Министерство образования и науки Российской Федерации
Бурятский государственный университет
Физико-технический факультет
Кафедра машиноведения

# Исследование влияния изменения степени сжатия на мощностные характеристики карбюраторного двигателя внутреннего сгорания.

Ст. 06320 гр
Научный руководитель: к.т.н., ст. преп. Шишулькин С.Ю

Улан-Удэ
2016 г.

## Актуальность работы

В настоящее время, в виду роста потребительских цен на моторные топлива, проблема экономии, минимизации расхода топлива, пользуется особым вниманием исследователей во всем мире. Ужесточение экологических требований законодательства к эксплуатируемому транспорту заставляет задуматься об оптимизации рабочих процессов двс. Одним из решений данной проблемы может стать увеличение степени сжатия в существующих конструкциях автомобильных двигателей. Повышение степени сжатия способствует, в частности росту индикаторных характеристик двигателя, позволяет создать избыток давления в цилиндре, что в случае применения вихревого смесеобразования интенсифицирует процесс окисления топлива, сокращает основную фазу сгорания, оптимизирует тепловыделение и способствует более полному сгоранию рабочей смеси.

**Цели работы.**

- Целью дипломной работы является исследование зависимости мощностных характеристик двигателя от изменения степени сжатия в карбюраторном двигателе внутреннего сгорания.

## Задачи.

В ходе выполнения работы планируется решить следующие задачи:

1.Изучить и систематизировать существующие результаты опытных и теоретических исследований процессов окисления в двигателях с принудительным воспламенением при изменении степени сжатия.

2.Исследовать на основе существующего научно-технического опыта особенности влияния изменения степени сжатия на термодинамические и силовые характеристики карбюраторного двигателя.

3.Опытным путем произвести анализ влияния изменения степени сжатия на силовые и термодинамические характеристики конкретного двигателя.

4. Произвести анализ изменения параметров рабочего процесса двигателя с применением системы Дизель-РК для разных значений степеней сжатия.

## Метод и объект исследования.

- В ходе выполнения работы планируется использовать следующие методы:
- 1. Метод автоматизированного моделирования рабочего процесса двигателя внутреннего сгорания с применением среды Дизель-РК.
- 2. Экспериментальное исследование внешней выходной характеристики конкретного двигателя.
- 3.Систематизацию и обобщение существующего зарубежного и отечественного научно-технического опыта по исследованию влияния изменения степени сжатия на термодинамические и силовые характеристики двигателей.
- Объектом исследования является:
- Карбюраторный двигатель автомобиля ГАЗ 3102 ЗМЗ 4022.10.

# Технические характеристики объекта исследования.

| Марка двигателя. | ЗМЗ 4022.10. |
|---|---|
| Расположение цилиндров. | рядное |
| Количество цилиндров | 4 |
| Количество клапанов на цилиндр | 2 |
| Ход поршня, мм | 92 |
| Диаметр цилиндра, мм | 92 |
| Степень сжатия | 8,2 |
| | 2445 |
| Крутящий момент, Нм/об.мин | 182/2500 |
| Расход топлива, л/100 км | 13.5 |
| Топливо | АИ-92 |
| Рабочая температура двигателя, град. | 92 |
| Мощность, л.с/об.мин | 100/4500 |