

Практическая работа № 13

по дисциплине: «Техническое обслуживание и ремонт автомобилей»

Тема: «Разработка и выполнение технологического процесса ремонта узла автомобиля»

1. Цель работы:

Сформировать умение разрабатывать, описывать и выполнять технологический процесс ремонта типового узла автомобиля на основе анализа его технического состояния.

2. Задачи:

- Научиться составлять технологическую последовательность операций.
- Освоить методы дефектации и нормирования требований к деталям.
- Закрепить навыки подбора оборудования и оснастки для каждой операции.
- Приобрести опыт оформления технологической документации.

3. Оснащение:

- **Объект ремонта:** Тормозной суппорт / Генератор / Стартер / Водяной насос (на выбор).
- **Инструмент и оснастка:** Слесарный инструмент, динамометрический ключ, съемники.
- **Контрольно-измерительные приборы (КИП):** Штангенциркуль, микрометр, нутромер, щупы, мультиметр.
- **Материалы:** Ветошь, моющие средства, новые детали (ремкомплект).
- **Документация:** Образец технологической карты, справочные данные (таблицы допусков и износов).

Ход работы и задание

Задание: На основе выданного узла и выявленных неисправностей разработайте и выполните технологический процесс его ремонта. Результаты оформите в виде заполненной **Маршрутной карты** и **Операционной карты**.

Этап 1: Исходные данные и дефектация

1. Получите у преподавателя узел с характерной неисправностью.
2. Проведите внешний осмотр и составьте перечень внешних признаков неисправности.
3. Проведите полную разборку узла, мойку деталей и их дефектацию.
4. **Результат:** Заполните раздел «Исходные данные» в **Маршрутной карте (Приложение 1)**.

Этап 2: Разработка технологического процесса

1. На основе данных дефектации разработайте маршрут ремонта, определив последовательность операций.
2. Для одной-двух ключевых операций (напр., «Дефектация поршня и цилиндра суппорта») разработайте подробную операционную карту.
3. **Результат:** Заполните **Маршрутную карту** и **Операционную карту (Приложение 2)**.

Этап 3: Выполнение технологического процесса

1. Выполните операции по ремонту в строгом соответствии с разработанными картами.
2. Особое внимание уделите операциям с использованием КИП и динамометрического ключа.
3. **Результат:** Отремонтированный и готовый к испытаниям узел.

Этап 4: Контроль качества и отчетность

1. Проведите контроль сборки и проверку работоспособности узла.
2. Сдайте работу преподавателю.
3. Ответьте на контрольные вопросы.

Формы отчетности (Приложения)

Приложение 1. Маршрутная карта ремонта _____ (наименование узла)

№	Код и наименование операции	Оборудование, оснастка, КИП	Норма времени (мин)	Примечание
1	Слесарная. Снять узел с автомобиля.	Подъемник, набор ключей	15	-
2	Разборочная. Разобрать узел.	Верстак, слесарный инструмент, съемник	20	Соблюдать последовательность
3	Моечная. Промыть детали.	Моечная ванна, щетка	10	-
4	Дефектовочная. Контроль деталей.	Штангенциркуль, микрометр, нутромер	25	Составить ведомость дефектов
5	Слесарно-ремонтная. Заменить некондиционные детали.	Верстак, слесарный инструмент, пресс	20	Использовать ремкомплект
6	Сборочная. Собрать узел.	Верстак, динамометрический ключ	30	Момент затяжки: __ Н·м
7	Регулировочная. Отрегулировать узел.	Набор щупов, контрольный прибор	15	Зазор: __ мм
8	Контрольная. Проверить работоспособность.	Стенд, приборы	10	-

Исходные данные:

- Наименование объекта: _____
- Модель, марка: _____
- Идентификационный номер (VIN): _____
- Заявленная неисправность: _____
- Внешние признаки неисправности: _____

Приложение 2. Операционная карта

(на операцию №4 из Маршрутной карты: «Дефектация поршня и цилиндра суппорта»)

№	Содержание переходов (последовательность)	Оборудование, инструмент, КИП	Технические требования и режимы	Методы контроля
1	Визуальный осмотр поршня и цилиндра на предмет механических повреждений	Стол дефектовщика, лупа	Не допускаются: задиры, коррозия, глубокие риски более 0,1 мм	Визуальный
2	Измерить наружный диаметр поршня в 2-х сечениях	Микрометр (диапазон 25-50 мм)	Номинальный диаметр: 38,00 мм. Допуск: -0,05 мм	Записать факт. значение
3	Измерить внутренний диаметр цилиндра в 2-х сечениях	Нутромер (диапазон 50-100 мм)	Номинальный диаметр: 38,10 мм. Допуск: +0,05 мм	Записать факт. значение
4	Определить зазор между поршнем и цилиндром	Расчетный	Максимально допустимый зазор: 0,15 мм	Сравнить с нормой

Приложение 3. Ведомость дефектов (к операции №4)

№	Наименование детали	№ чертежа	Выявленный дефект	Метод устранения	Используемый материал/деталь
1	Поршень суппорта	-	Износ диаметра (Ø 37,92 мм), задиры	Заменить	Ремкомплект, арт. 12345
2	Корпус суппорта (цилиндр)	-	Незначительная коррозия	Заменить (или расточить)	Ремкомплект (или расточка под ремонтный размер)

Контрольные вопросы:

1. Чем отличается «технологический процесс» от «производственного процесса»?
2. Что такое «операция», «переход», «установ» в структуре технологического процесса?
3. Почему необходимо нормировать время выполнения операций?
4. Обоснуйте, почему для контроля диаметра поршня был выбран микрометр, а не штангенциркуль.
5. Каковы последствия несоблюдения технологического процесса (на примере выполненной работы)?