



Digitally signed by
Biblioteca UTM
Reason: I attest to the
accuracy and integrity of
this document

Технический Университет Молдовы

Кафедра Автомобильный Транспорт

Методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине «Автомобили»

Часть I. Тяговый расчет и технико-эксплуатационные
показатели проектируемого автомобиля

**Кишинэу
ТУМ.
2007**

Методические указания для выполнения курсового проекта по дисциплине «Автомобили» подготовлены для студентов специальности 20.51 «Автомобильный транспорт» Технического Университета Молдовы.

Исполнители:

д - р техн. наук, конф. унив. **ПОРОСЯТКОВСКИЙ В. А.**

д - р техн. наук, конф. унив. **РУССУ Ф. И.**

ст. пр - ль **РОТАРУ И. В.**

Ответственный редактор: др. инж., конф. унив. **ЕНЕ В. И.**

Рецензенты:

др. техн. наук, конф. унив. **ГУБЕР Ю. Е.**

др. техн. наук, конф. унив. **НОВОРОЖДИН Д. Д.**

В первой части методических указаний рассмотрены вопросы выбора и обоснования исходных данных для проектирования автомобиля, тягового расчета и определения технико-эксплуатационных показателей проектируемого автомобиля, приведены варианты индивидуальных заданий на курсовой проект и приложения.

Redactor: Enache Irina

Bun de tipar: 10.01.07.

Formatul hârtiei 60x84 1/16

Hârtie offset. Tipar Riso

Tirajul 100 ex.

Coli de tipar: 3,5

Comanda nr. 13

U.T.M., 2006, Chişinău, bd. Ştefan cel Mare şi Sfânt, 168.

Secţia de Redactare şi Editare a U.T.M.

2068, Chişinău, str. Studenţilor 9/9

© Технический Университет Молдовы, 2007

ВВЕДЕНИЕ

Цель курсового проекта – закрепить знания по дисциплине «Автомобили», приобрести навыки выполнения тягового расчета автомобиля, научиться оценивать совершенство конструкции основных функциональных элементов автомобиля и выполнять необходимые расчеты по определению их основных параметров.

Каждый студент выполняет курсовой проект согласно индивидуального задания, которое выбирает из приведенного в данном пособии приложения 1. Номер задания соответствует двум последним цифрам зачетной книжки. В варианте задания указываются исходные данные для проектирования и тип проектируемого автомобиля. Кроме того, по приложению 2 руководитель курсового проекта определяет индивидуально каждому студенту тип разрабатываемой конструкции агрегата (узла) автомобиля.

Проект состоит из пояснительной записки и графической части.

Пояснительная записка должна обязательно иметь все разделы, которые есть в настоящих методических указаниях. Ее объем – 25...35 страниц (формат А4) рукописного текста. Допускается представлять текст пояснительной записки, отпечатанный на компьютере. Необходимые графики и кинематические схемы следует чертить на миллиметровой бумаге или компьютерной графикой.

Графическая часть – чертежи конструкции узла (агрегата), указанного в задании, выполняют в карандаше на листах формата А1. Чертежи должны отвечать требованиям ЕСКД. Допускается выполнение отдельных чертежей, графиков и узловых разработок с помощью компьютерной графики при соблюдении всех требований ЕСКД.

Образец титульного листа пояснительной записки приведен в приложении 3.

В состав пояснительной записки входят следующие разделы:

1. Выбор и обоснование исходных данных.
2. Разработка компоновочной схемы проектируемого автомобиля.
3. Тяговый расчет автомобиля.
 - 3.1. Определение эффективной мощности двигателя и построение внешней скоростной характеристики двигателя.
 - 3.2. Расчет передаточных чисел трансмиссии.
4. Техничко-эксплуатационные свойства автомобиля.
 - 4.1. Тягово – скоростные свойства.
 - 4.2. Динамический паспорт автомобиля.
 - 4.3. Тормозные свойства.
 - 4.4. Устойчивость автомобиля.
 - 4.5. Управляемость автомобиля.
 - 4.6. Плавность хода.
 - 4.7. Проходимость.
 - 4.8. Топливная экономичность автомобиля.
5. Проектирование основных агрегатов и систем автомобиля (согласно индивидуального задания).
 - 5.1. Выбор типа и обоснование конструкции разрабатываемого агрегата (узла).
 - 5.2. Разработка расчетной схемы, выбор конструкционных и эксплуатационных материалов.
 - 5.3. Литературный обзор и патентный поиск по теме разрабатываемого агрегата (узла).
 - 5.4. Расчет на прочность основных деталей разрабатываемого агрегата (узла).

Общие выводы по результатам разрабатываемого курсового проекта.

Литература.

В состав графической части курсового проекта входит четыре листа графической части, которые включают следующее:

1. Графики к тяговому расчету автомобиля (внешняя скоростная характеристика двигателя, тяговая, мощностная характеристика, динамическая характеристика или динамический паспорт автомобиля, график ускорений, графики времени и пути разгона автомобиля) – 1 лист ф.А1.

2. Компоновочная схема автомобиля в двух проекциях – 1 лист ф. А1.

3. Конструкция агрегата (узла) – 1 лист ф А1.

4. Узловая разработка агрегата по результатам патентного поиска или литературного обзора и рабочие чертежи 2 – 3 оригинальных деталей – 1 лист ф. А1

Допускается сокращение количества листов графической части и их содержания в зависимости от учебного плана или решения методического семинара профилирующей кафедры.

Минимальное количество листов графической части – 3 листа ф.А1.

СОДЕРЖАНИЕ.

Введение	3
1. Выбор и обоснование исходных данных	5
1.1. Определение полной массы автомобиля	5
1.2. Определение количества осей автомобиля	7
1.3. Определение нагрузки на оси автомобиля	9
1.4. Определение координат центра тяжести	10
1.5. Подбор шин и определение радиуса качения колеса	11
1.6. Механический КПД трансмиссии	11
1.7. Фактор обтекаемости автомобиля k_F	12
2. Разработка компоновочной схемы проектируемого автомобиля	13
3. Тяговый расчет автомобиля	18
3.1. Определение эффективной мощности двигателя и построение внешней скоростной характеристики двигателя	18
3.2. Расчет передаточных чисел трансмиссии	22
4. Техничко-эксплуатационные свойства автомобиля	28
4.1. Тягово-скоростные свойства	28
4.2. Динамический паспорт автомобиля	31
4.3. Тормозные свойства	34
4.4. Устойчивость автомобиля	35
4.5. Управляемость автомобиля	37
4.6. Плавность хода	39
4.7. Проходимость автомобиля	41
4.8. Топливная экономичность автомобиля	43
Литература	46
Приложение 1	47
Приложение 2	51
Приложение 3	53
Приложение 4	54
Приложение 5	54
Приложение 6	55
Приложение 7	55
Содержание	57

Литература

1. Литвинов А. С., Фаробин Я. Е. Автомобиль. Теория эксплуатационных свойств. М.: Машиностроение, 1989. - 237 с.
2. Гришкевич А. И. Автомобили. Теория. Минск. :Высшейшая школа, 1986. - 207 с.
3. Поросятковский В. А., Куку Д. Г., Чобруцкая Р. В. Тягово - динамический расчет автомобиля. Методические указания к курсовому проекту (курсовой работе) по дисциплине «Автомобили». Кишинев.: КПИ, 1991. - 39 с.
4. D. Cusu, V. Poroseatcovschi. “Teoria automobilului”. Material didactic; UTM. Chişinău, 1996.
5. E. Ionescu. V. Câmpian , S. Popescu, Gh. Pereş. Tractoare și automobile. Dinamica și economicitatea tractoarelor și automobilelor, 1979.