

Автономное учреждение  
профессионального образования  
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры  
«СУРГУТСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ  
КОЛЛЕДЖ»

СП-2 СПК

Специальность 23.02.03.«Техническое обслуживание и ремонт  
автомобильного транспорта»

3 курс, группа № 073

ТЕМА: Организация ТО и текущего ремонта  
легкового автомобиля Ford-escort 1.8 16V

Работу выполнил : Мельник Дмитрий Дмитриевич  
Руководитель : Алиев Шамшод Сангинович

- ▶ Цель курсовой работы – разработать мероприятие по организации технического обслуживания и текущего ремонта автомобиля Ford Escort 1.8 16V
- ▶ Задачи курсовой работы:
  - ▶ 1. Провести технологический расчет фактической периодичности технического обслуживания, трудоемкости технического обслуживания, диагностики и текущего ремонта.
  - ▶ 2. Составить технологическую карту диагностики автомобиля.
  - ▶ 3. Составить технологическую карту на технического обслуживания.
  - ▶ 4. Составить химмотологическую карту автомобиля.
  - ▶ 5. Провести подбор технологического оборудования и оснастки для проведения технического обслуживания.
  - ▶ 6. Составить схему организации технического процесса ремонта.
  - ▶ 7. Составить технологическую карту ремонта муфты сцепления.
  - ▶ 8. Провести подбор технологического оборудования и оснастки для проведения. разборочных и дефектовочных работ.
  - ▶ 9. Рассмотреть требования охраны труда.



## Общие данные

Год выпуска	1992 ... 1995
Поколение	<u>1992-1995</u>
Кузов	хэтчбек 5 дв.
Количество дверей/мест	5
Количество мест	5
Снаряженная масса, кг	1107
Полная масса, кг	1600
Максимальная скорость, км/ч	187
Время разгона с места до 100 км/ч, с	10.7
Объем багажника min/max, л	379

## Двигатель

Тип	бензин
Расположение	переднее, поперечное
Рабочий объем, куб.см	1796
Тип наддува	нет
Система питания двигателя	распределенный впрыск
Число и расположение цилиндров	рядное 4
Число клапанов	4
Мощность, л.с./ об/мин	105 / 77 при 5500
Максимальный крутящий момент, Нм / оборотов /мин	153 при 4000



# Таблица расчётов

Пробег: 202 000

L<sub>сс</sub>: 140

K<sub>1</sub>: 3

Модель автомобиля	Исходные нормативы		Коэффициенты корректирования					Скорректированные нормативы	
	Обозначения	Величина	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	K <sub>4</sub>	K <sub>5</sub>	Обозначения	Величина
<b>Ford Escort</b>	L <sub>1</sub> <sup>H</sup>	15000	0,8	-	0,9	-	-	L <sub>1</sub>	10800
	L <sub>2</sub> <sup>H</sup>	30000	0,8	-	0,9	-	-	L <sub>2</sub>	21600
	L <sub>кр</sub> <sup>H</sup>	150000	0,8	1	0,8	-	-	L <sub>кр</sub>	96000
	t <sub>ео</sub> <sup>H</sup>	0.4	-	1	-	-	1.05	t <sub>ео</sub>	0.336
	t <sub>1</sub> <sup>H</sup>	2.6	-	1	-	-	1.05	t <sub>1</sub>	2.184
	t <sub>2</sub> <sup>H</sup>	10.2	-	1	-	-	1.05	t <sub>2</sub>	9.639
	t <sub>тр/1000км</sub> <sup>H</sup>	3.4	1.2	1	1.2	1.95	1.05	T <sub>тр/1000км</sub>	10.02
	d <sub>то и тр</sub> <sup>H</sup>	0.35	-	-	-	1.95	-	d <sub>то и тр</sub>	0.68

№	Перечень операций	Оборудование, используемое для операции	Технические требования	Примечание
<b>Двигатель</b>				
1	Проверьте отсутствие посторонних стуков и шумов двигателя	Стетоскоп	Отсутствие посторонних стуков и шумов двигателя. 95–98 ДБЦ	Двигатель должен быть нагрет
<b>Трансмиссия</b>				
2	Проверить регулировку сцепления КПП	Динамометрический стенд	После регулировки необходимо проверить работу системы сцепления на практике, прежде чем отправлять автомобиль в дорогу.	Если педаль сцепления слишком свободна, надо подтянуть
<b>Система управления</b>				
3	Суммарный люфт рулевого управления	Люфтомер	Не более 30 <sup>0</sup>	При работающем двигателе
<b>Электрооборудование</b>				
4	Проверка системы зажигания	Тестер автомобильной катушки зажигания	Система зажигания должна обеспечивать своевременную искру в нужном цилиндре и достаточное количество энергии для искры	Зажигание должно быть выполнено в теплом помещении с оптимальной температурой двигателя
<b>Ходовая часть</b>				
5	Проверка рамы	Кузовные измерительные приборы	Рама должна быть без трещин, без сгибов и не должна нарушать геометрию кузова	Рама проверяется на земле, с помощью спец приборов для большой точности



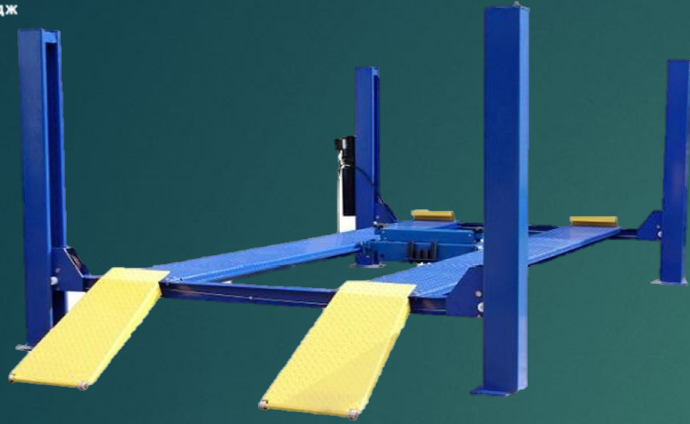
автомобиля Ford Escort 1.8 16V трудоемкость работ 8.5 чел/ч.

тип, марка

количество исполнителей 1 специальность, разряд слесарь 4 р.

№	Наименование операции	Кол-во мест обслуживания	Оборудование и инструмент	Технологические требования и указания
1	2	3	4	5
<b>Двигатель</b>				
1	Проверьте отсутствие посторонних стуков и шумов двигателя	1	Стетоскоп	Отсутствие посторонних стуков и шумов двигателя
<b>Трансмиссия</b>				
2	Проверьте герметичность КПП	1	Тестер	Герметичность должна быть в норме
<b>Ходовая часть</b>				
3	Проверьте состояние дисков и шин колёс	1	Герметик	Отсутствие трещин в диске и не нарушен баланс. Глубина протектора не ниже 0.8
<b>Рулевое управление</b>				
4	Проверьте состояние шарниров рулевых тяг	1	Набор для снятия шарниров рулевых тяг	Отсутствие люфта и стуков При необходимости заменить
<b>Тормозная система</b>				
5	Проверьте уровень тормозной жидкости и работоспособность сигнализации при недостатке жидкости	1	Внешний осмотр	При необходимости долить жидкость
<b>Электрооборудование</b>				
6	Проверьте уровень и плотность электролита в аккумуляторной батарее	1	Ареометр	Долить при необходимости
<b>Кузов</b>				
7	Проверьте наличие сколов, трещин и очагов коррозии лакокрасочного покрытия	1	Внешний осмотр	Отсутствие сколов, трещин и коррозии

№ п/п	Наименование сборочной единицы	Кол-во сборочных единиц изделия	Наименование марок эксплуатационных материалов	Заправочный объем	Периодичность смены (пополнения) ГСМ
1	Моторное масло с фильтром	1	155D4B	4 л.	10 000-15 000 км
2	Охлаждающая жидкость	1	ESDM-97B49-A WSS-M97B44-D	5-9 л.	Когда начинается перегрев авто.
3	Система питания двигателя автомобиля	1	Высокооктановый	55-60 л.	Зависит от расхода топлива.



Подъемник стоечный



Компьютер для  
диагностики Launch X431



Компрессор Ryobi One+



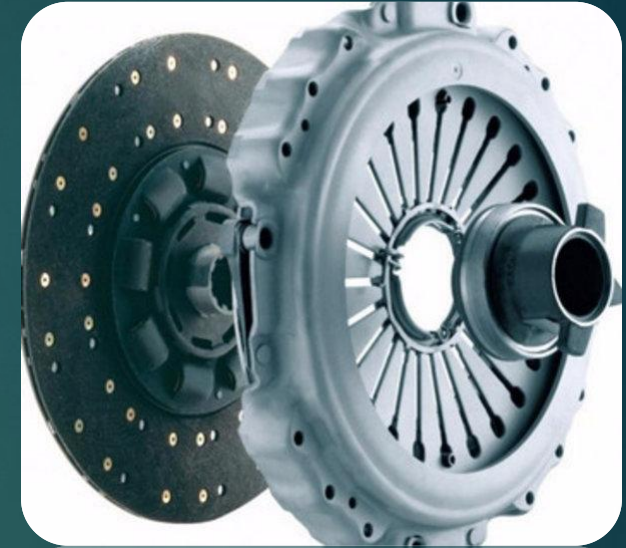
Динамометрический ключ



Мультиметр DT 838



- ▶ Основная функция сцепления состоит в том, чтобы дать возможность двигателю постепенно принимать нагрузку; однако существуют и другие требования, предъявляемые к современным сцеплениям, в частности к сцеплениям, специально сконструированным для легковых автомобилей.
- ▶ Сцепление должно:
  - 1) обеспечивать плавное включение без захватывания и «дергания»;
  - 2) иметь ведомый диск с минимальным моментом инерции, что необходимо для облегчения переключения передач;
  - 3) гасить крутильные колебания коленчатого вала для предотвращения стука шестерен;
  - 4) выключаться при небольшой силе нажатия на педаль;
  - 5) легко поддаваться регулировке и обслуживанию;
  - 6) быть дешевым в производстве.



№	Неисправность	Возможные причины возникновения неисправности	Методы устранения
1	2	3	4
	Вибрация при включении сцепления.	Износ шлицев ведомого диска; деформация ведомого диска; замасливание ведомого диска; деформация диафрагменной пружины; ослабление опор крепления двигателя.	1. Заменить ведомый диск в сборе; 2. Заменить фрикционную шайбу или пружину гасителя.
2	Шум при выключении сцепления.	Износ или повреждения выжимного подшипника включения/выключения сцепления.	1. Заменить муфту выключения сцепления с подшипником в сборе. 2. Заменить подшипник.
3	После выжима сцепления педаль остается в полу.	Соскакивает возвратная пружина педали или вилки включения; подклинивает выжимной подшипник; Неисправна вилка включения сцепления.	1. Заменить трос 2. Возвратить в полагающуюся позицию. 3. Заменить пружину. 4. Заменить вилку.
4	Рывки автомобиля при работе сцепления.	Износ или повреждение накладок ведомого диска; замасливание ведомого диска; заедание ступицы ведомого диска на шлицах; деформация диафрагменной пружины; износ или поломка демпферных пружин; коробление нажимного диска; ослабление опор крепления двигателя.	1. Замена ведомого диска сцепления. 2. Если имеется замасливание рабочих поверхностей (как ведомого диска, так и ведущего с маховиком) необходимо найти и устранить источник подтекания масла. 3. Проверить и при необходимости отрегулировать привод сцепления.
5	Буксует сцепление.	Появление осязаемого запаха горелой резины; снижение динамических характеристик автомобиля; потеря мощности при подъеме в гору.	1. запустить двигатель автомобиля; 2. выжать педаль сцепления; 3. затянуть стояночный рычаг; 4. включить передачу и добавить немного газа; 5. начать отпускать педаль.

# Схема организации тех. процесса ремонта

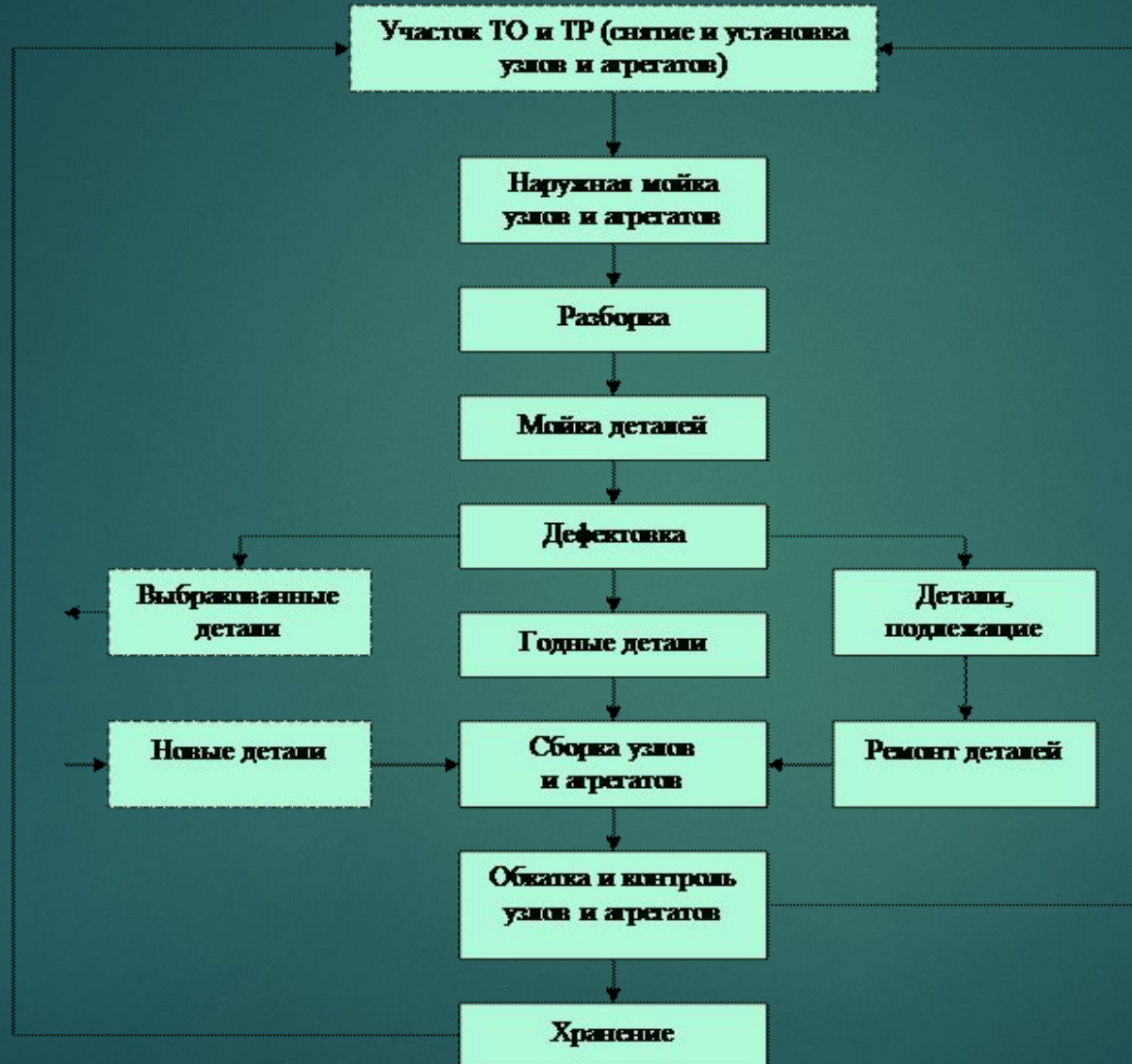


Рис. 1



№	Вид операции	Инструмент, приспособления	Технические требования
1	Проверка крепления картера сцепления к двигателю.	Анкер	Сцепление к двигателю должно быть плотно закреплено.
2	Смазать подшипник муфты выключения сцепления.	Шланг смазки муфты выключения сцепления	Подшипник должен быть тщательно смазан.
3	Смазать подшипники вала вилки выключения сцепления.	Гибкий шланг смазки подшипников вилки	Подшипники должны быть тщательно смазаны
4	Проверка герметичности привода выключения сцепления	Манометр	Требование к герметичности составляет от 0,5 до 1,5 бар.
5	Проверка действия оттяжных пружин педали сцепления и рычага вала вилки выключения сцепления.	Динамометр	Сила, необходимая для перемещения педали сцепления или рычага вала вилки выключения сцепления, должна быть в пределах от 10 до 20 кгс.  К ходу педали сцепления составляет от 120 до 160 мм, а требование к ходу рычага вала вилки выключения сцепления составляет от 6 до 12 мм.



**Сварочные споттеры GYS  
GYSPOT 2700**



**Пистолет высокого давления  
ML960 INOX SW**



**Динамометр МЕГЕОН 23200**



**Манометр WATTS F+R200**

# Требование ТБ к технологическим процессам, оборудованию и оснастке

- ▶ Применения таких технологий, при которых: а) исключен непосредственный контакт работающих с вредными и (или) опасными производственными факторами, как при нормальном (предназначенном) течении производственного процесса, так и в аварийных ситуациях; б) риск аварий снижен до минимального уровня, определяемого развитием техники, технологий и экономической целесообразностью; в) во время аварийных ситуаций риск воздействия возникших в связи с аварийной ситуацией и по ее причине вредных и (или) опасных производственных факторов не превышает допустимый; г) повышение уровня защиты работающих и строгое соблюдение ими требований безопасности труда вели бы к явному повышению производительности труда;
- ▶ Применения производственных зданий и сооружений и их объектов инженерного обеспечения, позволяющих при осуществлении конкретных производственных процессов поддерживать производственную среду в производственных помещениях, на производственных площадках и на территории в пределах установленных гигиенических и пожарных норм;
- ▶ Применения безопасного производственного оборудования, обеспечивающего безопасность работающих при монтаже (демонтаже), вводе в эксплуатацию и эксплуатации как в случае автономного использования, так и в составе технологических комплексов при соблюдении требований (условий, правил), предусмотренных эксплуатационной документацией;



# Пожарная безопасность

Ответственность за соблюдение противопожарного режима и своевременного выполнения противопожарных мероприятий возлагается на руководителей предприятия и начальников цехов, мастеровых. Руководители предприятий, обязаны обеспечить полное и своевременное выполнение правил и требований пожарной безопасности. В случае нарушений правил и требований пожарной безопасности руководитель предприятия имеет право налагать дисциплинарные взыскания на нарушителей или ставить вопрос о привлечении их к судебной ответственности. На участке проектирования причинами пожара могут быть: неосторожное обращение с огнем (курение в неположенном месте); самовозгорание (промасленная деталь), короткое замыкание.

Чтобы избежать возможности пожара, территориальные помещения необходимо содержать в надлежащем порядке и чистоте. Мусор и отходы производства необходимо удалять на специальные участки. В рабочем помещении должны быть пожарные краны, гидранты, огнетушители, пожарная специализация.

## Электробезопасность

Ответственность за состояние охраны труда при эксплуатации электроустановок в организации несет руководитель, который вправе приказом передать свои права и функции по этому вопросу руководящему работнику, наделенному административными функциями (главный инженер, вице-президент, технический директор, заместитель директора), руководителю филиала, руководителю представительства, обособленного подразделения. Специалист по охране труда обязан осуществлять постоянный контроль за соблюдением норм законодательства. В том случае, если работник не имеет права самостоятельно принять меры по устранению нарушений требований безопасности, неисправностей электроустановок, механизмов, инструмента, средств защиты, он обязан прекратить работы и сообщить об этом своему непосредственному руководителю.

## Заключение

Моя цель работы состояла в том, чтобы изучить организацию технического обслуживания и текущего ремонта автомобиля Ford Escort 1.8 16V.

Систематизировал, закрепил и углубил теоретические знания и практические умения, полученные при изучении ПМ.03. Усвоил основы расчетов технологических процессов по техническому обслуживанию и текущему ремонту подвижного состава в автотранспортных предприятиях и организациях различных форм собственности. Смог правильно разработать технологические процессы ТО и ремонта автотранспорта. Осуществил технический контроль при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств. Осуществил самостоятельный поиск необходимой информации для решения профессиональных задач. Смог пользоваться технической и нормативно-справочной литературой, нормативными материалами и стандартами.

Научился выбирать из таблицы коэффициентов необходимый. Изучил технологическую карту ТО. Нашел необходимые инструменты для проведения ТО.

Изучил возможные неисправности автомобиля в целом. В более полном объеме изучил неисправности системы охлаждения. Составил технологическую карту по замене радиатора системы охлаждения.

Изучил охрану труда различных организаций. Исходя из полученной мной информацией составил охрану труда нужную мне.



*Спасибо за внимание!!*