяет повысить экономические показатели агропредприятий.

Практика российских компаний показывает, что применение подобных систем помогает существенно минимизировать транспортные расходы предприятия и полностью исключить хищение топлива. В результате экономия ГСМ составляет в среднем 25–30%. Оборудованием на базе ГЛОНАСС можно оснастить все виды сельскохозяйственной техники, будь то тракторы, грузовики, комбайнеры или рефрижераторы. К системе мониторинга можно также подключить дополнительные датчики контроля исполнительных механизмов (плуга, косы, оросителя и т. д.), благодаря которым диспетчер сможет получать информацию о времени, месте и продолжительности работы — эти данные позволяют произвести точный расчет расхода топлива на проведение работ.

Система мониторинга сельскохозяйственной техники позволяет отслеживать перемещение ТС в режиме реального времени, записывает историю маршрутов и стоянок и сохраняет полученную информацию в базе данных. При этом фиксируются все необходимые для оценки качества работы техники параметры: пробег, скорости движения, расход топлива, места и время стоянок, общее время работы. Контроль этих параметров способствует повышению производительности труда на предприятии и улучшению экономической эффективности работы транспорта в целом.

Отслеживание весовых характеристик загруженного на поле и отгруженного в элеваторе урожая позволит свести хищение результатов трудоемкого производства к минимуму, потому что с подобным контролем недобросовестные сотрудники не смогут остаться незамеченными.

Развитие технологий высокоточного позиционирования в перспективе позволит контролировать точность обработки полей, выявлять пропуски, факты двойной обработки и учитывать время, потраченное на проведение тех или иных работ, а также на корню пресекать попытки воровства урожая. ●