

ОТЗЫВ

официального оппонента доктора технических наук
Пухова Евгения Васильевича на диссертацию Сидорова Бориса Борисовича
на тему: «Совершенствование методов управления возрастной структурой
машинно-тракторного парка на базе комплексной модели оценки с учетом
потребительских свойств», представленную на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности 4.3.1. Технологии, машины и
оборудование для агропромышленного комплекса.

1 Актуальность темы диссертации

Известно, что разработка методов управления возрастной структурой машинно-тракторного парка оказывает существенное влияние на технико-экономические показатели деятельности предприятий: величине используемых ресурсов, величине коэффициента технической готовности, производительности работ, величине производственно-технической базы. Применение новых методов по контролю за динамикой изменения технического состояния техники и её агрегатов в процессе технической эксплуатации (ТЭ) открывает возможности дальнейшего совершенствования, в том числе автоматизированного управления возрастной структурой парка.

2 Научная и практическая ценность работы

Научная ценность работы соискателя заключается в теоретической разработке научного метода, позволяющего вырабатывать эффективные решения по управлению возрастной структурой парка транспортно-технологических машин предприятий АПК посредством представления показателей технического обслуживания и текущего ремонта (ТО и ТР) в виде дискретных математических зависимостей. Предложено использовать графоаналитические зависимости, определяющие расхождение значений сроков службы транспортно-технологических машин, на основе сравнения значений показателей ТО и ТР, определяемых посредством непрерывных и дискретных математических форм представления. Разработан алгоритм автоматизированной реализации метода управления возрастной структурой парка транспортно-технологических машин предприятий АПК на базе оперативного анализа комплексных показателей ТО и ТР.

Практическое значение использования полученных результатов состоит в разработанном программном обеспечении, позволяющей проводить оперативный расчет показателей технической эксплуатации техники и принимать решение о целесообразности ее дальнейшей эксплуатации.

3 Степень обоснованности научных положений и выводов, сформулированных в диссертации, их достоверность и новизна

В диссертации автор выносит на защиту шесть научных положений. Каждое положение сформулировано корректно и лаконично, они логически взаимосвязаны между собой и с поставленными задачами исследования, в общем раскрывают тему и цель исследования. Совокупность этих положений формирует методологические основы процесса управления возрастной структурой машинно-тракторного парка предприятий АПК.

Общие выводы приведены в соответствующем разделе диссертации. Автор сформулировал одиннадцать развернутых выводов на шесть поставленных задач исследования.

Первый, второй и третий выводы вытекают из аналитических и статистических исследований соискателя, подтверждаются результатами подобных исследований других ученых и согласуются с первой поставленной задачей.

Второй и третий выводы основываются на статистических данных и носят констатирующий характер результатов проведенного анализа исследования изменения возрастной структуры и обоснование необходимости регулирования процессов управления возрастной структурой машинно-тракторного парка предприятий АПК.

Четвертый и пятый выводы согласуются со второй поставленной задачей и носят констатирующий характер результатов проведенного расчетного исследования соответствия методологической базы управления возрастной структурой машинно-тракторного парка предприятий АПК актуальным требованиям научно-технического прогресса и условиям функционирования.

Шестой вывод раскрывает правомерность использования разработанной методики и программы расчета для оценки эффективности машинно-тракторного парка по нескольким критериям оптимизации, определяющим величину расхождения между проектными значениями и фактическому значению с учетом актуальных эксплуатационных, технико-экономических требований, а также требований безопасности в каждой возрастной группе. Вывод содержит элементы научной новизны и согласуется с третьей поставленной задачей.

Седьмой вывод согласуется с пятой задачей и раскрывает возможность реализации в виде готового программного обеспечения.

Восьмой и девятый выводы показывают количественные показатели результатов проведенного расчетного исследования. Выводы сделаны на основе выполненных автором серии расчетных исследований и представляются достоверными и в совокупности содержат элементы научной новизны.

Десятый и одиннадцатый выводы обобщают выполненные автором серии

расчётных исследований по управлению возрастной структурой машинно-тракторного парка. Выводы дополнены экономической оценкой, показывающей целесообразность такого подхода и срок окупаемости устройства. Выводы достоверны и сомнений не вызывают. Разработанные технические решения обоснованы и имеют признаки новизны.

В целом, выводы диссертации основаны на корректном применении апробированного в научной практике понятийного, исследовательского и аналитического аппарата и опыте практической реализации результатов исследования в научных исследованиях и учебном процессе образовательных учреждений.

Достоверность результатов исследования обеспечена получением расчётных данных в результате математического моделирования с использованием стандартных и апробированных методов исследований.

4 Оценка содержания диссертации и её оформления

Диссертация изложена в одном томе объемом 144 страницы и включает введение, пять глав, общие выводы, список литературы (118 наименований) и приложений. Автореферат диссертации представлен на 19 страницах и включает в себя общую характеристику работы, основное содержание работы, общие выводы и список работ, опубликованных автором по теме диссертации.

Диссертация имеет классическую структуру изложения. Каждый раздел завершается частными выводами, а в заключении диссертации представлены основные выводы. Объем диссертации, безусловно, является достаточным для необходимого изложения хода и результатов исследования.

Во введении обоснована актуальность научной проблемы по теме диссертации, сформулированы цель исследований, определены объект и предмет исследований, представлена научная новизна и научные положения, выносимые на защиту, отражена практическая значимость работы и реализация её результатов.

Первая глава посвящена анализу состояния научной проблемы и анализу результатов исследований в области динамики изменения и актуальных требований к возрастной структуре парка сельскохозяйственной техники, который показал необходимость уточнений в применяемой в настоящее время методике управления возрастной структурой парка. Показано, что выбор наиболее эффективного варианта использования машинно-тракторного парка, применительно к конкретным условиям эксплуатации с учетом реальных объемов и сложившейся возрастной структуры парка, является сложной оптимизационной задачей, в которой важное значение имеет величина рационального срока службы техники. В итоге анализа современного состояния вопроса автор сформулировал задачи исследования.

Вторая глава посвящена модели и методам управления возрастной структурой парка сельскохозяйственной техники. Установлено, что применять данный математический аппарат для оценки динамики изменения показателей ТЭ сельскохозяйственной техники можно лишь при специально определённом шаге дискретности, а не произвольно, то есть комплексные показатели надёжности сельскохозяйственной техники – показатели качества, базирующиеся на определении коэффициента технического использования (КТИ) или коэффициента технической готовности (КТГ) вполне представимы в дискретной форме, но при этом нужно учитывать важное обстоятельство – показатели надёжности базируются на расчёте показателей ТО и ТР техники. Следовательно, дискретные представления показателей качества сельскохозяйственной техники должны быть согласованы с величинами приведения показателей ТО и ТР при определении их удельных значений, а именно временными интервалами ТО.

В третьей главе представлен алгоритм представления показателей ТО и ТР машинно-тракторного парка (МТП) в виде дискретных зависимостей, так как при изменении величины дискретного цикла, в течение которого фиксируются изменения показателей ТО и ТР, значения расчётного цикла ТЭ изменяются. Разработана методика, позволяющая реализовывать управление возрастной структурой машинно-тракторного парка с учетом потребительских свойств, определяемой дискретной математической моделью изменения номенклатуры показателей ТО и ТР с учётом дополнения: три последние группы формализуются с возможностью учёта потребительских свойств единиц МТП, в которых происходит смена информационного состояния исследуемой системы. В большей части выводы сделаны на основе полученных уравнений регрессии. Они же явились основанием для оценки эффективности разработанной методики.

Четвертая глава содержит произведенные расчёты по разработанной математической модели оценки транспортно-технологических машин с учетом нескольких критериев эффективности, необходимых для формирования оптимальной структуры управления возрастной структурой МТП, которые позволили определить, что эффективность исследуемого машинно-тракторного парка модельного предприятия (холдинга), включающего 300 единиц, с учетом комплекса потребительских свойств в количественных оценках снижается с 0,12 до 0,116. Получение результатов расчёта эффективности транспортно-технологических машин для формируемого и текущего состава парка были использованы для определения оптимальной возрастной структуры МТП. Описаны промежуточные результаты и сделанные на их основе выводы.

Пятая глава посвящена технико-экономическому обоснованию предложенных решений.

Видимо в силу теоретическо-исследовательской направленности диссертационной работы автор не уделил должного внимания внедрению предложенных мероприятий и их производственной проверке.

В целом работа выполнена на достаточном методическом уровне. Анализ содержания всех представленных материалов позволяет сделать заключение, что поставленные соискателем задачи решены и цель исследования достигнута.

Оформление диссертации и автореферата диссертации качественное, в соответствии требованиями, изложение материала – корректное и грамотное. Имеющиеся многочисленные пропуски пробелов между словами, отдельные опечатки, речевые ошибки и несоответствие ссылок на используемые литературные источники не снижают ценность научной работы.

Таким образом, по своему содержанию и качеству оформления диссертация представляет собой завершённую научно-квалификационную работу.

5 Соответствие публикаций и автореферата основным положениям диссертации

Представленные в диссертации научные положения, выносимые на защиту, в необходимом объеме отражены в 8 научных работах автора, из них соискатель опубликовала 3 статьи в рецензируемых научных изданиях из «Перечня...» ВАК РФ. При этом необходимо отметить, что результаты исследований можно бы было шире апробировать на научных конференциях в различных регионах РФ.

Содержание автореферата, объёмом 19 страниц, в полной мере отражает содержание диссертации. В автореферате изложены основные идеи и выводы диссертации, показан вклад автора в проведённое исследование, степень новизны и практическая значимость результатов исследований.

6 Соответствие диссертации паспорту научной специальности

Содержание диссертации соответствует заявленной области исследований и паспорту научной специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса (технические науки) Высшей аттестационной комиссии Министерства образования и науки Российской Федерации, а именно пунктам: 17 «Научно-технологическая политика, методологические основы формирования, оптимизации и прогноз развития комплексов,

систем и парков машин»; 23 «Управление жизненным циклом средств механизации, автоматизации и роботизации в агропромышленном комплексе».

7 Замечания

1. В таблице 1.1 и на рисунке 1.1 данные о наличии машинно-тракторной техники противоречат друг другу

2. В первой главе отсутствует упоминания об ученых по теме исследования, хотя они указаны в степени разработанности темы, а также на работы оппонентов.

3. Во второй главе приведен пример расчёта возрастной структуры парка (рисунок 2.1), однако такой метод не совсем корректен и смотреть на структуру парка только на возраст, не рассматривая структуру по тяговому классу не практично.

4. В выводах по второй главе отсутствуют количественные показатели.

5. На рисунке 3.4 «Пример графика зависимости текущей эффективности системы для отдельных дискретных состояний» не совсем ясно в чем определяется эффективность и в каких количественных оценках?

6. Из приведенной таблицы 4.1 не совсем понятно – представленная техника взята из парка какого-то конкретного хозяйства или это перечень популярных моделей тракторов? Не проведена полноценная производственная проверка результатов исследований.

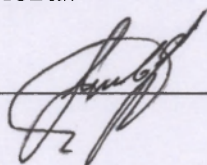
После изучения диссертации, автореферата и опубликованных работ по теме исследования, с учетом сделанных замечаний, сделано следующее заключение.

Заключение

Диссертация Сидорова Бориса Борисовича выполненную на тему: «Совершенствование методов управления возрастной структурой машинно-тракторного парка на базе комплексной модели оценки с учетом потребительских свойств» является законченной научно-квалификационной работой, выполненной самостоятельно. В работе на основании представленных автором результатов исследований изложены новые технические и технологические решения по дискретному учету динамики изменения технического состояния техники и её агрегатов в процессе технической эксплуатации и оказывающей влияние на управление возрастной структурой парка, имеющие практическое значение и обеспечивающие повышение эффективности использования авто-тракторной техники.

Несмотря на отмеченные выше замечания, не снижающие общее положительное впечатление о работе, можно констатировать, что представленная диссертация соответствует критериям актуальности, новизны и достоверности результатов, отвечает требованиям п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Сидоров Борис Борисович, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Официальный оппонент:
доктор технических наук (05.20.03), профессор,
профессор кафедры «Техническая эксплуатация транспорта»
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Рязанский государственный агротехнологический
университет им. П.А. Костычева»



Евгений Васильевич Пухов
27.05.2024

390044, Центральный федеральный
округ, Рязанская область, г. Рязань,
ул. Вишневая, д. 35
Тел. 8 (4912) 35-38-74
E-mail: puma231@yandex.ru
Сайт: <http://rgatu.ru>

Подпись Пухова Е.В. заверяю

и.о. магальский



С.Н. Тютюкова