

Отзыв официального оппонента

доктора технических наук, профессора, профессора кафедры МК6 «Колесные машины и прикладная механика» Калужского филиала ФГАОУ ВО «Московский государственный университет имени Н. Э. Баумана» Сидорова Владимира Николаевича о диссертации 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 диссертации

В современном мире, где агропромышленный комплекс играет ключевую роль в обеспечении продовольственной безопасности и стабильности экономики, становится очевидной актуальность научных исследований, направленных на повышение эффективности и обеспечение высокого уровня безопасности при эксплуатации сельскохозяйственной техники, в частности тракторов. В свете постоянно меняющихся условий рынка и возрастающих требований к технике, особое внимание уделяется улучшению эксплуатационных характеристик тракторов, что включает в себя не только увеличение мощности на единицу веса, но и значительное повышение топливной эффективности, расширение спектра функциональных возможностей и, в целом, повышение производительности машин. Кроме того, важным аспектом является снижение уровня выбросов вредных веществ в атмосферу, что напрямую связано с экологической безопасностью и заботой о окружающей среде.

В этом контексте, создание оптимальных условий для труда механизаторов, которые являются непосредственными операторами сельскохозяйственной техники, выходит на передний план. Это не просто важный аспект комфорта и здоровья работников, но и стратегически важная задача, поскольку напрямую влияет на уровень их производительности и качество выполнения агротехнических операций. Именно поэтому, исследование и разработка новых подходов и технологий, направленных на улучшение условий труда механизаторов и повышение эффективности работы сельскохозяйственных тракторов, является неотъемлемой частью развития агропромышленного комплекса и повышения его конкурентоспособности на внутреннем и внешнем рынках.

Обоснование и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций

Обоснование и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций в диссертации основаны на применении методологических подходов, таких как системный анализ, дифференцированный подход к оценке качества, экспертная оценка и анкетирование. Использование математического

моделирования и алгоритмов позволило разработать методики для оценки безопасности и автоматизации тракторов. Достоверность и обоснованность результатов, выводов и рекомендаций, подтверждается значительным объемом приведенных общедоступных статистических данных, апробацией, а так же данными экспериментальной проверки показателей оценки технологического уровня.

Основные положения, выводы и рекомендации диссертационной работы являются новыми.

Вывод 1 о актуальных подходах к оценке технологической оснащенности аграрных тракторов и проблематике их использования, при этом не принимая во внимание взгляды конечных пользователей. Отмечается недостаток наглядного представления ключевых параметров в процессе сопоставления, что затрудняет быстрое и эффективное решение, и это стало выводом из проведенной аналитической работы.

Вывод 2 о создании анкет для тестирования критериев оценки технологической оснащенности, а также организации экспертных групп из профессионалов аграрного сектора для анализа, базируется на результатах практических исследований и экспериментальной деятельности.

Вывод 3 является результатом выполненных исследований и определяет степень влияния единичных и обобщенных показателей на оценку технологического уровня трактора на основании коэффициентов весомости, имеет практическую значимость, основан на выполненных экспериментальных исследованиях и является достоверным.

Вывод 4 об исследовании, демонстрирующем результативность улучшенной методики, которая включает в себя инновационные критерии и весовые коэффициенты, подтверждает научную значимость разработанной модели комплексного показателя. Эта модель базируется на аналитическом сопоставлении современных тракторов от лидирующих производителей.

Вывод 5 сделан на основе исследований дифференциального метода квалитметрии применительно к показателям технологического уровня трактора, основанного на циклограмме и эффективность его в качестве инструмента для потребителя, имеет научную новизну и практическую значимость.

Вывод 6 изученная связь между уровнем технологического оснащения тракторов и стоимостью производимой продукции дает возможность оценить производительность машин и определить, нуждается ли парк в модернизации. Эта методика имеет важное значение для анализа эффективности и обоснования необходимости обновления тракторного парка.

Вывод 7 получен с использованием стандартной методики оценки экономической эффективности предлагаемых в работе разработок и рекомендаций. Подтверждает эффективность методики оценки

сельскохозяйственных тракторов для принятия организационных и управленческих решений.

В целом выводы являются полезными и достоверными.

Ценность результатов работы для науки и практики

Для науки ценность представляет полученная теоретическая зависимость о влиянии технологического уровня тракторного парка на стоимостные показатели выпускаемой продукции на предприятии. Особый интерес вызывает обновленная методика оценки тракторов, включающая в себя инновационные критерии и практические советы по использованию интегрированного индекса.

Исследования, представленные в диссертации, не просто обогащают существующий научный массив, но и способствуют формированию цельной системы для анализа сельскохозяйственной техники.

Практическую ценность исследований представляют результаты исследования, которые могут быть использованы для разработки новых моделей тракторов, совершенствования их конструкции и эксплуатационных характеристик, а также для оценки и сравнения различных моделей на рынке. Анализ безопасности рабочих мест в кабинах тракторов способствует улучшению условий труда операторов, что, в свою очередь, может привести к повышению их трудовой эффективности и сокращению вероятности возникновения профессиональных заболеваний и травматизма. Исследование уровня автоматизации тракторов играет ключевую роль в повышении производительности труда в аграрном секторе, что потенциально способствует увеличению общей производительности и уменьшению эксплуатационных затрат.

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

Научная новизна

Разработана методика для определения технологического уровня сельскохозяйственных тракторов, основанная на новых показателях (показатель безопасности, показатель автоматизации) и коэффициентов весомости, позволяющая повысить точность оценки современных тракторов.

Применен комплексный метод оценки для синтеза различных индикаторов в единую систему, что позволяло оценить технологический уровень тракторов. Этот метод включал использование весовых коэффициентов для каждого показателя, что обеспечивало более объективную и всестороннюю оценку технологического уровня на циклограмме, он позволил провести детальное сравнение и по результатам учесть достоинства и недостатки рассматриваемых тракторов и принять решения по конкретной модели трактора.

Аналитическая зависимость влияния технологического уровня тракторного парка на себестоимость продукции, позволила при помощи методических основ определить необходимость в обновлении парка.

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 акцентируется значимость изучения аспектов, касающихся технических и технологических характеристик тракторов, предназначенных для использования в аграрном секторе, а также неотложности их оценки. Анализируется текущее состояние парка тракторов в агропромышленном комплексе (АПК) и промышленности тракторостроения Российской Федерации.

В первой главе «Анализ существующих методик и подходов к оценке технологического уровня сельскохозяйственных тракторов» представлен обзор предшествующих научных работ, посвященных оценке технических и технологических параметров сельскохозяйственной техники. Исследование включает в себя систематизацию методик и подходов, применяемых для анализа технологического уровня тракторов, и выявление пробелов в существующих исследованиях. На основе проведенного анализа автором были сформулированы цели и задачи научного исследования, направленного на разработку и апробацию новой методики оценки технологического уровня сельскохозяйственных тракторов.

Замечания по первой главе:

1. В главе не проводится сравнительный анализ различных методик по оценке технологического уровня сельскохозяйственных тракторов, что могло бы показать их преимущества и недостатки.

2. В главе недостаточно подробно описаны существующие методики оценки технологического уровня тракторов.

Вторая глава охватывает теоретическое исследование, направленное на анализ корреляции между конструктивными параметрами и индикаторами, используемыми для оценки технологического уровня сельскохозяйственной техники. В ходе научного анализа были сформулированы и обоснованы критерии, определяющие состав показателей для оценки технологического уровня тракторов, разработаны математические модели для их количественной оценки, а также подчеркнута значимость коэффициентов важности в процессе оценки.

Замечания по второй главе:

1. В главе проводится сравнительный анализ параметров технологического уровня сельскохозяйственных тракторов опираясь в основном только на известную методику, разработанную профессором Г.М. Кутковым.

В третьей главе представлен систематизированный список коэффициентов, отражающих весомость отдельных индикаторов в сфере безопасности и автоматизации процессов. Проведенный экспертный анализ позволил

осуществить ранжирование данных индикаторов в соответствии с их значимостью, что, в свою очередь, дало возможность вычислить соответствующие весовые коэффициенты.

В данном разделе также описаны алгоритмы и методологические подходы к обработке данных, полученных в ходе экспериментальных исследований, направленных на оценку значимости указанных индикаторов. Замечания по третьей главе:

1. В данной главе подобно рассмотрена методика оценки только двух показателей.

2. Отсутствует конкретизация методики и программы опроса экспертов при оценке других показателей входящих в общую методику оценки технологического уровня сельскохозяйственных тракторов

В четвертой главе на основе анализа полученных данных, направленных на усовершенствование методологических подходов, выполняется оценка эффективности внедрения новых индикаторов, что иллюстрируется на примере тракторов, производимых ведущими компаниями отрасли. В дополнение к этому, осуществляется сравнительный анализ групп тракторов с использованием циклограмм, что позволяет выявить степень их соответствия установленным стандартам безопасности и уровню автоматизации.

Замечания по четвертой главе:

1. При оценке тракторов разных фирм и тракторных парков нет упоминания о возрастном составе.

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

3. В главе не уточняется, как именно были определены коэффициенты весомости для показателей безопасности и автоматизации.

По пятой главе представлен разработанный автором программный продукт. Этот продукт предназначен для проведения количественного анализа и оценки характеристик, определяющих потребительские свойства мобильных энергетических систем.

Замечания по пятой главе:

1. Рекомендуются добавить описание интерфейса и функциональных возможностей программы.

Отмеченные недостатки и замечания несколько не уменьшают общей ценности работы и не затрагивают основных положений и выводов диссертации. Работа имеет хорошую научную апробацию и практическое внедрение, и заслуживает положительной оценки. Диссертация изложена аргументировано, логично и технически грамотно, что характеризует соискателя как сформировавшегося высококвалифицированного специалиста.

Автореферат соответствует предъявленным требованиям, отражает содержание диссертации, в нем приведено описание положений, выносимых на защиту, из которых складывается общее представление о сущности работы. Основные научные положения диссертации изложены в 8 работах, в том числе 2 в изданиях, рекомендованных ВАК РФ.

*Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным
Положением о присуждении ученой*

1. Диссертация является законченной научно-квалификационной работой, содержит совокупность новых научных результатов положений, имеет внутреннее единство и свидетельствует о личном вкладе автора в развитие тракторного парка в сфере агропромышленного комплекса Российской Федерации.

2. Диссертационная работа соответствует требованиям пунктов 9-14 Положения «О порядке присуждении 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,
доктор технических наук, профессор,
профессор кафедры МК6
«Колесные машины и прикладная механика»
Калужского филиала ФГАОУ ВО
«Московский государственный университет
имени Н. Э. Баумана»

248000, г. Калуга
ул. Баженова 2.
тел./факс: 8 953 313 12 24
e-mail: sidorov_vn@bmstu.ru

Сидоров Владимир Николаевич

