

2. Абдулмажидов Х.А. Аналитическая модель системы управления скоростью движения ковша каналоочистительной машины
3. / Х.А. Абдулмажидов, Н.А. Мочунова // Строительные и дорожные машины. – 2014. № 9. 13-15 с.
4. Абдулмажидов Х.А. Комплексное проектирование и прочностные расчеты конструкций машин природообустройства в системе Inventor pro / Х.А. Абдулмажидов, А.С. Матвеев // Вестник Федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский государственный агроинженерный университет имени В.П. Горячкина». – 2016. № 2(72). 40-46 с.
5. Абдулмажидов Х.А. Основы проектирования элементов машин природообустройства с применением языка AutoLISP в системе AutoCAD: Учебно-методическое пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 280100 / Х.А. Абдулмажидов. – Москва: Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева, 2012. 136 с.
6. Поддубный В.И. Статический расчет технологических машин природообустройства / В.И. Поддубный, Х.А. Абдулмажидов. – Москва: Всероссийский научно-исследовательский институт гидротехники и мелиорации имени А.Н. Костякова, 2019. 30 с.
7. Мартынова Н.Б. Расчет машин и оборудования природообустройства: учебно-методическое пособие / Н.Б. Мартынова, Х.А. Абдулмажидов, В.И. Балабанов. – Москва: Редакция
8. журнала «Механизация и электрификация сельского хозяйства», 2020. 86 с. – ISBN 978-5-6044137-4-6.
9. Абдулмажидов Х.А. Основные задачи конструирования и возможности компьютерных программ при проектировании элементов наземных машин / Х.А. Абдулмажидов. – 2018. № 42-3. 43-45 с. – DOI 10.18411/lj-09-2018-55.

УДК 631.171

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

Москвичев Дмитрий Александрович, Кандидат технических наук, старший преподаватель кафедры тракторов и автомобилей. Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва, РФ

***Аннотация:** Тема данной статьи посвящена анализу текущего состояния и проблем существующих систем мониторинга сельскохозяйственной техники, сконцентрировавшись на GPS-трекинговых системах. Изучению их эффективности, преимуществ и недостатков, а также оценке возможностей совершенствования и оптимизации работы*

таких систем для улучшения производительности и эффективности сельскохозяйственного производства.

Ключевые слова: *сельское хозяйство, техника, мониторинг, GPS, оптимизация, производительность.*

Цель исследования: Целью статьи является анализ эффективности, преимуществ и недостатков GPS-трекинговых систем, а также обсуждение актуальных проблем и возможностей их совершенствования и оптимизации для улучшения производительности и эффективности сельскохозяйственного производства.

Современное сельское хозяйство невозможно представить без широкого применения различной техники - тракторов, комбайнов, опрыскивателей и другой мобильной и стационарной техники. Эффективное использование этой техники является одним из ключевых факторов, определяющих успешность сельскохозяйственного производства.

Однако для достижения максимальной продуктивности важно не только наличие необходимой техники, но и постоянный контроль за ее эксплуатацией и техническим состоянием. В связи с этим особую актуальность приобретает вопрос совершенствования системы мониторинга сельскохозяйственной техники. Текущее состояние и проблемы существующих систем мониторинга. В настоящее время многие сельскохозяйственные предприятия используют различные системы мониторинга для контроля за техникой. Наиболее распространёнными являются GPS-трекинговые системы, позволяющие отслеживать местоположение, скорость движения и другие параметры техники. Также широко применяются системы удалённой диагностики, интегрированные непосредственно в саму технику и передающие данные о техническом состоянии в центр управления. Схема мониторинга сельскохозяйственной техники с помощью GPS-трекинговых систем представлена на рисунке 1.



Рис. 1 Схема мониторинга сельскохозяйственной техники с помощью GPS-трекинговых систем

Однако существующие системы мониторинга имеют ряд недостатков. Во-первых, они, как правило, ограничены лишь отслеживанием базовых параметров - местоположения, скорости, моточасов. При этом детальная информация о техническом состоянии, режимах работы, эффективности использования и другие важные данные остаются недоступными.

Во-вторых, многие системы являются замкнутыми, не интегрируясь с общей информационной средой предприятия и затрудняя консолидацию данных.

В-третьих, существующие решения, особенно для малых и средних хозяйств, зачастую являются дорогостоящими, что ограничивает их широкое внедрение.

Для преодоления указанных недостатков необходимо развитие более совершенных систем мониторинга сельскохозяйственной техники. Основными направлениями их совершенствования могут стать:

1. Расширение номенклатуры контролируемых параметров. Помимо базовых показателей (местоположение, скорость, моточасы) система должна обеспечивать сбор детальной информации о техническом состоянии агрегатов, режимах работы, производительности и других эксплуатационных характеристиках техники. Это позволит более эффективно управлять парком техники, планировать ремонты и замены, оптимизировать режимы использования.

2. Интеграция с общей информационной средой предприятия. Система мониторинга должна быть интегрирована с другими информационными

системами (ERP, система управления производством и пр.), обеспечивая консолидацию всех данных об использовании техники в рамках единой аналитической платформы. Это позволит повысить эффективность управленческих решений за счёт комплексного анализа всей имеющейся информации.

3. Использование современных технологий. Применение перспективных технологических решений, таких как промышленный интернет вещей (Industrial Internet of Things, IIoT), технологии больших данных, машинного обучения и др., позволит создать более функциональные, гибкие и масштабируемые системы мониторинга. Это обеспечит сбор, обработку и анализ большого объёма данных, автоматизацию принятия решений, повышение точности прогнозирования и предикативного обслуживания техники.

4. Оптимизация стоимости системы. Важно разрабатывать решения, доступные для широкого круга сельхозпроизводителей, в том числе малых и средних хозяйств. Это может быть достигнуто за счёт использования недорогих сенсоров, облачных технологий обработки данных, модульной архитектуры системы и других подходов.

Вывод: В результате проведенного анализа можно заключить, что совершенствование системы мониторинга сельскохозяйственной техники является важным направлением повышения эффективности ее использования. Реализация предложенных мер позволит создать более функциональные и интегрированные решения, обеспечивающие комплексный контроль за техникой и поддержку принятия управленческих решений. Это, в свою очередь, будет способствовать повышению производительности, снижению издержек и росту конкурентоспособности сельскохозяйственных предприятий.

Библиографический список

1. Дидманидзе, О. Н., Асадов Д. Г. О., Закарчевский О. В. Анализ современных типов гибридных энергоустановок // Международный научный журнал. 2011. № 2. С. 113-115.

2. Москвичев, Д. А. Методика определения периодичности технического обслуживания перспективных автотранспортных средств сельскохозяйственного назначения / Д. А. Москвичев, О. В. Виноградов // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2022. – № 4(64). – С. 112-117. – DOI 10.31563/1684-7628-2022-64-4-112-117.

3. Москвичев, Д. А. Оценка свойств надежности при техническом обслуживании перспективных автотранспортных средств сельскохозяйственного назначения / Д. А. Москвичев, О. В. Виноградов // Международный технико-экономический журнал. – 2022. – № 5-6. – С. 96-103. – DOI 10.34286/1995-4646-2022-86-5-6-96-103.

4. Москвичев, Д. А. Совершенствование методов технического обслуживания перспективных автотранспортных средств

сельскохозяйственного назначения: диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук / Москвичев Дмитрий Александрович, 2023. – 250 с.

5. Техническая эксплуатация автомобилей / О. Н. Дидманидзе, А. А. Солнцев, Д. Г. О. Асадов, В. С. Богданов, Е. П. Парлюк, С. А. Иванов, Н. Н. Пуляев, Г. Е. Митягин, В. В. Сильянов. М. : ФГБНУ «Росинформагротех», 2017. 564 с.

6. Неустроев, Д. В. Аддитивные технологии и их применение в промышленном и транспортном строительстве / Д. В. Неустроев, И. Г. Овчинников // Вестник Евразийской науки. — 2021. — Т 13. — №2.

7. Methods of analyzing the structure of the modular car park and the intensity of its operation / O. V. Vinogradov, D. A. Moskvichev, O. N. Didmanidze, E. P. Parlyuk // Indo American Journal of Pharmaceutical Sciences. – 2019. – Vol. 6, No. 3. – P. 5289-5292. – DOI 10.5281/zenodo.2592821.

УДК 631.363

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЛОКА ИОНИСТОРОВ ВМЕСТО АККУМУЛЯТОРА В СИСТЕМЕ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ

Корягин Виталий Сергеевич, студент. ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва

Научный руководитель: Бижаев Антон Владиславович. Кандидат технических наук, доцент. Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва, РФ

***Аннотация.** Система запуска — это неотъемлемая часть трактора, которая раскручивает коленчатый вал для последующей работы двигателя. И некоторые эксплуатационные вопросы сводятся к повышению существует несколько источников энергии для активации стартера. В основном используются разные виды аккумуляторов. Но относительно недавно были изобретены такие устройства как ионисторы, которые сохраняют в себе большое количество энергии. Были изучены недостатки и достоинства разных видов АКБ и возможность внедрения блока ионисторов в систему запуска трактора.*

***Ключевые слова:** Гибридные трактора, система запуска, ионисторы, тяговые АКБ.*

Оценка возможности использования блока ионисторов как источник энергии для питания стартера вместо свинцово

Одни из самых распространенных АКБ, используемых в тракторах [3]. Свинцовый аккумулятор состоит из Электродов, выраженных свинцовой решеткой с диоксидом свинца, разделительный пластин, электролитов и корпуса [1]. Несмотря на свою приятную цену и хорошие эксплуатационные