

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Факультет механический
Кафедра «Проектирование и эксплуатация автомобилей»
Направление подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-
технологических машин и комплексов»
Специализация «Автомобили и автомобильное хозяйство»

Допускается к защите:
заведующий кафедрой
профессор, д.т.н.


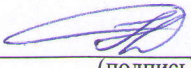

Неволин Дмитрий Германович
(ФИО, подпись, дата)

« 19 » июня 2017 г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
в виде бакалаврской работы

**Тема: «Разработка устройства для контроля работоспособности
элемента (стойки) ходовой части автомобиля»**

23.03.03.10.ВКР.ЭМа413.01.ПЗ
(обозначение документа)

Разработал	<u>студент</u> (обучающийся)	<u>ЭМа-413</u> (группа)	<u>Лятифов Ч.Н.</u> (подпись) (дата)
Руководитель	<u>профессор, д.т.н.</u> (должность, звание)	<u></u> (подпись)	<u>19.06.17</u> (дата) Неволин Д.Г.
Консультант	<u>профессор, д.т.н.</u> (должность, звание)	<u></u> (подпись)	<u>19.06.17</u> (дата) Неволин Д.Г.
Н.контролер	<u>профессор, д.т.н.</u> (должность, звание)	<u></u> (подпись)	<u>19.06.17</u> (дата) Неволин Д.Г.

Екатеринбург
2017

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Уральский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Факультет механический

Кафедра «Проектирование и эксплуатация автомобилей»

Направление подготовки «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

УТВЕРЖДАЮ:

заведующий кафедрой

Неволин Дмитрий Германович

« 19 » июня 2017г.

Задание

на выпускную квалификационную работу обучающемуся

Ляtifову Чингизу Немат оглы

(Фамилия Имя Отчество)

1. Тема ВКР * Разработка устройства для контроля работоспособности элемента(стойки) ходовой части автомобиля
утверждена приказом по университету от «30» марта 2017г. № 651-со
2. Срок сдачи обучающимся законченного ВКР 19.06.2017
3. Исходные данные к ВКР _____
 - а) Анализ существующих методов диагностирования работоспособности ходовой части
 - б) Разработка механизма для контроля работоспособности элемента (стойки) ходовой части автомобиля.
4. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов)
 1. Анализ механизмов контроля работоспособности
 2. Альтернативный способ диагностирования стойки автомобиля
 3. Экономическое обоснование
5. Перечень демонстрационно–графического материала (с точным указанием обязательных чертежей и другого наглядного материала)
 - 1 Титульный лист

- 2 Цель и задачи исследования
- 3 Актуальность вопроса
- 4 Анализ механизмов контроля работоспособности
- 5 Существующие методы диагностирования работоспособности ходовой части
- 6 Перспективные методы контроля и мониторинга состояния ходовой части автомобиля
- 7 Альтернативный способ диагностирования стойки автомобиля
- 8 Устройство и принцип работы
- 9 Экономическое обоснование
- 10 Заключение

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН-ГРАФИК

№ п/п	Наименование этапов ВКР	Срок выполнения этапов ВКР	Примечание
1.	Поиск и анализ общей информации о современном состоянии вопроса	30.03.2017 – 28.04.2017	
2.	Систематизация найденной информации	28.04.2017 – 05.05.2017	
3.	Разработка проекта	05.05.2017 – 26.05.2017	
4.	Написание раздела «Экономика отрасли»	26.05.2017 – 02.06.2017	
5.	Поиск и анализ графического материала	02.06.2017 – 08.06.2017	
6.	Оформление пояснительной записки	08.06.2017 – 16.06.2017	
7.	Итого	16.06.2017	
8.			
9.			
10.			

Дата выдачи задания, руководитель

30 марта 2017 г.



(дата, подпись ФИО)

Задание принял к исполнению обучающийся 30 марта 2017 г.

(дата, подпись ФИО)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный университет путей сообщения»
(УрГУПС)

УТВЕРЖДАЮ:
Зав. кафедрой
«Проектирование и
эксплуатация автомобилей»
Неволин Д. Г.
«30» марта 2017 г.



**Задание
на специальный раздел ВКР**

Обучающийся Ляtifов Чингиз Немат оглы Группа ЭМа-413

(Фамилия, Имя, Отчество)

Расчет трудозатрат и заработной платы, определение издержек, прибыли и рентабельности предприятия

(название специального раздела)

1. Тема ВКР Разработка механизма для контроля работоспособности элемента (стойки) ходовой части автомобиля

(название темы ВКР)

Утверждена приказом по университету от «30» марта 2017 г. № 651-со
Выпускающая кафедра Проектирование и эксплуатация автомобилей
Руководитель ВКР Неволин Д. Г., профессор, д.т.н

(Фамилия, инициалы, должность или ученое звание, ученая степень)

2. Консультант раздела Неволин Д. Г., профессор

(Фамилия, инициалы, должность)

Кафедра, ведущая специальный раздел Проектирование и эксплуатация автомобилей

3. Исходные данные: показатели для расчета трудозатрат и заработной платы, для определения издержек, прибыли и рентабельности предприятия

4. Срок сдачи студентом законченного раздела 19.06.2017 г.

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов). Теоретическое обоснование раздела, исходные данные к выполнению экономического раздела ВКР. Расчет показателей трудозатрат и заработной платы, для издержек, прибыли и рентабельности предприятия. Обобщение результатов расчетов


6. Название демонстрационно-графического(их) материала(ов)

Экономическое обоснование решения

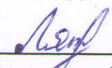
7. Дата выдачи задания 30 марта 2017 г. Консультант 

(подпись)

Согласовано: 30 марта 2017 г.


(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению 30 марта 2017 г.


(дата и подпись студента-дипломника)

РЕФЕРАТ

Пояснительная записка содержит: стр. 47, 8 рис., 3 табл., 12 использованных источников.

АВТОМОБИЛЬ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, ХОДОВАЯ ЧАСТЬ, СТОЙКА, АМОРТИЗАТОР, РАБОТОСПОСОБНОСТЬ, ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ.

В качестве объекта выпускной квалификационной работы был выбран механизм для контроля работоспособности элемента (стойки) ходовой части автомобиля.

Целью выпускной квалификационной работы является создание механизма контроля работоспособности элемента (стойки) ходовой части автомобиля для повышения эффективности технического обслуживания.

В данной выпускной квалификационной работе выполнен анализ существующих механизмов для контроля работоспособности ходовой части автомобиля.

Рассмотрены основные задачи, и проблемы, решение которых является приоритетным. Указаны основные работы по выполнению технического обслуживания, с целью эффективного использования транспортных средств, без больших экономических затрат и простоев в ремонте. Разработан механизм для контроля работоспособности элемента (стойки) ходовой части автомобиля. Так же произведено экономическое обоснование проекта

					23.03.03.10.ВКР.ЭМа-413.01.ПЗ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
Разраб.		Ляtifов Ч.Н		06.17	Разработка устройства для контроля работоспособности элемента (стойки) ходовой части автомобиля	Лит	Лист	Листов
Провер.		Неволин Д.Г.		06.17		У	5	51
Реценз.						УрГУПС Кафедра «ПиЭА»		
Н. контр.		Неволин Д.Г.		06.17				
Утверд.		Неволин Д.Г.		06.17				

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	7
1 Анализ механизмов контроля работоспособности.....	9
1.1 Основные неисправности амортизаторов и методы их устранения.....	9
1.2 Существующие методы диагностирования работоспособности ходовой части.....	16
1.3 Перспективные методы контроля и мониторинга состояния ходовой части автомобиля.....	20
1.4 Выводы по главе 1.....	21
2 Альтернативный способ диагностирования стойки автомобиля.....	22
2.1 Основные факторы, влияющие на работу стоек при эксплуатации.....	22
2.2 Устройство и принцип работы.....	23
3 Экономическое обоснование.....	36
3.1 Расчет заработной платы.....	36
3.2 Издержки, прибыль и рентабельность.....	39
Заключение.....	45
Список использованных источников.....	47

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

23.03.03.10.ВКР.ЭМа413.01.ПЗ

Лист

6

ОТЗЫВ

руководителя на выпускную квалификационную работу студента группы ЭМа-413 Ляtifова Чингиза Немат оглы на тему: «Разработка механизма для контроля работоспособности элемента (стойки) ходовой части автомобиля»

Выпускная квалификационная работа (ВКР) посвящена разработке механизма для контроля работоспособности элемента (стойки) ходовой части автомобиля.

Целью ВКР является создание механизма для контроля работоспособности элемента (стойки) ходовой части автомобиля.

Для решения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Выполнить анализ механизмов контроля работоспособности стойки автомобиля.

2. Разработать альтернативный способ диагностирования стойки автомобиля.

3. Произвести экономическое обоснование проекта.

В качестве объекта выступает механизм для контроля работоспособности элемента (стойки) ходовой части автомобиля.

Предметом выпускной квалификационной работы являются устройство механизма контроля работоспособности ходовой части автомобиля.

В ходе выполнения ВКР было разработано устройство прибора для контроля работоспособности стойки автомобиля. Данный прибор состоит из пьезо-датчика, компьютерного микропроцессора, экранированных проводов. Задача данного устройства состоит в том, чтобы мы без лишней траты времени на посещение сервисов и станций технического осмотра могли убедиться в работоспособности наших стоек амортизаторов. В процессе движения возникают колебания. Именно данный прибор позволяет понять, превышают ли данные колебания допустимый уровень и если ответ положительный, нам нужно принять необходимые меры: либо сбавить скорость движения, либо избегать ярко выраженных неровностей, при условии что мы не создадим помех для движения других транспортных средств.

ВКР выполнена на хорошем техническом уровне, отвечает современным требованиям стандартов УрГУПС на написание бакалаврской работы, а ее автор – Ляtifова Чингиза Немат оглы показал способность работать самостоятельно и решать проектные и эксплуатационные задачи в автомобильной отрасли и заслуживает оценки хорошо и присвоения квалификации бакалавра.

Руководитель ВКР
профессор, д.т.н. кафедры «ПиЭА»



Д.Г.Неволин

19.06.2017 г.