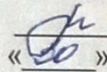


Министерство образования и науки Самарской области
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской
области
«Губернский техникум м.р. Кошкинский»

СОГЛАСОВАНО
И УТВЕРЖДЕНО
Председатель ЦПК
ГБПОУ «ГТм.р.К»

 /Марыкова С.В./
« 08 » 2016 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ

«Губернский техникум
м.р. Кошкинский»

 Чугунов А.В./
« 08 » 2016 г.



МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ

ПО ТЕМЕ «Регулировка тепловых зазоров в ГРМ дизельного двигателя»

Специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства

МДК.01.01 Назначение и устройство тракторов и автомобилей

Разработал
Преподаватель учебных дисциплин:

Ильин Иван Федорович

на основе ФГОС,
утвержденного приказом МО и Н РФ
от 07.05. 2014г №456

с. Кошки, 2016

Практическое занятие №16(3 часа)

Группа: 2.7С

Дисциплина: МДК.01.01 Назначение и устройство тракторов и автомобилей

Специальность:35.02.07. Механизация сельского хозяйства

Тема: Регулировка тепловых зазоров в ГРМ дизельного двигателя

Педагогическая технология:

- Тип – технология поэтапного формирования универсальных учебных действий (УУД- применение элементов контрольно-оценочного средства ПМ.01. . Подготовка машин, механизмов, установок, приспособлений к работе, комплектование сборочных единиц)
- Отношение к студентам – технология сотрудничества
- По категории обучающихся – технология компенсирующего обучения (педагогической коррекции, выравнивания)
- По направлению модернизации обучения – педагогические технологии на основе активизации и интенсификации деятельности студентов

Форма занятия: урок закрепления знаний и формирование ОК и ПК

Метод обучения: метод учебного сотрудничества; групповой

Цели деятельности преподавателя:

Обучающие: - формировать ПК 1.1

- создать условия для активизации практической деятельности, расширения и закрепления знаний студентов по теме: «Регулировка тепловых зазоров в ГРМ дизельного двигателя»

-углубить знания о принципе работы и устройстве дизельных двигателей

-способствовать получению практических умений в регулировке теплового зазора в ГРМ дизельного двигателя

-обучать навыкам работы с технической и справочной документацией (ОК-5 – общая компетенция)

Развивающие: - понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес (ОК-1)

Воспитательные: - формирование личности будущих специалистов:

умение работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями (ОК-6), брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий (ОК-7).

- развивать патриотические чувства и бережное чувство к экологии страны

Цели деятельности студента: - систематизировать и закрепить полученные знания по данной теме;

- получить практические умения регулировки теплового зазора в ГРМ дизельных двигателей разных марок;
- развить умение работать в команде, нести ответственность за результат на занятии
- проявлять интерес к профессии, к стране, к экологии родного края

Оснащение: трактор МТЗ-82.6-1шт, МТЗ-1221-1шт, ХТЗ-150К -1шт;

руководство по эксплуатации всех трех тракторов, технологическая карта «Регулировка тепловых зазоров в ГРМ дизельных двигателей Д-240, Д-244, ЯМЗ-236», набор №3 слесарного инструмента-3шт, щуп №2-3шт, ветошь-3кг, моющее средство «Solopol» -150г, мел-маркер, тестовые задания – 15шт., учебник

Место проведения: Учебные мастерские ГБПОУ «Губернский техникум м. р. Кошкинский»

Ход занятия

№ п/ п	Этапы учебного занятия	Элементы учебного занятия	Задачи	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов
1.	Мотивационно-целевой	Организация начала учебного занятия (4 мин)	Организовать группу	-приветствует студентов - отмечает отсутствующих - зачитывает эпиграф к занятию: Скажи мне – и я забуду, Покажи мне – и я запомню, Вовлеки меня – и я пойму. (Древняя китайская мудрость) - вовлекает в обсуждение вопроса: как вы думаете, почему это изречение выбрано эпиграфом к нашему занятию? - делает вывод: именно практическая деятельность человека вырабатывает навыки	-приветствуют - высказывают мнения
		Объявление темы практического занятия; сообщение целей и задач (4 мин)	Психологический настрой на активную работу	- проводит мотивационную беседу, обращает внимание на конструктивные особенности трактора ХТЗ-150К, у которого нет аналогов в мире - определяет место занятия в теме - рассматривает прикладную значимость темы - для создания интереса к предстоящей деятельности и приобретению нового опыта, просит домыслить: какие неисправности возникают в работе двигателя при неправильной установке теплового зазора?	- записывают тему - знакомятся с планом занятия - высказывают мнения

		Актуализация опорных знаний (5мин)	Закрепить и проверить усвоение материала по теме «Назначение и устройство газораспределительного механизма»	- проводит интеллектуальную разминку: • Какие функции выполняет ГРМ? • Из каких деталей состоит ГРМ? • Какие типы ГРМ вы знаете?	- отвечают на поставленные вопросы
2.	Операционно-деятельностный	Выполнение практического задания (105 мин.)	Способствовать формированию ПК.1.1 и ОК.4-ОК.8	- проводит инструктаж по работе в учебных мастерских (Приложение 1) - проводит инструктаж по технике безопасности при выполнении практического задания (Приложение В); - проводит инструктаж по соблюдению экологических норм (Приложение 3); - организует групповую работу со студентами на трех рабочих местах; -объявляет последовательность выполнения заданий: 1 группа: 1- 2- 3 2 группа: 2- 3- 1 3 группа: 3- 1- 2 - выдает задания по работе на занятии (Приложение 4);	-по методическим указаниям под руководством преподавателя закрепляют и углубляют знания о принципах работы и устройстве ГРМ дизельных двигателей внутреннего сгорания, -используя, двигатели

				- корректирует выполнение работы; - контролирует соблюдение техники безопасности, последовательность выполнения работы, совершая обходы; -оказывает технологическую помощь группам, испытывающим затруднения.	Д-240,Д-244 и ЯМЗ-236 регулируют группами тепловой зазор в клапанах. -заполняют бланк (Приложение С) и сдают на проверку после выполнения каждого задания
3.	Рефлексивно-оценочный	Проверка понимания студентами материала (5мин)	Определить уровень усвоения темы	- проверяет заполненные бланки	- приводят в порядок учебные мастерские
		Подведение итогов обучения (10мин)	Определить результаты практической деятельности студентов	- выставляет оценки, комментируя их, пользуясь критериями оценки показателей: • Выбор инструментов; • Соблюдение последовательности и перечня операций; • Соблюдение правил техники безопасности и экологических норм; • Параметры всех узлов, систем и механизмов двигателя после регулировки; • Характеристики всех узлов и деталей приборов электрооборудования после	-слушают

				проверки исправности и регулировки ; • Выводы о годности приборов электрооборудования	
		Определение домашнего задания и инструктаж по его выполнению (2мин)	Закрепить результаты практической деятельности студентов	- дает д/з: используя учебную литературу и электронные ресурсы выполнить тестовую работу (приложение 5) -раздает тесты	-записывают домашнее задание: используя учебную литературу и электронные ресурсы, выполнить тестовую работу (приложение 5)

Литература:

1. А.В. Богатырев, В.Р. Лехтер Тракторы и автомобили – М.: «Колос», 2015
2. Болотов А.К., Лопарев А.А., Судницын В.И. Конструкция тракторов и автомобилей – М.: Колос С, 2016.
3. Мельников Д.И. Тракторы. – М.: Агропромиздат, 2010
4. Родичев В.А. Тракторы. – М.: ИЦ «Академия», 2012
5. Родичев В.А. Учебник тракториста категории «С» - М: ИЦ «Академия», 2014.

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ _____ И.Ф.ИЛЬИН

Инструктаж по работе в учебных мастерских

Общие требования безопасности

1. К проведению занятий допускаются студенты, прошедшие вводный инструктаж и инструктаж на рабочем месте.
2. Условия труда на рабочих местах должны отвечать установленным санитарным нормам.
3. Стенды, оборудование, инструменты должны соответствовать требованиям безопасности.
4. Для обеспечения возможной эвакуации людей и имущества держать свободными проходы. Должны быть открыты основные и запасные выходы помещений.
5. Содержать в чистоте рабочее место, а также соблюдать чистоту в учебных и производственных помещениях.
6. На практические задания студенты должны являться в удобной рабочей одежде.

Меры пожарной безопасности.

1. В местах проведения технического обслуживания нельзя пользоваться открытым огнём, хранить легковоспламеняющиеся материалы.
2. Необходимо знать расположение противопожарного оборудования и уметь им пользоваться.
3. Не допускайте пролива топливо-смазочных материалов: при обнаружении течи немедленно устранить её, а пролитые нефтепродукты соберите.

Техника безопасности при выполнении регулировки теплового зазора клапанов

При проведении обслуживания и ремонта тракторов должны выполняться следующие правила охраны труда:

1. Содержать рабочее место в чистоте и не захламлять его в процессе работы. Необходимые инструменты и приспособления размещать в порядке, удобном для пользования.
2. Снятые детали складывать на верстак или укладывать на стеллаж.
3. Применять только исправный инструмент и только по назначению. Для отвертывания болтов и гаек подбирать ключи необходимого размера.

Недопустимо: наращивать ключи, использовать прокладки между зевом ключа и гранями болтов и гаек, отвертывать болты и гайки при помощи зубила и молотка, ударять по ключу при отвертывании или завертывании заржавевших или плотно затянутых болтов и гаек.

Трудно отворачиваемые болты и гайки необходимо смачивать керосином или дизельным топливом и потом отвертывать ключом. Запрещается вращать гаечные ключи вкруговую во избежание их срывов.

4. Перед разборкой и сборкой агрегата, установленного на стенде, проверять его крепление. Слабо затянутые крепежные детали следует подтянуть.

Инструкция по охране природы

1. Недопускать подтекания и пролива технических жидкостей на землю
2. Промаслянную ветошь убирать в герметический железный ящик
3. По окончании работ вымыть руки моющим средством «Солопол»

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №1

Задание для оценки сформированности:

ПК 1.1. Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования.

Задание №1 трактор МТЗ-80.1:

Вам необходимо выполнить регулировку теплового зазора впускного и выпускного клапанов двигателя Д-240. Ознакомьтесь с предложенной технологической картой (Приложение А), инструкцией по технике безопасности (Приложение В) и выполните следующие виды работ:

1. Получите и изучите задание.
2. Изучите предложенную операционно-технологическую карту. В случае необходимости воспользуйтесь разрешенной нормативно-технической литературой.
3. Изучите инструкцию по технике безопасности и распишитесь в соответствующем журнале.
4. Выберите необходимые для работы инструмент и приспособления.
5. Организуйте свое рабочее место в соответствии с установленным требованиями.
6. Выполните регулировку теплового зазора клапанов двигателя Д-240 в заданном объеме и установленной последовательности.

В процессе работы заполните предложенный бланк (Приложение С).

Внимание! Регулировка клапанов выполняется на холодном двигателе!

7. Предъявите выполненную работу преподавателю.
8. Приведите в порядок рабочее место.

Условия выполнения практического задания №1:

Оборудование, инвентарь в расчете на группу:

1. Двигатель Д-240.
2. Отвертка-1 шт.
3. Набор щупов-1 шт.
4. Набор гаечных ключей.

Расходные материалы в расчете на группу:

1. Ветошь.
2. Моющее средство «Солопол»
3. Мел-маркер

Разрешенная учебно- справочная документация:

1. Богатырев А.В. «Тракторы и автомобили», Изд. Колос, 2013г.

Время на выполнение практического задания №1: 35мин, в том числе

Основное: 25 минут.

Дополнительное:

Подготовка к работе 5 минут.

Уборка рабочего места 5 минут.

Место выполнения задания:

Учебные мастерские

Технологическая карта выполнения регулировки теплового зазора клапанов двигателя Д-240.

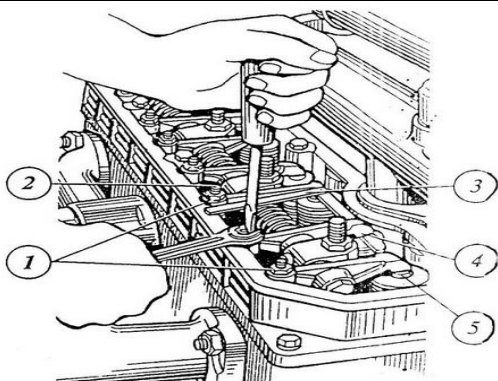


Рис.1. Проверка и регулировка зазоров дизеля:

1-контргайка, 2-регулирующий винт, 3-щуп, 4- боек коромысла, 5- стержень клапанов.

Внимание! Зазор в клапанах регулируется только на холодном двигателе!

Для двигателя Д-240 установлен зазор во впускных клапанах 0,25мм, для выпускных – 0,30мм.

№	Перечень операций	Технологические требования
1.	Снять колпак крышки.	
2.	Ввинтить установочный болт и вставить его противоположным концом в отверстие в картере маховика.	
3.	Установить поршень первого цилиндра в положение, соответствующее концу такта сжатия.	Оба клапана закрыты
4.	Отпустить контргайку регулировочного винта на коромысле клапана и, ввертывая винт, установить при помощи щупа требуемый зазор между бойком коромысла и торцом клапана.	Во впускных клапанах 0,25мм, для выпускных – 0,30мм.
5.	Надежно затянуть контргайку и снова проверить щупом зазор, проворачивая штангу толкателя вокруг ее оси.	Щуп должен легко без заедания двигаться в зазорах

6.	По окончании регулировки клапанов первого цилиндра повернуть коленчатый вал в направлении часовой стрелки на половину оборота(180°) и приступить к установке зазора в клапанах третьего цилиндра.	Зазоры регулируются в последовательности, соответствующей порядку работы цилиндров дизеля(1-3-4-2).
7.	Ввинтить фиксатор в отверстие корпуса маховика. Установить на двигатель снятые составные части.	Между крышкой и головкой установить прокладку.
8.	Привести в порядок рабочее место.	
9.	Полученные данные о проделанной работе занести в предложенный бланк. Сделать заключение по выполненным регулировкам.	
8.	Заполненный и подписанный бланк сдать на проверку преподавателю	

Инструкция по охране труда при выполнении регулировки теплового зазора клапанов

При проведении обслуживания и ремонта тракторов должны выполнять следующие правила охраны труда:

1. Содержать рабочее место в чистоте и не захламлять его в процессе работы. Необходимые инструменты и приспособления размещать в порядке, удобном для пользования.
2. Снятые детали складывать на верстак или укладывать на стеллаж.
3. Применять только исправный инструмент и только по назначению. Для отвертывания болтов и гаек подбирать ключи необходимого размера.

Недопустимо: наращивать ключи, использовать прокладки между зевом ключа и гранями болтов и гаек, отвертывать болты и гайки при помощи зубила и молотка, ударять по ключу при отвертывании или завертывании заржавевших или плотно затянутых болтов и гаек.

Трудно отворачиваемые болты и гайки необходимо смачивать керосином или дизельным топливом и потом отвертывать ключом. Запрещается вращать гаечные ключи вкруговую во избежание их срывов.

4. Перед разборкой и сборкой агрегата, установленного на стенде, проверять его крепление. Слабо затянутые крепежные детали следует подтянуть.

№ ГРУППЫ _____ ДАТА _____

Результаты проверки и регулировки клапанов**двигателя Д-240**

Проверяемые объекты	Состояние	Предпринят ые действия	Заключение (подчеркнуть)
Зазоры в клапанах 1 цилиндра. Впускной Выпускной			Соответствует требованиям Не соответствует требованиям
Зазоры в клапанах 3цилиндра. Впускной Выпускной			Соответствует требованиям Не соответствует требованиям
Зазоры в клапанах 4 цилиндра. Впускной Выпускной			Соответствует требованиям Не соответствует требованиям
Зазоры в клапанах 2 цилиндра. Впускной Выпускной			Соответствует требованиям Не соответствует требованиям

Вывод по выполненным регулировкам:

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №2

Задание для оценки сформированности:

ПК 1.1. Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования.

Задание №1 трактор ХТЗ-150К, двигатель ЯМЗ-236 (регулировка при такте сжатия)

Вам необходимо выполнить регулировку теплового зазора впускного и выпускного клапанов двигателя ЯМЗ-236. Ознакомьтесь с предложенной технологической картой (Приложение А), инструкцией по технике безопасности (Приложение В) и выполните следующие виды работ:

1. Получите и изучите задание.
2. Изучите предложенную операционно-технологическую карту. В случае необходимости воспользуйтесь разрешенной нормативно-технической литературой.
3. Изучите инструкцию по технике безопасности и распишитесь в соответствующем журнале.
4. Выберите необходимые для работы инструмент и приспособления.
5. Организуйте свое рабочее место в соответствии с установленным требованиями.
6. Выполните регулировку теплового зазора клапанов двигателя ЯМЗ-236 в заданном объеме и установленной последовательности.

В процессе работы заполните предложенный бланк (Приложение С).

Внимание! Регулировка клапанов выполняется на холодном двигателе!

7. Предъявите выполненную работу преподавателю.
8. Приведите в порядок рабочее место.

Условия выполнения практического задания №2:

Оборудование, инвентарь в расчете на группу:

1. Двигатель ЯМЗ-236.
2. Отвертка-1 шт.
3. Набор щупов-1 шт.

4. Набор гаечных ключей.

Расходные материалы в расчете на группу:

1. Ветошь.
2. Моющее средство «Солопол»

Разрешенная учебно- справочная документация:

1. Богатырев А.В. «Тракторы и автомобили», Изд. Колос, 2013г.

Время на выполнение практического задания №1 : 35 мин, в том числе

Основное: 25 минут.

Дополнительное:

Подготовка к работе 5 минут.

Уборка рабочего места 5 минут.

Место выполнения задания:

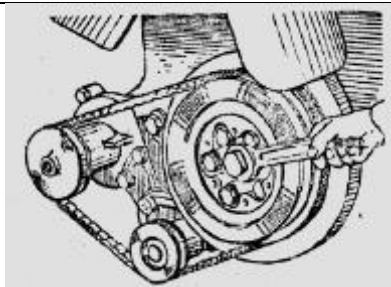
Учебные мастерские

Технологическая карта выполнения регулировки теплового зазора клапанов двигателя ЯМЗ-236(трактор ХТЗ-150К).



Рис.1.

**Регулировка зазора
клапанного механизма
ЯМЗ-236**



**Рис.2.Проворачивание коленчатого вала
ЯМЗ-236**

№	Перечень операций	Технологические требования
		Для двигателя ЯМЗ-236 установлен зазор во впускных клапанах 0,25мм, для выпускных – 0,30мм.
1	Выключить подачу топлива.	
2	Отвернуть болты крепления крышек головок цилиндров и снять крышки.	
3	Проверить момент затяжки болтов крепления осей коромысел.	должен быть 120...150 Нм (12...15 кг/см).
	Проворачивая коленчатый вал (рис.2.) по часовой стрелке (при виде со стороны вентилятора) спереди ключом за болт крепления шкива или сзади ломиком за маховик через люк в нижней части картера маховика, используя отверстия	Впускной клапан закрыт

	в маховике установить момент, когда впускной клапан первого цилиндра полностью поднимется (то есть закроется).	
	Продолжая вращать коленчатый вал, повернуть его еще примерно на 1/3 оборота ($\approx 120^\circ$). Это положение коленчатого вала соответствует такту сжатия в первом цилиндре и оба клапана этого цилиндра будут закрыты	Оба клапана закрыты.
	Проверить щупом зазор между торцом клапана и носком коромысла у впускного и выпускного клапанов первого цилиндра и, при необходимости, отрегулировать	Щуп должен легко без заедания двигаться в зазорах
	Для регулировки зазоров отвернуть гайку регулировочного винта, вставить в зазор щуп и, вращая винт отверткой (рис.1), установить зазор 0,25...0,30 мм	Во впускных клапанах 0,25мм, для выпускных – 0,30мм
	Для регулировки зазоров клапанного механизма ЯМЗ-236 трактора ХТЗ-150К остальных цилиндров провертывать коленчатый вал в том же направлении до полного закрытия впускного клапана регулируемого цилиндра и дополнительно еще на 1/3 оборота. Зазоры регулировать как указано выше .	в соответствии с порядком их работы 1–4–2–5–3–6.
	После окончания регулировки зазоров запустить двигатель и прослушать его работу. Стуков в клапанном механизме не должно быть.	В случае наличия характерного стука клапанов остановить двигатель и регулировку зазоров повторить.

	Поставить и закрепить крышки головок цилиндров, проверить состояние прокладок.	В месте прилегания крышек масло не должно подтекать.
	Привести в порядок рабочее место.	
	Полученные данные о проделанной работе занести в предложенный бланк. Сделать заключение по выполненным регулировкам.	Соответствует требованиям Не соответствует требованиям
	Заполненный и подписанный бланк сдать на проверку преподавателю	

Разрешенная учебно- справочная документация:

Регулировка зазоров в клапанах двигателя ЯМЗ-236

Тепловые зазоры в клапанном механизме ЯМЗ-236 автомобилей трактора ХТЗ-150 К предназначены для обеспечения герметичной посадки клапана на седло при расширении деталей привода клапанов во время работы двигателя.

Величина теплового зазора у впускного и выпускного клапанов устанавливается одинаковой и регулируется в пределах 0,25...0,30 мм.

При повторной проверке зазоров после прокрутки коленчатого вала отрегулированного двигателя возможно изменение их до пределов 0,20...0,35 мм из-за погрешности формы и расположения поверхностей деталей распределительного механизма, что является допустимым.

При слишком больших тепловых зазорах уменьшается высота подъема клапанов ЯМЗ-236, вследствие чего ухудшаются наполнение и очистка цилиндров, растут ударные нагрузки и увеличивается износ деталей газораспределительного механизма.

При очень малых зазорах в результате теплового расширения деталей газораспределительного механизма ЯМЗ-236 автомобилей трактора ХТЗ-150К не обеспечивается плотное прилегание клапанов к седлам, нарушаются газодинамические процессы в цилиндрах двигателя, ухудшаются мощностные и технико-экономические показатели двигателя.

Кроме того, уменьшение зазора в приводе выпускных клапанов может привести к перегреву клапанов и их прогару. Тепловые зазоры регулировать на холодном двигателе или не ранее, чем через 1 час после его остановки.

При регулировке тепловых зазоров и повторной их проверке коромысла клапанов ЯМЗ-236 рекомендуется прижать:

- на головке правого ряда цилиндров ЯМЗ-236 коромысла выпускных клапанов к торцу оси, впускных клапанов – к упорной шайбе;
- на головке левого ряда цилиндров ЯМЗ-236 коромысла выпускных клапанов к упорной шайбе, впускных клапанов – к торцу оси.

Выпускные клапаны ЯМЗ-236 правого ряда цилиндров расположены ближе к вентилятору, левого ряда цилиндров – к маховику.

Последовательность регулировки:

ТОПЛИВА.

- Продолжая вращать коленчатый вал, провернуть его еще примерно на $1/3$ оборота ($\approx 120^\circ$). Это положение коленчатого вала соответствует такту сжатия в первом цилиндре и оба клапана этого цилиндра будут закрыты.

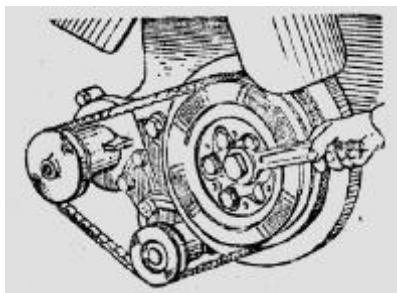


Рис.2. Проворачивание коленчатого вала ЯМЗ-236

- Проверить щупом зазор между торцом клапана и носком коромысла у впускного и выпускного клапанов первого цилиндра и, при необходимости, отрегулировать.



Рис.1. Регулировка зазора клапанного механизма ЯМЗ-236

- Для регулировки зазоров отвернуть гайку регулировочного винта, вставить в

зазор щуп и, вращая винт отверткой (рис.20), установить зазор 0,25...0,30 мм.

Для регулировки зазоров клапанного механизма ЯМЗ-236 автомобилей Урал, Маз, трактора Т-150 остальных цилиндров провертывать коленчатый вал в том же направлении до полного закрытия впускного клапана регулируемого цилиндра и дополнительно еще на 1/3 оборота. Зазоры регулировать как указано выше.

Регулировку зазоров по цилиндрам ЯМЗ-236 рекомендуется проводить в соответствии с порядком их работы 1–4–2–5–3–6.

После окончания регулировки зазоров запустить двигатель и прослушать его работу. Стуков в клапанном механизме не должно быть. В случае наличия характерного стука клапанов остановить двигатель и регулировку зазоров повторить.

Поставить и закрепить крышки головок цилиндров, проверить состояние прокладок. В месте прилегания крышек масло не должно подтекать.

Инструкция по охране труда при выполнении регулировки теплового зазора клапанов

При проведении обслуживания и ремонта тракторов должны выполнять следующие правила охраны труда:

1. Содержать рабочее место в чистоте и не захламлять его в процессе работы. Необходимые инструменты и приспособления размещать в порядке, удобном для пользования.
2. Снятые детали складывать на верстак или укладывать на стеллаж.
3. Применять только исправный инструмент и только по назначению. Для отвертывания болтов и гаек подбирать ключи необходимого размера.

Недопустимо: наращивать ключи, использовать прокладки между зевом ключа и гранями болтов и гаек, отвертывать болты и гайки при помощи зубила и молотка, ударять по ключу при отвертывании или завертывании заржавевших или плотно затянутых болтов и гаек.

Трудно отворачиваемые болты и гайки необходимо смачивать керосином или дизельным топливом и потом отвертывать ключом. Запрещается вращать гаечные ключи вкруговую во избежание их срывов.

4. Перед разборкой и сборкой агрегата, установленного на стенде, проверять его крепление. Слабо затянутые крепежные детали следует подтянуть.

№ Группы _____ ДАТА _____

Результаты проверки и регулировки клапанов двигателя ЯМЗ-236

Проверяемые объекты	Состояни е	Предпринятые действия	Заключение (подчеркнуть)
Зазоры в клапанах 1 цилиндра. Впускной Выпускной			Соответствует требованиям Не соответствует требованиям
Зазоры в клапанах 4 цилиндра. Впускной Выпускной			Соответствует требованиям Не соответствует требованиям
Зазоры в клапанах 2 цилиндра. Впускной Выпускной			Соответствует требованиям Не соответствует требованиям
Зазоры в клапанах 5 цилиндра. Впускной Выпускной			Соответствует требованиям Не соответствует требованиям
Зазоры в клапанах 3 цилиндра. Впускной Выпускной			Соответствует требованиям Не соответствует требованиям
Зазоры в клапанах 6 цилиндра. Впускной Выпускной			Соответствует требованиям Не соответствует требованиям
Вывод по выполненным регулировкам:			

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №3

Задание для оценки сформированности:

ПК 1.1. Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования.

Задание №3 отрегулируйте зазоры клапанов цилиндров трактора МТЗ-1221, двигатель Д-260.2(способ перекрытия клапанов)

Вам необходимо выполнить регулировку теплового зазора впускного и выпускного клапанов двигателя Д-260.2 Ознакомьтесь с предложенной технологической картой (Приложение А), инструкцией по технике безопасности (Приложение В) и выполните следующие виды работ:

1. Получите и изучите задание.
2. Изучите предложенную операционно-технологическую карту. В случае необходимости воспользуйтесь разрешенной нормативно-технической литературой.
3. Изучите инструкцию по технике безопасности и распишитесь в соответствующем журнале.
4. Выберите необходимые для работы инструмент и приспособления.
5. Организуйте свое рабочее место в соответствии с установленными требованиями.
6. Выполните регулировку теплового зазора клапанов двигателя Д-244 в заданном объеме и установленной последовательности.

В процессе работы заполните предложенный бланк (Приложение С).

Внимание! Регулировка клапанов выполняется на холодном двигателе!

7. Предъявите выполненную работу преподавателю.
8. Приведите в порядок рабочее место.

Условия выполнения практического задания №3:

Оборудование, инвентарь в расчете на группу:

1. Двигатель Д-260.2
2. Отвертка-1шт.
3. Набор щупов-1шт.
4. Набор гаечных ключей.

Расходные материалы в расчете на группу:

1. Ветошь.
2. Моющее средство «Солопол»
3. Мел

Разрешенная учебно- справочная документация:

1. Богатырев А.В. «Тракторы и автомобили», Изд. Колос, 2013г.

Время на выполнение практического задания №3 : 35 мин, в том числе

Основное: 25 минут.

Дополнительное:

Подготовка к работе 5 минут.

Уборка рабочего места 5 минут.

Место выполнения задания:

Учебные мастерские

Технологическая карта выполнения регулировки теплового зазора клапанов двигателя Д-260.2

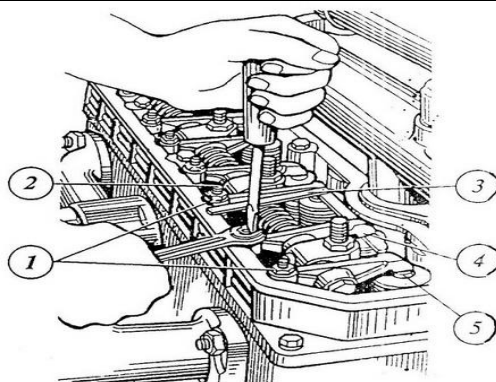


Рис.1. Проверка и регулировка зазоров дизеля:

1-контргайка, 2-регулирующий винт, 3-щуп, 4- боек коромысла, 5- стержень клапанов.

Внимание! Зазор в клапанах регулируется только на холодном двигателе!

Для двигателя Д-260.2 установлен зазор во впускных клапанах 0,25-30мм, для выпускных 0,40– 0,45мм.

Чтобы отрегулировать зазор, отпустите контргайку 1 регулировочного винта 2 и с помощью ключа и отвертки установите необходимый зазор по щупу 3. После установки зазора затяните контргайку 1 и снова проверьте зазор щупом. Величина отклонения $\pm 0,05$ мм.

№	Перечень операций	Технологические требования
1.	Снять колпаки крышек головок цилиндров.	
2.	Проверить затяжку болтов и гаек крепления стоек осей коромысел, отметить мелом впускные клапана (клапана, находящиеся напротив окна впускного коллектора на минимальном расстоянии)	60-90 Нм
3.	Провернуть коленчатый вал до момента перекрытия клапанов в 1 цилиндре	Впускной клапан начинает открываться, а выпускной заканчивает закрываться

4.	Отрегулировать зазоры в 3, 5, 7, 10, 11 и 12 клапанах	Отсчет от вентильатора , зазор во впускных клапанах 0,25-30мм, для выпускных 0,40– 0,45мм.
5.	Провернуть коленчатый вал на 360^0 , установив перекрытие в 6 цилиндре	Впускной клапан начинает открываться, а выпускной заканчивает закрываться
6.	Отрегулировать зазоры в 1, 2, 4, 6, 8 и 9 клапанах	Отсчет от вентильатора , зазор во впускных клапанах 0,25-30мм, для выпускных 0,40– 0,45мм.
7	После окончания регулировки зазоров запустить двигатель и прослушать его работу. Стуков в клапанном механизме не должно быть.	В случае наличия характерного стука клапанов остановить двигатель и регулировку зазоров повторить.
8	Поставить и закрепить крышки головок цилиндров, проверить состояние прокладок.	В месте прилегания крышек масло не должно подтекать.
9.	Привести в порядок рабочее место.	
10	Полученные данные о проделанной работе занести в предложенный бланк. Сделать заключение по выполненным регулировкам.	
11.	Заполненный и подписанный бланк сдать на проверку преподавателю	

**Инструкция по охране труда при выполнении
регулировки теплового зазора клапанов**

При проведении обслуживания и ремонта тракторов должны выполнять следующие правила охраны труда:

1. Содержать рабочее место в чистоте и не захламлять его в процессе работы. Необходимые инструменты и приспособления размещать в порядке, удобном для пользования.
2. Снятые детали складывать на верстак или укладывать на стеллаж.
3. Применять только исправный инструмент и только по назначению. Для отвертывания болтов и гаек подбирать ключи необходимого размера.

Недопустимо: наращивать ключи, использовать прокладки между зевом ключа и гранями болтов и гаек, отвертывать болты и гайки при помощи зубила и молотка, ударять по ключу при отвертывании или завертывании заржавевших или плотно затянутых болтов и гаек.

Трудно отворачиваемые болты и гайки необходимо смачивать керосином или дизельным топливом и потом отвертывать ключом. Запрещается вращать гаечные ключи вкруговую во избежание их срывов.

4. Перед разборкой и сборкой агрегата, установленного на стенде, проверять его крепление. Слабо затянутые крепежные детали следует подтянуть.

№ ГРУППЫ _____ ДАТА _____

Результаты проверки и регулировки клапанов двигателя МТЗ-1221

Проверяемые объекты	Состояние	Предпринятые действия	Заключение (подчеркнуть)
Зазоры в клапанах 1 цилиндра. Впускной Выпускной			Соответствует требованиям Не соответствует требованиям
Зазоры в клапанах 4 цилиндра. Впускной Выпускной			Соответствует требованиям Не соответствует требованиям
Зазоры в клапанах 2 цилиндра. Впускной Выпускной			Соответствует требованиям Не соответствует требованиям
Зазоры в клапанах 5 цилиндра. Впускной Выпускной			Соответствует требованиям Не соответствует требованиям
Зазоры в клапанах 3 цилиндра. Впускной Выпускной			Соответствует требованиям Не соответствует требованиям
Зазоры в клапанах 6 цилиндра. Впускной Выпускной			Соответствует требованиям Не соответствует требованиям
Вывод по выполненным регулировкам:			

ТЕСТ

I. Тепловые зазоры в клапанных механизмах обычно проверяют и регулируют на двигателе...

- 1) холодном.
- 2) полностью прогретом.
- 3) на холодном или прогретом в зависимости от конструктивных особенностей газораспределительного механизма.

II. Тепловые зазоры проверяют и регулируют при неизменном положении коленчатого вала...

1. на клапанах одного цилиндра.
2. на клапанах различных цилиндров.
3. любым из указанных способов.

III. Какими щупами измеряют тепловые зазоры?

- 1) Плоскими.
- 2) Круглыми.
- 3) Любыми.

IV. Каким способом не регулируют тепловые зазоры на двигателях изучаемых автомобилей?

1. Изменением положения коромысел относительно стержня клапана.
2. Изменением взаимного расположения распределительного и коленчатого валов.
3. Изменением расположения рычагов относительно кулачков распределительного вала.
4. Изменением количества прокладок, на которые воздействуют кулачки распределительного вала.

V. Тепловой зазор нормальный, если соответствующий щуп проходит в зазор и извлекается из него...

- 1) свободно.
- 2) с усилием.