



Тема №9

Технологии, применяемые при ремонте автомобилей и их составных частей





Занятие №8

РЕМОНТ ВЕДУЩИХ МОСТОВ АВТОМОБИЛЯ





Цель занятия:

- Студент должен получить знания о методике обнаружения и устранения неисправностей
- Сформировать чувство ответственности при обнаружении и устранении неисправностей





Вопрос №1

*Неисправности
ведущих мостов, их
причины, способы
обнаружения и
устранения при
ремонте.*





Вопрос №2

*Дефекты деталей
ведущих мостов,
устраняемые при
капитальном
ремонте.*



- **Главная передача (ОСТ 37.001.214 – 85)**
- это передача моста или часть передачи моста, преобразующая крутящий момент и передающая всю мощность, реализуемую ведущими колесами.

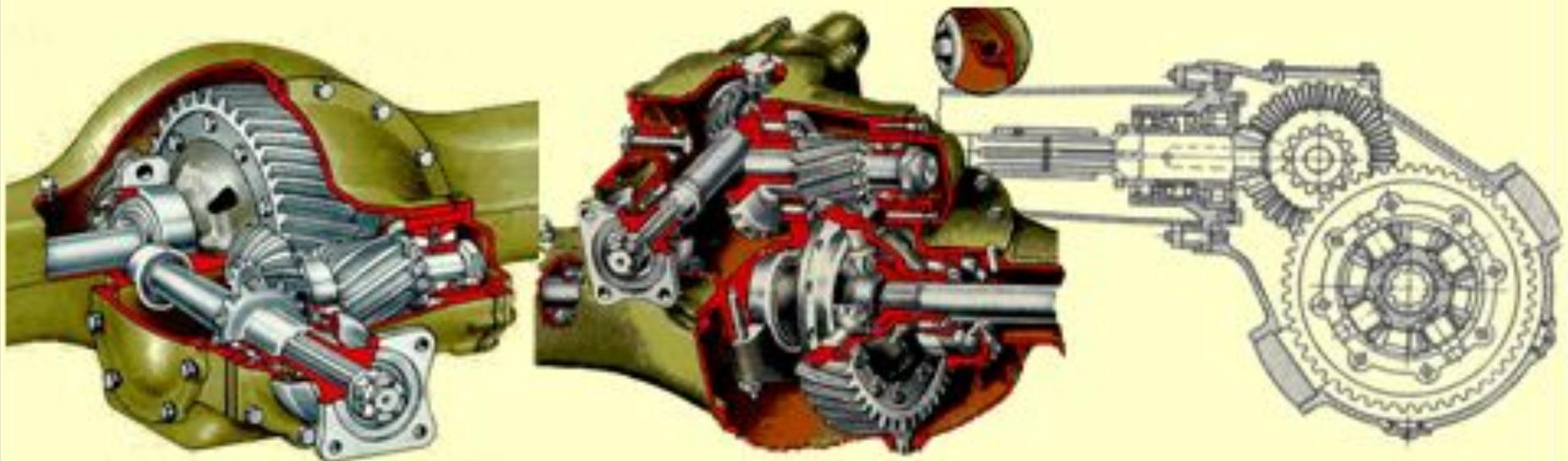
КЛАССИФИКАЦИЯ главных передач

По расположению плоскости
разъема картера

С горизонтальным

С вертикальным

С угловым (45°)



Характеристика:

-двойная;

-центральная;

-односкоротная.

Передаточное число главной передачи УПП = 7,32 или 6,7

Общее устройство ГП:

картер;

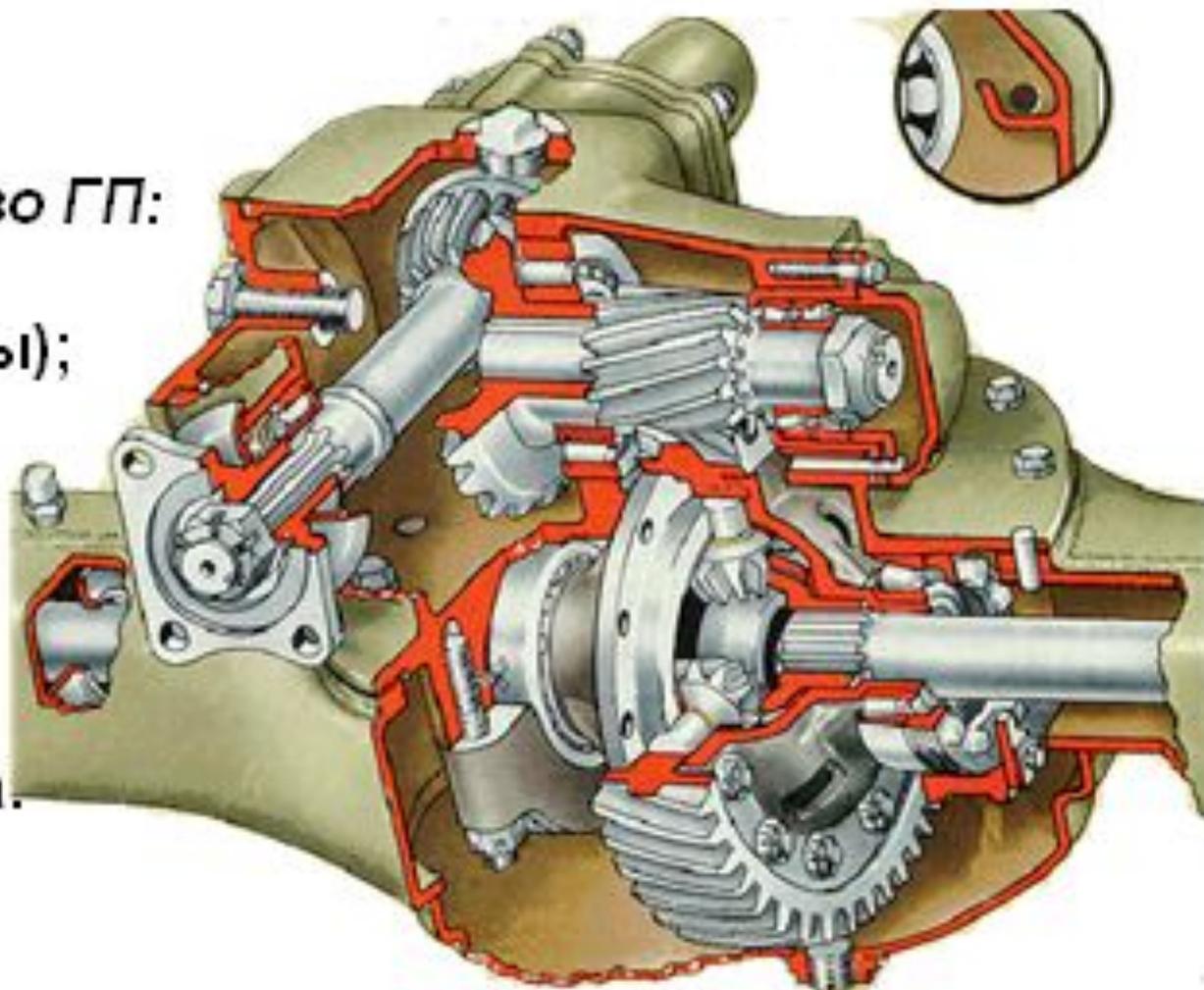
рабочая пара(пары);

*регулирующие
устройства;*

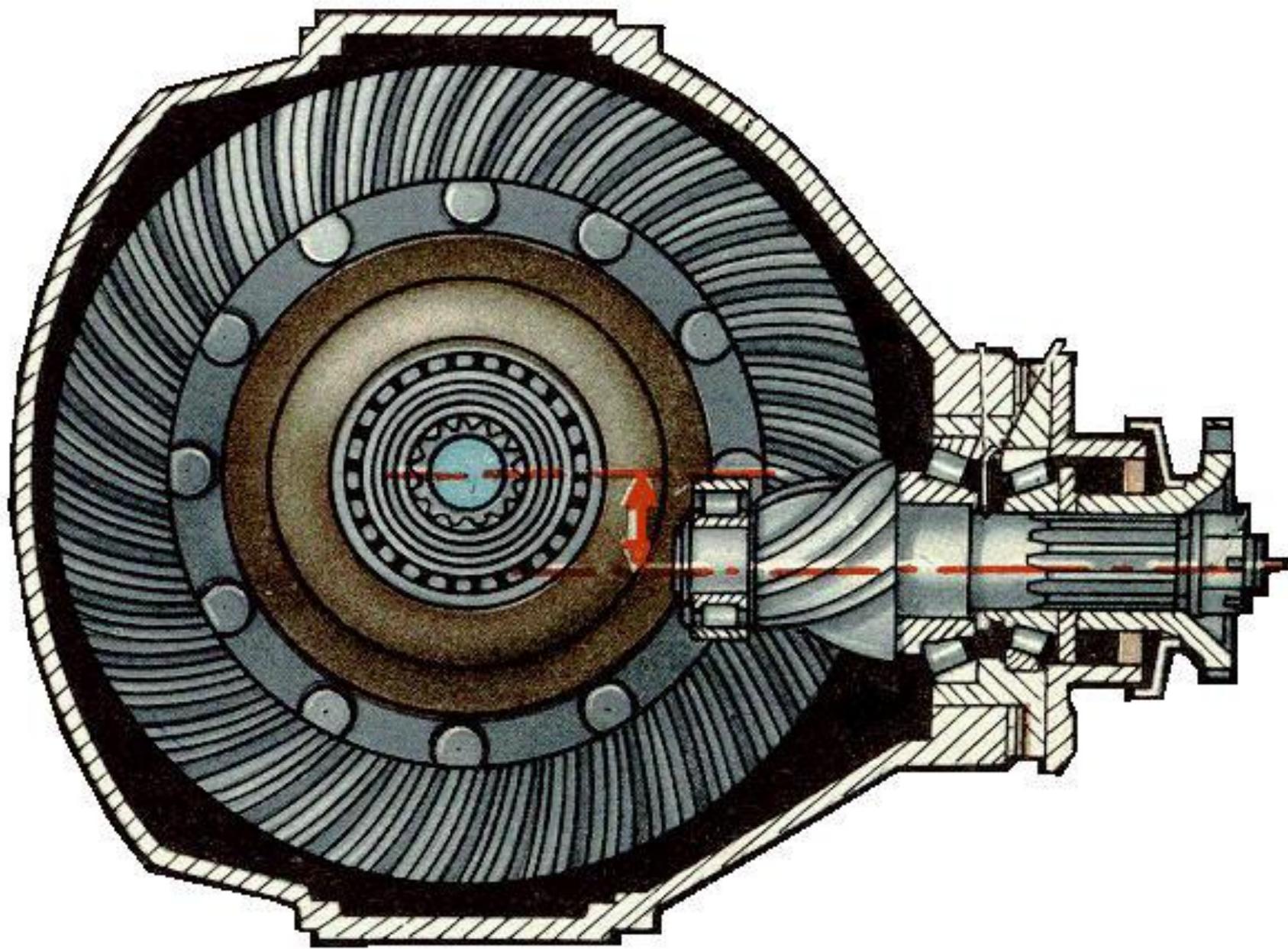
детали крепления;

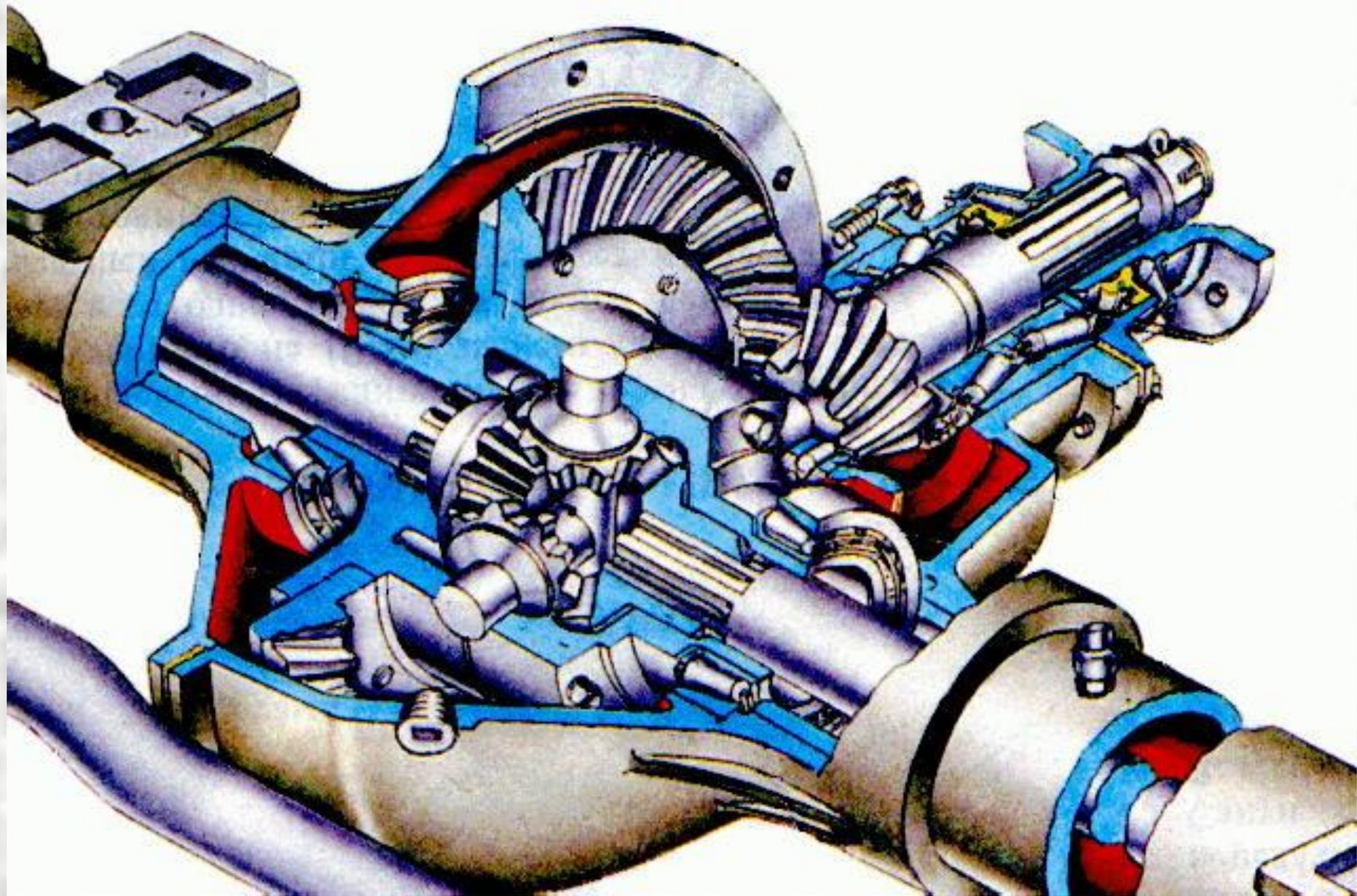
*уплотнительные
устройства;*

смазочная система.



Дифференциал (ОСТ 37.001.432-86) – механизм трансмиссии автомобиля, распределяющий крутящий момент между ведомыми звеньями, позволяющий каждому из них изменять частоту вращения при вращающемся с постоянной частотой ведущем звене, передающий мощность, реализуемую на колесах автомобиля, связанных с ведомыми звеньями.





Мост представляет собой часть конструкции, которая соединяет несущую систему с колесами через детали подвески.

Балка моста – это базовая деталь жесткого ведущего моста. Она образуется картером моста, рукавами и чулками картера

КЛАССИФИКАЦИЯ балок мостов

По назначению

Ведущих мостов

Поддерживающих
мостов

Управляемых
мостов

Комбинированных
мостов

КЛАССИФИКАЦИЯ балок мостов

По конструктивному
исполнению

Неразрезные
(жесткие)

Разрезные
(шарнирные)



КЛАССИФИКАЦИЯ балок мостов

По способу
изготовления

Штампованно-
сварные

Литые

Балки мостов предназначены для строго определенного расположения колес одного моста, восприятия от них вертикальных и поперечных сил, реактивных и тормозных моментов, возникающих при разгоне и торможении автомобиля, а также для передачи этих сил и моментов через детали подвески на раму машины.

Характеристика: комбинированные.

Неисправности ведущих и ведомых мостов

Неисправность	Признаки неисправности	Способы обнаружения признака неисправности	Причины неисправности	Способы устранения причин неисправностей
1	2	3	4	5
1. Увеличенный окружной зазор в зацеплении конических шестерен	Резкие стуки в главной передаче при смене движения автомобиля вперед и назад	Определяется органолептически	Износ зубьев по толщине	Замена зубчатых колес. При установке отрегулировать зацепление зубчатых колес по пятну контакта и проверить индикатором (часового типа) боковой зазор
	Шум высокого тона при движении автомобиля под нагрузкой	Определяется органолептически	Износ конических роликоподшипников	Замена изношенных подшипников и регулировка преднатяга
2. Нарушение установки конических шестерен	Повышенный шум при увеличении скорости с 30 до 60 км/ч	Определяется органолептически	Смещение пятна контакта в зацеплении шестерен в сторону широкой части и зуба ведомого зубчатого колеса	Регулировка зацепления по пятну контакта
	Повышенный шум при торможении двигателем	Определяется место пятна контакта методом красок	Смещение пятна контакта к вершинам зубьев ведомого зубчатого колеса	Регулировка зацепления по пятну контакта
	Сильный шум (вой) высокого протяжного тона при разгоне автомобиля и движении под нагрузкой		Смещение пятна контакта к основанию зуба ведомого зубчатого колеса	То же, или замена зубчатых колес с последующей регулировкой

1	2	3	4	5
3. Нарушение целостности деталей	Повышенный шум передачи, нагрев картера	Определяется органолептически	Питтинг (усталостное выкрашивание) зубьев шестерен	При повреждении площади зуба более 25% - замена шестерен
	Удары и посторонние звуки в картере главной передачи при движении, подклинивание при вращении	Крутящийся момент не передается к ведущим колесам. При проворачивании и колес и валов неравномерное вращение с заеданием. Определяется наружным осмотром	Поломка зубьев шестерен	Замена конических шестерен
			Поломка полуоси	Замена полуоси
	Движение автомобиля может быть невозможно		Разрушение секторов и колец подшипников	Замена подшипников, регулировка преднатяга
			Повреждение резьб и резьбовых соединений	Удаление обломанных шпилек, прогонка резьб, заварка и восстановление резьб, установка ремонтных резьбовых втулок
4. Нарушение установки подшипников дифференциала, износ и разрушение его деталей	Подтормаживание колес при повороте. Шум при повороте управляемых колес		Определяется органолептически	Износ и разрушение деталей дифференциала
		Износ и разрушение деталей и подшипников дифференциала		Замена подшипников с регулировкой преднатяга



1	2	3	4	5
<p>5. Нарушение герметичности</p>	<p>Подтекание масел и смазок по наружным поверхностям</p>	<p>Определяется органолептически и (простукивание молотком). Подтекание масла через самоподжимные резиновые уплотнители</p>	<p>Засорение вентиляционного клапана картера</p>	<p>Прочистка клапана</p>
			<p>Износ сальников</p>	<p>Замена сальников</p>
			<p>Ослабление крепления</p>	<p>Подтяжка резьбовых соединений</p>
			<p>Износ и разрушение самоподжимных и войлочных манжет</p>	<p>Замена уплотнителей</p>
			<p>Разрушение прокладок</p>	<p>Замена прокладок</p>
			<p>Ослабление резьбовых соединений</p>	<p>Подтягивание резьбовых соединений</p>
			<p>Трещины картера</p>	<p>Заварка трещин электродуговой сваркой</p>
<p>6. Отклонение формы поверхностей шарниров равных угловых скоростей и поворотных кулаков</p>	<p>Затрудненный поворот управляемых</p>	<p>Определяется органолептически и (при трогании автомобиля вперед и назад при различном повороте управляемых колес слышны похрустывание и щелчки)</p>	<p>Ступенчатый износ поворотных кулаков и деталей ШРУС</p>	<p>Замена изношенных и поврежденных деталей</p>
				<p>Замена разрушенных деталей</p>



1	2	3	4	5
7. Увеличенный зазор в подшипниках (втулках) шкворневого соединения поворотных кулаков (поворотный цапфы)	Увеличенный свободный ход рулевого колеса. Интенсивный износ автошин. Стуки передней подвески при проезде неровностей	Определяется органолептически	Износ подшипников (втулок) шкворневого соединения выше предельных значений	Замена подшипников (втулок), шкворней и регулировка преднатяга (зазора) регулировочными прокладками
8. Нарушение установки подшипников ступиц колес	Нагрев ступицы в движении (выше 60 °)	Определяется органолептически (ладонью руки)	Недостаток смазки	Замена смазки подшипников
			Чрезмерный преднатяг подшипников	Регулировка преднатяга подшипников
	Бринеллирование (усталостное разрушение) беговых дорожек колец и роликов		Замена подшипников	
	Чрезмерный износ подшипников ступицы		Регулировка преднатяга подшипников. Замена подшипников	



Неисправности главной передачи

Неисправность	Признаки неисправности	Способы обнаружения признака неисправности	Причины неисправности	Способы устранения причин неисправностей
1	2	3	4	5
1. Увеличенный зазор в сопряжениях главной передачи	Движение автомобиля сопровождается повышенным шумом. Повышенный шум при скорости 30-60 км/ч	Определяется органолептически	Ослабление крепления главной передачи	Подтянуть болты крепления главной передачи
			Ведущий вал главной передачи имеет осевой люфт	Отрегулировать преднатяг подшипников ведущего вала
			Большой боковой зазор между зубьями конических шестерен	Отрегулировать зацепление пары конических шестерен
			Понижение уровня масла в картере моста	Довести уровень масла до нормы
			Разрушение подшипников или поломка зубьев шестерни	Заменить разрушенные подшипники или шестерни
			Недостаточный уровень масла	Устранить причину понижения уровня масла, довести уровень до нормы
			Смещение пятна контакта в зацеплении конических шестерен в сторону широкой части ведомой конической шестерни	Отрегулировать зацепление по пятну контакта

1	2	3	4	5
	<p>Повышенный шум при торможении автомобиля; пульсирующий шум при выключении сцепления и переключении передач</p>	<p>Определяется органолептически</p>	<p>Смещение пятна контакта в зацеплении конических шестерен в сторону узкой части ведомой конической шестерни</p>	<p>Отрегулировать зацепление по пятну контакта</p>
			<p>Смещение пятна контакта в зацеплении конических шестерен ближе к вершинам зубьев</p>	<p>Отрегулировать зацепление по пятну контакта</p>
	<p>Стуки при работе. При трогании с места и резком отпуске педали сцепления во время движения прослушивается стук</p>	<p>Определение органолептически</p>	<p>Большой боковой зазор между зубьями конических шестерен</p>	<p>Отрегулировать зацепление пары конических шестерен</p>
			<p>Износ шестерен, поломка их зубьев, разрушение подшипников</p>	<p>Заменить изношенные или разрушенные детали</p>
			<p>Износ шлицев приводных валов</p>	<p>Заменить проводной вал</p>
			<p>Ослабление креплений фланцев приводных валов</p>	<p>Подтянуть крепление фланцев приводных валов</p>



1	2	3	4	5
2. Нарушение герметичности	Течь масла из картера ГП, образование масляных пятен на картере, налипание пыли	Определяется органолиптически	Износ сальника ведущего вала	Заменить изношенные сальники
			Ослабление крепления картера ГП	Подтянуть крепления картера ГП



Задание на самостоятельную подготовку:

1. Учебное пособие. Неисправности автомобильной техники. – Челябинск, 2006.

