



ПЕРЕДОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ БЕСПРОВОДНОЙ СВЯЗИ НА СЛУЖБЕ У АГРАРИЕВ

СВЯТОСЛАВ ИРИШИН
svyatoslav.irishin@euroml.ru

Одной из актуальных задач развития сельского хозяйства Российской Федерации является его масштабная информатизация. По мнению экспертов компании «ЕвроМобайл», аграриям необходимо брать на вооружение новые решения для информатизации и автоматизации сельскохозяйственного производства. Технологии, существующие сегодня, в первую очередь экономят ресурсы — корм, воду, удобрения, бензин, рабочие руки. В более отдаленной перспективе «умное» сельское хозяйство поможет фермерам лучше понимать общую картину факторов, влияющих на продуктивность.

ЗЕМЛЕДЕЛИЕ ПОД КОНТРОЛЕМ

Первое, что мы хотим предложить аграриям, — интеграцию системы мониторинга для сельскохозяйственной техники, которая включает вандозащищенные, виброустойчивые трекеры, датчики уровня топлива и программное обеспечение.

ГЛОНАСС-мониторинг — простой и действенный инструмент для контроля за функционированием сельскохозяйственной техники. Он позволяет владельцу знать, где работает техника, в котором часу она вышла в поле, по какому маршруту движется, сколько времени двигатель находился в движении и на холостом ходу, в каком месте поля был включен выгрузной шнек и были ли в этот момент рядом с комбайном автомо-

били вашего предприятия. На компьютере диспетчера или на ноутбуке можно увидеть заправки, возможные сливы топлива и его расход, а также количество топлива, использованного на работу дополнительного оборудования.

Компания «ЕвроМобайл» является производителем ГЛОНАСС-трекеров Novacom Wireless и для конечного клиента, одного из крупнейших агробизнесов на юге России, — агрохолдинга «Кубань» доработала «железо» и софт для внедрения системы мониторинга и эксплуатации авто- и сельхозтехники на базе ГЛОНАСС-трекера GNS-GLONASS v.5.0 (рис. 1).

Прибор был оснащен пылевлагозащищенным антивандальным корпусом, добавлен модуль для считывания

данных с CAN-шины, в том числе различных сельскохозяйственных комбайнов и тракторов, таких производителей, как John Deere, Jungheinrich, Thermo King, Volvo, Terex, CAT, BeLAZ, Bell, и многих других.

Плата прибора была установлена на всенаправленных амортизаторах, чтобы защитить от сильной вибрации компоненты терминала и соответственно уменьшить количество возможных сбоях в работе.

Для трекера создана специальная версия программного обеспечения, позволяющая работать с данными, получаемыми с CAN-шины комбайна, и посылать их в нужном количестве на сервер мониторинга, в зависимости от качества приема GSM, в том числе и в условиях низкоскоростной связи.

К основным параметрам CAN-шины — обороты двигателя, положение педали газа, расход топлива, температура двигателя, время работы двигателя — по желанию заказчика были добавлены специфические характеристики. К ним, в частности, относится давление на ось, выброс зерна из бункера, влажность зерна.

Более 200 автотранспортных средств агрохолдинга и несколько сотен единиц сельхозтехники оснащены кастомизированным ГЛОНАСС-трекером в антивандальном корпусе (рис. 1) и датчиками уровня топлива. Одновременно на предприятии выполнена интеграция комплекса с корпоративной информационной системой управления. Тем самым обеспечена очень высокая точность вычисления потребления GSM (более 97%).

По сообщениям компании, за счет внедрения новых технологий предприятию уже удалось достичь экономии топлива на 32,4%.

Андрей Олейник, председатель совета директоров агрохолдинга «Кубань»: «Уже в первые месяцы пилотного использования системы мониторинга транспорта и контроля расхода топлива нам удалось сократить расходы на топливо более чем на 32%, повысилась эффективность использования техники за счет контроля передвижений транспорта и дисциплины работы водителей, усовершенствована логистика и оптимизированы маршруты движения».

**ПЕРСОНАЛЬНЫЙ
МОНИТОРИНГ
«ЭКСКЛЮЗИВНЫХ»
СПЕЦОБЪЕКТОВ**

В каждом стаде есть «эксклюзивный» спецобъект, который используют исключительно для размножения в целях повышения самых ценных характеристик породы. Такие животные зарегистрированы государством, у них есть племенное свидетельство, подтверждающее происхождение и качественные характеристики. Такие «эксклюзивные спецобъекты» часто стоят, как хорошая машина. Задача владельца — сберечь вложения, окупить затраты на приобретение. Для этого нужно «не потерять» животное и максимально использовать период для размножения.

В первом случае помогает ошейник от компании Kingneed Innovation



а



б

Cow Collar GPS Tracker T500 (рис. 2), который отслеживает передвижение животного, чтобы оно не потерялось на пастбище и в лесу. Точнее, потеряться оно может, но владелец быстро найдет его, отследив местоположение и перемещение по треку. Точность координат, определяемых с помощью спутниковых систем, достигает 5 м. Ошейник заряжается от 14 солнечных элементов питания.

Во втором случае фермерам на помощь придет беспроводной носимый датчик для выявления половой охоты коров по их активности.

В основе датчика охоты лежит принцип мониторинга движений животного с помощью акселерометра. Корова в такой период проявляет повышенную активность и больше двигается. Акселерометр получает об этом данные, анализирует их и сигнализирует о моменте наступления охоты у животного. Через базовую станцию на сервер датчик посылает сигнал сотрудникам фермы. Таким образом, ветеринару не нужно больше отслеживать поведение коровы «на глаз»: от датчика животного ветеринарам на ПК, по SMS или в Messenger приходит соответствующее оповещение.

При внедрении системы ожидаемый экономический эффект в хозяйствах оценивается в год как \$60 на корову. Срок окупаемости системы в типичном хозяйстве происходит за 1–1,5 года при поголовном использовании носимых датчиков.

Датчик крепится непосредственно на шею животного при помощи ошейника и абсолютно безопасен: мощность его сигнала в 80 раз слабее излучения мобильного телефона.

Еще одна технология слежения за поголовьем базируется на применении Bluetooth-маячков и интересна бесконтактным считыванием животных на контрольных точках. Это

альтернатива уже известной RFID-технологии, чип которой, во-первых, нужно вживлять, а во-вторых, чтобы информация считывалась, требуется сканировать объект вплотную, на расстоянии 1–2 см. То есть необходим специальный контроллер со сканером, выполняющий данную работу.

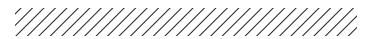
Здесь инженеры «ЕвроМобайл» предлагают устанавливать в заранее известном месте Bluetooth-логгер, сканирующий эфир вокруг себя. На шею коровам крепится Bluetooth-маячок, который раз в 2 с отправляет информацию (идентификатор маячка и мощность излучаемого сигнала на расстоянии 0 м от маячка в дБм). Логгер обнаруживает маячок в своей зоне действия и ставит метку времени, когда он туда попал. Если маячок покидает территорию, ставится метка, которая означает, что объект ушел. Архив и накопленную информацию можно передавать из приемника через USB, по локальной радиосети или по GSM. Таким образом, технология слежения за поголовьем, базирующаяся на применении Bluetooth-маячков, не требует участия человека для сканирования — это делают логгеры. Она удобна в использовании: благодаря автоматическому считыванию через контрольную точку может пройти одновременно целое стадо, без риска потери информации.

Существует и дополнительная опция — веяние XXI века — «пастух с планшетом». Можно навести планшет на стадо (в зоне действия Bluetooth обычно радиус составляет

РИС. 1. ▲
а) Стандартная комплектация ГЛОНАСС-трекера GNS-6LONASS v.5.0 в пластиковом корпусе;
б) кастомизированный ГЛОНАСС-трекер GNS-6LONASS v.5.0 в антивандальном корпусе

РИС. 2. ▼
Cow Collar GPS Tracker T500





примерно 30 м) и провести сверку голов. Программа сверится с основным списком и выдаст результат: например, не хватает номера 96 и 37.

КОНТРОЛЬ ПОДАЧИ КОРМОВ И ВОДЫ

Корм и вода — одни из важных ресурсов, которые можно экономить, используя автоматические линии кормления и поения.

Интеллектуальный контроллер NovacomGNS v.5.0 и программируемый логический контроллер Weson могут производить интеграцию с весами и передавать данные владельцу о времени кормления, количестве розданного корма или его отсутствии.

МНОГОФАКТОРНАЯ МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СТАДОМ

В будущем простого мониторинга аграриям станет недостаточно. Понадобится система, которая с помощью баз данных позволит учитывать множество факторов для увеличения производительности скотоводства.

По запросу клиентов специалисты компании «ЕвроМобайл» могут собрать всю необходимую информацию: наблюдение за процессом дойки в режиме реального времени, паспорт животного с биометрическими параметрами и зафиксированными ветеринарными осмотрами, определение наступления периода охоты, контроль удоев и раздачи кормов в зависимости от удожности, качественная выбраковка особей для их замены, определение возможных заболеваний.

Все эти данные позволят увидеть состояние стада в графиках, таблицах, схемах, оценить влияние различных факторов на количественные показатели и корректировать их для повышения маржинальности бизнеса.

Для этого каждое животное следует чипировать, приобрести считывающие устройства и разработать программное обеспечение для заказчика. В компании «ЕвроМобайл» считают, что в перспективе чипы нужно заменять метками NFC, чтобы можно было опознать животное и узнать всю информацию с помо-

щью планшетов и смартфонов. Это позволит отказаться от использования дорогостоящих сканеров. Для наблюдения за стадом, пасущимся на вольных лугах, используются либо Wi-Fi-, либо 3G-сети. Для покрытия большой территории задействуется Wi-Fi-оборудование Wisnetworks, дальность действия которого составляет около 10–20 км.

Если с животным что-то случилось или необходимо провести с ним некоторые процедуры (стрижку, мытье и т. д.), то специалисты на фермах получают электронное письмо с уникальным номером животного и рекомендуемым перечнем процедур на месяц.

При продаже части стада для потенциальных покупателей система позволяет отобразить определенных животных. Таким образом, новый собственник получит животных с «историей», которую можно изучить с помощью специального софта.

Разумеется, эти решения, требующие инвестиций и системного подхода, привлекательны не для мелких фермеров, а для крупных концернов и агрохолдингов. ●