

УДК 631.17:636

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ СТАДОМ

Сумар В.О., студент

Белорусский государственный аграрный технический университет, г. Минск, Беларусь

Важнейшими задачами оптимизации сельскохозяйственного производства являются увеличение производительности и улучшение условий труда. Поэтому необходимо изучать мировой опыт решения подобных задач и анализировать его на предмет возможности применения. Компания Halter из Новой Зеландии разработала умные ошейники для управления стадом крупного рогатого скота, которые работают на солнечной энергии. Аппаратное обеспечение ошейника позволяет фермерам взаимодействовать со скотом, используя приложение с GPS, которое устанавливает границы для скота или виртуальных заграждения. Фермеры используют умные ошейники, чтобы избежать физического выпаса коров, максимально увеличивая производительность труда фермера.

Микроконтроллеры в ошейниках используются для перемещения коров, сбора и отправки данных в AWS IoT (управляемая облачная система), а также обновления прошивки и функций по беспроводной сети. Используемые протоколы подключения, LoRA и Wi-Fi, хорошо продуманы. LoRA обеспечивает подключение с низким энергопотреблением и низкой скоростью передачи данных для небольших пакетов данных датчиков в сельских районах с неоднородной сотовой связью. С другой стороны, Wi-Fi обеспечивает широкополосное соединение для быстрого обновления прошивки устройства.

Умные ошейники позволяют фермерам удаленно управлять своим стадом и контролировать его, Приложение, показывающее участок с высоты птичьего полета, определяет местонахождение каждой коровы и позволяет создать виртуальный забор, сдерживающий движения стада. Фермер отдает команды коровам одним нажатием кнопки на телефон. Данные IoT, полученные от каждой коровы, можно вводить в модели машинного обучения, чтобы обеспечить управление скотом в режиме реального времени и в стратегиях оптимизации производства, таких как прогнозирование вероятности отела, а также возможности геозонирования и модели передвижения животных, которые обеспечивают здоровье животных и безопасность молочной продукции с помощью мониторинга температуры. Сенсорная технология в ошейнике также определяет, что корова хромает или находится в состоянии течки, что делает ее ценным инструментом для управления здоровьем животных. Программное обеспечение позволяет фермеру точно измерить, сколько сухого вещества требуется на одну корову, и соответствующим образом определить зону для выпаса. Умные ошейники могут выполнять машинное обучение с помощью своих конвейеров приема и обогащения данных, непрерывно внедряя инновации и открывая новые возможности для специалистов.

Система умных ошейников предназначена для молочного стада численностью от 200 до 1000 коров.

Для использования устройства фермерами продукт должен быть достаточно простым в использовании и окупать инвестиции. По данным из интернета инвестиций в сам проект составили 32 миллиона долларов во главе с Blackbird Ventures . Это означает, что продукт будет совершенствоваться, и будут добавляться новые функции в технологию.

Список использованной литературы

1. <https://halterhq.com>
2. <https://aws.amazon.com/ru/blogs/industries/the-cow-collar-wearable-how-halter-benefits-from-freertos/>

Научный руководитель: Подашевская Е.И., ст. препод.