

УДК 338.45

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ

Надежда Александровна Кабакова

старший преподаватель

colibri68k@mail.ru

Павел Николаевич Кузнецов

кандидат технических наук, доцент

pank-77@mail.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. Тенденции развития сельскохозяйственного машиностроения при использовании цифровых технологий и электронных систем. Расширение интеллектуального (точного) сельского хозяйства, построенного на автоматизированных системах принятия решений, комплексной автоматизации и роботизации производства.

Ключевые слова: развитие, сельскохозяйственные машины, инновации, автоматизация, техника, точное земледелие.

Высокие показатели агропромышленного комплекса (АПК) напрямую зависят от развития сельскохозяйственного машиностроения. В наше время в машиностроение РФ поступают новейшие и занимающие место в первых рядах технологии развития. В секторе сельскохозяйственного машиностроения быстрыми шагами продвигаются масштабные процессы внедрения и освоения различного рода инноваций в дальнейшее совершенствование сельскохозяйственной техники [1].

К ключевым тенденциям развития сельскохозяйственного машиностроения на сегодняшний день можно отнести следующие:

1. Автоматизация и точное земледелие.

Использование датчиков, систем GPS и программного обеспечения для сбора данных о почве, урожае и окружающей среде. Автоматизированные системы управления сельскохозяйственной техникой, такие как автопилоты и системы глобального позиционирования GPS. Роботизированные системы и машины для сбора урожая, посадки и других задач.

2. Устойчивость и экологичность.

Разработка техники с более низким воздействием на окружающую среду, например, электрических и гибридных тракторов. Использование возобновляемых источников энергии, таких как солнечные панели, батареи и биодизель. Технологии для сокращения эрозии почвы и загрязнения воды.

3. Увеличение производительности.

Создание более крупных и эффективных машин для повышения производительности и снижения затрат. Технологии для оптимизации использования удобрений и пестицидов. Использование искусственного интеллекта для прогнозирования урожайности и принятия обоснованных решений.

4. Интеграция данных и связь.

Разработка программного обеспечения и систем связи для сбора, анализа и обмена данными о сельскохозяйственных операциях. Создание сетей между фермерами, поставщиками и другими заинтересованными сторонами.

Использование мобильных приложений и облачных технологий для доступа к информации и управлению оборудованием.

5. Инновационные материалы и конструкции.

Использование легких и прочных материалов, таких как углеродное волокно и композиты. Новые конструкции для улучшения эффективности и долговечности. Технологии 3D-печати для создания индивидуальных компонентов и запасных частей.

6. Персонализация и адаптация.

Разработка техники, адаптированной к конкретным потребностям фермеров и условиям выращивания. Использование модульных систем, позволяющих фермерам настраивать оборудование в соответствии со своими требованиями. Индивидуализированные услуги и решения для удовлетворения конкретных потребностей фермеров.

7. Цифровизация и управление данными.

Использование цифровых технологий для управления сельскохозяйственными данными и принятия обоснованных решений. Создание цифровых двойников сельскохозяйственных операций для моделирования и оптимизации. Использование машинного обучения и искусственного интеллекта для анализа данных и прогнозирования результатов.

Мы видим, что в первую очередь при создании сельскохозяйственной техники выходят цифровые технологии и электронные системы машин [3-6]. В результате их использования предполагается развитие следующих направлений:

- увеличение качества и надежности;
- конструирование высокопроизводительных машин;
- множество функций машин;
- цифровая трансформация АПК и внесение точного земледелия.

Совершенствование развития сельскохозяйственного машиностроения влечёт за собой ряд положительных факторов: увеличение качества,

уменьшение средств с целью экономии производства, многофункциональность и надёжность производства, увеличение качества продукции, прирост прибыли.

Для ускоренного сокращения технологического отставания России от ведущих стран мира по уровню производительности труда в сельском хозяйстве за счет разработки и освоения цифровых и интеллектуальных технологий необходимо значительно увеличить затраты [2] на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКТР), что позволит задействовать инновационные механизмы и приблизиться к передовым странам по уровню технологического развития.

Список литературы:

1. Беляев В. И., Добрынин В. И., Серов С. Н. Современные тенденции развития сельскохозяйственного машиностроения и оценка качества продукции // Вестник АГАУ. 2010. №2.

2. Кузнецов П.Н., Холопова Т.Ю., Петина И.И. Анализ состояния цифровизации сельского хозяйства Тамбовской области // Наука и Образование. 2019. Т. 2. № 4. С. 285.

3. Тенденции развития инженерного обеспечения в сельском хозяйстве: учебное пособие / А. И. Завражнов, Л. В. Бобрович, С. М. Ведищев и др. // Санкт-Петербург. Москва. Краснодар. Издательство "Лань". 2021. ISBN 978-5-8114-7398-4. EDN DFRZHG.

4. Хохлов А. А., Астафьева М. В. Роль сельскохозяйственной техники в современном сельском хозяйстве // Наука и Образование. 2023. Т. 6, № 4. EDN ABZIEI.

5. Хохлов А. А., Астафьева М. В. Проблемы и технические решения использования высокопроизводительной транспортной сельскохозяйственной техники // Наука и Образование. 2023. Т. 6, № 4. EDN HAFZFK.

6. Черноухов С. В., Бахарев А. А. Анализ применяемых способов и средств для технического обслуживания машин // Наука и Образование. 2022. Т. 5. № 2. EDN GSQVUU.

UDC 338.45

TENDENCIES OF DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL MACHINERY

Nadezhda Al. Kabakova

senior lecturer

colibri68k@mail.ru

Pavel N. Kuznetsov

candidate of technical sciences, associate professor

pank-77@mail.ru

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Annotation. Trends in the development of agricultural engineering in the use of digital technologies and electronic systems. Expansion of intelligent (precision) agriculture built on automated decision-making systems, complex automation and robotization of production.

Keywords: development, agricultural machinery, innovations, automation, technology, precision agriculture.

Статья поступила в редакцию 20.09.2024; одобрена после рецензирования 20.10.2024; принята к публикации 30.10.2024.

The article was submitted 20.09.2024; approved after reviewing 20.10.2024; accepted for publication 30.10.2024.