

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

кандидата технических наук, ведущего научного сотрудника отдела научно-информационного обеспечения инновационного развития АПК ФГБНУ «Росинформагротех» Гольяпина Владимира Яковлевича на диссертацию Старовойтовой Юлии Викторовны на тему: «Разработка методики оценки потребительских свойств сельскохозяйственных тракторов по условиям труда», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1. Технологии машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Актуальность темы диссертации

Повышение эффективности сельскохозяйственного производства, объёмов, качества и конкурентоспособности производимой продукции является основной задачей Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017-2030 годы. Важным фактором повышения эффективности сельскохозяйственного производства является уровень его оснащённости современной сельскохозяйственной техникой, позволяющей на практике реализовать передовые технологии производства сельскохозяйственной продукции. Базовым ресурсом механизированного сельскохозяйственного производства является тракторный парк. Обеспеченность сельскохозяйственными тракторами, их технический и технологический уровень и эффективность использования оказывают значительное влияние на сроки и качество проведения работ, что сказывается на объёмах производства и качестве получаемой продукции. Поэтому исследования по анализу и оценке технологического уровня тракторов, направленные на совершенствование работы и безопасность использования, улучшение экономичности, сокращение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, улучшение условий труда механизаторов и учитывающих оснащённость тракторов современными интеллектуальными системами являются актуальными и перспективными и позволят сельхозтоваропроизводителям определиться с выбором тракторов, наиболее полно отвечающих их требованиям.

Обоснование и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций

В рамках диссертационного исследования проведен анализ научных гипотез, выводов и рекомендаций, который опирается на применение разнообразных методологических инструментов: системного подхода, оценки качества, экспертных суждений и социологических опросов. Использование математических моделей и алгоритмических процедур способствовало

разработке методики для оценки технологического уровня тракторов с учетом их уровня безопасности и автоматизации.

Достоверность и обоснованность полученных результатов и подтверждается достаточным статистическим материалом, современными методами исследования, которые соответствуют поставленным в работе целям и задачам

Основные положения, выводы и рекомендации диссертационной работы являются новыми.

Вывод 1. Достоверен. В ходе исследования были проанализированы систематизированы современные методики оценки технологической оснащенности сельскохозяйственных тракторов и выявлены проблемы, связанные с их эксплуатацией. Обнаружен дефицит визуализации основных параметров, что усложняет процесс их сравнительного анализа и замедляет принятие оперативных и эффективных управленческих решений.

Вывод 2. Достоверен. В результате проведения практических исследований и экспериментальной работы был разработан методический инструментарий, включающий в себя анкетирование, предназначенное для оценки критериев технологической оснащенности в аграрном секторе. Кроме того, для проведения анализа полученных данных осуществлена организация экспертных групп, включающих квалифицированных специалистов данной отрасли,

Вывод 3. Представляет собой итог аналитической работы, направленной на изучение влияния как индивидуальных, так и агрегированных индикаторов на оценку технологического уровня тракторов. Оценка производилась с учетом коэффициентов значимости, что придает выводам практическую ценность. Данный вывод базируется на данных, полученных в ходе экспериментальных исследований, что подтверждает его достоверность.

Вывод 4. Достоверен. В результате проведенного исследования, направленного на оценку эффективности усовершенствованной методологии, включающей инновационные критерии и весовые коэффициенты, был получен обоснованный вывод о научной значимости разработанной модели комплексного показателя. Данная модель была сформирована на основе аналитического сравнения исследуемых параметров современных тракторов ведущих производителей.

Вывод 5. Достоверен. Заключение, представленное в данной работе, сформулировано на основе анализа исследований, проведенных с использованием дифференциального метода квалитметрии. Применение данного метода к оценке технологического уровня тракторов, с использованием циклограмм, позволяет определить эффективность использования трактора как

инструмента для конечного пользователя. Это исследование обладает научной новизной и имеет значительное практическое применение.

Вывод 6. Достоверен. Исследование корреляции между уровнем технологической оснастки тракторов и стоимостью производимой продукции позволяет осуществить оценку производительности данных машин и выявить потребность в их модернизации. Данная методология играет ключевую роль в анализе эффективности использования тракторного парка и обосновании необходимости его обновления.

Ценность результатов работы для науки и практики

В исследовании предложен комплексный подход, включающий анализ множества факторов, таких как технологическая универсальность, агротехнические характеристики, производительность, безопасность и уровень автоматизации. Это способствует более всесторонней и объективной оценке технологического уровня тракторов. Исследование способствует созданию интегрированной системы анализа, что является достаточно существенным вкладом в развитие методологического аппарата оценки сельскохозяйственной техники.

Результаты научных исследований обладают значительной практической значимостью, поскольку они могут быть применены для разработки инновационных моделей тракторов, оптимизации их конструктивных особенностей и улучшения эксплуатационных параметров. Кроме того, данные исследования способствуют оценке и сравнительному анализу разнообразных моделей тракторов, представленных на рынке. Исследование аспектов безопасности рабочих мест в кабинах тракторов способствует повышению качества условий труда операторов, что может привести к увеличению их производительности и снижению риска возникновения профессиональных заболеваний и травматических происшествий. Анализ уровня автоматизации тракторов имеет существенное значение для повышения эффективности труда в сельском хозяйстве, и может способствовать росту общей производительности и снижению затрат на эксплуатацию техники.

Основные результаты исследований, полученные соискателем, могут быть использованы сельскохозяйственными, научно-исследовательскими и учебными организациями, машиноиспытательными станциями, предприятиями тракторостроения, дилерскими отделами, а также федеральными органами сельскохозяйственной отрасли.

Научная новизна

Научная новизна диссертационной работы состоит в:

- комплексном подходе и разработке методики для определения технологического уровня сельскохозяйственных тракторов, включающей новые показатели (безопасности и автоматизации) и коэффициентов весомости, позволяющей повысить точность их оценки;
- разработке методики оценки уровня безопасности кабин сельскохозяйственных тракторов, учитывающей условия труда операторов;
- разработке методики оценки степени автоматизации тракторов, учитывающей современные тенденции их совершенствования.

Научная новизна подтверждена актом внедрения результатов исследования в образовательный процесс в ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева.

Считаю, что научная новизна в диссертации теоретически и экспериментально обоснованы.

Оценка содержания диссертационной работы

Диссертация Старовойтовой Ю.В. состоит из введения, пяти глав, заключения, списка литературы из 93 наименований, изложена на 165 страницах текста, содержит 26 таблиц и 28 рисунков.

Во введении показана актуальность рассмотрения вопросов, связанных с техническим и технологическим уровнем тракторов сельскохозяйственного назначения и необходимости его оценки. Представлены научная новизна исследования, теоретическая и практическая значимость, описаны методология и методы исследований, определены положения, выносимые на защиту, а также степень достоверности и сведения об апробации результатов работы.

В первой главе «Анализ существующих методик и подходов к оценке технологического уровня сельскохозяйственных тракторов» автором проанализированы ранее выполненные исследования по вопросам оценки технического и технологического уровня сельскохозяйственных тракторов, а также определены области исследовательской работы. Проведенный анализ позволил автору определить цель диссертационной работы и определить основные задачи научного исследования.

Вторая глава «Параметры технологического уровня трактора и методы их сравнения с другими тракторами» посвящена теоретическим исследованиям взаимосвязи конструктивных параметров и показателей для оценки технологического уровня сельскохозяйственных тракторов. По результатам проведенных исследований обоснованы требования к составу показателей для оценки, формулы для расчета и необходимость коэффициентов весомости.

В третьей главе «Математическое моделирование» рассмотрены применяемые методы оценки технологического уровня тракторов (экспертной

оценки, ранжирования и оценки факторов, последовательных и парных сравнений), разработаны методики расчёта показателей безопасности и автоматизации.

В четвертой главе «Результаты определения комплексных показателей: безопасность и автоматизация» представлены результаты применения разработанных методик для оценки безопасности и автоматизации различных моделей зарубежных и отечественных тракторов. Приведена сравнительная оценка групп тракторов с использованием циклограмм.

В пятой главе «Программное обеспечение для расчета оценки потребительских свойств мобильных энергетических средств» автором предложена разработанная программа, которая позволяет автоматизировать процесс расчета оценки потребительских свойств тракторов, в том числе с представлением результатов в виде диаграмм и графиков, облегчающих понимание и интерпретацию результатов.

Освещение основных результатов работы в печати и соответствие содержания автореферата основным положениям диссертации

Основные результаты диссертации достаточно полно отражены в опубликованных научных трудах в ведущих рецензируемых журналах и апробированы на научных конференциях различного уровня. Основные результаты диссертации опубликованы в 8 печатных работах, из них: 2 статьи в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК РФ, а также получено свидетельство о регистрации программы для ЭВМ.

Диссертация и автореферат по структуре, объему, содержанию и оформлению соответствуют требованиям ВАК. Тексты диссертации и автореферата соответствуют электронной версии на сайте. Содержание автореферата достаточно полно отражает основные положения и научные результаты диссертации, выносимые на защиту.

Общие замечания по содержанию и оформлению диссертации

Наряду с общей положительной оценкой диссертации, имеются следующие замечания.

По первой главе:

1. в должной мере не раскрыта информация о применяемых подходах к определению технологической оснащенности тракторов;
2. не всегда в полной мере выполнен сравнительный анализ преимуществ и недостатков рассматриваемых методик.

По второй главе:

1. отсутствует аналитическое сопоставление разнообразных подходов оценки технологического уровня, которое могло бы выявить сильные и слабые стороны каждого из них. Это стало бы ключевым для обоснования предпочтения методики, предложенной в рамках исследования.

По третьей главе:

1. замечен недостаток графиков и диаграмм, обеспечивающих наглядность результатов.

По четвертой главе:

1. при оценке тракторов разных фирм и тракторных парков нет сведений о возрастном составе;

2. было бы полезно проверить эффективность методики для тракторов разных возрастных групп, в том числе находящихся в эксплуатации за пределами срока службы.

По пятой главе:

1. Рекомендуется добавить описание интерфейса и функциональных возможностей программы.

Кроме того,

- при первом упоминании аббревиатур не дается их расшифровка, что затрудняет восприятие работы (SIP, с. 3; САУ, с.21; TIC, APS, с. 22);
- в отдельных случаях библиографическое описание списка литературы не соответствует предъявляемым требованиям

Отмеченные недостатки и замечания носят рекомендательный характер, не уменьшают общей ценности работы и не затрагивают основных положений и выводов диссертации. Диссертация изложена аргументировано, логично и технически грамотно, что характеризует соискателя как сформировавшегося высококвалифицированного специалиста.

Заключение

1. Диссертационная работа Старовойтовой Юлии Викторовны на тему «Разработка методики оценки потребительских свойств сельскохозяйственных тракторов по условиям труда», представленная к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1. Технологии машины и оборудование для агропромышленного комплекса (технические науки) является самостоятельно выполненной и законченной научно-квалификационной работой, её оформление соответствует требованиям ВАК Министерства образования и науки РФ. Диссертация содержит совокупность новых научных результатов и положений, имеет внутреннее единство и

свидетельствует о личном вкладе автора в совершенствование оценки технологического уровня сельскохозяйственных тракторов.

2. Диссертационная работа соответствует требованиям пунктов 9-14 Положения «О порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 и паспорту специальности 4.3.1. – Технологии машины и оборудование для агропромышленного комплекса, а ее автор Старовойтова Юлия Викторовна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Официальный оппонент, кандидат технических наук (по специальности 05.20.01), ведущий научный сотрудник отдела научно-информационного обеспечения инновационного развития АПК ФГБНУ «Росинформагротех» при Министерстве сельского хозяйства Российской Федерации.

Гольцяпин Владимир
Яковлевич

«25» 14 2025г.

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса» ФГБНУ «Росинформагротех» при Министерстве сельского хозяйства Российской Федерации.

Адрес организации: 141261, Московская обл., г.о. Пушкинский, р.п. Правдинский, ул. Лесная, д. 60. Телефон: +7 (495) 594-99-02; E-mail: fgnu@rosinformagrotech.ru; официальный сайт: <https://rosinformagrotech.ru/>.

Подпись, ученую степень и должность Гольцяпина Владимира Яковлевича удостоверяю:

Заместитель директора по научной работе, канд. с.-х. наук

Ю.В. Бочкарева

«25»



2025 г.