

## УТВЕРЖДАЮ

Ректор  
государственного  
образовательного  
высшего образования  
Федерального  
автономного  
учреждения  
«Северо-  
Восточный федеральный университет  
имени М.К. Аммосова», д.б.н., доцент

Николаев Анатолий Николаевич



2021 г

## ОТЗЫВ

ведущей организации Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» на диссертационную работу **Домнышева Дмитрия Александровича** «Обеспечение эксплуатационных характеристик гидравлических амортизаторов автомобилей, используемых в сельском хозяйстве при низких температурах» 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. 002.278.01, созданный на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Сибирский федеральный научный центр агробιοтехнологий Российской академии наук

На отзыв поступили:

- диссертационная работа общим объемом 119 страниц, состоящая из введения, основной части из четырех глав, заключения, списка литературы из 111 источников, в том числе 6 на иностранных языках, и 3 приложений;
- автореферат диссертации объемом 23 страницы, содержащий основные положения диссертации, заключение, список работ автора по теме диссертации, включающий 13 публикаций, в том числе 4 в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК и 2 патента РФ.

### 1. Актуальность темы диссертационной работы

Значительные объемы перевозок грузов агропромышленного комплекса в Сибири и других регионах страны осуществляются в суровых климатических условиях. Для условий Сибири эта может составлять до 50% от всего объема

транспортируемых грузов. Приведенный анализ работ показал, что серийные грузовые автомобили слабо подготовлены к эксплуатации в условиях низких температур. Одной из наиболее уязвимых систем автомобиля, подверженных негативному влиянию низких температур, является подвеска и в частности гидравлические амортизаторы. Это связано со значительным увеличением вязкости амортизаторной жидкости, что может привести к снижению средней технической скорости автомобилей, уменьшению производительности и увеличению количества отказов элементов подвески.

При эксплуатации грузовых автомобилей в суровых условиях требуется обеспечить основные эксплуатационные характеристики гидравлических амортизаторов - силы сопротивления на отбой и сжатие в определенных пределах. Следовательно, обеспечение эксплуатационных характеристик гидравлических амортизаторов автомобилей, используемых в сельском хозяйстве при низких температурах является актуальным.

## **2. Значимость результатов исследования для науки и практики**

В диссертационной работе получены следующие научные результаты:

- установлены зависимости изменения эксплуатационных характеристик гидравлических амортизаторов автомобилей, работающих в условиях низких температур;
- разработана математическая модель процесса функционирования гидравлических амортизаторов автомобилей в условиях низких температур окружающей среды;
- обоснован модифицированный состав рабочей жидкости для амортизаторов автомобилей, используемых в сельском хозяйстве при низких температурах.

**Значимость для науки** состоит в том, что предложена методика исследования процесса функционирования гидравлических амортизаторов автомобилей, работающих в условиях низких температур, обоснован и применен модифицированный состав жидкости для амортизаторов автомобилей, используемых в сельском хозяйстве при низких температурах, позволяющие повышать показатели эффективности при эксплуатации серийных автомобилей в суровых климатических условиях.

**Практическую значимость** имеют:

- зависимости изменения эксплуатационных характеристик гидравлических амортизаторов автомобилей в условиях низких температур;
- математическая модель процесса функционирования гидравлических амортизаторов автомобилей в условиях низких температур окружающей среды;
- обоснованный состав модифицированной рабочей жидкости для амортизаторов грузовых автомобилей, используемых в сельском хозяйстве при низких температурах. Новизна технических и технологических решений защищена 2 патентами РФ на полезные модели.

### **3. Степень обоснования и новизны выводов и рекомендаций**

Достоверность полученных результатов исследований подтверждена в результате сопоставления теоретических предпосылок и полученных экспериментальных данных, а также в результате апробации разработанных технических средств в производственных условиях. Кроме того, достоверность экспериментальных данных обеспечивалась метрологическими показателями используемых средств измерения.

В диссертации приведены выводы по главам диссертации и пять общих выводов.

Первый вывод указывает на актуальность темы исследований, направления решения проблемы. Вывод основан на анализе состояния вопроса, обоснован.

Второй вывод соответствует первой задаче исследования. Вывод содержит результаты исследований, связанных с выявлением зависимостей изменения эксплуатационных характеристик гидравлических амортизаторов автомобилей работающих в условиях низких температур. Вывод достоверен, обоснован, обладает новизной.

Третий вывод соответствует второй задаче исследования в части разработки математической модели функционирования гидравлического амортизатора, учитывающей температуру окружающей среды. Вывод содержит результаты определения значимости факторов. В качестве наиболее значимых факторов являлись величина и скорость перемещения штока гидравлического амортизатора, а также температура окружающей среды. Вывод достоверен, обоснован, обладает новизной.

Четвертый вывод соответствует третьей задаче исследования. Вывод содержит результаты разработки и обоснования состава и условия применения модифицированной жидкости для эксплуатации в условиях низких температур. Вывод достоверен, обоснован, обладает новизной.

Пятый вывод соответствует четвертой задаче исследования. Вывод содержит результаты реализации выполненных исследований в условиях производства и оценку их эффективности. Вывод достоверен, обоснован, обладает новизной.

### **4. Предложения по дальнейшему использованию результатов диссертации**

Для внедрения в сфере науки и производства могут быть рекомендованы следующие основные результаты диссертации:

- зависимости сил сопротивления на отбой и сжатие от температуры окружающей среды и состава амортизаторной жидкости;
- рекомендации по составу и условиям применения модифицированной жидкости для автомобилей, используемых при низких температурах;
- технология и техническое средство для сезонного технического обслуживания подвески.

## **5. Состояние внедрения и практического использования научных результатов**

Результаты диссертационного исследования доложены и одобрены на региональных, всероссийских и международных конференциях, непосредственно внедрены в трех сельскохозяйственных предприятиях Новосибирской области и используются в научно-исследовательском процессе ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ при подготовке специалистов для агропромышленного комплекса.

## **6. Замечания по диссертационной работе**

1. В результатах экспериментальных исследований, при сравнении зависимостей изменения сил сопротивления гидравлического амортизатора от температуры амортизаторной жидкости, полученных теоретическим и экспериментальными способами некорректно обозначены кривые.

2. В работе не понятно, существуют ли способы решения проблемы обеспечения эксплуатационных характеристик гидравлических амортизаторов заводом изготовителем транспортных средств.

## **7. Публикации**

Основные положения диссертации опубликованы в тринадцати научных работах, в том числе в четырех изданиях из перечня ВАК РФ, в двух патентах РФ на полезные модели и одной статье в изданиях, включенных в международные базы данных.

Текст диссертации написан грамотно, имеет четкую логичную структуру. Автореферат отражает основное содержание диссертационной работы.

## **Заключение**

Диссертационная работа Домнышева Дмитрия Александровича «Обеспечение эксплуатационных характеристик гидравлических амортизаторов автомобилей, используемых в сельском хозяйстве при низких температурах», представляет собой завершённое научное исследование, имеющее большое народнохозяйственное значение. Новые результаты получены автором лично и вносят существенный вклад в решение проблемы повышения эффективности эксплуатации автомобилей, используемых в сельском хозяйстве при низких температурах. Материалы диссертации свидетельствуют о значительном вкладе автора в науку.

Результаты диссертации достоверны, теоретические положения подтверждены экспериментальными исследованиями, полученными в лабораторных и производственных условиях, а составленные выводы по главам и работе в целом обоснованы. Опубликованные автором работы по теме диссертации в достаточной степени отражают содержание диссертации. Автореферат отражает основные результаты, положения и выводы, полученные в диссертационной работе.

В целом диссертационная работа «Обеспечение эксплуатационных характеристик гидравлических амортизаторов автомобилей, используемых в сельском хозяйстве при низких температурах» соответствует критериям и требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК Министерства образования и науки РФ, а ее автор Домнышев Дмитрий Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве.

Отзыв обсужден и одобрен на расширенном заседании кафедры «Эксплуатация автомобильного транспорта и автосервис» автодорожного факультета СВФУ «24» XV 2021 года. Присутствовало на заседании 15 человек. Результаты голосования: «за» - 15 человек, «против» - нет человек, «воздержались» - нет человек. Протокол № 174 от «24» XV 2021 года.

Председатель собрания, заведующая кафедрой «Эксплуатация автомобильного транспорта и автосервис» автодорожного факультета Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова», доктор технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства, профессор:  
 / Друзьянова В.П.

Секретарь собрания, доцент кафедры «Эксплуатация автомобильного транспорта и автосервис» автодорожного факультета Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова», кандидат технических наук по специальности 05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве, доцент:  
 / Петров Н.В.

**Наименование ведущей организации:** Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова»

**Адрес:** Россия, 677000, г. Якутск, ул. Белинского, 58

**Телефон:** +7 (4112) 35-20-90

**Факс:** +7 (4112) 32-13-14

**E-mail:** rector@s-vfu.ru

**Официальный сайт:** <https://www.s-vfu.ru>