

# ***Дипломный проект***

Расчет тягово-динамический  
автобуса пригородного 5  
класса с выполнением  
реальной части

---

# *В ДИПЛОМНОМ ПРОЕКТЕ ПРЕДСТАВЛЕНЫ СЛЕДУЮЩИЕ РАЗДЕЛЫ*

- 1 Обзор и анализ существующих конструкций стендов для испытания рессор**
- 2 Описание устройства и работы стенда для испытания рессор на жесткость**
- 3 Тягово-динамический расчёт**
- 4 Реальная часть – модернизация стенда для испытания шин**
- 5 Экономическая часть**
- 6 Охрана труда и окружающей среды**
- 7 Энерго- и ресурсосбережение**

# Обзор и анализ существующих конструкций стендов для испытания рессор

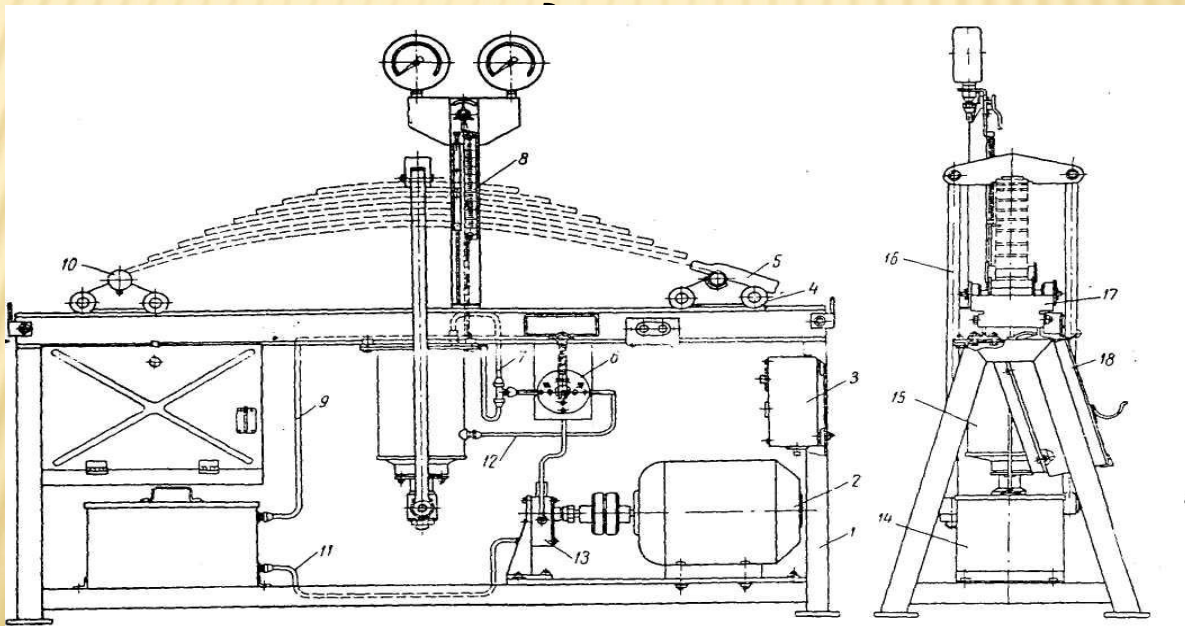
Рессора это упругий элемент подвески транспортного средства который передает нагрузку от кузова на ходовую часть. Испытания рессор проводят с целью определения ресурса до первого отказа циклическим прогибом рессор. Отказом считают поломку листа или проседание рессоры.

Испытание рессор проводятся на усталость и на жесткость.

В большинстве случаев для испытания рессор используют автоматические стенды, т.к они имеют более широкие функциональные возможности

# Описание устройства и работы стенда для испытания рессор на жесткость

*В разделе описано устройство и работа стенда для испытания рессор на жесткость. Так же были описаны все конструктивные элементы стенда и режимы работы. Основой стенда служит рама сварной конструкции. Нагрузка на рессору создается с помощью рабочего гидроцилиндра, шток которого соединен с нижней частью хотума траверсы. Определение нагрузки на рессору при ее прогибе*



# ТЯГОВО-ДИНАМИЧЕСКИЙ РАСЧЁТ

## ХАРАКТЕРИСТИКИ СПРОЕКТИРОВАННОГО АВТОБУСА

Прототип- Неман 520123-260

$$P_{e \max} = 230/2200 \text{ кВт}/(\text{об}/\text{мин})$$

$$M_{e \max} = 1111/1202 \text{ Н}\cdot\text{м}/(\text{об}/\text{мин})$$

Максимальная скорость:

- 96 км/ч

Максимальный преодолеваемый подъем:

-31,3%

Эксплуатационный расход топлива,  $Q_{\text{э.р.}} = 19,66 \text{ л}/100\text{км}$

Контрольный расход топлива  $Q_{\text{к}} = 15,02 \text{ л}/100\text{км}$

$$Q_{s \ 60} = 16,24 \text{ л}/100\text{км}$$

$$Q_{s \ 80} = 18,14 \text{ л}/100\text{км}$$

# Реальная часть – модернизация стенда для испытания шин



Реальная часть представляет собой модернизацию стенда по определению жесткостной характеристики шины. Данный стенд предназначен для использования в образовательном процессе при выполнении лабораторной работы по учебной дисциплине «Испытание автомобилей», а так же при изучении других учебных дисциплин.

-«Конструкция, теория и основы расчёта автомобилей»- специальность 2-37 01 02  
Автомобилестроение ( по направлениям);

-«Устройство автомобилей» - специальность 2-37 01 06  
Техническая эксплуатация автомобилей ( по направлениям);

-«Устройство транспортных средств» - 2-37 01 51  
Автосервис.

# Экономическая часть

*В экономической части дипломного проекта производились следующие расчёты:*

**$C$  полная = 175,26 руб.**

**СОЦ = 241,84 руб.**



## Охрана труда и окружающей среды

В разделе «Охрана труда и окружающей среды» были рассмотрены:

- Общие вопросы охраны труда
- требования охраны труда при выполнении окрасочных работ
- вопросы пожарной безопасности, санитарно-гигиенических требований, электробезопасности и охраны окружающей среды при модернизации стенда.

# ЭНЕРГО- И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ

---

В данном разделе были рассмотрены вопросы в трансмиссии транспортного средства при эксплуатации. Было описано применение зеленых шин на автомобилях. Так же были указаны преимущества при применении таких шин.

Презентацию выполнил

*Тагай Илья*

*Александрович*

Группа А-26

Все разделы выполнены в соответствии с методическими указаниями к выполнению дипломного проекта по различным дисциплинам

2019 г.