Бюджетное профессиональное образовательное учреждение Омской области

 «Седельниковский агропромышленный техникум»

 **«Техническое обслуживание и ремонт газораспределительного механизма»**

**Инструкционная карта**

**УП.01.02. Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей**

**по профессии СПО 190631.01 Автомеханик**

Составил: Баранов Владимир Ильич мастер производственного обучения

Седельниково, Омской области, 2015

Министерство образования Омской области БПОУ «Седельниковский агропромышленный техникум»

**План занятия П/О**

Группа **21**  Профессия **Автомеханик**  Мастер **Баранов В.И.**

**УП.01.02. Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей.**

**Тема: *Техническое обслуживание и ремонт двигателя.***

 **Тема занятия:** Техническое обслуживание и ремонт газораспределительного механизма***.***

**Тип занятия:** Урок формирования и совершенствования трудовых умений и навыков.

**Вид занятия:** Комбинированное (изучение нового учебного материала, формирование практических умений и навыков, повторение изученного ранее материала).

**Цель** занятия: обучение практическим приемам обнаружения неисправностей газораспределительного механизма, устранения простейших неисправностей, выполнения регулировки теплового зазора в газораспределительном механизме и притирки клапанов автомобиля.

**Задачи занятия:**

***Обучающие:***

Формирование и усвоение приемов проведения технического обслуживания и ремонта газораспределительного механизма.

Формирование у студентов профессиональных навыков при выполнении технического обслуживания и ремонта газораспределительного механизма.

***Развивающие:***

Формирование у студентов умения оценивать свой уровень знаний и стремление его повышать;

Развитие навыков самостоятельной работы, внимания, координации движений.

***Воспитательные****:*

Воспитание у студентов аккуратности, трудолюбия, бережного отношения к оборудованию и инструментам;

 Пробуждение эмоционального интереса к выполнению работ;

 Способствовать развитию самостоятельности студентов.

 ***Дидактические задачи:***

 Закрепить полученные знания, приемы, умения и навыки по выполнению технического обслуживания и ремонта газораспределительного механизма.

***Требования к результатам усвоения учебного материала.***

Студент в ходе освоения темы занятия учебной практики должен:

***иметь практический опыт****:*

- выполнения ремонта деталей автомобиля;

- снятия и установки агрегатов и узлов автомобиля;

- использования диагностических приборов и технического оборудования;

- выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию автомобилей.

***уметь:***

- снимать и устанавливать агрегаты и узлы автомобиля;

- определять неисправности и объем работ по их устранению и ремонту;

- определять способы и средства ремонта;

- применять диагностические приборы и оборудование;

- использовать специальный инструмент, приборы, оборудование.

В ходе занятия у студентов формируются

**Профессиональные компетенции:**

ПК 1.1. Диагностировать автомобиль, его агрегаты и системы;

ПК 1.2. Выполнять работы по различным видам технического обслуживания.

ПК 1.3. Разбирать, собирать узлы и агрегаты автомобиля и устранять неисправности.

**Общие компетенции:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

**Литература:**

**Основные источники:**

Кузнецов А.С. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: в 2 ч. – учебник для нач. проф. образования / А.С. Кузнецов. - М.: Издательский центр «Академия», 2012.

Кузнецов А.С. Слесарь по ремонту автомобилей (моторист): учеб. пособие для нач. проф. образования / А.С. Кузнецов. – 8-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.

Автомеханик / сост. А.А. Ханников. – 2-е изд. – Минск: Современная школа, 2010.

**Дополнительные источники.**

Виноградов В.М. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Основные и вспомогательные технологические процессы: Лабораторный практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / В.М. Виноградов, О.В. Храмцова. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012.

Петросов В.В. Ремонт автомобилей и двигателей: Учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования / В.В. Петросов. – М.: Издательский центр «Академия», 2005.

Карагодин В.И. Ремонт автомобилей и двигателей: Учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования / В.И. Карагодин, Н.Н. Митрохин. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2005.

Коробейчик А.В. к-68 Ремонт автомобилей / Серия «Библиотека автомобилиста». Ростов н/Д: «Феникс», 2004.

Коробейчик А.В. К-66 Ремонт автомобилей. Практический курс / Серия «Библиотека автомобилиста». – Ростов н/Д: «Феникс», 2004.

Чумаченко Ю.Т., Рассанов Б.Б. Автомобильный практикум: Учебное пособие к выполнению лабораторно-практических работ. Изд. 2-е, доп. – Ростов н/Д: Феникс, 2003.

Слон Ю.М. С-48 Автомеханик / Серия «Учебники, учебные пособия». – Ростов н/Д: «Феникс», 2003.

Применяемое оборудование, приспособления, инструменты и материалы:

 учебные автомобили (ВАЗ, ГАЗ-53, КАМАЗ-740), двигатель для горячей регулировки, стетоскоп, при­способления для удаления нагара из направляющих втулок клапа­нов, монтажная лопатка, ломик, набор гаечных ключей, молоток, отвертка, набор щупов, коловорот, керосин, притирочная паста, ветошь.

Инструкционная карта

Упражнение 1. Способы выявления неисправностей газорас­пределительного механизма.

Техническое состояние механизма газораспределения оцени­вается по наличию характерных стуков. Для выявления неисправ­ностей с помощью стетоскопа следует прослушать на прогретом двигателе боковую поверхность головки блока цилиндров:

* отчетливый звонкий стук свидетельствуют об усиленном изно­се седел и головок клапанов;
* резкий стук на всех режимах работы двигателя в зоне крышек коромысел при одновременном падении его мощности и рабо-

те с перебоями указывают на увеличе­ние зазоров между бойками коромысел и торцами стержней клапанов;

* частые стуки, сливающиеся в общий шум, характерны для большого износа распределительных шестерен и воз­можной поломки зубьев.

Упражнение 2. Притирка клапанов вручную.

В стационарных ремонтных мастер­ских притирку всех клапанов выполняют одновременно на специ­альных станках, полностью механизирующих данный процесс.

В учебных мастерских и лабораториях можно выполнять при­тирку клапанов вручную, для чего следует:

* гнездо клапана смазать грубой притирочной пастой;
* поставить пружину на выступ втулки и вставить клапан (рис. 1);



Рис.1. Выполнение притирки клапанов вручную.

* производить короткие повороты коловорота или притирочного приспособления вправо с одновременным легким нажатием. При повороте коловорота влево притирку не выполнять, а слег­ка приподнимать его. Не производить притирку круговыми движениями.

Упражнение считается выполненным, если притертая поверх­ность имеет ровный серый цвет, а на фасках клапана и седла име­ются сплошные пояски шириной 1,5...3,0 мм. Качество притирки проверяется следующим образом: нанесенные мелом на гнездо несколько черточек — меток — при умеренном вращении клапа­на назад и вперед должны стереться.

Упражнение 3. Регулировка теплового зазора в клапанном ме­ханизме.

Тепловой зазор в клапанном механизме обеспечивает плотную посадку клапана на седло и компенсирует тепловое расширение деталей механизма в процессе работы двигателя.

Характерным признаком увеличенного теплового зазора яв­ляется наличие резкого звонкого стука, который хорошо прослушивается при работе двигателя без нагрузки с малой частотой вращения коленчатого вала. При уменьшенном тепловом зазоре уменьшается герметичность посадки клапанов в седлах, следо­вательно, и компрессия в цилиндрах, подгорают фаски клапанов и их седла, двигатель работает с перебоями и его мощность пада­ет.

Признаком неплотного закрытия клапанов является наличие периодических хлопков в выпускном или впускном трубопрово­де. Зазоры между стержнями клапанов и носками коромысел следует систематически проверять и при необходимости регули­ровать.

Регулировка тепловых зазоров в клапанном механизме двига­теля автомобиля КАМАЗ-740 производится следующим образом:

■ снять крышки головок цилиндров;

* проверить и при необходимости затянуть болты крепления го­ловок цилиндров (момент затяжки должен быть в пределах 40...50Н-М);
* снять крышку люка в нижней части картера сцепления;
* вставить ломик в отверстия на маховике и поворачивать колен­чатый вал до тех пор, пока фиксатор не войдет в зацепление с маховиком (рис. 2);



Рис. 2. Положения ручки фиксатора маховика при эксплуатации (а) и в зацеплении с маховиком (б).

* проверить положение рисок на торце корпуса муфты опереже­ния впрыскивания и фланце ведущей полумуфты привода то­пливного насоса высокого давления. Если риски оказались вни­зу, необходимо фиксатор вывести из зацепления с маховиком и провернуть коленчатый вал на один оборот. При этом фикса­тор должен войти в паз на маховике;
* установить фиксатор маховика в верхнее положение;
* повернуть коленчатый вал на угол 60° (расстояние между со­седними отверстиями на маховике соответствует повороту ко­ленчатого вала на 30°). В этом положении регулируемые клапа­ны 1-го и 5-го цилиндров закрыты (штанги этих клапанов легко поворачиваются от руки);
* проверить щупом зазор между носками коромысел и стержня­ми этих клапанов (передние клапаны правого ряда цилин­дров — впускные, левого — выпускные). Щупы толщиной 0,25 мм для регулировки впускного клапана и толщиной 0,35 мм для регулировки выпускного клапана должны входить свобод­но, а щупы толщиной 0,30 мм для впускного и 0,40 мм для вы­пускного клапанов — с небольшим усилием;
* ослабить гайку регулировочного винта и, вставив в зазор щуп требуемой толщины, посредством вращения винта отверткой установить требуемый зазор (рис. 3);



Рис. 3. Выполнение регулировки теплового зазора в клапанах.

* поддерживая винт отверткой, затянуть гайку и еще раз прове­рить зазор;
* далее регулировать зазоры в клапанных механизмах попарно по цилиндрам, т.е. в 4-м и 2-м, 6-м и 3-м, 7-м и 8-м (в соответ­ствии с порядком работы цилиндров), проворачивая коленча­тый вал по ходу вращения каждый раз на угол 180°;

■ установить крышку люка картера, крышку маховика и крышку головки цилиндров. При этом фиксатор маховика должен на­ходиться в верхнем положении.

Упражнение считается выполненным, если после запуска двига­теля стуки в механизме газораспределения не прослушиваются.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Как проявляются неисправности механизма газораспределения дви­гателя?
2. Как оценивают техническое состояние механизма газораспределе­ния?
3. Определите состояние двигателя, опишите место его прослушивания и назовите звуки, характерные для изношенных клапанов и клапанных седел.
4. Как производится притирка клапанов?
5. Как проверить качество притирки клапанов до и после сборки кла­панного механизма?