

ПРОТОКОЛ № 02/3

заседания объединенного совета Д 999.030.03 по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук на базе ФГБОУ ВО «Приокский государственный университет», ФГБОУ ВПО «Липецкий государственный технический университет», ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»

г. Орел

16 декабря 2015 г.

ПРИСУТСТВОВАЛИ: 19 из 21 членов диссертационного совета, по специальности 05.22.08 (всего - 7): д.т.н. Голенков В.А. (Председатель), д.т.н. Корчагин В.А. (Зам. председателя), д.т.н. Новиков А.Н. (Зам. председателя), д.т.н. Баранов Ю.Н., д.т.н. Белокуров В.П., д.т.н. Волков В.С., д.т.н. Сарбаев В.И.; по специальности 05.22.10 (всего - 12): д.т.н. Агуреев И.Е., д.т.н. Баженов С.П., д.т.н. Бурнашов М.А., д.т.н. Гордон В.А., к.т.н. Катунин А.А. (Ученый секретарь), д.т.н. Коломейченко А.В., д.т.н. Елагин М.Ю., д.т.н. Ли Р.И., д.т.н. Подмастерьев К.В., д.т.н. Радченко С.Ю., д.т.н. Хмелев Р.Н., д.т.н. Чернышев В.И.

ПОВЕСТКА ДНЯ:

Защита диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.22.10 – Эксплуатация автомобильного транспорта **Тебекина Максима Дмитриевича** на тему «Повышение эффективности определения технического состояния шаровых шарниров подвески легкового автомобиля».

СЛУШАЛИ:

О присуждении ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.22.10 – «Эксплуатация автомобильного транспорта» по результатам защиты диссертации Тебекину Максиму Дмитриевичу.

ПОСТАНОВИЛИ:

Диссертационный совет принял решение присудить **Тебекину Максиму Дмитриевичу** ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 19 человек, из них 11 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 21 человека, входящих в состав совета, проголосовали за - 19, против - 0, недействительных бюллетеней - 0.

Председатель совета



В.А. Голенков

Ученый секретарь



А.А. Катунин

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ОБЪЕДИНЕННОГО ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д999.030.03 ПО ЗАЩИТЕ ДИССЕРТАЦИЙ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК, НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ДОКТОРА НАУК НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ПРИОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ», ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛИПЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ», ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ТУЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 16.12.2015 г. № 02/3

О присуждении ТЕБЕКИНУ МАКСИМУ ДМИТРИЕВИЧУ, гражданину РФ, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Повышение эффективности определения технического состояния шаровых шарниров подвески легкового автомобиля» по специальности 05.22.10 – «Эксплуатация автомобильного транспорта» принята к защите 07.10.2015 г., протокол №01/П объединенным диссертационным советом Д999.030.03 по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Приокский государственный университет» Министерства образования и науки Российской Федерации (302020, г. Орел, Наугорское шоссе, д. 29), Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Липецкий государственный технический университет» Министерства образования и науки Российской Федерации (398600, г. Липецк, ул. Московская, д. 30), Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тульский государственный университет» Министерства образования и науки Российской Федерации (300012, г. Тула, пр. Ленина, д. 92), приказ о создании № 908/нк от 06.08.2015 г.

Соискатель Тебекин Максим Дмитриевич, 1984 года рождения, в 2009 г. окончил Федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение высшего профессионального образования «Орловский Государственный технический университет», по специальности «Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования», в 2012 окончил очную аспирантуру Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Государственный университет – учебно-научно-производственный комплекс» по специальности 05.22.10 - «Эксплуатация автомобильного транспорта», работает младшим научным сотрудником научно-образовательного центра «Диатрансприбор» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Приокский государственный университет» Министерства образования и науки Российской Федерации.

Диссертация выполнена на кафедре «Сервис и ремонт машин» ФГБОУ ВПО «Госуниверситет - УНПК» Министерства образования и науки Российской Федерации.

Научный руководитель - доктор технических наук, профессор Новиков Александр Николаевич, ФГБОУ ВО «Приокский государственный университет», кафедра «Сервис и ремонт машин», заведующий кафедрой.

Официальные оппоненты:

1. Заяц Юрий Александрович, доктор технических наук, доцент, Рязанское высшее воздушно-десантное командное училище имени генерала армии В. Ф. Маргелова, декан Внебюджетного факультета коммуникаций и автомобильного транспорта;

2. Загородний Николай Александрович, кандидат технических наук, доцент, ФГБОУ ВПО Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, доцент кафедры «Сервис транспортных и технологических машин»

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация ФГБОУ ВО «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.», г. Саратов, в своем положительном отзыве, утвержденном первым проректором, профессором Сытником А.А., подписанном доктором технических наук, заведующим кафедрой «Автомобили и автомобильное хозяйство» Денисовым А.С., указала, что диссертация Тебекина Максима Дмитриевича на тему: «Повышение эффективности определения технического состояния шаровых шарниров подвески легкового автомобиля» соответствует критериям требований п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК РФ о порядке присуждения ученых степеней, а Тебекин Максим Дмитриевич достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.22.10 – «Эксплуатация автомобильного транспорта».

Соискатель имеет 15 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 15 работ, изданных в рецензируемых научных изданиях 9. В публикациях отражены основные теоретико-методические положения, выносимые на защиту, представлена научная новизна и продемонстрирована практическая значимость решаемой в диссертации проблемы повышения эффективности определения технического состояния шаровых шарниров передней подвески легковых автомобилей. Авторский вклад в опубликованных работах составляет в среднем 71%.

Наиболее значимыми работами являются:

1. Тебекин, М.Д. Современные способы стендовых испытаний шаровых шарниров / М.Д. Тебекин, А.А. Катунин, А.Н. Новиков // Мир транспорта и технологических машин. –2010.– №4(31).– С.27-34. (0,5/0,25 п.л. автора).

2. Тебекин, М. Д. Проблемы эксплуатации шаровых опор легковых автомобилей / М.Д. Тебекин, А.А. Катунин, А.Н. Новиков // Мир транспорта и технологических машин. –2010.– №3(30).– С.42-45. (0,25/0,13 п.л. автора)

3. Тебекин, М. Д. Ускоренные испытания шаровых опор передней подвески легковых автомобилей / М.Д. Тебекин, А.А. Катунин, А.Н. Новиков // Мир транспорта и технологических машин. –2011.– №1(32).– С.41-44. (0,25/0,14 п.л. автора).

4. Тебекин, М. Д. Гидравлический привод стенда для испытания элементов передней подвески легковых автомобилей /М. Д. Тебекин, А. А. Катунин, А. Н. Новиков// Мир транспорта и технологических машин.–2011.– №2(33).– С.6-8. (0,18/0,11 п.л. автора).

5. Тебекин, М.Д. Стендовые испытания ресурса шаровых опор / М.Д. Тебекин, А.А. Катунин, А.Н. Новиков // Мир транспорта и технологических машин.– 2011.– №3(34).– С.39-42. (0,25/0,14 п.л. автора)

6. Анализ повреждений шаровых шарниров / М.Д. Тебекин [и др.] // Мир транспорта и технологических машин.–2012.–№1(36).– С.8-14. (0,44/0,16 п.л. автора)

7. Тебекин, М. Д. Методика проведения стендовых экспериментов по определению технического состояния шаровых опор / М.Д. Тебекин, А.А. Катунин, А.Н. Новиков // Мир транспорта и технологических машин.–2014. – №2(45). –С.14-20. (0,44/0,15 п.л. автора)

8. Тебекин, М.Д. Вибродиагностика, как способ определения технического состояния шаровых элементов подвески автомобилей [Текст] / М.Д. Тебекин, А.А. Катунин, А.Н. Новиков // Автотранспортное предприятие. –2014. – №11. – С.25–27 (0,18/ 0,1 п.л. автора).

9. Математическое моделирование технического состояния шарового шарнира в условиях стендовых испытаний / М.Д. Тебекин [и др.] // Мир

транспорта и технологических машин.–2014.–№4(47). – С.39-46. (0,5/0,28 п.л. автора).

На диссертацию и автореферат поступило 16 отзывов. Все отзывы положительные. Содержат замечания:

- *отзывы официальных оппонентов:*

1. **Заяц Ю. А.**, д.т.н., профессор: 1. Название пункта 1.3.2 «Классификация шаровых шарниров» не отражает его содержание. Сам пункт изложен в восьми строках и двух рисунках. Не представлены виды классификации. 2. Анализ стендов (п.1.6) для испытания шаровых шарниров выполнен достаточно поверхностно. Нет маркировок и других характеристик стендов. 3. Рисунок 1.11 «Способы испытаний и диагностирования шаровых шарниров подвески автомобилей» не содержит какой-либо информации о диагностировании указанных элементов. 4. Математическая модель п.2.3 является одномерной. Приближение о том, что продольные и боковые силы можно не учитывать – является грубым. Учитывая геометрию шарнира целесообразно представление уравнения 2.10 в сферических координатах и учет всех сил. 5. В работе автор использует новый диагностический параметр – виброускорение, но главные свойства этого параметра (чувствительность, однозначность, стабильность) – не описаны и не проанализированы. 6. Вывод № 2 в главе 3 – не обоснован. Возможность ускоренных ресурсных испытаний шаровых шарниров на стенде, который имитирует движение легкового автомобиля по дороге с гравийным покрытием со скоростью 5 - 15 км/ч необходимо обосновать. 7. В работе отсутствует проверка на однородность дисперсий (например, по критерию Кохрена) результатов экспериментальных исследований. Пункт 4.1.3 «Сопоставление результатов теоретического и экспериментального исследований» – некорректен. Необходимо применить один из известных методов проверки модели на адекватность экспериментальным данным. В данном случае достаточно критерия Фишера-Снедекора. 8. Вывод № 4 (погрешность способа 10 %) в главе 3 не следует из содержания главы.

2. **Загородний Н. А.**, к.т.н., доцент: 1. Много внимания уделено распределению ДТП по причинам технических неисправностей, а именно дефектам шарниров. Однако работа посвящена определению зазора в шарнире, который как правило является следствием износа, который характеризует постепенную потерю надежности детали во время эксплуатации; 2. В выводах по первой главе заявлено, что «95% автомобилей малого и среднего класса имеют подвеску типа «МакФерсон», однако утверждение не обоснованно, т.к. фактически такой анализ в главе не проведен. Также не описан «анализ надежности элементов передней подвески и рулевого управления автомобилей». 3. Не представлены значения

критических нагрузок (в процентах), превышающих максимальные, возникающие в шарнирах при эксплуатации автомобиля; 4. Из вывода 2 следует, что диагностический стенд имеет возможность имитировать движение по гравийной дороге со скоростью до 15 км/ч. Остается неизвестным, обеспечит ли шарнир, диагностированный при такой нагрузке, безопасность на более высоких скоростях 60-90 км/час. 5. Нет четкого описания технических средств (названных в таблицах 4.3 и 4.4 на страницах 93-94 «контрольное устройство») которыми проводилось эталонное измерение, с которым сравнивались результаты экспериментов. Не ясны отличия технического средства «контрольное устройство» от того которым проводилось так называемое «измерение механическим способом» с разницей до 32% от эталонного. 6. Не обоснованно ограничение применения вибрационного способа диагностирования списком автомобилей согласно данным представленным в таблице 5.3. 7. В тексте работы имеются стилистические и грамматические неточности.

- отзыв ведущей организации:

3. Отзыв ведущей организации: 1. Цель исследования повторяет название диссертационной работы, не конкретизируя показатели «повышения эффективности». 2. В пункте 1 выводов по главе «Анализ конструкций подвесок легковых автомобилей...» указано, что 95% автомобилей малого и среднего класса имеют подвеску типа «МакФерсон», а в заключении 80%. Почему такие разночтения. 3. Точку в заголовках не ставят (с. 29); непонятно происхождение таблицы 2.2. 4. С.88. «По оси абсцисс представлено виброускорение (единица измерения m/s^2), вычисленное исходя из номинального значения коэффициента преобразования k вибродатчика ДН-3 на частоте 150 Гц, равного $10 (mB \cdot s^2)/m$ [128] по формуле:». Вероятно допущена ошибка по оси ординат. 5. Рисунки с графиками зависимости виброускорения от времени проведения эксперимента (рисунки 4.1-4.12, 4.17-4.22) имеют различный масштаб, что затрудняет их считывание. По нашему мнению данная зависимость должна быть экспоненциального вида, а не линейная, как указано автором на с. 89.

- отзывы на автореферат:

4. Агеев Е. В., д.т.н., профессор, ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет»: 1. В автореферате не четко представлена научная новизна работы. 2. В автореферате отсутствуют сведения о методике оценке степени износа шарового шарнира в %.

5. Панов Ю.А., к.т.н., доцент, ФГБОУ ВПО «Тверская Государственная сельскохозяйственная академия»: 1. Из автореферата не ясно, почему автор принимает предельное состояние шарового шарнира легкового автомобиля 0,7 мм. 2. Анализ способов определения технического состояния шаровых

шарниров легковых автомобилей выполнен поверхностно. Не привязан к эксперименту, марки автомобиля. 3. Из автореферата не ясно, что модернизировал автор в конструкции передней подвески легкового автомобиля «Деу Нексия» при изготовлении макета стенда и не повлияло ли это на достоверность результатов эксперимента. 4. Из автореферата не ясно как влияют на показания датчиков состояние других элементов подвески автомобиля.

6. **Макарова И. В.**, д.т.н., профессор, Набережночелнинский институт (филиал) ФГАОУ ВО «Казанский (приволжский) федеральный университет»: 1. В главе 2 не в полной мере освещены вопросы принципа действия и устройства существующих стендов для испытания шаровых шарниров. 2. Для зависимости 2.1 не обосновано, в какой степени каждый из параметров оказывает влияние на осевой зазор.

7. **Новиков И. А.**, к.т.н., доцент, ФГБОУ ВПО «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова»: Не ясно может – ли применяться новый способ диагностирования шаровых шарниров не только к автомобилю «Daewoo Nexia», если да, то какие надо внести изменения.

8. **Федотов А. И.**, д.т.н., профессор, ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский технический университет»: 1. Первая и шестая задачи, сформулированные автором, являются инженерными, а не научными. 2. Объектом исследования является процесс изменения диагностических параметров при увеличении зазора в шаровом шарнире подвески легкового автомобиля, а не сам шаровый шарнир. 3. В п. 2.2 не все данные представлены в системе единиц СИ.

9. **Добромиров В. Н.**, д.т.н., профессор, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет»: 1. Не ясно, как обеспечиваются боковые и продольные нагрузки шарнира на стенде при наличии, как следует из описания рис. 6 а, только одного горизонтального гидроцилиндра. 2. Из описания содержания главы 2 (стр.7...9 реферата) не ясно, как учитываются в математической модели продольные и боковые перемещения шарового пальца от действия продольных и боковых сил. Если они не учитывались, то об этом необходимо было конкретно сказать в перечне допущений и ограничений на стр.8. 3. В формуле (2) на стр. 7 для вязкостных сопротивлений B_1 и B_2 указана размерность $\text{м}^2/\text{с}$. В этом случае произведение, например, $B_1 \cdot x$ имеет размерность $\text{м}^3/\text{с}^2$. Не ясно, как эта размерность трансформируется в требуемую размерность силы - Н. 4. Основной исследуемый параметр (стр.9) — «... безразмерный зазор — Δ , который зависит от размерного зазора h и перемещения массы m_1 - уравнение (5)». Но по уравнению (5) $\Delta = h/y_0$, а y_0 - это перемещение массы m_2 .

Целесообразно пояснить взаимосвязь этих утверждений. 5. Не ясно, как получены или из каких источников взяты значения максимальных сил, действующих на шаровый шарнир автомобиля «Daewoo Nexia» в условиях реальной эксплуатации (табл. 1, вторая графа).

10. **Корягин С. И.**, д.т.н. профессор, ФГАОУ ВПО «Балтийский федеральный университет им. И. Канта»: 1. Не пояснена различная размерность левых и правых частей полученных эмпирических выражений (7) и (8). 2. Не раскрыто, как происходило планирование экспериментов, так на с. 12 отмечается «...использовали тридцать шаровых шарниров,...» но не пояснено, чем определен выбор этого числа. 3. Не приведено, как выполнялась статистическая обработка результатов экспериментов.

11. **Гасанов Б. Г.**, д.т.н., профессор, ФГБОУ ВПО «Южно-Российский государственный политехнический университет им. М.И. Платова»: В предложенной методике лабораторных испытаний шаровых шарниров не учтены параметры других элементов подвески, состояние которых оказывает влияние на уровень оцениваемых виброускорений. К таким параметрам можно отнести: техническое состояние шаровых шарниров нижнего рычага и амортизатора, давление в шине и ее эластичность.

12. **Бондаренко Е. В.**, д.т.н., профессор, ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»: 1. Для зависимости 2.1 не обосновано, в какой степени каждый из параметров оказывает влияние на осевой зазор. 2. В п. 2.2 не все данные представлены в системе единиц СИ.

13. **Басков В. Н.**, д.т.н., профессор, ФГБОУ ВО «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»: 1. В главе 1 слабо представлены альтернативные области применения шарнирных соединений. 2. В главе 2 не в полной мере освещены вопросы принципа действия и устройства существующих стендов для испытания шаровых шарниров.

14. **Лебедев Е. А.**, д.т.н., профессор, ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный технологический университет»: 1. Стр. 14, рис.11 и формула 7: не указана принадлежность зависимостей к экспериментальной и приведенной. 2. Стр. 17 – срок окупаемости и эффективность приведены без учета размера производственной программы сервисного предприятия.

15. **Сахапов Р. Л.**, д.т.н., профессор, ФГБОУ ВПО «Казанский государственный архитектурно - строительный университет»: 1. Следовало бы привести графики зависимости напряжения от величины осевого зазора шаровых шарниров. 2. Из автореферата не ясно, от чего зависит степень износа испытываемых шарниров.

16. **Лунин Е. В.**, к.т.н., доцент, ФГБОУ ВО «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева»: 1. В работе не

уточняется характер возникновения боковых нагрузок, действующих на шаровый шарнир (движение по косоугру, движение на повороте, движение по бездорожью и т. д.) и как следствие не совсем корректное изображение боковых сил (рисунок 5). 2. Соответствуют ли пределы изменения вертикальной нагрузки от 150, до 4063 Н на испытательном стенде нагрузкам в шаровом шарнире при эксплуатации полностью загруженного автомобиля среднего класса? 3. На наш взгляд приведенные автором зависимости величины виброускорения от величины осевого зазора справедливы только для конкретной подвески указанной марки автомобиля.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их достижениями в данной отрасли науки, наличием публикаций в соответствующей сфере исследования и способностью определить научную и практическую ценность диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

Разработаны научно-методические положения и математическая модель изменения технического состояния шарового шарнира передней подвески типа «МакФерсон» легкового автомобиля в процессе эксплуатации;

предложены новые технические решения и новая методика для определения осевого зазора в шаровых шарнирах подвески легковых автомобилей;

доказана эффективность применения предложенной методики определения технического состояния шаровых шарниров;

введена функциональная зависимость величины осевого зазора в шаровых шарнирах от величины виброускорения.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что: доказаны взаимосвязь между осевым зазором и величиной виброускорения в шаровых шарнирах при их диагностировании;

применительно к проблематике диссертации результативно использован комплекс существующих теоретико-методологических положений, моделей технологических и управленческих положений инновационной направленности по созданию научных основ диагностирования шаровых шарниров;

изложены теоретические основы вибрационного способа диагностирования шаровых шарниров;

раскрыты закономерности измерения величины виброускорения в шарнире с учетом степени его износа;

изучены факторы, влияющие на величину виброускорения в шарнирах при их диагностировании;

проведена модернизация существующих подходов для достижения необходимого уровня точности при измерении осевого зазора в шарнире.

Значение полученных соискателем результатов исследований для практики подтверждается тем, что:

разработаны и внедрены способ определения технического состояния шаровых шарниров в условиях стендовых исследований и в условиях автосервисных предприятий (получен патент РФ №2556814), стенд для диагностирования и испытания элементов передней подвески легковых автомобилей (получен патент РФ №2483287), инструментальный метод измерения зазора в шарнире и производственные рекомендации для его внедрения; материалы исследования использованы при организации технического обслуживания и ремонта на предприятии ЗАО «Орелоблавтотехобслуживание» в г. Орле, а также в учебном процессе при изучении дисциплины «Техническая эксплуатация автомобилей» по направлениям подготовки бакалавров 23.03.03 – «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», профиль – «Автомобили и автомобильное хозяйство» и «Автомобильный сервис»;

определены требования к технологическим операциям, особенности режимов диагностирования для разработанного способа, направления совершенствования процессов диагностирования шаровых шарниров;

создан способ определения величины осевого зазора в шарнире вибрационным способом;

представлены методические рекомендации по внедрению способа диагностирования подвески легковых автомобилей в условия автосервисных предприятий с организацией технологического процесса диагностирования.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ результаты получены на сертифицированном оборудовании; использованы стандартные методики, применялись устройства, калибровка которых проводилась с применением поверенных средств измерений;

теория построена на известных проверяемых данных, согласуется с опубликованными экспериментальными данными по теме диссертации, положениях теории измерений; построена на системном научном подходе, который обеспечивает получение результатов и выводов, не противоречащих логике и результатам ранее проведенных исследований и обширной научной информации по технической диагностике, теории обработки информации, теории эксплуатации автотранспорта и другим направлениям наук, а также публикациям в рецензируемых изданиях;

идея базируется на анализе практики и обобщении передового отечественного опыта диагностирования элементов ходовой части и рулевого управления;

использованы новые экспериментальные данные о взаимосвязи осевого зазора в шарнирах с величиной виброускорения при их диагностировании;

установлена принципиальная новизна результатов диссертационного исследования относительно существующих по данному направлению.

использован современный подход по оценке технического состояния шаровых шарниров, традиционные методики сбора и обработки исходной информации.

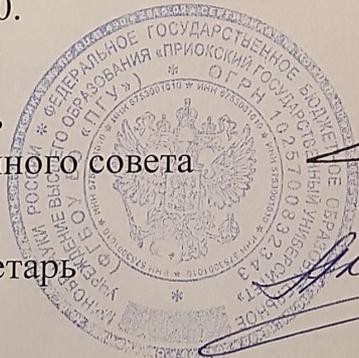
Личный вклад соискателя состоит в обосновании необходимости применения нового способа диагностирования технического состояния шаровых шарниров подвески легковых автомобилей, процесса перехода от органолептического метода измерения осевого зазора к измерению посредством вибродатчиков, непосредственном участии в получении исходных данных и проведении научных экспериментов, обработке полученных экспериментальных данных и их интерпретации, разработке способа оценки качества диагностирования шарниров органолептическим и вибрационным способом, разработке методике организации технологического процесса диагностирования шаровых шарниров в условиях автосервисных предприятий, подготовке основных публикации по выполненным научным исследованиям.

На заседании 16.12.2015 г. диссертационный совет принял решение присудить Тебекину М. Д. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования, диссертационный совет в количестве 19 человек, из них 11 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании из 21 человека, входящих в состав совета, проголосовали за - 19, против – 0, недействительных бюллетеней - 0.

Председатель
диссертационного совета

Ученый секретарь



В.А. Голенков

А.А. Катунин