

Баранник Светлана Федоровна

студентка

ФГБОУ ВО «Донской государственной
технический университет»

г. Ростов-на-Дону, Ростовская область

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

***Аннотация:** в статье рассмотрена автоматизация в сельском хозяйстве, позволяющая во много раз увеличить производительность и уровень производства продукции сельского хозяйства, а также количество и качество производимого товара. Все это происходит благодаря использованию в агропромышленном комплексе индустриальных технологий, а также совершенствованию планирования и управления.*

***Ключевые слова:** автоматизация, сельское хозяйство, производство, агропромышленный комплекс, механизация производственных процессов, управление производством.*

Понятие «автоматизация сельскохозяйственного производства» подразумевает применение механизированных устройств, которые полностью или же частично освободят человека от работы. Такие системы возлагают на оператора только функцию контроля за производственным процессом и техническими устройствами.

Сельское хозяйство сегодня, как и любую другую отрасль, невозможно представить без использования в нем системы автоматизации промышленных процессов. Постоянно внедряемые в отрасль технические инновации позволяют весьма значительно увеличить не только производственные мощности, но и объемы реализации продукции. В свою очередь, это серьезно сказывается на прибыли, которую получает предприятие.

Проблема, с которой сталкивается производитель – это необходимость постоянного использования энергии. В пример можно привести инкубаторы на птицефабриках, которые должны всегда находиться в работе, а их работа зави-

сит от электроэнергии. Если техническое устройство перестает работать, предприятие получит большие убытки. В таком случае можно использовать альтернативные источники энергии, к примеру, обычные генераторы [1].

Так, каждое производство, мелкое и крупное, составляет общую картину развития процессов производства страны в целом. Чтобы агропромышленный комплекс России был конкурентоспособен к другим производителям, внедрение автоматизации и механизации необходимо. Системы, которые обеспечивают такие технологии, обязательно должны отвечать всем стандартам и требованиям прецизионного управления производственными процессами во всех видах сельского хозяйства.

В растениеводстве автоматизация применяется в технологии получения продукции. Множество операций и технологических процессов в таких системах механизировано – производится при помощи сельскохозяйственных машин, а также их комплексов. В растениеводстве применяется такая автоматизированная техника, как поточные линии (комплекс оборудования, работающего согласовано с заданным ритмом), агрегаты, отдельные сельскохозяйственные машины и т. д.

В животноводстве автоматизация играет большую роль. Механизированные технологии в этой отрасли разделяют на несколько групп: (заготовка, передача и сохранение корма для скота; выращивание молодняка для воспроизводства стада; производство сельхозпродукции, а именно мяса, яиц и молока).

Применяется следующая автоматизированная техника: освещение загонов (применяются лампы, к которым подводится электроэнергия, или они работают на солнечных батареях); вентиляция и отопление; автокормушки, которые подготавливают и раздают корм в определенном количестве, необходимым для скота.

Многие фермеры используют такую автоматизированную технологию, как умная ферма.

Умные фермы имеют следующие преимущества:

1) нет аварий на производстве и гибели скота;

- 2) в 2 раза ниже эксплуатационные затраты;
- 3) в 15 раз легче управлять фермой с помощью автоматизированных приборов;
- 4) на 40% ниже затраты корма;
- 5) наблюдается рост качества животных.

Как же работает умная ферма? На первой стадии идет распределение скота (по возрасту и по весу). После мониторинга программа делает вывод о том, каких животных нужно пересадить из-за достижения максимального возраста или веса. На последующих стадиях сервис удаленно собирает телеметрию скота и анализирует более 20 параметров фермы. Это состояние среды, виды и расход кормов, режим кормления, расход воды и электричества, количество и качество сбоев или поломок оборудования, скорость роста животных, анализы параметров воды, воздуха и почвы, расчет дозы кормления в зависимости от вида и веса скота и многое другое.

Так, работники фермы освобождаются от таких трудоемких задач, как расчет нормы кормления. Исключаются ошибки управления и расчетов, снижается количество аварий, которые по статистике приносят до 30% убытков на фермах. В итоге значительно повышается прибыльность хозяйства.

Кроме умной фермы в агропромышленном комплексе используются «умные склады» – это автоматизированная система контроля и управления складским хозяйством. Такая технология дает следующие преимущества: умный контроль температурного режима на ферме, для предотвращения порчи продукции, контроль протечек, мониторинг использования спецтехники сотрудниками, контроль активности и местоположения техники и т. д.

Тенденции развития в сфере сельского хозяйства являются следующие: совершенствование систем механизации, автоматизации и машинных технологий в целом.

Также к прогрессивным тенденциям в совершенствовании систем автоматизации агрегатов, машин и поточных линий в растениеводстве принято относить скачок от применения локальных систем автоматического регулирования и

контроля к разработке, а также дальнейшему использованию многомерных систем автоматизированного управления [2].

Впереди изменения в сельском хозяйстве, а именно переход к микропроцессорной технике. На смену программируемым приборам придет электронная аппаратная и релейно-контактная техника.

Локальные системы автоматического контроля регулирования в отрасли автоматизированного управления играют роль уже подсистем, которые необходимо совершенствовать методом использования эффективных алгоритмов управления.

Происходит постоянное расширение сферы автоматизации в сельском хозяйстве путем создания все новых технологий и средств механизации. Например, в растениеводстве создание технологии уборки урожая или технологии внесения удобрения в землю не только изменили ход сельскохозяйственного производства, но и во много раз повысили уровень и производительность фермерского хозяйства.

Одно из основных направлений развития автоматизации в сельском хозяйстве – это внедрение в агропромышленный комплекс роботов и машин. Сегодня Россия такие системы получили небольшой толчок в своем развитии.

Как отрицательное следствие, применение средств робототехники и машин требуется в процессах, которые отрицательно влияют на здоровье человека. Например, при использовании, а также хранении минеральных удобрений и средств химзащиты растений, протравливания перед посевом зерна, а также в задачах, что требуют серьезных трудовых затрат (яркий пример – сбор урожая готовой продукции) [3].

Механизация, информатизация, а также автоматизация отрасли агропромышленного комплекса России сегодня – это приоритетное направление современного научно-технического прогресса.

Таким образом, автоматизация и механизация – это важные, неотъемлемые части ресурсосберегающих технологий производства в сельском хозяйстве, а также малоотходных технологий разработки, реализации и хранения. Новые

интенсивные технологии дадут возможность в разы повысить продуктивность сельскохозяйственной отрасли, а также вдвое сократить трудозатраты человека.

В России выбран путь масштабной модернизации производства продовольствия с применением ресурсосберегающих технологий, экологизации аграрного сектора, с использованием всего потенциала селекционно-генетических исследований, а также обеспечения устойчивого развития сельских территорий.

Список литературы

1. Бородин И.Ф. Автоматизация технологических процессов / И.Ф. Бородин, Ю.А. Судник. – М.: Автоматика и автоматическое управление, 1998. – 69 с.
2. Зинченко А.П. Аграрная политика. – М., 2002. – 163 с.
3. Гусева Н.Л. Системы автоматизации сельскохозяйственных предприятий. Курсовое проектирование: учебное пособие – М.: Изд-во МГУ, 2008. – С. 213–215.