

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет
(СибАДИ)»

Кафедра «Эксплуатация и ремонт автомобилей»

НАУЧНЫЙ ДОКЛАД

Об основных результатах научно-квалификационной работы
(диссертации)

**«Разработка методики оценки технического состояния автомобилей
после выполненного ремонта»**

по направлению 23.06.01 «Техника и технологии наземного транспорта»
научная направленность: «Эксплуатация автомобильного транспорта»

Аспирант

Шевелев Максим Сергеевич

Допустить к защите научного доклада:

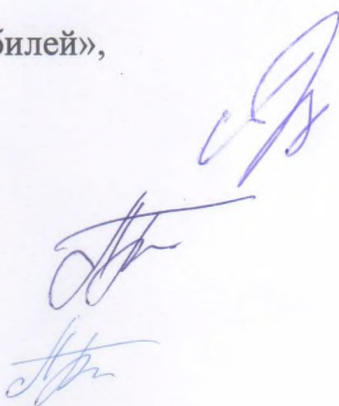
Заведующий кафедрой
«Эксплуатация и ремонт автомобилей»,
канд. техн. наук, доцент

А.В. Трофимов

Научный руководитель
канд. техн. наук, доцент

Л.Н. Тышкевич

Нормоконтроль



Омск – 2021

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. На сегодняшний день на территории Российской Федерации увеличивается численность автомобильного парка и, прежде всего, легкового транспорта индивидуального пользования. Как следствие, глобальная автомобилизация нашей страны привела к увеличению количества производственно-ремонтных предприятий; и если спрос на услуги по ремонту автомобилей удовлетворен количественно, то в качественном плане ситуация обратная. Проведенный статистический анализ деятельности предприятий автомобильного сервиса города Омска по гарантийным обращениям показал, что около 4% отремонтированных автомобилей возвращаются повторно, из них 40% приходится на двигатель и его агрегаты, 12% - на элементы рулевого управления, 13% - на тормозную систему, что говорит о недостаточном уровне качества ремонта. Выдача технически неисправного автомобиля после ремонта увеличивает число повторных отказов и приводит к росту количества ДТП: водитель, эксплуатирующий автомобиль уверен в его исправном техническом состоянии.

Предприятия автомобильного сервиса несут значительные экономические потери, связанные с гарантийными обязательствами, проведением технических экспертиз для определения истинной причины возникновения неисправности и судебными издержками в случаях вынесения решения о некачественно выполненных работах.

Согласно пункту 34 Постановления Правительства РФ №290 «Об утверждении Правил оказания услуг (выполнения работ) по техническому обслуживанию и ремонту автомототранспортных средств»: «Выдача автомототранспортного средства потребителю производится после контроля исполнителем полноты и качества оказанной услуги (выполненной работы), комплектности и сохранности товарного вида автомототранспортного средства». Однако нормативными документами не регламентируются правила и методы контроля выполненных работ, поэтому на предприятиях автомобильного сервиса чаще всего пренебрегают послеремонтной оценкой,

либо оценивают техническое состояние смежных узлов и агрегатов не в составе автомобиля, но при этом автосервисные предприятия продолжают нести ответственность и гарантийные обязательства за выдачу технически неисправного автомобиля потребителю.

Предлагается применять методику оценки технического состояния автомобилей, при которой замеряют наиболее информативные и достоверные показатели, позволяющие дать точную оценку технического состояния, тем самым минимизируя вероятность выдачи неисправного автомобиля потребителю. Это приведет к уменьшению количества гарантийных обращений, повышению безопасности эксплуатации автомобилей после выполненного ремонта, и как следствие, росту доверия потребителей.

Таким образом разработка новой методики оценки технического состояния автомобилей после выполненных ремонтных работ является актуальным научным вопросом, требующих разработку практических решений.

Степень разработанности темы исследования. Вклад в развитие системы оценки качества на предприятиях автомобильного сервиса внесли Анураг, Зорин Владимир Александрович, Ломакин Денис Олегович, Новиков Александр Николаевич, Якунина Наталья Владимировна, Погодин Александр Викторович, Маслов Николай Николаевич, Кузнецов Евгений Семенович. Несмотря на широкий круг специалистов, занимавшихся вопросами оценки качества на предприятиях автомобильного сервиса, большинство исследований имеют ограниченный характер, а именно:

1. Использование в качестве показателей качества организационных и производственных параметров предприятий автомобильного сервиса, имеющих низкую степень объективности, что не позволяет с точностью оценить техническое состояние отремонтированных автомобилей.
2. Использование при расчете коэффициентов весомости значений, получаемых с помощью длительного наблюдения за изменением ресурса

отремонтированных агрегатов, что невозможно в условиях предприятий автомобильного сервиса.

3. При проведении процедуры оценки технического состояния автомобилей не учитывается номенклатура выполненных ремонтных работ, что как следствие приводит к увеличению финансовых, трудовых, а также времени на проведение оценки качества выполненных ремонтных работ.

4. Существующие методики оценки технического состояния не предусматривают выборочную проверку отремонтированных автомобилей, что приведет к увеличению финансовых затрат на предприятиях автомобильного сервиса.

Из исследований последних лет следует выделить диссертацию на соискание ученой степени кандидата технических наук А.В. Погодина на тему: «Оценка качества ремонта двигателей при сертификации услуг по техническому обслуживанию и ремонту: на примере двигателей УМЗ» под руководством доктора технических наук Валерия Валентиновича Варнакова.

Рабочая гипотеза. Оценка технического состояния автомобилей предлагаемым методом после выполненных ремонтных работ позволит снизить количество выдачи потребителю технически неисправных автомобилей.

Объект исследования: техническое состояние автомобиля.

Предмет исследования: параметры технического состояния отремонтированного автомобиля.

Цель диссертационной работы:

Повышение эффективности функционирования предприятия автомобильного сервиса на основе теоретических исследований и практических положений при оценке технического состояния автомобилей после выполненного ремонта.

Задачи исследования:

1. Выполнить анализ возникающих неисправностей автомобилей, влияющих на безопасность их эксплуатации.

2. Разработать математическую модель для определения комплексного показателя технического состояния автомобилей с учетом критерия информативности диагностических параметров.

3. Разработать методику оценки технического состояния автомобилей после ремонта, учитывающую перечень выполненных работ.

4. Разработать программное обеспечение для оценки технического состояния автомобилей после выполненных работ.

5. Проверить адекватность теоретических предположений путем проведения экспериментальных изысканий.

Методология и методы исследования для решения поставленных задач включают: литературный и патентный поиск, анализ и обобщение, теоретические исследования и физические эксперименты; системный подход при изучении производственных процессов технического обслуживания и ремонта автомобилей; теорию планирования эксперимента, технико-экономическую оценку результатов исследования; математическое моделирование. Использованы следующие программные комплексы: Matlab, КОМПАС 3D, Visual Studio Code, Microsoft Visio.

Научная новизна работы:

1. Математически обоснованы параметры оценки технического состояния автомобилей после выполненных ремонтных работ смешанным методом.

2. Впервые получена математическая зависимость определения комплексного показателя технического состояния автомобилей смешанным методом.

3. Разработана методика оценки технического состояния автомобилей после выполненных ремонтных работ, которая позволит минимизировать гарантийные обращения и повысить безопасность эксплуатации автомобилей.

Теоретическая значимость работы:

1. Внедрение новой методики оценки технического состояния автомобилей после выполненного ремонта в технологический процесс

производственно-ремонтного предприятия позволит повысить точность и достоверность определения технического состояния отремонтированных автомобилей.

2. Разработанное программное обеспечение позволит повысить степень автоматизированности процессов оценки технического состояния автомобилей после выполненного ремонта.

Практическая значимость работы:

1. Внедрение результатов научно-исследовательской работы в учебный процесс ФГБОУ ВО «СибАДИ» в дисциплины «Основы организации и функционирования автосервисных предприятий», «Оценка качества и сертификация услуг предприятий автомобильного сервиса», «Технология приемки автомобилей и увеличение загруженности автосервиса», «Основы организации и функционирования предприятий автомобильного транспорта», «Автосервис и фирменное обслуживание автомобилей».

2. Разработанные программные средства могут быть использованы для организации учебного процесса на контрактной или бюджетной основе в любых высших учебных заведениях по программам высшего и послевузовского образования, на курсах повышения квалификации и профессиональной переподготовки с использованием традиционных или дистанционных технологий обучения.

Положения, выносимые на защиту:

1. Математическая модель для оценки технического состояния выполненных ремонтных работ на предприятиях автомобильного сервиса.

2. Алгоритм определения комплексного показателя оценки технического состояния автомобилей на предприятиях автомобильного сервиса.

3. Бизнес-процесс методики оценки технического состояния автомобилей на предприятиях автомобильного сервиса.

4. Разработанное программное обеспечение для оценки технического состояния автомобилей на предприятиях автомобильного сервиса.

5. Результаты экспериментальных исследований целесообразности применения разработанной методики оценки технического состояния автомобилей на предприятиях автомобильного сервиса.

Степень достоверности научных положений, выводов и рекомендаций подтверждается методологической базой исследований, основанной на фундаментальных теоретических положениях, соблюдением основных принципов физического и математического моделирования; достаточным объемом экспериментальных данных, полученных при помощи приборов и оборудования, прошедших поверку. Результаты исследования докладывались и получили положительные отзывы на 11 научных конференциях различного уровня.

Личный вклад соискателя в решении проблемы заключается в определении цели и задач исследования, выполнении теоретических и экспериментальных исследований, сборе и анализе статистических исследований на предприятиях автомобильного сервиса, разработке программного обеспечения для оценки качества выполненных работ на предприятиях автомобильного сервиса, написании заключения и выводов.

Апробация работы. Материалы исследования доложены, обсуждены и получили положительные отзывы на следующих конференциях и семинарах: Международная научно-практическая конференция: «Архитектура, строительство, транспорт» (к 85-летию ФГБОУ ВПО «СибАДИ»), СибАДИ, 2015; Международная научно-практической конференция: «Актуальные проблемы науки и техники глазами молодых ученых», СибАДИ, 2016; Международная конференция: «Актуальные проблемы в современной науке и пути их решения» СибАДИ, 2016; Международная конференция: «Архитектурно-строительный и дорожно-транспортный комплексы: проблемы, перспективы, новации» СибАДИ, 2016; Международная научно-практическая конференция «Архитектурно-строительный и дорожно-транспортный комплексы: проблемы, перспективы, новации», СибАДИ, 2016; Международная научно-практическая конференция «Фундаментальные и

прикладные исследования молодых учёных», СибАДИ, 2017; Международная научно-практическая конференция «Архитектурно-строительный и дорожно-транспортный комплексы: проблемы, перспективы, инновации», СибАДИ, 2018; Международная научно-практическая конференция студентов, аспирантов и молодых учёных «Фундаментальные и прикладные исследования молодых учёных», СибАДИ, 2018; Национальная научно-практическая конференция «Образование. Транспорт. Инновации. Строительство», СибАДИ, 2019.

Публикации. По результатам исследований опубликовано 15 научных трудов, в том числе две статьи в журналах, рекомендованных перечнем ВАК.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, библиографического списка и приложений. Результаты исследования изложены на 60 листах.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении приведено обоснование актуальности темы диссертационной работы, изложены цель и основные задачи исследований, сформулированы научная новизна и практическая значимость.

В первой главе проведен анализ производственных процессов на предприятиях автомобильного сервиса города Омска, который показал, что чаще всего неисправности возникают в узлах и агрегатах, отвечающих за безопасность эксплуатации автомобиля. К ним относятся: двигатель внутреннего сгорания – 36%, ходовая часть автомобиля – 38,3%, рулевое управление – 19,1%, тормозная система автомобиля – 5%. Анализ статистических данных по гарантийным обращениям на предприятиях автомобильного сервиса показал, что вследствие недостаточного уровня контрольной оценки качества ремонтных работ от 4 до 9% автомобилей после ремонтных воздействий возвращаются на повторный ремонт, из них 40,7% приходится на двигатель внутреннего сгорания, 12,1% - на элементы рулевого управления, 7% на тормозную систему и 34,8% на ходовую часть автомобиля.

Во второй главе проведены теоретические исследования определения информативности диагностических параметров. Информативность является важнейшей характеристикой, поскольку она характеризует степень снятия неопределенности при оценке технического состояния автомобилей.

Метод определения критерия информативности диагностических параметров (K_u) заключается в вычислении площадей распределения значений параметра работоспособного ($P_{1\partial}$) и неработоспособного агрегата ($P_{2\partial}$):

$$K_u = \frac{P_{1\partial}}{P_{1\partial} + P_{2\partial}}, \quad (1)$$

$$P_{1\partial} = \int_s^{n\partial} f_1(s) dS, \quad (2)$$

$$P_{2\partial} = \int_{n\partial}^n f_2(s) dS, \quad (3)$$

где $P_{1\partial}$ – площадь распределения значений параметра исправного агрегата, ограниченная эталонным и предельно-допустимым значениями; $P_{2\partial}$ – площадь

распределения значений параметра неисправного агрегата, ограниченная предельно-допустимым и предельным значениями.

Экспериментальным путем были определены критерии информативности для агрегатов, влияющих на безопасность эксплуатации автомобилей. Ранжирование вычисленных критериев информативности позволило составить перечень наиболее информативных диагностических параметров, рекомендуемых при оценке технического состояния с учетом номенклатуры выполненных ремонтных работ.

Таблица 1 – Проранжированные по критерию информативности диагностические параметры систем ДВС

Диагностические параметры	Критерий информативности			
	Toyota	Lada	Volkswagen	Chevrolet
Цилиндропоршневая группа				
Количество газов, прорвавшихся в картер	0,353	0,227	0,339	0,225
Расход масла на угар	0,400	0,339	0,327	0,333
Содержание окиси углерода в отработавших газах	0,185	0,183	0,103	0,101
Давление газов в конце такта сжатия	0,176	0,174	0,095	0,090
Кривошипно-шатунный механизм				
Характеристики вибрации	0,516	0,445	0,526	0,509
Количественный и качественный состав элементов износа в масле	0,389	0,325	0,317	0,315
Давление масла в главной масляной магистрали	0,173	0,170	0,102	0,100
Механизм газораспределения				
Давление масла в главной масляной магистрали	0,173	0,170	0,102	0,100
Разряжение во впускном трубопроводе	0,086	0,070	0,063	0,060
Система питания двигателя				
Содержание окиси углерода в отработавших газах	0,185	0,183	0,003	0,101
Разряжение во впускном трубопроводе	0,086	0,070	0,063	0,060
Система смазки двигателя				
Давление срабатывания предохранительного клапана	0,185	0,183	0,163	0,158
Давление масла в главной масляной магистрали	0,173	0,170	0,161	0,150
Система охлаждения двигателя				
Герметичность системы охлаждения	0,518	0,439	0,441	0,435
Температура охлаждающей жидкости	0,430	0,412	0,405	0,401

Таблица 2 – Проранжированные диагностические параметры по критерию информативности тормозной системы автомобиля

Диагностические параметры	Критерий информативности			
	Toyota	Lada	Volkswagen	Chevrolet
Тормозной путь	0,589	0,582	0,579	0,586
Общая удельная тормозная сила	0,482	0,484	0,478	0,486
Замедление	0,483	0,479	0,478	0,481
Тормозной путь колеса	0,373	0,376	0,381	0,384
Тормозная сила	0,323	0,330	0,327	0,325
Время срабатывания тормозного привода	0,285	0,279	0,283	0,286
Замедление колеса	0,275	0,272	0,278	0,281
Отклонение от коридора движения	0,253	0,257	0,249	0,255
Время растормаживания	0,196	0,189	0,192	0,194
Установившаяся тормозная сила	0,193	0,191	0,198	0,195

Таблица 3 – Проранжированные диагностические параметры по критерию информативности рулевого управления автомобиля

Диагностические параметры	Критерий информативности			
	Toyota	Lada	Volkswagen	Chevrolet
Суммарный люфт	0,895	0,893	0,890	0,898
Давление в напорной магистрали на выходе из насоса	0,782	0,790	0,786	0,784
Частота вращения рабочего вала насоса	0,652	0,658	0,655	0,659
Объем, подаваемый насосом в напорную магистраль	0,436	0,441	0,452	0,457
Температура рабочей жидкости	0,346	0,357	0,352	0,359

При вычислении комплексного показателя технического состояния выполненного ремонта (W_k) используются коэффициенты весомости диагностических параметров, полученных при помощи метода экспертного опроса. В качестве экспертов выступали специалисты автосервисного предприятия, имеющие высшее техническое образование и опыт работы по специальности не менее 3 лет. Оценка достоверности полученных результатов проводилась методом оценки согласованности мнений экспертов по коэффициенту Кендела.

Величина среднеквадратичного отклонения $R(d^2)$ определяется следующим образом:

$$R(d^2) = \sum \left\{ r_j - \frac{1}{2} N(m+1) \right\}^2, \quad (4)$$

Максимально возможное значение среднеквадратичного отклонения $R_m(d^2)$ определяется следующим образом:

$$R_m(d^2) = \frac{1}{12} N^2(m^3 - m), \quad (5)$$

Коэффициент конкордации W определяется следующим образом:

$$W = \frac{R(d^2)}{R_m(d^2)} = \frac{12R(d^2)}{N^2(m^3 - m)}, \quad (6)$$

где $R(d^2)$ – величина среднеквадратичного отклонения; $R_m(d^2)$ – максимально возможное значение среднеквадратичного отклонения; r_j – сумма рангов; N – количество экспертов, принимающих участие в экспертизе; m – количество оцениваемых параметров.

Коэффициент конкордации W принимает значения от 0 до 1,0. При $W = 1,0$ имеет место полная согласованность мнений экспертов, при $W > 0,5$ – удовлетворительная и при $W < 0,5$ – низкая.

```

Command Window

>> R=((156-0.5*10*21)^2)*10+((154-0.5*10*21)^2)*10

R =

    50020

>> W=(12*50020)/(100*((20^3)-20))

W =

    0.7522

fx >>

```

Рисунок 1 – Определение коэффициента конкордации в программе «Matlab»

Коэффициент конкордации равен 0,752. Можно сделать вывод о том, что степень согласованности мнений экспертов удовлетворительная, таким образом это подтверждает достоверность полученных данных.

Проведя анализ существующих методик оценки качества работ на предприятиях автомобильного сервиса, а также методик расчета комплексного показателя, была впервые получена зависимость определения комплексного показателя качества смешанным методом. Полученная математическая модель позволяет учесть недостатки существующих на сегодняшний день методик оценки качества на предприятиях автомобильного сервиса.

Комплексный показатель технического состояния W_k определяется следующим образом:

$$W_k = \sum q_i \left(\frac{P_{i\phi} - P_{i\text{пд}}}{P_{i\text{э}} - P_{i\text{пд}}} \right), \quad (7)$$

где q_i – коэффициент весомости; $P_{i\phi}$ – фактическое значение i -го параметра технического состояния; $P_{i\text{пд}}$ – предельно-допустимое значение i -го параметра технического состояния; $P_{i\text{э}}$ – эталонное значение i -го параметра технического состояния;

В третьей главе разработан алгоритм методики оценки технического состояния автомобилей после выполненных ремонтных работ.

Порядок работы алгоритма, следующий:

1. Вводятся исходные данные проверяемого автомобиля – его марка, модель и модификация;

2. Выбор узла или агрегата, на котором были проведены ремонтные работы. На основе этого выбора, программное обеспечение формирует перечень показателей, необходимых для оценки технического состояния автомобиля. Перечни показателей, влияющие на безопасность автомобиля, были получены расчетным методом на основе информативности показателей технического состояния автомобиля;

3. При наличии в базе данных программного обеспечения значений эталонных и предельно допустимых показателей качества, будет предложено автоматическое заполнение полей ввода, в противном случае будет предложен ручной ввод значений данных показателей;

4. В поля ввода вносятся фактические значения показателей качества проверяемого автомобиля, полученные с помощью диагностического оборудования;

5, 6. Программное обеспечение производит вычисление комплексного показателя технического состояния W_K и сравнивает его значение с эталонным показателем качества $W_Э$ для проверяемого автомобиля. Вычисление производится с использованием фактических, эталонных и предельно допустимых значений

7. При получении удовлетворительных значений комплексного показателя технического состояния $W_K > 75\%$ производится вывод заключения об успешно выполненной оценке технического состояния с последующей выдачей автомобиля заказчику. При получении неудовлетворительных значений комплексного показателя технического состояния $W_K < 75\%$, проверяющему предлагается повторно измерить фактические значения показателей технического состояния и ввести их в поля ввода программного обеспечения. В случае повторного получения ($n > 2$, где n – число проверок одного автомобиля) неудовлетворительных значений $W_K < 75\%$, автомобиль направляется на устранение неисправностей.

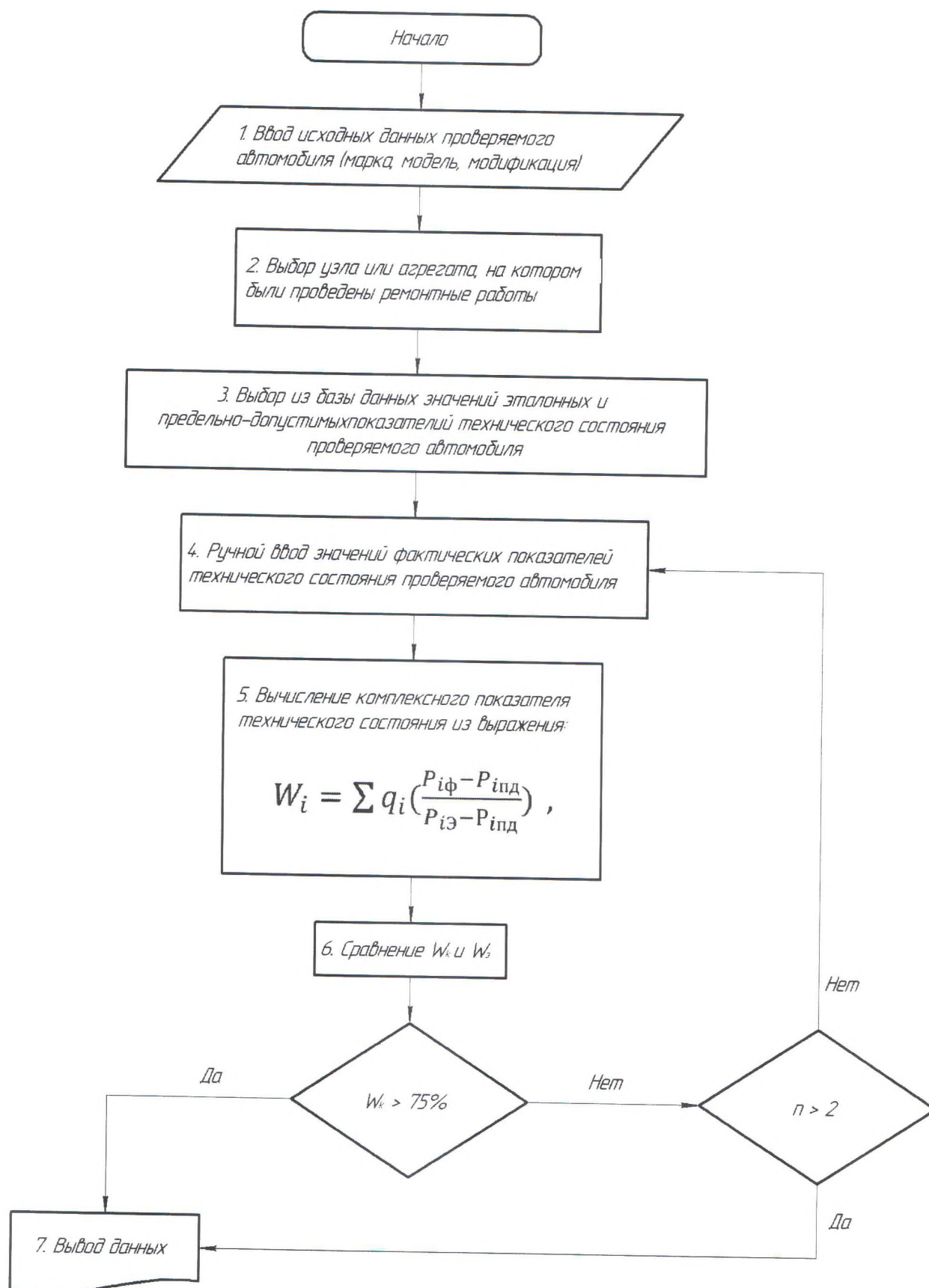


Рисунок 2 – Алгоритм описания методики оценки технического состояния автомобилей после выполненных ремонтных работ

Программное обеспечение, позволяющее вычислять комплексный показатель технического состояния работ по ремонту автомобилей, разработано на языке программирования «Python». Запуск программного обеспечения возможен как на персональных компьютерах, так и на устройствах под управлением операционной системы «Android» (планшеты, смартфоны), что позволит облегчить внедрение разработанного программного продукта в сферу предприятий автомобильного сервиса. Использование разработанного программного обеспечения позволит повысить степень автоматизации и точность оценки качества ремонтных работ на предприятиях автомобильного сервиса.

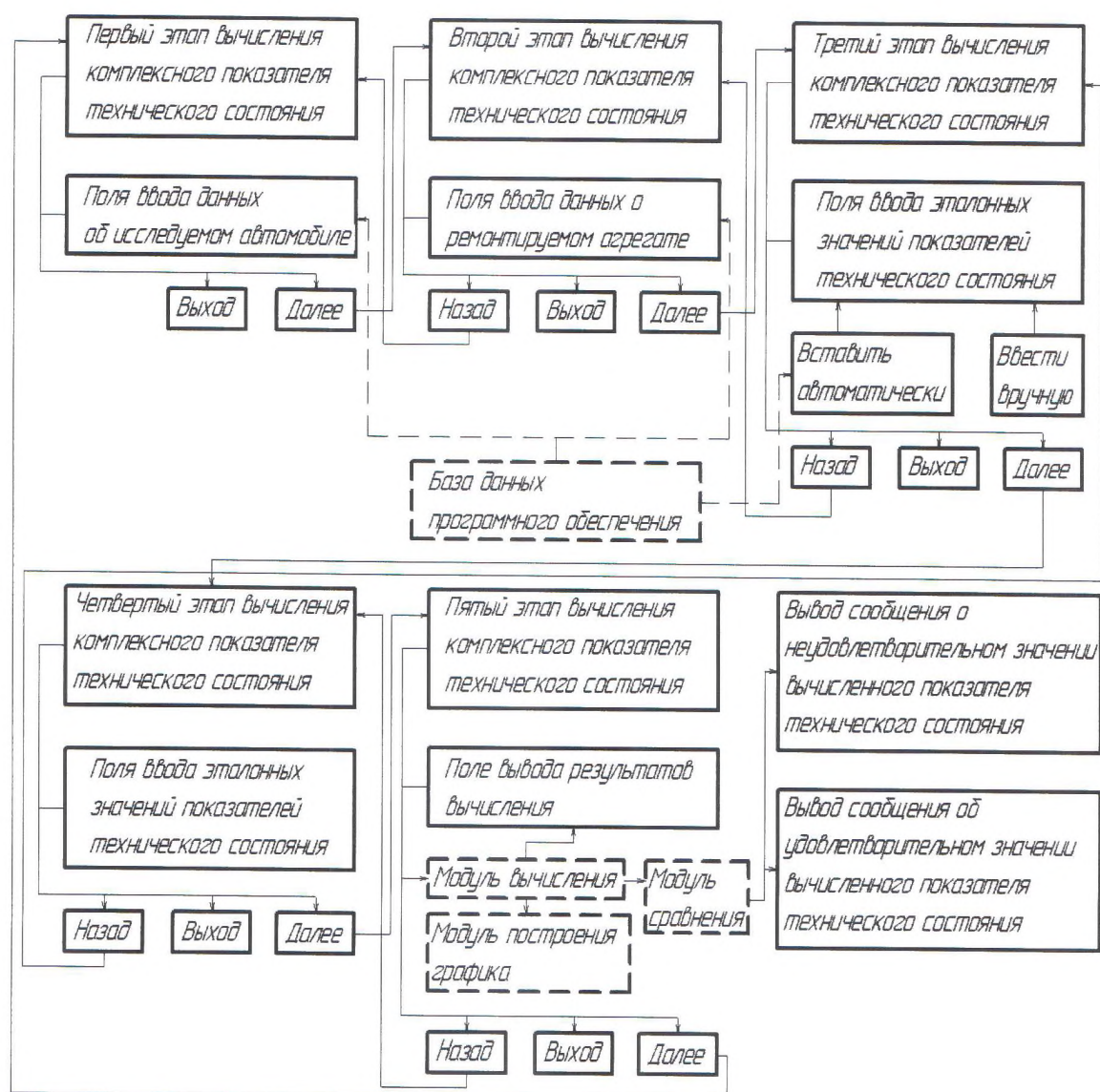


Рисунок 3 – структурная схема программного обеспечения для оценки качества выполненных работ на предприятиях автомобильного сервиса

В четвертой главе представлен разработанный бизнес-процесс методики оценки технического состояния автомобилей после выполненного ремонта и его описание (Приложение 1).

Так же были представлены экспериментальные исследования целесообразности использования разработанного программного обеспечения для оценки качества выполненных работ в условиях автосервисного предприятия. Результаты экспериментальных исследований показали, что использование разработанного программного обеспечения позволяет повысить автоматизацию, оперативность, точности и достоверность процесса оценки качества выполненных работ в условиях предприятия автомобильного сервиса.

Заключение

1. Проведенный анализ производственных процессов на предприятиях автомобильного сервиса города Омска, показал, что чаще всего неисправности возникают в узлах и агрегатах, отвечающих за безопасность эксплуатации автомобиля, а именно: двигатель внутреннего сгорания – 36%, ходовая часть автомобиля – 38,3%, рулевое управление – 19,1%, тормозная система автомобиля – 5%. Результаты статистического исследования по гарантийным обращениям на предприятиях автомобильного сервиса города Омска показали, что вследствие недостаточного уровня контрольной оценки качества ремонтных работ от 4 до 9% автомобилей после ремонтных воздействий возвращаются на повторный ремонт, из них 40,7% приходится на двигатель внутреннего сгорания, 12,1% - на элементы рулевого управления, 7% на тормозную систему и 34,8% на ходовую часть автомобиля.

2. Проанализировав существующие методики оценки качества работ на предприятиях автомобильного сервиса, а также методики расчета комплексного показателя, была впервые получена зависимость определения комплексного показателя качества смешанным методом. Полученная

математическая модель учитывает недостатки существующих на сегодняшний день методик оценки качества на предприятиях автомобильного сервиса.

Комплексный показатель технического состояния W_k определяется следующим образом:

$$W_k = \sum q_i \left(\frac{P_{i\phi} - P_{i\text{нд}}}{P_{i\text{э}} - P_{i\text{нд}}} \right),$$

где q_i – коэффициент весомости; $P_{i\phi}$ – фактическое значение i -го параметра технического состояния; $P_{i\text{нд}}$ – предельно-допустимое значение i -го параметра технического состояния; $P_{i\text{э}}$ – эталонное значение i -го параметра технического состояния; В качестве примера, был вычислен комплексный показатель W_k для трех автомобилей: $W_{1k} = 92\%$, $W_{2k} = 84\%$, $W_{3k} = 66\%$.

3. Разработанная методика оценки технического состояния автомобилей после выполненных ремонтных работ включает в себя математическую модель определения комплексного показателя технического состояния, программное обеспечение и бизнес-процесс методики. Внедрение разработанной методики на предприятия автомобильного сервиса позволит минимизировать гарантийные обращения и, как следствие повысить безопасность эксплуатации автомобилей после выполненного ремонта.

4. Разработанное программное обеспечение, позволяет вычислять комплексный показатель технического состояния работ по ремонту автомобилей. Использование программного обеспечения возможно на устройствах под управлением операционной системы «Windows» (персональные компьютеры) и «Android» (планшеты, смартфоны), что позволит облегчить внедрение разработанного программного продукта в сферу предприятий автомобильного сервиса. Использование программного обеспечения позволит повысить степень автоматизации процесса послеремонтной оценки технического состояния автомобилей на 71%.

5. Экспериментальные исследования целесообразности использования разработанного программного обеспечения для оценки качества выполненных

работ в условиях автосервисного предприятия показали, что использование разработанного программного обеспечения позволяет снизить время- и трудозатраты, а также повысить точность послеремонтной оценки технического состояния автомобилей тем самым повышая автоматизацию, оперативность и достоверность процесса оценки качества выполненных работ в условиях предприятия автомобильного сервиса, что как следствие, приведет к минимизации вероятности выдачи неисправного автомобиля потребителю. Разработанное программное обеспечение позволит повысить эффективность использования времени на 34%.

Список работ, опубликованных по теме диссертации

В рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК:

1. Шевелев М.С. Математическое описание методики оценки качества выполняемых работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей с применением методов системы сертификации / М.С. Шевелев, Л.Н. Тышкевич // Успехи современной науки. – 2018.

2. Шевелев М.С. Разработка методики оценки качества выполненных работ по ремонту автомобилей / М.С. Шевелев, Л.Н. Тышкевич // Мир транспорта и технологических машин. – Орел, 2018.

В сборниках материалов конференций и других изданий:

1. Шевелев М.С. Влияние использования методов и средств сертификации на повышение качества услуг по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей / М.С. Шевелев, Л.Н. Тышкевич // Вестник магистратуры. – Йошкар-Ола, 2015. – Вып.11. – С. 60-64.

2. Шевелев М.С. Разработка методики повышения качества проведения ремонтных работ автомобильных агрегатов по требованиям системы ДС АТ / М.С. Шевелев, Л.Н. Тышкевич // 22 Международная научно-практическая конференция (РИНЦ, печатный сборник): «Архитектура, строительство, транспорт» (к 85-летию ФГБОУ ВПО «СибАДИ»). – Омск, 2015.

3. Шевелев М.С. Увеличение загруженности автосервисного предприятия и повышение качества предоставляемых услуг, посредством методов сертификации / М.С.

4. Шевелев М.С. Техническая адаптация автотранспортных средств для эксплуатации в условиях низких отрицательных температур / М.С. Шевелев, Л.Н. Тышкевич // 24 Международная конференция (РИНЦ, печатный сборник): «Актуальные проблемы в современной науке и пути их решения». – Омск, 2016.

5. Шевелев М.С. Разработка методики оценки качества работ по обслуживанию и ремонту автомобильных агрегатов, согласно требованиям системы ДС АТ / М.С. Шевелев, Л.Н. Тышкевич // 25 Международная конференция (РИНЦ, печатный сборник): «Архитектурно-строительный и дорожно-транспортный комплексы: проблемы, перспективы, новации». – Омск, 2016.

6. Шевелев М.С. Методика оценки качества технического обслуживания и ремонта автомобилей методами и средствами системы добровольной сертификации на автомобильном транспорте / М.С. Шевелев, Л.Н. Тышкевич // Техника и технологии строительства. – Омск, 2017.

7. Шевелев М.С. Совершенствование методики контроля качества выполненных работ по техническому обслуживанию и ремонту путем применения методов и средств системы сертификации / М.С. Шевелев, Л.Н. Тышкевич // Архитектурно-строительный и дорожно-транспортный комплексы: проблемы, перспективы, новации. Материалы Международной научно-практической конференции. – Омск, 2017.

8. Шевелев М.С. Обоснование применения методов и средств системы сертификации (ДС АТ) при разработке методики контроля качества выполненных работ по техническому обслуживанию и ремонту / М.С. Шевелев, Л.Н. Тышкевич // Фундаментальные и прикладные исследования молодых учёных. Материалы Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных. Министерство образования и науки Российской Федерации. – Омск, 2017.

9. Шевелев М.С. Повышение эффективности оценки показателей качества услуг по техническому обслуживанию и ремонту, методами и подходами сертификации / М.С. Шевелев, Л.Н. Тышкевич // Техника и технологии строительства. – Омск, 2017.

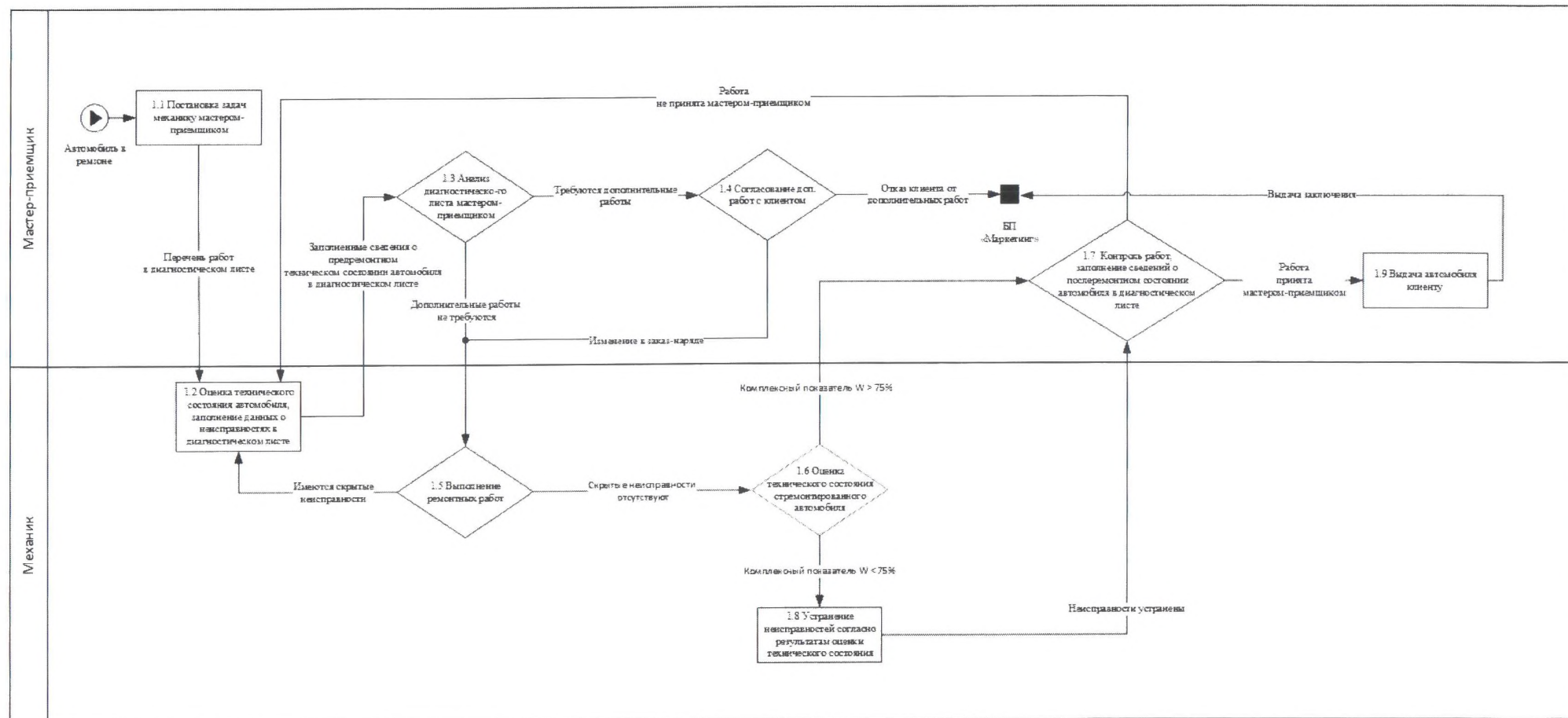
10. Шевелев М.С. Обоснование необходимости применения методики оценки качества услуг по техническому обслуживанию и ремонту ДВС / М.С. Шевелев, Л.Н. Тышкевич // Архитектурно-строительный и дорожно-транспортный комплексы: проблемы, перспективы, инновации. Сборник материалов II Международной научно-практической конференции. Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУ ВО

"Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет (СибАДИ). – Омск, 2017.

11. Шевелев М.С. Оценка качества выполненных работ по ремонту автомобилей комплексным методом / М.С. Шевелев, Л.Н. Тышкевич // Фундаментальные и прикладные исследования молодых учёных. Сборник научных трудов II Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных. Министерство образования и науки Российской Федерации; Правительство Омской области; Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет (СибАДИ). – Омск, 2018.

12. Шевелев М.С. История развития жидкостных ракетных двигателей / М.С. Шевелев // Цифровизация космической техники и технологий. Сборник научных трудов. Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет, Общественная палата Омской области, Сибирское отделение Академии военных наук. - Омск, 2018

13. Шевелев М.С. Методика оценки технического состояния автомобилей на предприятиях автомобильного сервиса / М.С. Шевелев, Л.Н. Тышкевич // Образование. Транспорт. Инновации. Строительство. Сборник материалов II Национальной научно-практической конференции. – Омск, 2019.



Бизнес-процесс «Работа с клиентом на предприятии автомобильного сервиса с применением методики оценки технического состояния автомобилей после выполненных ремонтных работ»

ПИЛОЖЕНИЕ 2

Сокращения, используемые в настоящем описании бизнес-процесса:

М – механик;

МП – мастер-приемщик.

Описание бизнес-процесса «Работа с клиентом с использованием методики оценки технического состояния автомобилей после выполненных работ»

Действие	Ответственный	Описание	Выходные данные	Требования к срокам	Получатель	Следующий этап/ процесс
1.1 Постановка задач механику мастером-приемщиком	МП	После поступления автомобиля в ремонтную зону, МП на основании причины обращения клиента, формирует диагностический лист в программном продукте. В диагностический лист заносится информация об автомобиле: марка и модель, год выпуска, тип и объем ДВС и тип КПП, неисправности, с которыми обратился клиент.	Перечень работ в диагностическом листе	15 мин.	МП	п 1.2
1.2 Оценка технического состояния автомобиля, заполнение данных о неисправностях в диагностическом листе	М	Сформированный диагностический лист МП передает М. М производит предремонтную оценку технического состояния автомобиля путем замера параметров, указанных в диагностическом листе с помощью диагностического оборудования. Полученные значения параметров М заносит в диагностический лист в поля ввода программного продукта. Используя введенные значения параметров, программный продукт вычисляет значение комплексного показателя технического состояния автомобиля до ремонта.	Заполненные сведения о предремонтном техническом состоянии автомобиля в диагностическом листе	30 мин.	М	п 1.3

1.3 Анализ диагностического листа мастером-приемщиком	МП	Заполненный диагностический лист М передает МП. МП проводит анализ диагностического листа и принимает решение о необходимости проведения дополнительных работ.	Требуются дополнительные работы	5 мин.	МП	п. 1.4
			Не требуются дополнительные работы	5 мин.	МП	п. 1.5
1.4 Согласование дополнительных работ с клиентом	МП	МП, согласно составленного перечня работ, согласует их с клиентом лично или по телефону.	Изменение в заказ-наряде	10 мин.	МП	п 1.5
			Отказ клиента от дополнительных работ	10 мин.	МП	БП «Маркетинг»
1.5 Выполнение ремонтных работ	М	М выполняет ремонтные работы согласно согласованному с клиентом перечню работ. В случае обнаружения скрытых неисправностей (отсутствующих в перечне заявленных неисправностей) М проводит повторную оценку технического состояния автомобиля. После окончания ремонтных работ автомобиль направляется на послеремонтную оценку технического состояния.	Имеются скрытые неисправности		М	п 1.2
			Скрытые неисправности отсутствуют		М	п. 1.6
1.6 Оценка технического состояния отремонтированного автомобиля	М	М производит послеремонтную оценку технического состояния автомобиля путем замера параметров, указанных в диагностическом листе с помощью диагностического оборудования. Полученные значения параметров М заносит в диагностический лист в поля ввода программного продукта. Используя введенные значения параметров, программный продукт вычисляет значение комплексного показателя технического состояния автомобиля после выполненного ремонта.	Удовлетворительное значение комплексного показателя ($W > 75\%$)	30 мин.	М	п 1.7
			Неудовлетворительное значение комплексного показателя ($W < 75\%$)	30 мин.	М	п. 1.8

1.7 Контроль работ, заполнение сведений о послеремонтном состоянии автомобиля в диагностическом листе	МП	МП проводит контроль выполненных работ, согласно перечню, а так же проверяет полноту заполнения диагностического листа сведениями о предремонтном и после ремонтном состоянии автомобиля.	Работа принята МП	10 мин.	МП	п 1.10
			Работа не принята МП	10 мин.	МП	п. 1.2
1.8 Устранение неисправностей согласно результатам оценки технического состояния отремонтированного автомобиля	М	При получении неудовлетворительного значения комплексного показателя, М проводит устранение неисправностей узлов и агрегатов, значение параметров технического состояния которых находится ниже предельно-допустимого уровня.	Неисправности устранены		М	п. 1.7
1.9 Выдача автомобиля клиенту	МП	При выдаче автомобиля МП представляет и разъясняет клиенту результаты ремонта и рассказывает о гарантии на работы и запасные части. Рассказывает о выявленных неисправностях, которые были обнаружены при осмотре и в процессе ремонта, но не были устранены. Передает рабочий лист с номенклатурой работ, запчастей и их стоимостью. Передает клиенту заказ-наряд, акты приема-передачи и выполненных работ, которые заверяются подписями клиента и МП.	Заверенный подписями МП и М диагностический лист	-	МП	БП «Работа с клиентом»

Заключение
кафедры «Эксплуатация и ремонт автомобилей»

Научный доклад «Разработка методики оценки технического состояния автомобилей после выполненного ремонта» выполнен в ФГБОУ ВО «СибАДИ» аспирантом группы ТТТ-17МА1 4 курса очной формы обучения Шевелевым М.С. по направлению 23.06.01 «Техника и технологии наземного транспорта» направленности «Эксплуатация автомобильного транспорта».

Научный руководитель – Тышкевич Лариса Николаевна, к.т.н., доцент.

По итогам обсуждения принято следующее заключение:

- научный доклад по научно-квалификационной работе (диссертации) аспиранта Шевелева М.С. соответствует направлению 23.06.01 «Техника и технологии наземного транспорта», в соответствии с которым он заявлен;

- основные положения научного доклада Шевелева М.С. опубликованы в виде 15 печатных статей, включенных в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ), и 2 статей в изданиях перечня ВАК;

- в научном докладе достоверные сведения о работах, опубликованных соискателем ученой степени;

- в научном докладе использовались добросовестные заимствования из ряда публикаций с соответствующими ссылками (17% заимствований);

Рекомендовано: провести экспериментальные исследования разработанного программного обеспечения для оценки качества выполненных работ в условиях автосервисного предприятия.

Заключение принято на заседании кафедры «Эксплуатация и ремонт автомобилей».

Заведующий кафедрой

Трофимов А.В.



Подпись: *Трофимов А.В.* Удостоверяю
Начальник отдела кадров
работников УП и КО *М.Н. Бухарова*

**ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ
НА НАУЧНЫЙ ДОКЛАД
об основных результатах подготовленной научно-квалификационной
работы (диссертации)
на соискание ученой степени кандидата наук**

аспиранта Шевелева Максима Сергеевича 4 курса очной формы обучения направления подготовки 23.06.01 «Техника и технологии наземного транспорта» направленность: «Эксплуатация автомобильного транспорта» на тему: «Разработка методики оценки технического состояния автомобилей после выполненного ремонта».

Рассмотренный автором вопрос является актуальным для науки и общества в целом. Главенствующим вопросом, представленным на рассмотрение в научном труде, является: оценка технического состояния автомобилей после ремонта. В работе четко и ясно определены объект и предмет, а также сформулированы цель и задачи исследований.

Содержание научного доклада полностью раскрывает тему проводимых исследований. В первой главе научной работы приведены результаты анализа существующей ситуации на рынке оказания услуг по ремонту автомобилей на предприятиях автомобильного сервиса. Выполнен анализ методов и подходов оценки технического состояния автомобилей. В качестве вывода автор предлагает использовать новую методику оценки технического состояния автомобилей, при которой измеряют наиболее информативные и достоверные показатели, позволяющие дать точную оценку технического состояния автомобиля.

Во втором разделе приведено теоретическое обоснование оценки уровня качества после ремонтных работ на основе определения информативности диагностических параметров. Оценка достоверности полученных результатов подтверждается выполненными математическими расчетами.

Третий раздел посвящен обоснованию и описанию принципа работы разработанного М.С.Шевелевым программного обеспечения для вычисления комплексного показателя технического состояния автомобиля (W_K). Программное обеспечение возможно установить на персональные компьютеры или на мобильные устройства, оснащенные операционной системой «Android», что облегчает внедрение в производственный процесс авторемонтного предприятия.

В четвертом разделе подтверждены теоретические предположения проведенными экспериментальными изысканиями: на действующем предприятии автомобильного сервиса проводилась оценка технического состояния автомобилей по новой методике и с применением созданного программного обеспечения.

К достоинствам представленной диссертационной работы можно отнести оригинальный подход к определению важности критериев для определения

комплексного показателя технического состояния автомобилей и возможность практического применения методики на предприятиях.

Теоретические и экспериментальные исследования М.С. Шевелева опубликованы в 16 научных трудах, 2 из которых опубликованы в журналах, рекомендованных перечнем ВАК.

Шевелев М.С. принял участие в 11 конференциях, в том числе международных.

В целом научный доклад выполнен в соответствии с направлением подготовки 23.06.01 «Техника и технологии наземного транспорта» направленностью: «Эксплуатация автомобильного транспорта» на тему, а также требованиям, предъявляемым к научному докладу по научно-квалификационной работе (диссертации).

Научный доклад по научно-квалификационной работе (диссертации) «Разработка методики оценки технического состояния автомобилей» Шевелева Максима Сергеевича по направлению подготовки 23.06.01 «Техника и технологии наземного транспорта» направленность: «Эксплуатация автомобильного транспорта» заслуживает положительной оценки.

Канд. техн. наук, доцент



Л.Н. Тышкевич

Рецензия

на научный доклад Шевелева Максима Сергеевича

на тему: «Разработка методики оценки технического состояния автомобилей после выполненных работ на предприятиях автомобильного сервиса»

На рецензию представлен научный доклад научно-квалификационной работы (диссертации) на 19 страницах.

Актуальность – Представленная работа направлена на решение актуальной для Российской Федерации проблемы, заключающейся в большом количестве повторных (гарантийных) обращений на предприятиях автомобильного сервиса. Согласно проведенным автором работы статистическим исследованиям, около 4% отремонтированных автомобилей возвращаются на гарантийный ремонт, что приводит к значительным экономическим затратам предприятий автомобильного сервиса. К примеру, для крупного предприятия с количеством постов более 30, экономические затраты составляют около 2 млн. рублей в год, что соответствует 5-6% годовой прибыли.

Научная новизна – Научная новизна работы состоит в разработке новой математической модели для определения комплексного показателя технического состояния, которая была получена на основе оценки, анализа и переработке существующих методик оценки качества работ на предприятиях автомобильного сервиса и собственных экспериментальных исследования.

Достоверность – Степень достоверности результатов проведенных исследований подтверждена численными и натурными экспериментами. Результаты исследования докладывались и получили положительные отзывы на 11 конференциях различного уровня.

Практическая ценность – заключается в разработке нового программного обеспечения для оценки технического состояния автомобилей.

Личное участие аспиранта в получении результатов, изложенных в научном докладе (диссертации) – Изложенные в научном докладе научно-квалификационной работы (диссертации) научные и практические результаты являются итогом самостоятельного труда соискателя.

Апробация – в процессе подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) соискатель выступал на 11 научных конференциях. Основные положения ВКР отражены в 15 научных публикациях, большая часть которых в рецензируемых изданиях различного уровня.

Ценность научных работ аспиранта – Ценность работ соискателя подтверждается наличием 2 публикация в рецензируемых научных изданиях, рекомендуемых ВАК России.

Содержание научного доклада соответствует научной специальности 05.22.10 «Эксплуатация и ремонт автомобильного транспорта» и относится к технической отрасли науки.

Научный доклад выполнен на высоком профессиональном уровне, однако наряду с вышеперечисленными достоинствами, следует отметить следующие недостатки:

1. В представленной автором математической модели не учитываются все диагностические параметры, указанные в ГОСТ 23435-79, ГОСТ 26048-83, ГОСТ Р 51709-2001.

2. В представленной схеме алгоритма (стр. 15) не приведены научные обоснования минимального значения комплексного показателя технического состояния.

3. Желательна апробация результатов исследования в реальной работе предприятий технического обслуживания и ремонта автотранспорта.

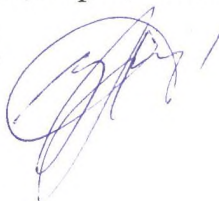
Заключение

В целом научный доклад выполнен в соответствии с направленностью 05.22.10 «Эксплуатация автомобильного транспорта» и направлением 23.06.01 «Техника и технологии наземного транспорта», а также требованиям, предъявляемым к научному докладу по научно-квалификационной работе (диссертации).

Научный доклад по научно-квалификационной работе (диссертации) «Разработка методики оценки технического состояния автомобилей после выполненного ремонта» заслуживает положительной оценки.

Рецензент, руководитель управляющей компании сети автокомплексов
«Реактор», к.ф.н, Николин И.В.

Подпись



Дата 23.06.2015

Рецензия

на научный доклад Шевелева Максима Сергеевича
на тему «Разработка методики оценки технического состояния
автомобилей после выполненного ремонта»

На рецензию представлен научный доклад научно-квалификационной работы (диссертации) на 19 страницах.

Актуальность. Представленная работа направлена на решение актуальной для Российской Федерации проблемы, заключающейся в большом количестве повторных (гарантийных) обращений на предприятиях автомобильного сервиса. Согласно проведенным автором работы статистическим исследованиям, около 4% отремонтированных автомобилей возвращаются на гарантийный ремонт, что приводит к значительным экономическим затратам предприятий автомобильного сервиса. К примеру, для крупного предприятия с количеством постов более 30, экономические затраты составляют около 2 млн. рублей в год, что соответствует 5-6% годовой прибыли.

Научная новизна. Научная новизна работы состоит в разработке новой математической модели для определения комплексного показателя технического состояния, которая была получена на основе оценки, анализа и переработке существующих методик оценки качества работ на предприятиях автомобильного сервиса и собственных экспериментальных исследования.

Достоверность. Степень достоверности результатов проведенных исследований подтверждена численными и натурными экспериментами. Результаты исследования докладывались и получили положительные отзывы на 11 конференциях различного уровня.

Практическая ценность заключается в разработке нового программного обеспечения для оценки технического состояния автомобилей.

Личное участие аспиранта в получении результатов, изложенных в научном докладе (диссертации). Изложенные в научном докладе научно-квалификационной работы (диссертации) научные и практические результаты являются итогом самостоятельного труда соискателя.

Апробация в процессе подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) соискатель выступал на 11 научных конференциях. Основные положения ВКР отражены в 15 научных публикациях, большая часть которых в рецензируемых изданиях различного уровня.

Ценность научных работ аспиранта. Ценность работ соискателя подтверждается наличием 2 публикация в рецензируемых научных изданиях, рекомендуемых ВАК России.

Содержание научного доклада соответствует научной специальности 05.22.10 «Эксплуатация и ремонт автомобильного транспорта» и относится к технической отрасли науки.

Научный доклад выполнен на высоком профессиональном уровне, однако наряду с вышеперечисленными достоинствами, следует отметить следующие недостатки:

1. Осталось неясным, каковы направления и перспективы дальнейших исследований автора по теме научно-квалификационной работы.
2. Не приведено подробное описание конструкции и принципа действия оборудования для определения диагностических параметров агрегатов и систем автомобилей.

Заключение

В целом научный доклад выполнен в соответствии с направленностью 05.22.10 «Эксплуатация автомобильного транспорта» и направлением 23.06.01 «Техника и технологии наземного транспорта», а также требованиям, предъявляемым к научному докладу по научно-квалификационной работе (диссертации).

Научный доклад по научно-квалификационной работе (диссертации)
«Разработка методики оценки технического состояния автомобилей после
выполненного ремонта» заслуживает положительной оценки.

Рецензент:

Доктор технических наук, профессор,

Декан факультета «Нефтегазовая

и строительная техника»

ФГБОУ ВО «СиБАДИ»



Кузнецова В.Н.

ВЕРНО  С.С. Суров

Вед. документ. Отдел кадров работников УПИКО

20 21



Отчет о проверке на заимствования №1



Автор: Шевелев Максим Сергеевич
Проверяющий: Певнев Николай Гаврилович
Организация: Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет (СибАДИ)
Отчет предоставлен сервисом «Антиплагиат» - <http://sibadi.antiplagiat.ru>

ИНФОРМАЦИЯ О ДОКУМЕНТЕ

№ документа: 130
Начало загрузки: 15.06.2021 11:42:26
Длительность загрузки: 00:00:14
Имя исходного файла: Научный доклад Шевелева М.С..docx
Название документа: Научный доклад Шевелева М.С.
Размер текста: 1 кБ
Символов в тексте: 35471
Слов в тексте: 3833
Число предложений: 247

ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОТЧЕТЕ

Последний готовый отчет (ред.)
Начало проверки: 15.06.2021 11:42:40
Длительность проверки: 00:00:19
Комментарии: не указано
Поиск с учетом редактирования: да
Модули поиска: ИПС Адилет, Библиография, Сводная коллекция ЭБС, Сводная коллекция РГБ, Цитирование, Переводные заимствования по Интернету (EnRu), Переводные заимствования издательства Wiley (RuEn), СПС ГАРАНТ, Диссертации НББ, Перефразирования по Интернету, Патенты СССР, РФ, СНГ, СМН России и СНГ, Модуль поиска "СибАДИ", Кольцо вузов, Издательство Wiley, Переводные заимствования



ЗАИМСТВОВАНИЯ	САМОЦИТИРОВАНИЯ	ЦИТИРОВАНИЯ	ОРИГИНАЛЬНОСТЬ
17,99%	0%	1,95%	80,06%

Заимствования — доля всех найденных текстовых пересечений, за исключением тех, которые система отнесла к цитированиям, по отношению к общему объему документа.
Самоцитирование — доля фрагментов текста проверяемого документа, совпадающий или почти совпадающий с фрагментом текста источника, автором или соавтором которого является автор проверяемого документа, по отношению к общему объему документа.
Цитирование — доля текстовых пересечений, которые не являются авторскими, но система посчитала их использование корректным, по отношению к общему объему документа. Сюда относятся оформленные по ГОСТу цитаты; общеупотребительные выражения; фрагменты текста, найденные в источниках из коллекций нормативно-правовой документации.
Текстовое пересечение — фрагмент текста проверяемого документа, совпадающий или почти совпадающий с фрагментом текста источника.
Источник — документ, проиндексированный в системе и содержащийся в модуле поиска, по которому проводится проверка.
Оригинальность — доля фрагментов текста проверяемого документа, не обнаруженных ни в одном источнике, по которым шла проверка, по отношению к общему объему документа.
Заимствования, самоцитирования, цитирования и оригинальность являются отдельными показателями и в сумме дают 100%, что соответствует всему тексту проверяемого документа.
Обращаем Ваше внимание, что система находит текстовые пересечения проверяемого документа с проиндексированными в системе текстовыми источниками. При этом система является вспомогательным инструментом, определение корректности и правомерности заимствований или цитирований, а также авторства текстовых фрагментов проверяемого документа остается в компетенции проверяющего.

№	Доля в отчете	Доля в тексте	Источник	Актуален на	Модуль поиска	Блоков в отчете	Блоков в тексте
[01]	4,12%	6,09%	Лунёв, Александр Александрович Обоснование расчётных значений механических характеристик золошлаковых смесей для проектирования земляного полотна : автореферат дис. ... кандидата технических наук : 05.23.11 Омск 2019 http://elibrary.ru	15 Окт 2019	Сводная коллекция РГБ	5	9
[02]	3,88%	4,32%	Кашталини, Александр Сергеевич Повышение эффективности функционирования изолированных регулируемых перекрестков с учетом временной неравномерности транспортных потоков : диссертация ... кандидата технических наук : 05.22.10 Омск 2018 http://elibrary.ru	15 Окт 2019	Сводная коллекция РГБ	4	8
[03]	3,81%	4,08%	Галдин, Владимир Николаевич Совершенствование гидравлического ударного устройства активного рабочего органа экскаватора : автореферат дис. ... кандидата технических наук : 05.05.04 Омск 2020 http://elibrary.ru	19 Авг 2020	Сводная коллекция РГБ	1	8
[04]	2,61%	3,23%	ВКР_Прибыль_СибирскийКупец_1,2,3 (1).docx	05 Апр 2019	Кольцо вузов	3	4
[05]	0%	3,23%	537107	16 Мар 2019	Кольцо вузов	0	4
[06]	1%	3,23%	Лингводидактические основы развития фразеологической компетенции у старшеклассников (на материале англоязычных рекламных текстов)	16 Июн 2019	Кольцо вузов	0	4
[07]	2,72%	2,84%	Литвинов, Николай Николаевич Обоснование расчетной модели армированного щебеночного основания дорожной одежды : диссертация ... кандидата технических наук : 05.23.11 Омск 2018 http://elibrary.ru	15 Окт 2019	Сводная коллекция РГБ	1	6
[08]	1,48%	2,7%	Белокопытов, Сергей Викторович Влияние отрицательных температур на процессы в смазочных системах поршневых двигателей наземного транспорта : диссертация ... кандидата технических наук : 05.04.02 Омск 2017 http://elibrary.ru	22 Фев 2019	Сводная коллекция РГБ	2	3
[09]	0%	1,94%	Международная научно-практическая конференция «Архитектурно-строительный и дорожно-транспортный комплекс: проблемы, перспективы, новации» http://www.sibadi.ru	31 Дек 2018	СМИ России и СНГ	0	8
[10]	0%	1,68%	15-16 ноября в Омске пройдет Форум "Высокие технологии и техника для Арктики и "ВТТА-Омск-2017" http://www.sibadi.ru	31 Дек 2018	СМИ России и СНГ	0	7

[11]	1,25%	1,67%	Программа Международного конгресса Архитектура. Строительство. Транспорт. (к 85-летию ФГБОУ ВПО "СибАДИ") http://lib-nd.ru	05 Янв 2017	ПЕРЕФРАЗИРОВАНИЯ ПО ИНТЕРНЕТУ	3	4
[12]	0%	1,56%	II Международная научно-практическая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых «Фундаментальные и прикладные исследования молодых ученых» http://conf.kbzdormat.ru	18 Дек 2018	СМИ России и СНГ	0	6
[13]	0%	1,25%	Сопротивление изгибу многослойных плит перекрытий безопалубочного формования в составе платформенных стыков зданий http://lib-nd.ru	06 Дек 2018	Диссертации НББ	0	3
[14]	-	1,23%	не указано	раньше 2011	Цитирование	2	3
[15]	0,12%	1,12%	ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РЕМОНТА ДВИГАТЕЛЕЙ ПРИ СЕРТИФИКАЦИИ УСЛУГ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ (НА ПРИМЕРЕ ДВИГАТЕЛЕЙ УМЗ) диссертация по процессам и машинам агроинженерных систем, скачайте бесплатно автореферат диссертации на тему "Технологии и средс... http://lib-nd.ru	05 Янв 2017	ПЕРЕФРАЗИРОВАНИЯ ПО ИНТЕРНЕТУ	2	2
[16]	0,02%	1,08%	Все о защите прав потребителей. Сборник нормативных правовых и судебных актов http://lib-nd.ru	03 Июл 2017	Сводная коллекция ЭБС	1	2
[17]	0%	1,08%	Все о защите прав потребителей Москва 2016 http://lib-nd.ru	05 Авг 2019	Сводная коллекция РГБ	0	2
[18]	-	1,08%	Решение Охинского городского суда Сахалинской области от 12 января 2016 г. по делу N 2-60/2016 (ключевые темы: автотранспортное средство - недостатки выполненной работы, оказанной услуги - недостатки результата работы - автомобиль - взыскание компен... http://lib-nd.ru	03 Янв 2017	СПС ГАРАНТ	2	2
[19]	1,08%	1,08%	Исследование и разработка технологии восстановления экологического класса легковых автомобилей с карбюраторным двигателем диссертация по машиностроению и машиноведению, скачайте бесплатно автореферат диссертации на тему "Машины, агрегаты и процессы (по ... http://lib-nd.ru	29 Янв 2017	ПЕРЕФРАЗИРОВАНИЯ ПО ИНТЕРНЕТУ	1	1
[20]	0%	1,08%	Инвестиционный проект строительства автокомплекса в г. Хабаровск	21 Июн 2018	Кольцо вузов	0	2
[21]	0,33%	1,07%	Оценка риска возникновения чрезвычайных ситуаций на гидроузлах Республики Беларусь, расположенных в каскадах http://lib-nd.ru	04 Июл 2017	Диссертации НББ	2	3
[22]	0%	1%	Гожельник Д.М. «Гражданско-правовая характеристика договора купли-продажи автомобиля с участием автосалона и гражданина потребителя» 342 гр. 2015 г.	30 Ноя 2015	Кольцо вузов	0	2
[23]	0,99%	0,99%	Карасик, Александр Аргатьевич Разработка модели и программного обеспечения информационно-образовательной среды для организации дистанционного обучения с использованием сети Интернет : автореферат дис. ... кандидата технических наук : 05.13.18 Екатеринбург... http://lib-nd.ru	20 Янв 2010	Сводная коллекция РГБ	1	1
[24]	0%	0,97%	ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ПРАВИЛ ОКАЗАНИЯ УСЛУГ (ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ) ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ АВТОМ	15 Янв 2019	СМИ России и СНГ	0	2
[25]	-	0,95%	Решение Петропавловск-Камчатского городского суда Камчатского края от 16 декабря 2015 г. по делу N 2-8910/2015 (ключевые темы: автотранспортное средство - автозапчасти - автомобиль - заказ-наряд - замена двигателя) http://lib-nd.ru	03 Янв 2017	СПС ГАРАНТ	0	2
[26]	0%	0,93%	72430 http://lib-nd.ru	10 Мар 2016	Сводная коллекция ЭБС	0	2
[27]	0%	0,93%	142051 http://lib-nd.ru	18 Апр 2016	Сводная коллекция ЭБС	0	2
[28]	0%	0,93%	143840 http://lib-nd.ru	18 Апр 2016	Сводная коллекция ЭБС	0	2
[29]	0,85%	0,85%	Типов, Владимир Александрович диссертация ... кандидата технических наук : 05.02.13 Москва 2010 http://lib-nd.ru	раньше 2011	Сводная коллекция РГБ	1	1
[30]	0,12%	0,85%	Никитин, Игорь Алексеевич Научное обоснование методов проектирования продуктов и рационов персонализированного питания, их товароведная оценка : диссертация ... доктора технических наук : 05.18.15 Москва 2019 http://lib-nd.ru	14 Янв 2020	Сводная коллекция РГБ	1	2
[31]	0%	0,8%	Олейник, Евгений Владимирович Механизмы формирования технологических ресурсов производственных предприятий : на примере малых издательских комплексов : автореферат дис. ... кандидата экономических наук : 08.00.05 Москва 2007 http://lib-nd.ru	21 Янв 2010	Сводная коллекция РГБ	0	1
[32]	0%	0,79%	ДОКУМЕНТЫ, УКАЗЫ, ПОСТАНОВЛЕНИЯ - АВТОСЕРВИС,	14 Дек 2018	СМИ России и СНГ	0	4
[33]	0%	0,76%	Трофимова, Людмила Семеновна Научные основы текущего планирования работы грузового автотранспортного предприятия в условиях неопределенности развития : диссертация ... доктора технических наук : 05.22.10 Омск 2020 http://lib-nd.ru	12 Янв 2021	Сводная коллекция РГБ	0	2
[34]	0%	0,74%	УПРАВЛЕНИЕ ЭКОНОМИКОЙ СТРАНЫ УДК 351.	15 Янв 2019	СМИ России и СНГ	0	3
[35]	0,73%	0,73%	ТМ 2015 Ковшов А.Г.Техническое диагностирование машин	27 Окт 2017	Кольцо вузов	2	2

[36]	Видео	0,68%	Автореферат испр 22_10.pdf	22 Окт 2019	Кольцо вузов	0	2
[37]	Видео	0,65%	В СибАДИ состоялась научно-практическая конференция: "Современные подходы к планированию развития городских транспортных систем: от "города для автомобилей" к "городу с высоким качеством жизни"	21 Дек 2018	СМИ России и СНГ	0	2
[38]	Видео	0,62%	Технология упрочнения и герметизации ниточных соединений специальной защитной одежды из огнестойких материалов	06 Дек 2018	Диссертации НББ	0	1
[39]	Видео	0,61%	Информационное письмо	29 Янв 2017	Перефразирования по Интернету	0	1
[40]	Видео	0,58%	Строение, электронные и спиновые свойства наноразмерных алмазов, содержащих NV-центры	04 Июл 2017	Диссертации НББ	0	1
[41]	Видео	0,5%	38.04.01-Иванова Е.Ю_18_M.	15 Ноя 2018	Кольцо вузов	1	1
[42]	Видео	0,49%	Анализ бизнес-процессов и разработка программного решения на базе BI-платформы QLIKSENSE для оптимизации технической поддержки запросов пользователей в системе BI ДРП: выпускная квалификационная работа	21 Янв 2020	Сводная коллекция ЭБС	1	1
[43]	Видео	0,47%	Бухгалтерский учет запасов полезных ископаемых и анализ эффективности их использования в условиях интенсификации освоения минерально-сырьевой базы Республики Беларусь	11 Ноя 2016	Диссертации НББ	0	1
[44]	Видео	0,47%	Методическая система повышения эффективности математической подготовки студентов фармацевтических факультетов	06 Дек 2018	Диссертации НББ	0	1
[45]	Видео	0,45%	Программа 76-я студенческая научно-техническая конференция и I тур конкурса на лучший научный доклад студентов 19-21 апреля 2016	08 Янв 2017	Перефразирования по Интернету	1	1
[46]	Видео	0,44%	Чемёркин, Юрий Сергеевич Методы управления информационной безопасностью организации на основе анализа изменений облачных сред : автореферат дис. ... кандидата технических наук. : 05.13.19 Санкт-Петербург 2016	01 Апр 2018	Сводная коллекция РГБ	0	1
[47]	Видео	0,43%	Новодворский, Владимир Юрьевич диссертация ... кандидата технических наук : 05.22.10 Ленинград 1984	20 Янв 2010	Сводная коллекция РГБ	1	1
[48]	Видео	0,41%	Объявление о замещении должностей педагогических работников	26 Мар 2021	СМИ России и СНГ	0	1
[49]	Видео	0,41%	Семенов_В.С._ВКР_22.06.2020	24 Сен 2020	Кольцо вузов	0	1
[50]	Видео	0,37%	6628	09 Мар 2016	Сводная коллекция ЭБС	0	1
[51]	Видео	0,36%	Генетический анализ созданных в Республике Беларусь линий подсолнечника Helianthus annuus L., и их использование в гетерозисной селекции	20 Дек 2016	Диссертации НББ	0	1
[52]	Видео	0,36%	Повышение эффективности системы контроля и учета расхода дизельного топлива тепловозами	11 Ноя 2016	Диссертации НББ	0	1
[53]	Видео	0,36%	Повышение работоспособности строительных и дорожных машин с учетом изменения их технико-экономических показателей на этапе эксплуатации жизненного цикла	04 Июл 2017	Диссертации НББ	0	1
[54]	Видео	0,36%	Моделирование и идентификация процессов управления производством карбамида с использованием рядов Вольтерра-Лагерра	06 Дек 2018	Диссертации НББ	0	1
[55]	Видео	0,36%	Туристско-рекреационный потенциал как основа развития въездного туризма Китая	16 Янв 2020	Диссертации НББ	0	1
[56]	Видео	0,36%	Управление параметрами механических колебаний в прецизионных приводах линейных координатных систем	16 Янв 2020	Диссертации НББ	0	1
[57]	Видео	0,36%	Модель и алгоритмы для прогнозирования миграции радионуклидов в природных дисперсных средах с применением технологий параллельных вычислений	16 Янв 2020	Диссертации НББ	0	1
[58]	Видео	0,35%	Григорьева, Татьяна Евгеньевна Методика и комплекс имитационных моделей планирования процесса снегуборки : диссертация ... кандидата технических наук. : 05.13.10 Томск 2019	27 Дек 2019	Сводная коллекция РГБ	1	1
[59]	Видео	0,35%	Автореферат испр 19_10 111.pdf	21 Окт 2019	Кольцо вузов	0	1
[60]	Видео	0,3%	ОРГАНАМ ПО СЕРТИФИКАЦИИ УСЛУГ НА АВТОМОБИЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ.	16 Янв 2019	СМИ России и СНГ	0	1
[61]	Видео	0,3%	Молодые ученые соберутся в СибАДИ	16 Авг 2019	СМИ России и СНГ	0	1
[62]	Видео	0,27%	Пояснительная записка к проекту федерального закона N 106468-6 "Об исполнении федерального бюджета за 2011 год" (не действует)	14 Авг 2018	СПС ГАРАНТ	1	1

СПРАВКА

о результатах проверки текстового документа
на наличие заимствований

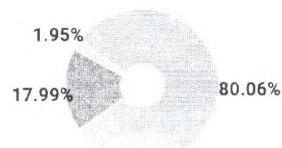
Сибирский государственный автомобильно-
дорожный университет (СибАДИ)

ПРОВЕРКА ВЫПОЛНЕНА В СИСТЕМЕ АНТИПЛАГИАТ.ВУЗ

Автор работы: Шевелев Максим Сергеевич
Самоцитирование
рассчитано для: Шевелев Максим Сергеевич
Название работы: Научный доклад Шевелева М.С.
Тип работы: Не указано
Подразделение:

РЕЗУЛЬТАТЫ

ЗАИМСТВОВАНИЯ	17.99%
ОРИГИНАЛЬНОСТЬ	80.06%
ЦИТИРОВАНИЯ	1.95%
САМОЦИТИРОВАНИЯ	0%



ДАТА ПОСЛЕДНЕЙ ПРОВЕРКИ: 15.06.2021

Модули поиска: ИПС Адилет; Библиография; Сводная коллекция ЭБС; Сводная коллекция РГБ; Цитирование; Переводные заимствования по Интернету (EnRu); Переводные заимствования издательства Wiley (RuEn); СПС ГАРАНТ; Диссертации НББ; Перефразирования по Интернету; Патенты СССР, РФ, СНГ; СМИ России и СНГ; Модуль поиска "СибАДИ"; Кольцо вузов; Издательство Wiley; Переводные заимствования

Работу проверил: Певнев Николай Гаврилович
ФИО проверяющего

Дата подписи:



Подпись проверяющего



Чтобы убедиться
в подлинности справки, используйте QR-код,
который содержит ссылку на отчет.

Ответ на вопрос, является ли обнаруженное заимствование
корректным, система оставляет на усмотрение проверяющего.
Предоставленная информация не подлежит использованию
в коммерческих целях.