

4.2. Методические указания к выполнению контрольной работы

Исходными материалами для выполнения контрольной работы являются данные, приведенные в табл. 14, 15. Кроме основных данных для выполнения работы, по рекомендованной технической литературе выбираются и некоторые другие исходные величины.

. ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ, ОФОРМЛЕНИЮ И ОБЪЕМУ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Контрольная работа выполняется в виде расчетно-пояснительной записки.

Выполненная работа сдается преподавателю в сброшюрованном виде. По замечаниям руководителя студент дорабатывает контрольную работу, вносит необходимые исправления и представляет ее к защите.

Расчетно-пояснительная записка должна содержать следующие разделы:

Оглавление.

Введение.

1. Задание на контрольную работу.
2. Тепловой расчет двигателя.
3. Выводы.

Литература.

Приложение (программы расчета на ЭВМ и другие справочные материалы).

Расчетно-пояснительная записка выполняется на листах писчей бумаги формата А4 (210 x 297 мм), по тексту сопровождается необходимыми графиками, схемами, таблицами и должна отвечать общим требованиям к текстовым документам. Эти требования аналогичны требованиям, предъявляемым к пояснительной записке дипломного проекта. Графики и схемы относятся к категории «рисунок» и должны иметь сквозную нумерацию и названия (например: Рис.1. Индикаторная диаграмма). Располагаются они сразу после ссылки в тексте или на следующей (отдельной) странице. Таблицы имеют свою сквозную нумерацию и размещаются аналогичным образом. Вышеназванные материалы в пределах записки имеют сквозную нумерацию страниц с текстовыми листами. Графики и схемы выполняются карандашом на листах А4. При этом графики строятся только на миллиметровке.

Текстовая часть записки должна быть написана разборчивым почерком, коротко, без лишних пояснений, повторений и выписок из учебников и литературных источников, на которые должны быть только ссылки по тексту. Необходимые для расчета формулы выписываются в буквенном обозначении, затем в них подставляются цифровые значения параметров и пишется результат расчета с обозначением размерности. Если формула

используется для повторяющихся расчетов с разными цифровыми значениями, эти значения в формулу не вписываются, а результаты расчета оформляются в виде таблицы.

В том случае, если расчет выполняется на ЭВМ, в записке представляются распечатки, выданные вычислительной машиной.

Все разделы и подразделы записки должны иметь цифровую рубрикацию (например, в разделе 2 подразделы 2.1, 2.2 и т.д.) и соответствовать оглавлению. Расчетно-пояснительная записка имеет объем 10...15 листов.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО СБОРУ МАТЕРИАЛА И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

Во введении необходимо рассмотреть тенденции развития отечественного и зарубежного автомобильного двигателестроения, направления, способствующие улучшению конструкции, повышению надежности, экономичности, экологической безопасности и т. д.

Заданием на контрольную работу являются данные, изложенные в табл. 14, 15.

Тепловой расчет служит для определения мощностных и экономических показателей проектируемого двигателя, а также его основных размеров - диаметра цилиндра и хода поршня.

Тепловой расчет начинается с выбора исходных данных. Часть из них (эффективная мощность, частота вращения коленчатого вала, число и расположение цилиндров, степень сжатия и коэффициент избытка воздуха) заданы (см. табл. 14,15). Другие выбираются по мере необходимости в соответствии с рекомендациями, изложенными в литературе [5].

При выполнении теплового расчета определяются:

- параметры топлива и рабочей смеси, окружающей среды и остаточных газов;
- параметры процесса впуска;
- параметры процесса сжатия;
- параметры процесса сгорания;
- параметры процесса расширения;
- индикаторные и эффективные показатели двигателя;
- основные размеры цилиндра и конструктивные параметры двигателя.

Тепловой расчет завершается построением индикаторной диаграммы и внешней скоростной характеристики.

Методика теплового расчета приводится в работе [4]. Масштабы графиков рекомендуется принимать так, чтобы целым единицам

изображенных величин соответствовали целые значения сантиметров миллиметровки (например: 1 МПа давления-2 см шкалы; 10 мм хода поршня -1 см шкалы и т. д.).

Выводы являются существенной составной частью контрольной работы. В них должны быть отражены следующие моменты:

1. Что конкретно сделано в контрольной работе.
2. В чем заключаются основные отличительные особенности рассчитанного двигателя по сравнению с аналогичными моделями.
3. На какой вид транспортного средства наиболее целесообразна установка рассчитанного двигателя.