

ОТЗЫВ

официального оппонента доктора технических наук, профессора Картошкина Александра Петровича о диссертационной работе Горбуновой Татьяны Леонидовны «Оперативный контроль потерь топливно-смазочных материалов при техническом обслуживании тракторов в АПК», представленной в диссертационный совет Д 002.278.01 при ФГБУН «Сибирский федеральный научный центр агробιοтехнологий» Российской академии наук к защите на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве.

Актуальность темы диссертации определяется необходимостью снижения затрат материальных средств на обеспечение работоспособного состояния техники. В этой связи исследования по обоснованию методов и технических средств контроля потерь топливно-смазочных материалов при техническом обслуживании машин имеют научное и практическое значение для агропромышленного комплекса.

В связи с вышеизложенным тема рассматриваемой диссертации Горбуновой Татьяны Леонидовны является актуальной.

Научная новизна результатов исследований, представленная автором, содержит 3 пункта.

В качестве научной новизны автор представляет математическую модель процесса технического обслуживания тракторов с учётом потерь ТСМ; усовершенствованные методики контроля потерь ТСМ при ТО тракторов и закономерности оценки потерь ТСМ при ТО тракторов.

Однако необходимо отметить следующее:

- в заключении сказано, что разработана математическая модель процесса оперативного контроля потерь ТСМ и эта же модель вынесена на защиту. Почему разночтение?

Практическая значимость проведённой соискателем работы подтверждена 2 документами. Основными из них являются акты производственной проверки результатов диссертационной работы.

Практическая значимость работы заключается в том, что разработаны методы оперативного контроля потерь ТСМ при ТО тракторов и технические средства для их осуществления.

В качестве замечания необходимо отметить следующее. Абзац на стр. 4 автореферата и на стр. 6 диссертации со слов «Методы и средства оперативного

контроля апробированы в учебном процессе ...» не относится к практической значимости, это апробация результатов исследования.

Достоверность, обоснованность и новизна основных выводов.

Достоверность результатов исследований подтверждается скрупулёзной методикой и использованием обширных статистических методов.

По результатам диссертационной работы автором сделано 6 выводов.

В первом выводе на основании анализа предшествующих работ автор обосновывает необходимость проведения исследований по данной тематике. Вывод носит описательный характер.

Во втором выводе автор определяет возможность оценить потери ТСМ при ТО с помощью разработанной математической модели процесса оперативного контроля потерь. Вывод является обоснованным, но констатирующим. Вывод закрывает первую задачу, однако в задачах и в заключении модель имеет разное название.

В третьем выводе автор утверждает, что им разработаны методы оценки потерь ТСМ с применением выбранных средств их контроля. Вывод закрывает вторую задачу, но является констатирующим. Причём, задачей было определено разработать метод оперативного контроля потерь ТСМ.

В четвёртом выводе автором установлены средние потери ТСМ за цикл ТО тракторов. Вывод частично закрывает третью задачу. Вывод является достоверным, т.к. подкреплён численными значениями.

В пятом выводе автор представляет результаты производственной проверки результатов исследований. Вывод закрывает третью задачу. Вывод обоснован и достоверен, подтверждён количественными показателями.

В шестом выводе определен экономический эффект от применения метода оперативного контроля.

Наличие пяти патентов на изобретение подтверждает новизну основных выводов по работе.

Оценка содержания диссертационной работы, её завершенности в целом и замечания по оформлению диссертации.

Диссертационная работа Горбуновой Татьяны Леонидовны изложена на 126 стр., включая 24 рисунка, 22 таблицы, и состоит из введения, пяти глав, заключения, списка литературы из 162 наименований и приложения на 26 стр. Представлены материалы о производственной проверке выполненных научно-исследовательских работ и автореферат диссертации.

В качестве замечаний по оформлению необходимо отметить следующее:

- таблица 6 на стр.54, таблица 7 на стр. 62, а также таблица 9 пустые.

- рисунок 5 автореферата не несёт информационной нагрузки, тем более этого рисунка нет в диссертации. Также в диссертации отсутствует рисунок 2 из автореферата

Однако, в целом подлежащий рецензированию материал диссертации по своему составу, объёму и оформлению соответствует требованиям ВАК. Диссертация в основном оформлена в соответствии с установленными требованиями ГОСТ Р 7.0.11-2011.

Введение содержит общую информацию по исследуемой проблеме. Во введении обоснована актуальность темы диссертации, сформулирована цель, определены научная новизна и практическая значимость.

Глава первая. Состояние вопроса и задачи исследования включает обзор существующего положения в изучаемом автором круге вопросов.

В этой главе автор на 10 страницах даёт информацию о потерях топливо-смазочных материалов в процессе эксплуатации и при техническом обслуживании тракторов. На основе выявленных недостатков при отсутствии учёта потерь ТСМ при ТО автор обосновывает необходимость разработки методов и средств контроля потерь ТСМ.

Глава вторая на 18 страницах посвящена теоретическому обоснованию оперативного контроля потерь ТСМ при ТО тракторов. Разработаны математические модели оценки потерь ТСМ на основе статистических испытаний. Основные и дополнительные соотношения, полученные в математических моделях, могут быть использованы для разработки способов оперативного контроля величины потерь ТСМ при ТО тракторов. Численные данные результатов расчёта отсутствуют и не представляется возможным количественно их оценить (рис. 6 и 7). Пункт 2.6 (стр. 42 в диссертации) отсутствует в содержании.

В целом раздел достоверен и теоретически завершён.

В главе третьей представлена на 28 страницах обширная методика проведения экспериментальных исследований. Описание экспериментальных установок, представленные рисунки и фотографии являются доказательной базой. Методологическое обеспечение для решения поставленных задач исследования достаточное. В содержании отсутствуют выводы, представленные в диссертации на стр. 46. Разделы 3.5.1, 3.5.2 и 3.5.3 диссертации также отсутствуют в содержании работы.

Содержание третьего раздела методически выдержано.

В четвёртой главе представлены (на 14 стр.) результаты экспериментальных исследований способа оперативного контроля величины потерь ТСМ, а также результаты статистической оценки метода оперативного контроля величины потерь ТСМ. Результаты исследований представлены в виде графиков и таблиц с цифровой конкретизацией.

Не ясно, почему в разделе 4.1 автор говорит о способе оперативного контроля величины потерь, в разделе 4.2 о способе оперативного контроля количества потерь, а в разделе 4.3 о методе оперативного контроля величины потерь?

По формальным признакам материал четвёртого раздела представлен достоверно.

В главе пятой на 3 стр. представлен расчёт экономического эффекта от внедрения мероприятий по контролю потерь ТСМ. Необходимо отметить, что в приложении к работе представлено два акта производственной проверки результатов работы. Актов внедрения не представлено.

Заключение. Из 5 выводов два (1 и 3) не несут информационной нагрузки по результатам работы и представляют общие фразы. Заключение в диссертации содержит 6 пунктов, в автореферате 5 пунктов.

Приложение состоит из трёх разделов и изложено на 44 страницах.

Публикации.

Основные результаты исследований отражены в 15 печатных трудах, в том числе в 5 изданиях, рекомендованных ВАК РФ. В списке опубликованных работ автором указаны 5 патентов, также издано учебное пособие и монография.

Автореферат отражает основное содержание диссертации, хотя и имеет часть недостатков, отмеченных в диссертации. В частности, рисунки 2 и 5 автореферата отсутствуют в тексте диссертации

Общие замечания.

1. Объектом исследования в данной работе является процесс технического обслуживания. Это вытекает из темы и цели работы. Предметом исследования являются потери ТСМ при ТО тракторов. Зависимости определяются в процессе исследования.

2. На защиту автор выносит модель оперативного контроля потерь ТСМ. Но во второй задаче автор предполагает разработать метод оперативного контроля потерь ТСМ, а в разделе 4.3 представлены результаты исследования метода оперативного контроля.

3. Почему на защиту не вынесены методы и средства оперативного контроля потерь ТСМ, обозначенные в практической значимости. Тем более автором запатентовано 4 способа.

4. Методы исследования на стр. 7 диссертации и стр. 4 автореферата раскрыты слабо.

5. Рисунок 1 диссертации. Использование дизельного топлива в качестве моющей жидкости недопустимо, в том числе и по экологическим показателям.

6. По тексту диссертации и в автореферате автор ссылается на использование специальных жидкостей. Что это за специальные жидкости? Может быть автор имеет в виду технологические жидкости, которые подразделяются на технические и рабочие жидкости. Трансмиссионные масла на стр. 11 представлены автором в старой маркировке. В настоящее время действует классификация трансмиссионных масел по ГОСТ 17479.2 «Масла трансмиссионные. Классификация».

7. Утверждение сомнительно (стр. 27), что плотность ρ всех ТСМ имеет одно и то же значение.

8. Стр. 26. Где в формуле 15 $m_{омij}$, а в формуле 16 $V_{омij}$?

9. Масса потерь ТСМ определяется автором взвешиванием массы и измерением объёма (стр. 28), а размер пятна (рис. 10) определяется измерительным прибором (линейка). Насколько точны результаты измерений? Насколько адекватны результаты исследований?

10. Стр. 51 предпоследний абзац и стр. 52 первый абзац повтор текста.

11. На стр. 51 автор утверждает, что «В основу обработки результатов экспериментальных исследований положены теории ...», в том числе и теория надёжности. Однако по тексту элементов теории надёжности в работе нет.

12. Какова необходимость дублировать раздел 2.5.1 в приложении Б1, раздел 2.3.2 в приложении Б2, раздел 2.5.3 в приложении Б3?

13. В диссертации и в автореферате отсутствуют экологические аспекты работы. 12 статей, изданных автором, имеют в названиях экологическую составляющую.

14. Работа перенасыщена теоретическими расчётами, основанными на методах математической статистики и теории вероятности. В главе 5 какова необходимость представлять арифметические расчёты?

Заключение

Несмотря на высказанные замечания диссертационная работа обладает основными квалификационными признаками.

Основным итогом представленной работы является то, что сформулирован и научно обоснован метод оперативного контроля потерь ТСМ при ТО тракторов. Метод позволил разработать технические средства для его осуществления.

В связи с вышеизложенным представленная на отзыв диссертационная работа Горбуновой Татьяны Леонидовны «Оперативный контроль потерь топливо-смазочных материалов при техническом обслуживании тракторов в АПК» является законченной научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований изложены научно обоснованные технические и технологические решения, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие и ускорение научно-технического прогресса в агропромышленном комплексе России.

В целом работа соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве, а её автор Горбунова Татьяна Леонидовна достойна присуждения ей учёной степени кандидата технических наук.

Официальный оппонент, заведующий кафедрой
«Автомобили, тракторы и технический сервис»
ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский
государственный аграрный университет»,
доктор технических наук (05.20.03), профессор



Картошкин
Александр
Петрович

Санкт-Петербургский государственный аграрный университет
196601. С-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, д.2, литера А
(812) 470-04-22, 476-56-88, E-mail: agro@spbgau.ru
+7-911-949-41-42, akartoshkin@yandex.ru
196607. Санкт-Петербург, г. Пушкин, Октябрьский б-р, д. 1/5, кв. 16

Подпись Картошкина А.П. заверяю
Проректор по научной и инновационной работе
канд. вет. наук Колесников Р.О.
15 августа 2022

