

техники" / В. П. Чеботарев [и др.] ; БГАТУ, Кафедра сельскохозяйственных машин. - Минск : БГАТУ, 2021. - 256 с.

УДК 629.366.06

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОТРАНСПОРТА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

Д.Д. Бельский – 93 м, 2 курс, АМФ

Научный руководитель:

ст. преподаватель А.В. Нагорный

*БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*

Производство и использование электротранспорта - один из наиболее современных трендов, способствующих повышению эффективности использования ресурсов, более широкому внедрению чистых и экологически безопасных технологий. Правительством Республики Беларусь утверждена комплексная программа развития электротранспорта до 2025 года.

Энергоэффективность сельскохозяйственного производства во многом определяется энергоэффективностью каждого технологического процесса.

Использование современных, инновационных средств механизации позволит снизить затраты на производство продукции [1].

Сельскохозяйственная техника является основой в качестве первого инструмента создания продуктов питания. В современном обществе дизельный автомобиль играет важную роль в сельском хозяйстве благодаря своей высокой мощности и выносливости. Традиционные сельскохозяйственные транспортные средства тяжелы и медлительны. Управлять сельскохозяйственным транспортным средством необходимо мягко и неспешно, особенно при перевозке тяжелых грузов. Из-за большой нагрузки необходимо тщательно контролировать транспортное средство, чтобы избежать опасных ситуаций в сложной дорожной ситуации. Электромобилем легко управлять водителю благодаря его быстрой скорости срабатывания электрических механизмов. Таким образом, электрическая сельскохозяйственная машина считается более безопасной.

Основными преимуществами электротракторов являются: постоянная готовность к работе, быстрое включение и отключение, неза-

висимость от температуры окружающей среды; высокая кратковременная перегрузка электродвигателя; значительная экономия рабочей силы в электротракторных бригадах, повышенный моторесурс (несколько десятков тысяч часов против тысячи часов у ДВС); неизменность мощности электродвигателя после ремонта; улучшенная топливная экономичность, меньшие затраты на ремонт (поскольку они состоят из меньшего количества деталей); экологичность, отсутствие шума.

Опытный образец электротрактора мощностью примерно 40 л.с., по расчётам завода МТЗ, появится в текущем году. Предполагается, что машина сможет в течение дня выполнять работы, не требующие больших затрат энергии. Конструкторы ждут, когда появятся малогабаритные устройства, которые могут аккумулировать большое количество электроэнергии. Тогда станет возможно быстро этим воспользоваться и создать мощную машину, длительное время выполняющую сложные работы без подзарядки [2].

Компания New Holland в прошлом году представила прототип нового электрического автономного трактора серии T4 Electric Power. Техника оснащена полностью электрическим приводом, аккумуляторной батареей и силовой установкой, которая развивает соразмерную мощность до 120 л. с. с крутящим моментом до 440 Нм. Согласно пресс-релизу аккумуляторная батарея имеет достаточную емкость для работы в течение одного полного светового дня в зависимости от профиля использования. С системой быстрой зарядки батарея будет полностью заряжена до 100 % за 1 час. Трактор также способен обеспечивать питание для внешнего использования, что позволяет технике дополнительно работать в качестве генератора. Помимо электрических возможностей, T4 Electric Power гарантирует высокий уровень автономии. С этой целью кабина машины оснащена специализированными датчиками, камерами и блоками управления. Трактором возможно управлять удаленно с помощью смартфона и приложения Shadow Follow Me. Кроме того, эта же система позволяет создавать бригаду сельхозтехники из двух или более тракторов, которые могут синхронно выполнять одну и ту же работу в поле. По словам производителя, электротрактор стал на 90 % тише, чем его дизельный собрат, кроме того, существенно снижен уровень вибрации [3].

Свой первый электрический трактор создали и в России. Инжиниринговые компании «Актив Техно» и «Априорные решения машин»

успешно провели первые ходовые испытания коммунального трактора «КМ Универсал» с электроприводом. Новая машина построена на базе серийно выпускаемой на Чебоксарском заводе силовых агрегатов (ЧЗСА) коммунальной техники с двигателем внутреннего сгорания. Вместо двигателя внутреннего сгорания и гидростатической трансмиссии тракторное шасси получило аккумуляторную батарею и систему электропривода, которая обеспечивает не только движение машины, но и работу навесного оборудования. Первый образец электрического коммунального трактора развивает скорость до 30 км/ч. Грузоподъемность самосвального кузова составляет более 1 тонны [4].

Эффективность и полезность электротранспорта в сельском хозяйстве вполне актуальна. Диапазон работ такой техники достаточно разнообразен и не уступает дизельным аналогам. Таким образом, сельхозмашиностроение уверенными шагами движется к эре электрических аграрных машин, которые будут постепенно проникать в сельское хозяйство и в будущем изменят его коренным образом.

#### **Список использованных источников**

1. «Н. С. Счастный науч. рук. А. В. Нагорный, Оптимизация конструкции корпуса плуга для снижения боковой составляющей тягового сопротивления при обработке почвы // материалы Международной студенческой научно-практической конференции, «Современные направления повышения эффективности использования транспортных систем и инженерных сооружений в АПК» 16 февраля 2022 года в ФГБОУ ВО РГАТУ (г. Рязань) С. 112-115.

2. Автомобильный интернет-портал av.by [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://av.by/news/electrotractor\\_mtz\\_i\\_modernizacija\\_belarus-82](https://av.by/news/electrotractor_mtz_i_modernizacija_belarus-82) – Дата доступа: 09.03.2023

3. Интернет-портал ТРАКТОР.бел/ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://xn--80aumfdhd.xn--90ais/news/new-holland-pokazal-novuj-elektrotraktor/> – Дата доступа: 11.03.2023

4. Интернет-портал ООО «ГлавАграр»/ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://glavpahar.ru/articles/top-5-novyh-elektrotraktorov-uzhe-dostupnyh-na-gynke/> – Дата доступа: 13.03.2023