**Дисциплина:** МДК 01.01. Устройство автомобилей

**Преподаватель:** Орлов Н.Н. **Группа:** ТЗО-31

**дата** 30.11.21

**Время выполнения** 2 часа

**Задание:**

.**Выполнить практическую работу.**

*.*

**Практическое занятие № 3**

**Тема:** Построение диаграмм теоретических циклов ДВС

**Цель:** Формирование практических навыков расчёта теоретических циклов ДВС

**Задачи:**

1. Получить навыки построения диаграмм теоретических циклов ДВС

2. Используя данные диаграммы рассчитать циклы ДВС:

2.1 с подводом теплоты к рабочему телу при постоянном объеме;

2.2 с подводом теплоты при постоянном давлении;

2.3 с подводом теплоты как при постоянном объе­ме, так и при постоянном давлении (смешанный вид*)*

3. Выполнить отчёт

|  |  |
| --- | --- |
| **Осваиваемые умения** | **Основные показатели оценки результата (ОПОР)** |
| У2 Проводить первичную обработку и контроль материалов наблюдения; | ОПОР 2  2.3Осуществляет сводку и группировку данных, полученных в ходе статистического наблюдения |
| У4 Осуществлять комплексный анализ изучаемых социально-экономических явлений и процессов, в том числе с использованием средств вычислительной техники | ОПОР 4  4.1 Анализирует в комплексе заданные социально-экономические явления и процессы. Формулирует выводы.  4.2 Наглядно представляет результаты анализа в табличной и графической формах. |

**Формируемые общие компетенции:**

**ОК 2**. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

**Профессиональные компетенции:**

**ПК 1.1** Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.

**Обеспеченность занятия**:

1. Методические рекомендации

2. Рабочие тетради для выполнения практических работ

**Требования безопасности при выполнении практического задания:**

Обучающийся, может приступить к выполнению задания, только после прохождения инструктажа по безопасному выполнению работ на рабочем месте.

Выполнять работу только согласно плану задания, другие виды работ, не связанные с заданием выполнять запрещается.

**Краткие теоретические сведения**

*Теоретическим циклом*называется обра­тимый круговой процесс, в котором теплота превращается в ра­боту с минимальными потерями.

В термодинамике теоретические циклы поршневых двигателей отличаются способами подвода и отвода теплоты и подразделя­ются на три основных вида:

• с подводом теплоты к рабочему телу при постоянном объеме*.* Этот способ подвода теплоты близок к протеканию процесса сгорания в двигателях с принудительным зажиганием рабочей смеси;

• с подводом теплоты при постоянном давлении. Является расчетным циклом дизелей, в которых распыливание топлива осуществляется сжатым воздухом (компрессорные дизе­ли). В транспортных средствах такие дизели практически не ис­пользуются из-за громоздкости компрессорных установок;

• смешанный — с подводом теплоты как при постоянном объе­ме, так и при постоянном давлении. Этот цикл соот­ветствует рабочим циклам современных автомобильных дизелей транспортного типа.

Во всех трех циклах отвод (потеря) теплоты в холодный источ­ник предполагается при постоянном объеме. Этот вид потерь яв­ляется существенным для теоретического цикла.

При рассмотрении теоретических пикетов в отличие от действи­тельных принимаются следующие допущения:

• циклы являются замкнутыми и протекают с постоянным ко­личеством одного и того же рабочего тела (газа), следовательно, не учитываются процессы впуска и выпуска и обусловленные ими насосные потери;

• теплоемкость газа в течение всего цикла принимают равной постоянной величине, не зависящей от температуры;

• сгорание топлива в цилиндре заменяют мгновенным подво­дом топлива извне, а выпуск отработавших газов — мгновенным отводом ее в холодный источник;

• процессы сжатия и расширения протекают без теплообмена с внешней средой, т.е. *адиабатно*. Трение между поршнями и ци­линдрами отсутствует.

В индикаторных диаграммах теоретических циклов по оси абс­цисс откладывается в определенном масштабе объем газа над пор­шнем *V,* м3, а по оси ординат — абсолютное давление газов в цилиндре *р,* МПа.

**Контрольные вопросы:**

1. Объяснить, как осуществляются теоретические циклы поршневых ДВС

2. Объяснить зависимость термического КПД от других основных параметров двигателя (от степени сжатия, степени повышения давления, степени предварительного расширения, показателя адиабаты и т.д.)

**Литература:** А.Г.Пузанков , https://auto-ru.ru/klassifikatsiya-dvs.html

**Выполненное задание присылать на почту: orel-nikola-orlov@yandex.ru**