



Министерство сельского хозяйства
Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Самарская государственная
сельскохозяйственная академия»

Кафедра «Тракторы и автомобили»

ДИНАМИЧЕСКИЙ И ТОПЛИВНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ АВТОМОБИЛЯ

**Методические указания
для выполнения курсового проекта**

Кинель
РИЦ СГСХА
2014

УДК 631.372.(07)

Д-46

Д-46 Динамический и топливно-экономический расчёт автомобиля : методические указания для выполнения курсового проекта / сост. Р. М. Мусин, Р. Р. Мингалимов, А. П. Быченин. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2014. – 56 с.

В учебном издании рассмотрена методика динамического и топливно-экономического расчета автомобиля

Методические указания по курсовому проекту составлены для студентов инженерного факультета, обучающихся по направлению: 190600 – «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

© ФГБОУ ВПО Самарская ГСХА, 2014

© Мусин Р. М., Мингалимов Р. Р.,
Быченин А. П., составление, 2014

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие.....	4
Общие методические рекомендации для выполнения курсового проекта.....	6
1 Выбор исходных параметров.....	8
2 Подбор двигателя к проектируемому автомобилю.....	11
3 Динамический расчет автомобиля.....	16
4 Расчет топливной экономичности автомобиля.....	26
5 Анализ результатов расчета и выводы.....	31
Рекомендуемая литература.....	32
Приложения.....	33

ПРЕДИСЛОВИЕ

Методические указания для выполнения курсового проекта по динамическому и топливно-экономическому расчёту автомобиля составлены для студентов инженерного факультета, обучающихся по направлению: 190600 – «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

Динамический и топливно-экономический расчет автомобиля является курсовым проектом по дисциплине «Основы теории и расчета автомобилей»

Выполнение курсового проекта преследует цель формирования у студентов системы компетенций для решения профессиональных задач по эффективному использованию автомобилей, в систематизации и закреплении знаний студентов по основным вопросам теории автомобиля и приобретения навыков в решении практических задач.

Выполнение курсового проекта способствует формированию у студентов следующих компетенций:

- готовности к выполнению элементов расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов;
- владения основами методики разработки проектов и программ для отрасли, проведения необходимых мероприятий, связанных с безопасной и эффективной эксплуатацией транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, а также выполнения работ по стандартизации технических средств, систем процессов, оборудования и материалов: основами умений рассмотрения и анализа различной технической документации;
- способности к участию в составе коллектива исполнителей в проведении испытаний транспортно-технологических процессов и их элементов;
- способности к участию в составе коллектива исполнителей при выполнении лабораторных, стендовых, полигонных, приемосдаточных и иных видов испытаний систем и средств эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов.

По результатам выполнения курсового проекта студент должен знать:

- теорию, методы расчета анализа и оценки эксплуатационных свойств автомобиля;
- методику и оборудования для испытания автомобилей и их систем;
- основные направления и тенденции совершенствования современных автомобилей;

уметь:

- выполнять расчеты по определению тягово-скоростных, топливно-экономических и тормозных характеристик, характеристик управляемости, устойчивости, проходимости и плавности движения автомобиля;
- анализировать характеристики эксплуатационных свойств автомобиля, определять пути их улучшения;
- использовать для проведения расчетов и анализа характеристик современные методы с применением ЭВМ.

Задачей динамического и топливно-экономического расчетов автомобиля является определение основных показателей автомобиля: массы автомобиля, размера колес, мощности двигателя, числа ступеней коробки передач и передаточных чисел трансмиссии, динамических и топливно-экономических качеств.

В задании на расчет обычно указываются следующие данные: тип автомобиля, грузоподъемность для грузовых автомобилей, количество мест для легковых автомобилей, максимальная скорость движения автомобиля, коэффициент сопротивления дороги при максимальной скорости, угол подъема, который может преодолевать автомобиль на прямой передаче, максимальный угол подъема, который может преодолеть автомобиль на низшей передаче, КПД.

Порядок выполнения работы следующий: выбираются исходные параметры для расчета; подбирается двигатель автомобиля; производятся динамический и топливно-экономический расчеты и строятся графические характеристики проектируемого автомобиля. Графики выполняются карандашом на листе формата А1. Масштабы должны быть выбраны так, чтобы ординаты графиков были больше абсцисс. Результаты расчетов анализируются и делаются выводы.

ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Курсовой проект «Динамический и топливно-экономический расчет автомобиля» выполняется по индивидуальному заданию в процессе изучения дисциплины «Основы теории и расчета автомобилей» (190600 – «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов») на 4 курсе (7 семестр).

Защита курсового проекта проводится до экзаменационной сессии 7 семестра. Форма титульного листа курсового проекта представлена в приложении 20.

Индивидуальное задание на курсовой проект (прил. 21) выдается преподавателем индивидуально каждому студенту (задание на курсовой проект для студентов заочной формы обучения выбирается из приложения 22 по последним двум цифрам зачетки либо выдается преподавателем в индивидуальном порядке). Оно включает наименование (модель) прототипа энергетического средства и основные исходные данные для определения необходимой, с учетом условий работы, тягово-динамического и топливно-экономического расчетов автомобиля.

Основные исходные данные для проектирования и расчетов формируются на базе технических параметров и показателей модельных рядов современных и распространенных в зоне Поволжья энергетических средств. Конструктивно-технологические и агротехнические параметры задаются с учетом реальных условий эксплуатации машин и имеющихся практических рекомендаций рационального их использования.

Содержание курсового проекта

Курсовой проект состоит из расчетно-пояснительной записки и графической части.

Расчетно-пояснительная записка оформляется с учетом требований ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления», рекомендаций [10] и включает:

- титульный лист (прил.20);
- индивидуальное задание на курсовой проект (прил. 21);
- реферат;
- оглавление;
- введение;