

УДК 621.865.8:681.5

**РАЗРАБОТКА РОБОТОТИЗИРОВАННОЙ ПЛАТФОРМЫ ДЛЯ
АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА**

Ковалев Роман Романович БМР-31

Юдаев Виктор Алексеевич ¹БМР-31

студенты кафедры «Мехатроника и технологические измерения»

ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет»,

г. Тамбов

E-mail: pt-arta@mail.ru

Аннотация. Рассматриваются вопросы, связанные с проектированием робототизированной платформы для агропромышленного комплекса.

Ключевые слова: робототизированная платформа, автоматизация, проектирование.

¹ Юдаев В.А. E-mail: pt-arta@mail.ru

Центральное звено современного АПК России — сельское хозяйство. Сельское хозяйство является одной из наиболее важных отраслей экономики любой страны. Перечень продуктов сельскохозяйственной отрасли обширен: овощей и фруктов, поставляемых на прилавки магазинов, комбикормов, предназначенных для кормления животных, до сырья, используемого в различных отраслях промышленности. Согласно исследованиям демографов, численность населения к 2050 году воз растет до 9 миллиардов человек. Поэтому для удовлетворения такого спроса производство сельскохозяйственной продукции должно увеличиться на 25%.

Сельское хозяйство — это серьезный бизнес каждой страны, поэтому необходимо своевременно осуществлять процесс внедрения и использования мехатроники и робототехники в этой области.

Во всём мире с развитием научно-технологического прогресса повышается уровень материально-технической базы обеспечения труда. В связи с этим идёт модернизация в различных отраслях.

Рассмотрим модернизацию материально-технической базы в агропромышленном комплексе. В настоящее время особенно активно развивается робототехническая отрасль. Она способствует эффективному производству с повышением урожайности.

Сельскохозяйственный робот или агробот — робот, используемый в сельскохозяйственных работах. Работа идёт по следующим направлениям:

- роботы для посадки семян;
- роботы для полива;
- роботы для мониторинга сельхозугодий;
- роботы для сбора плодовых культур;
- роботы для борьбы с вредителями;
- автоматизированные многофункциональные платформы (аналог тракторов).

Роботизированные системы разделяют на автоматизированные системы и, собственно, роботов. Автоматизированные системы работают автономно, но требуют оператора на борту или удалённо. Роботы – не требуют вмешательства или контроля человека.

В России особенно активно развивается производство тепличных комплексов. Для их обслуживания необходимо создание мобильной техники, которая позволит работать в закрытых помещениях. Для этого тракторы и мототехника с двигателями внутреннего сгорания не подойдут. Поэтому целесообразно применение машин с электродвигателями.

Создание мобильной роботизированной платформы для тепличных комплексов предполагает создание комплекса, который будет:

- иметь соответствующие габариты;
- использовать электроэнергию;
- использовать современные системы мониторинга;
- иметь место для установки различного оборудования для производства.

В полях небольших фермерских хозяйств целесообразно использовать комплексы не с электродвигателями, а с двигателем внутреннего сгорания, поскольку недостатком электродвигателей заключается в том, что источник энергии — аккумулятор, необходимо заряжать, а на это уходит большое количество времени. Частично проблему можно решить заменой аккумулятора. В случае с двигателем внутреннего сгорания топливо всегда можно просто долить. К тому же в открытом поле зарядить аккумулятор является большой проблемой[1].

Поэтому при создании платформы для АПК необходимо учитывать:

1.Условия работы.

Современный робот должен проектироваться для работы с условиями той среды, где ему предстоит работать.

2.Время работы.

В данном случае зависит от источника энергии и потребления энергии двигателями и оборудованием.

3.Круг выполняемых задач.

Чем большее количество задач будет способен выполнять робот, тем универсальнее и эффективнее он будет.

4.Ремонтопригодность.

Узлы и детали робота должны быть доступны и легко обслуживаемы. Также касается электроники.

5.Энергоэффективность.

Если будет использоваться робот с избыточной мощностью, то использование его будет неэффективно.

6.Стоимость.

Использование робота должно оправдывать израсходованные ресурсы.

Таким образом, правильное проектирование роботов и их использование позволит увеличить эффективность производства. В настоящее время комплексная автоматизация понимается как качественно новая форма организации и освоения производства, направленная главным образом на резкую интенсификацию производства и повышение его технологической и организационной гибкости, надежности и качества.

Список литературы

1.Шурков,В. Н. Основы автоматизации производства и промышленные роботы.Учебное пособие: моногр. / В.Н. Шурков. - Москва: Мир,2010. – 240 с.

DEVELOPMENT OF ROBOTICIZED COMPLEX FOR AGRO- INDUSTRIAL COMPLEX

Kovalev Roman

Viktor Yudaev

students of the department "Mechatronics and technological measurements"

FGBOU VO "Tambov State Technical University", Tambov

E-mail: pt-arta@mail.ru

Annotation. Issues related to the use of a robotized platform in the agro-industrial complex are considered.

Keywords: robotized transport, spraying, analysis of soil samples, monitoring.