

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ ТРАКТОРОВ НА ОСНОВЕ ИХ ЭВОЛЮЦИИ

Сайткин Д.А., студент 3 курса инженерного факультета
Айнуллин И.И., магистрант 1 курса инженерного факультета
Научный руководитель – Замальдинов М.М., кандидат
технических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

***Ключевые слова:** современные трактора, топливо, производительность, улучшения, эволюция.*

Работа посвящена анализу современных тракторов, на основе их эволюции за годы улучшения, выявив их лучшие ключевые факторы, влияющие на эффективность и работоспособность.

Введение. В современном мире агротехнической индустрии трактора играют ключевую роль, будучи основным двигателем прогресса и инноваций в сельском хозяйстве. С каждым годом производители представляют все более совершенные модели, которые обещают повысить производительность труда, сократить расходы и минимизировать вредное воздействие на окружающую среду. Анализ таких машин позволяет понять, насколько эффективны современные технологии в реальных условиях эксплуатации и какие инновации действительно имеют значение для сельскохозяйственных производителей [1-4].

Цель работы. Проанализировать современные трактора на основе их эволюции за годы улучшения, выявив их лучшие ключевые факторы, влияющие на эффективность и работоспособность.

Результаты исследований. Современные трактора - это результат эволюции, начавшейся более века назад. Первые модели, отличавшиеся простотой и надежностью, медленно уступили место высокотехнологичным машинам. За это время трактор стал незаменимым аграрным инструментом благодаря инновациям в области двигателестроения, материаловедения и информационных

технологий. Сегодня они оснащены GPS-навигацией, системами автоматического управления и диагностики, экономичными и мощными двигателями. Такая эволюция позволила значительно увеличить производительность работы и уменьшить нагрузку на оператора.

Современные тракторы значительно отличаются по техническим характеристикам, предлагая широкий спектр мощности, от 50 до 500 л.с., что позволяет решать различные задачи в аграрном секторе. Ключевые параметры включают в себя размеры, вес, тип привода (2WD/4WD), а также наличие различных систем, таких как GPS-навигация и автоматизированные системы управления [5-8].

Современный рынок предлагает разнообразие тракторов, стоящих особым вниманием. John Deere 9620RX выделяется мощностью в 620 л.с. и инновационной системой управления, обеспечивая высокую эффективность работы. В отличие от него, CASE IH Steiger 620, также с мощностью в 620 л.с., предлагает уникальную технологию тяги, максимизируя передачу мощности к земле. Fendt 1050 Vario с мощностью в 517 л.с., хотя и уступает в мощности, выделяется экономичностью и гибкостью настройки для различных агрозадач, демонстрируя тем самым баланс между производительностью и устойчивостью эксплуатации. Эти модели иллюстрируют тенденции к интеграции передовых технологий и увеличению удобства использования.

Современные трактора становятся все более автоматизированными и экологичными. Производители фокусируются на разработке интеллектуальных систем управления, которые позволяют повысить производительность работы и сократить расход топлива. Электрификация тракторов набирает обороты, направленная на снижение выбросов CO₂. Кроме того, используются гибридные и полностью электрические модели.

Важное место занимает также увеличение комфорта оператора за счет совершенствования кабин, оснащенных климат-контролем и передовыми системами безопасности.

Одним из ярких примеров такого развития является трактор John Deere 9620RX, который обладает высокой производительностью и эффективностью. Перспективы развития данного типа техники

включают в себя улучшение систем позиционирования и навигации, автоматизацию процессов управления, а также внедрение экологически чистых решений, например, использование биотоплива. Применение современных тракторов будет активно расширяться в сельском хозяйстве, строительстве и других отраслях, благодаря своей эффективности и многофункциональности [9-10].

Выводы. В заключение можно отметить, что современные трактора представляют собой перспективную область развития производства. Они являются сложными техническими устройствами, сочетающими в себе высокие технические характеристики, комфорт эксплуатации и экологичность.

Библиографический список:

1. Влияние повышенных температур на упрочненные электромеханической обработкой структуры титанового сплава BT22 / С.А. Яковлев, М.М. Замальдинов, А.А. Глущенко, И.Р. Салахутдинов // Упрочняющие технологии и покрытия. - 2020. Т. 16. № 8 (188). С. 376-379.
2. О возможности оценки технического состояния двигателя по величине ЭДС в парах трения / И.Р. Салахутдинов, А.А. Глущенко, М.М. Замальдинов, Д.С. Швецов, А.И. Мул // Материалы X Международной научно-практической конференции.: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. В 2-х томах. - Ульяновск, 2020. С. 252-255.
3. Способы и методы измерения ЭДС / И.Р. Салахутдинов, А.А. Глущенко, М.М. Замальдинов, Д.С. Швецов, А.И. Мул // Материалы X Международной научно-практической конференции: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. В 2-х томах. - Ульяновск, 2020. С. 256-261.
4. Теоретическое обоснование параметров антикавитационного покрытия гильз цилиндров / А.А. Глущенко, И.Р. Салахутдинов, А.Л. Хохлов, М.М. Замальдинов // Сборник статей VI Международной научно-практической конференции: Эксплуатация автотракторной и сельскохозяйственной техники: опыт, проблемы, инновации, перспективы. - Пенза, 2023. С. 22-25.

5. Надежность и долговечность двигателей в зависимости от содержания примесей / М.М. Замальдинов, И.Р. Салахутдинов, А.А. Глущенко, Ю.М. Замальдинова // Сборник статей VI Международной научно-практической конференции: Эксплуатация автотракторной и сельскохозяйственной техники: опыт, проблемы, инновации, перспективы. - Пенза, 2023. С. 33-36.

6. Теоретическое обоснование процесса отстаивания воды в отработанных минеральных маслах / М.М. Замальдинов, С.А. Яковлев, Ю.М. Замальдинова // Материалы Международной научно-практической конференции: Достижения техники и технологий в АПК. - Ульяновск, 2018. С. 276-281.

7. Методы и технические средства контроля процесса старения моторных масел / М.М. Замальдинов, А.С. Маврин, Ю.М. Замальдинова // Материалы XIV Международной научно-практической конференции.: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. - Ульяновск, 2024. С. 454-458.

8. Физико-химические параметры моторного масла, характеризующих процесс его старения / М.М. Замальдинов, А.С. Маврин, Ю.М. Замальдинова // Материалы XIV Международной научно-практической конференции: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. - Ульяновск, 2024. С. 459-464.

9. Современные методы контроля качества масел / А.К. Субаева, М.М. Замальдинов, И.Р. Салахутдинов, С.В. Стрельцов, А.А. Глущенко // Вестник Казанского государственного технического университета им. А.Н. Туполева. 2024. Т. 80. № 2. С. 16-20.

10. Обоснование параметров и режимов работы питающего транспортера линии предпродажной подготовки капусты / С.В. Стрельцов, И.Р. Салахутдинов, В.Т. Водяников, М.М. Замальдинов, А.К. Субаева // Техника и оборудование для села. 2024. № 4 (322). С. 30-34.

ANALYSIS OF MODERN TRACTORS BASED ON THEIR CIVILIZATION

Saitkin D.A., Ainullin I.I.

Scientific supervisor – Zamaldinov M.M.

Ulyanovsk SAU

Keywords: *modern tractors, fuel, productivity, improvements, evolution.*

The work is devoted to the analysis of modern tractors based on their evolution over the years of improvement, identifying their best key factors affecting efficiency and performance.