

# Основные положения ремонта Автомобиля

1. Основные понятия и термины.

- **Исправное состояние** - это состояние автомобиля, при котором он соответствует всем требованиям нормативно-технической документации.
- **Работоспособный автомобиль** - это автомобиль, который соответствует лишь тем требованиям, которые позволяют использовать его по назначению без угрозы для безопасности движения.
- **Отказ** - переход автомобиля в неработоспособное состояние.
- **Текущий ремонт** должен обеспечивать гарантированную работоспособность автомобиля на пробеге до очередного капитального ремонта (пробег не должен быть менее пробега до очередного ТО).
- **Капитальный ремонт** должен обеспечивать исправность и полный ресурс автомобиля или агрегата путём восстановления или замены любых сборочных единиц и деталей, включая базовые.
- **Базовая деталь** - это деталь, с которой начинают сборку изделия, присоединяя к ней сборочные единицы и детали.

## 2. Старение автомобилей и их составных частей.

- **Старением** называется процесс необратимого изменения его свойств и (или) состояния, обусловленного структурными превращениями, химическими изменениями материалах, из которых изготовлены детали, а также постепенным накоплением в элементах конструкции автомобиля микро- и макроповреждений при эксплуатации.
- **Изнашивание** - это процесс отделения слоя материала с поверхности твёрдого тела, проявляется изменением размеров, массы, объёма, толщины, формы и цвета.
- **Деформация** возникает при появлении напряжения в материале. Она может быть обратимой и необратимой.

- **Коррозия** - это разрушение металла вследствие химического или электрохимического взаимодействия её с коррозионной средой.
- **Эрозия** - это действие на металл потока жидкости, движущегося с большой скоростью.
- **Кавитация** - возникновение лопающихся пузырьков в турбулентном потоке жидкости.
- **Предельное состояние** - это состояние автомобиля или его составных частей, при котором их дальнейшая эксплуатация недопустима или нецелесообразна. Деталь, достигшую предельного состояния, заменяют новой или восстанавливают.



# 1. Надёжность автомобилей и их составных частей

- **Надёжность** – свойство объекта сохранять во времени в установленных пределах значение всех параметров, характеризующих способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения, технического обслуживания, ремонтов, хранения и транспортирования.
- **Безотказность** – свойство объекта непрерывно сохранять работоспособное состояние в течении некоторого времени или наработки.
- **Долговечность** – свойство объекта сохранять работоспособное состояние до наступления предельного значения при установленной системе технического обслуживания и ремонта.
- **Сохраняемость** – свойства объекта сохранять значения показателей безотказности, долговечности и ремонтпригодности в течении и после хранения и (или) транспортирования.

- **Ремонтопригодность** – свойство объекта, заключающееся в приспособленности к предупреждению и обнаружению причин возникновения отказов, повреждений; поддержанию и восстановлению работоспособного состояния путём проведения технического обслуживания и ремонта.

# Система ремонта Автомобилей

- Техническая политика в области поддержания работоспособности автомобилей основана на планово – предупредительной системе технического обслуживания и ремонта.
- Плановый характер системы, с одной стороны, предусматривает плановое проведение ТО, что обеспечивает предупреждение непредвиденного (аварийного) отказа автомобиля и регулярное получение информации о его техническом состоянии.
- **Стратегия ремонта** – это система правил, однозначно определяющих выбор решения о содержании, месте и времени выполнения ремонтных работ, либо о списании автомобиля или его составной части.

## Методы ремонта

- **Обезличенный метод** - это метод ремонта, при котором не сохраняется принадлежность восстановленных составных частей к определённому экземпляру. Снятые узлы и детали заменяются новыми или отремонтированными, взятыми из оборотного фонда. Снятые с автомобилей агрегаты и узлы при этом методе заменяются заранее отремонтированными или новыми, взятыми из оборотного фонда, а неисправные агрегаты и узлы ремонтируются и идут в оборотный фонд. При обезличенном методе ремонта упрощается организация ремонтных работ и значительно сокращается длительность пребывания авто и его составных частей в ремонте.

- **Необезличенный метод** - это метод ремонта, при котором сохраняется принадлежность восстановленных составных частей к определённому экземпляру, т.е. к тому, к которому они принадлежали до ремонта. При этом методе сохраняется взаимная приработанность деталей, их первоначальная взаимосвязь, благодаря чему качество ремонта оказывается, как правило, более высокий чем при обезличенном методе. Основной недостаток данного метода, что при нём усложняется организация работ и неизбежно увеличивается время нахождения авто в ремонте.

- **Агрегатный метод** - это обезличенный метод текущего ремонта, при котором неисправные агрегаты заменяются новыми или заранее отремонтированными.

## Виды ремонта

- **Текущий ремонт (ТР)** предназначен для обеспечения работоспособного состояния подвижного состава с ремонтом или заменой отдельных его агрегатов, узлов и деталей (кроме базовых), достигших предельного состояния.
- **Капитальный ремонт (КР)** автомобилей, агрегатов и узлов предназначен для обеспечения назначенного ресурса автомобиля и его составных частей путём восстановления их исправности и близкого к полному (не более 80% доремонтного) восстановлению ресурса и обеспечения других нормируемых свойств.
- **Плановый ремонт** – это ремонт, постановка на который осуществляется в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.

- **Неплановый ремонт** – ремонт, постановка на который осуществляется без предварительного назначения.
- **Регламентированный ремонт** – плановый ремонт, выполняемый с периодичностью и в объеме, установленными в эксплуатационной документации, независимо от технического состояния изделия в момент начала ремонта.
- **Ремонт по техническому состоянию** – плановый ремонт, при котором контроль технического состояния выполняется с периодичностью и объемом, установленными в нормативно-технической документации, а объём и момент начала работ определяется техническим состоянием изделия.

- **Средний ремонт** предусматривается в случае эксплуатации автомобилей в тяжёлых дорожных условиях.

Проводятся с периодичностью более одного года. По признаку сохранения принадлежности составных частей к ремонтируемому изделию различают необезличенный и обезличенный методы ремонта

## 4. Производственный и технологические процессы и их элементы.

- **Производственным процессом** называют все действия людей и орудий производства, требуемые на данном предприятии для производства или ремонта изделий.

В него входят не только процессы непосредственно связанные с трансформацией исходных материалов для получения автомобилей и их составных частей (основные процессы), но и вспомогательные, такие как изготовление инструмента и приспособлений, ремонт оборудования, а так же обслуживающие процессы (внутризаводская транспортировка материалов и деталей, складские операции, контроль и др.), обеспечивающие возможность изготовления деталей.

- **Технологический процесс** - часть производственного процесса, включающая действия по изменению и дальнейшему установлению состояния предмета производства. На авторемонтном предприятии используется большое количество технологических процессов: разборка, мойка, обработка давлением, механическая обработка резанием, термическая обработка, сборка, окраска и др. Составной единицей технологического процесса является операция. В свою очередь технологическая операция включает ряд элементов.

- **Технологическим переходом** называется законченная часть технологической операции, выполняемая одними и теми же средствами технологического оснащения (оборудование, оснастка, и приспособления) при постоянном технологическом режиме и установке. Наряду с технологическим переходом существует
- **Вспомогательный переход**, как законченная часть технологической операции состоящая из действий человека и/или оборудования, которые не сопровождаются изменением свойств предметов труда, но необходимы для выполнения технологического перехода (например закрепление заготовки, смена инструмента).

- **Вспомогательный ход** - заключительная часть технологического перехода, состоящая из однократного перемещения инструмента относительно заготовки необходимо для подготовки рабочего хода. К элементам технологической операции относится приём как законченная совокупность действий человека, применяемых при выполнении перехода или его части и объединённых одним целевым назначением (например, установка заготовки в приспособление, включение оборудования).
- **Технологическая операция** – Законченная часть технологического процесса, выполняемая на одном рабочем месте.

# Контрольные вопросы.

- Дать определение: исправное состояние; отказ; работоспособный автомобиль; базовая деталь.
- Пояснить что такое: Старение, изнашивание, разрушение, коррозия, эрозия, кавитация и предельное состояние.
- Рассказать какие методы ремонта есть и о каждом рассказать.
- Перечислить виды ремонта и рассказать суть каждого.
- Перечислить и рассказать о каждом производственном процессе и о их элементах.