

ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора технических наук, профессора Кушнарера Леонида Ивановича на диссертационную работу Меденко Александра Александровича на тему: «Совершенствование системы технического сервиса сельскохозяйственной техники региональными дилерскими центрами», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве в диссертационный совет Д 220.061.03 на базе ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

1. Актуальность темы диссертации. Обеспечение продовольственной безопасности страны требует наряду с обновлением парка сельскохозяйственной техники повысить эффективность организации системы технического сервиса машин и оборудования при обеспечении их работоспособности. Все чаще в настоящее время значимая роль в организации технического сервиса с.-х. техники отводится региональным дилерским сервисным центрам. Дилерские центры не только реализуют сельскохозяйственную технику, но и осуществляют ее снабжение необходимыми расходными материалами и запасными частями, выполняют ремонт техники в гарантийный период эксплуатации и участвуют в обеспечении ее работоспособности. В основе работоспособности техники – своевременность и качественное выполнение планового технического обслуживания, проведение диагностирования технического состояния узлов и агрегатов, а также быстрое устранение неисправностей, возникающих в процессе эксплуатации.

Сегодня большинство услуг по техническому сервису сельскохозяйственной техники осуществляют мобильные сервисные бригады дилерских организаций. В составе таких бригад высококвалифицированные специалисты, прошедшие подготовку и аттестацию на заводах-изготовителях сельскохозяйственной техники и имеющие в своем распоряжении специализированные сервисные автомобили, оснащенные всеми необходимыми инструментами. Зона обслуживания сервисных бригад в Саратовской области в среднем составляет 200 км в одном направлении, что приводит к длительным простоям техники, ожидающей технического обслуживания или ремонта. Это требует решения задач по повышению эффективности региональной системы технического сервиса в направлении снижения непроизводительных затрат времени, связанных с транспортировкой персонала и других средств к месту выполнения ТО или ремонта. Поэтому в работе предлагается усовершенствовать существующую систему регионального технического сервиса, осуществляемого дилерскими организациями, за счет разработки модели и алгоритма определения количества и местоположения региональных центров.

Актуальность работы подтверждается основными положениями «Стратегии развития сельскохозяйственного машиностроения России на период до 2030 года», «Концепции развития аграрной науки и научного обеспечения агропромышленного комплекса Российской Федерации на период до 2025 года», а также научного направления ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ» «Модернизация инженерно-технического обеспечения АПК» (регистрационный номер 01201151795).

2. Степень обоснованности научных положений выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации. Содержащиеся в диссертационной работе научные положения и выводы получены на основании анализа и систематизации знаний по исследуемой проблеме, а также путем аналитических и экспериментальных исследований, выполненных на примере системы технического сервиса Саратовской области.

Научная новизна заключается в разработке и реализации математической модели, алгоритма и программного обеспечения для определения рационального количества и местоположения дополнительных региональных центров технического сервиса машинно-тракторного парка. К элементам новизны относятся теоретическое обоснование системного подхода к исследованию безотказности и времени простоя сельскохозяйственной техники, ожидающей ремонта.

Практическая значимость исследований заключается в практическом использовании в дилерских организациях предлагаемой математической модели, алгоритма и программного обеспечения, позволяющих по сравнению с существующими подходами сократить время нахождения специалистов мобильной сервисной бригады в пути для проведения операций ТО и ремонтов до 40 %, увеличить среднюю величину наработки на отказ, в среднем в 1,21 раза, уменьшить время простоя сельскохозяйственной техники, ожидающей ремонта, в среднем в 1,24 раза; в применении результатов исследований в учебном процессе при чтении лекций, проведении лабораторных и практических занятий по вопросам организации технического сервиса современной сельскохозяйственной техники; а также в повышении эффективности работы региональных предприятий технического сервиса, которые являются официальными представителями заводоизготовителей на предприятиях ЗАО «Агросоюз-Маркет», ООО «Мировая Техника» и ООО «ТВС АГРОТЕХНИКА», где внедрены результаты исследований.

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации обусловлены изучением процессов оказания услуг сельским товаропроизводителям реально функционирующими региональными предприятиями технического сервиса; использованием при решении поставленных задач фактической достоверной исходной информации; полученными результатами расчетов по разработке региональной системы технического сервиса и их практической реализацией,

обеспечившей повышение эффективности использования сельхозтехники в хозяйствах Саратовской области.

Общие выводы соискателем сформулированы по результатам анализа содержания основных глав диссертационной работы.

Вывод 1 основан на материале главы 1 и сделан автором на базе анализа реального функционирования региональных дилерских предприятий по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники.

При этом в материале главы приведено значительное количество данных по количественному и качественному составу парка сельскохозяйственной техники, что позволило автору обосновать цель и задачи исследования. Вывод достоверный, подтверждается значительным объемом аналитических исследований.

Вывод 2 констатирует результаты разработки теоретической модели и методики определения наиболее рационального количества и местоположения дополнительных региональных центров технического сервиса сельскохозяйственной техники по критерию наименьшего значения величины эффективного времени. Является достоверным и подтверждается выбором метода исследований.

Вывод 3 констатирует о разработке на основании предлагаемой методики расчетов программного обеспечения на основе использования платформы управления базами данных NocoDB в виде серверного приложения на веб-сервере через SaaS-модель. Вывод достоверный, основан на теоретических и методических материалах исследований. Подтверждается практическим применением программного обеспечения и корректностью получаемых результатов расчетов.

В выводе 4 приведены результаты расчетов по определению количества и расположения дополнительных региональных центров ТО и ремонта с.-х. техники агропредприятий Саратовской области. Приведены результаты сравнительной оценки эффективного использования рабочего времени сервисными бригадами, которые указывают на целесообразность внедрения полученных результатов. Вывод достоверный, подтверждается результатами расчетов.

В выводе 5 приведены результаты оценки эффективности внедрения разработанных мероприятий по увеличению количества дополнительных региональных центров и транспортного обеспечения системы технического сервиса Саратовской области. Вывод достоверный, подтверждается результатами расчетов и практической реализации в условиях конкретного региона, что подтверждается актами о внедрении.

Основные положения, научные результаты, выводы и рекомендации автореферата в основном соответствуют диссертационной работе.

Научные результаты, выводы и практические рекомендации диссертационной работы могут быть использованы при повышении эффективности работы мобильных бригад региональных дилерских центров технического сервиса с.-х. техники.

3. Оценка содержания диссертации. Диссертация состоит из введения, пяти глав, заключения, списка литературы и приложений. Работа изложена на 153 страницах машинописного текста, содержит 17 таблиц, 44 рисунка. Список литературы включает в себя 124 наименования, из них 11 на иностранных языках.

Автореферат диссертации представлен на 23 страницах и включает в себя общую характеристику работы, содержание работы, заключение и список публикаций по теме диссертационной работы.

По теме диссертации опубликовано 15 работ, в том числе 4 в рецензируемых научных изданиях. Общий объем публикаций – 5,86 печ. л., из которых 2,72 печ. л. принадлежит лично соискателю.

Во введении обоснована актуальность темы исследования, отражены степень ее разработанности, научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы. Изложены методология и методы исследования, основные положения, выносимые на защиту, цель и задачи исследования.

Глава 1 диссертации «Состояние вопроса, цель и задачи исследования» посвящена обоснованию актуальности исследований, анализу технической оснащенности предприятий АПК и состояния машинно-тракторного парка, методов организации технического сервиса в Саратовской области и мирового опыта, а также ранее выполненных работ по направлению исследований. Значительно внимания уделено сравнительному анализу организации технического сервиса машин и оборудования в РФ и за рубежом. По результатам анализа сформулированы цель и задачи исследований.

На наш взгляд, следовало бы более точно определить причины высокого уровня работоспособности зарубежной техники и особенности организации ее технического сервиса, которые связаны с высоким уровнем их безотказности.

В главе 2 «Теоретическое обоснование местоположения дополнительных сервисных центров» рассмотрены теоретические зависимости и предложена математическая модель определения рационального количества и местоположения пунктов технического сервиса сельскохозяйственной техники. Для этого учитывали требования соответствующих базовых дилерских стандартов, которые регламентируют организацию головного и дополнительных сервисных центров в зависимости от количества техники, находящейся в рассматриваемой территориальной области. А также общее время, затрачиваемое специалистами мобильной сервисной бригады на выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники. Рассмотренные в главе аналитические основы позволяют решить поставленные задачи из-за регламентации и привязке к существующей дорожной сети с определенной допустимой погрешностью проектирования системы ТС.

Основным недостатком на наш взгляд являются требования базовых дилерских стандартов, которые регламентируют организацию головного и дополнительных сервисных центров в зависимости от количества техники,

находящейся в рассматриваемой территориальной области. Эти требования исходят от заводов-изготовителей и абсолютно не учитывают требования потребителей техники по своевременности и качеству технического сервиса, по затратам на выполнение работ и издержкам от простоев машин и оборудования по техническим причинам в полной мере.

Глава 3 «Программа и методика проведения исследований» содержит программу и методики исследований параметров, позволяющих оценить степень эффективности системы технического сервиса сельскохозяйственной техники. Высокой оценки заслуживает учет и исследование уровня безотказности сельскохозяйственной техники, который определяли в результате проведения наблюдений за группой машин в условиях реальной эксплуатации с использованием баз данных специализированного программного обеспечения *JDLink*.

На наш взгляд следовало бы учесть и другие сопутствующие затраты на организацию работ по техническому сервису машин и оборудования и, в первую очередь, потери сельских товаропроизводителей от простоев машин по техническим причинам.

Глава 4 «Результаты исследований» содержит результаты разработки программного обеспечения, а также результаты исследований по определению времени нахождения специалистов мобильной сервисной бригады в пути, безотказности работы сельскохозяйственной техники и времени простоя сельскохозяйственной техники, ожидающей ремонта содержит обработку данных экспериментальных исследований по определению показателей надежности, простоев техники в ожидании обслуживания и поэтапное решение задачи оптимизации количества пунктов по ремонту и обслуживанию сельскохозяйственной техники и их географического расположения на территории Саратовской области оптимального. В результате установлено, что на территории области должны находиться один головной и два дополнительных сервисных центра. Рациональное местоположение дополнительных сервисных центров должно быть в городах Балашов и Пугачев, что обеспечивает нахождение более 80 % техники в зоне обслуживания до 63 км, а остальной техники в пределах регламентных 200 км.

К замечаниям по главе следует отнести отсутствие других подсистем системы ТС и направленность решаемых задач преимущественно для заявленных в названии региональных дилерских центров.

Глава 5 «Оценка экономической эффективности предлагаемых организационных решений» содержит оценку экономической эффективности внедрения предлагаемой формы организации технического сервиса МТП на базе разработанной сети региональных дилерских центров по ТО и ремонту с.-х. техники.

К сожалению, в главе отсутствуют данные об эффективности деятельности с.-х. производителей – потребителей техники в результате решения приведенных задач.

4. Замечания по диссертационной работе. По диссертационной работе необходимо отметить следующие недостатки.

1. Поскольку работа направлена, в первую очередь, на организацию дилерской системы технического сервиса, автору следовало бы более глубоко подойти к исследованию российского и зарубежного опыта организации сервиса новой техники, что позволило бы исключить дискуссионный характер основополагающих принципов предлагаемой системы.

2. Требуют пояснения и конкретизации следующие вопросы, которые не нашли отражения в работе. Какие виды работ, в каком объеме и по каким типам машин выполняются силами и средствами сельских товаропроизводителей, сторонними (районными) предприятиями технического сервиса и региональными дилерскими центрами? Что именно выполняется региональными дилерскими центрами по новой технике в гарантийный период эксплуатации, что в послегарантийный? Кем и как осуществляется обеспечение всех этих процессов и структур запасными частями и расходными материалами?

3. Как участвуют при этом в техническом сервисе сельскохозяйственных предприятий и организаций районные предприятия технического сервиса. Каковы критерии оценки качества технического сервиса имеют действующие структуры системы технического сервиса.

4. Как определялся численный и профессиональный состав групп специалистов, которые закреплялись за конкретными хозяйствами-потребителями техники.

5. Качество технического сервиса с.-х. техники зависит от многих факторов, в том числе от форм организации технического сервиса. В данном случае, организация ТС региональными дилерскими центрами. Какие недостатки и какие положительные стороны в плане обеспечения высокого качества работ по техническому сервису имеет эта форма организации ТС?

6. «...установлено, что с доверительной вероятностью $\beta = 95 \%$ средняя величина наработок между отказами в 2021 г. составила 265,2 мото-ч. Это в 1,21 раза больше аналогичной величины 2019 г. Данный показатель указывает на достоверность выбора местоположения дополнительных сервисных центров по предлагаемой теоретической модели». Поясните за счет чего все-таки произошло повышение показателя надежности?


7. При разработке критериев и моделей оптимизации пунктов ремонта и обслуживания техники целесообразно было бы учитывать результаты ранее выполненных исследований ученых ГОСНИТИ, ВИМ, ВНИПТИМЭСХ, МГАУ имени В.П. Горячкина и др. Это позволило бы прийти к интегральным критериям оптимизации, обеспечивающим более высокую точность и достоверность результатов оптимизации.

Вместе с тем, приведенные замечания не снижают научной ценности выполненных автором исследований, во многом носят дискуссионный характер и направлены на улучшение представления полученных результатов исследования.

5. Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней.
Диссертационная работа Меденко Александра Александровича на тему: «Совершенствование системы технического сервиса сельскохозяйственной техники региональными дилерскими центрами» является законченной научно-квалифицированной работой, в которой на основании выполненных автором исследований разработаны методические рекомендации по совершенствованию системы технического сервиса сельскохозяйственной техники, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие агропромышленного комплекса страны.

Диссертация отвечает критериям п. 9 (абзац 2), п.п. 10-14 Положения о присуждении ученых степеней Министерства образования и науки РФ, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. №842, применительно к кандидатским диссертациям а ее автор Меденко Александр Александрович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве.

Официальный оппонент

доктор технических наук, профессор, профессор
кафедры «Технологии обработки материалов»
ФГБОУ ВО «Московский государственный
технический университет имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»  / Л.И. Кушнарев
(подпись)
11.07.2022

Сведения об официальном оппоненте

Кушнарев Леонид Иванович, доктор технических наук по специальности 05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве.

Профессор кафедры «Технологии обработки материалов» ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)».

Адрес: 105005, г. Москва, 2-я Бауманская ул., д.5, стр.1

профессору МГТУ им. Н.Э. Баумана Кушнареву Л.И.

сайт: <https://bmstu.ru/>

e-mail: bauman@bmstu.ru

Подпись Л.И. Кушнарёва, должность, учёную степень и звание удостоверяю



А. Г. МАТВЕЕВ

ЗАМ. НАЧ УПРАВЛЕНИЯ КАДРОВ

ТЕЛ: 8499-263-67-69