

Основные неисправности и нормы ТОиР

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

- Исправность - состояние технического устройства, при котором оно соответствует всем требованиям, обусловленным технической документацией;
- Работоспособность - это состояние изделия, при котором оно способно выполнять заданную функцию с параметрами, установленными требованиями технической документации.
- Отказ – потеря работоспособности.

- **Случайные (стохастические) изменения** могут возникать в результате непрогнозируемых поломок вследствие неправильной эксплуатации, некачественного хранения и обслуживания, некачественных комплектующих, а также в результате дорожно-транспортного происшествия (ДТП).
- Причинами постоянного (монотонного) изменения технического состояния могут являться: износ, коррозия, старение и накопление отложений.



- **Износ** — степень изменения размеров и веса деталей. Он зависит от материала детали (ее физико-химических свойств), характера взаимодействия деталей (рода и вида трения, геометрии контакта, макро- и микрогеометрии поверхностей трения, посадки сопряженных деталей), нагрузки (статической, динамической), химического воздействия, продолжительности воздействия.
- **Старение** материала определяется изменением его свойств от времени и потерей технических и эксплуатационных качеств в независимости от возникающих причин изменения технического состояния элемента. В большей степени это свойство относится к неметаллическим частям автомобиля.
- **Отложение** может проявляться в виде накипи (система охлаждения), нагара (свечи системы зажигания), наноса (система смазки), изменяя геометрию элемента и, таким образом, изменяя его технические характеристики.

- **деформация** — изменение форм и размеров детали под нагрузкой. При этом, если деталь после прекращения действия нагрузки вновь приобретает прежние размеры и форму, то говорят об *упругой деформации*, в противном случае — о *пластической*.
- **усталостное разрушение** (рам, валов, пружин, рессор, шатунов и других деталей) имеет место при циклических нагрузках, связано с пластической деформацией и приводит к полной потере работоспособности элемента;
- **тепловое разрушение** (головки блока цилиндров, поршней, выпускных коллекторов) происходит в результате значительных нагреваний, приводя к разрушению созданной структуры материалов, т.е. к утрате первоначальных эксплуатационных свойств;
- **оплавление** некоторых деталей (электроды свечей, контакты прерывателей и т.д.) появляется при электромагнитных воздействиях, когда вследствие искровых разрядов частицы переносятся с анода на катод.

- **Постепенный отказ** характеризуется постепенным изменением одного или нескольких заданных параметров машины. Например, постепенное падение мощности двигателя из-за износа поршневых колец и гильз цилиндра. То же относится к уменьшению величины прогиба рессоры из-за старения металла ее листов и потери ими упругости.
- **Внезапный отказ** характеризуется скачкообразным изменением одного или нескольких заданных параметров, определяющих работоспособность машины, вследствие превышения нагрузок, а также некачественного состояния элементов автомобиля. К таким отказам относят поломки и разрывы конструкционных (например, резиновых) материалов, поломки металлических деталей.

- По причине возникновения различают отказы: *конструкционные*, возникающие вследствие несовершенства конструкции; *производственные* — вследствие нарушения или несовершенства технологического процесса изготовления или ремонта изделия; *эксплуатационные*, вызванные нарушением действующих правил (например, перегрузкой автомобиля, несвоевременным проведением технического обслуживания и т.п.).
- По связи с отказами других элементов различают зависимые и независимые отказы. Зависимым называется отказ, обусловленный отказом или неисправностью других элементов изделия. Независимый отказ такой обусловленности не имеет.

Планово-предупредительная система

Техническое
обслуживание

Ежедневное обслуживание

Первое техническое
обслуживание ТО-1

Второе техническое
обслуживание ТО-2

Сезонное обслуживание

Ремонт

По потребности (текущий
ремонт)

По выработке ресурса
(капитальный ремонт)

По видам работ (целевому назначению) работы по ТО различают:

- ЕО — подготовка автомобиля к работе (перед началом и по окончании рабочей смены);
- ТО-1, ТО-2, приводящиеся с целью продления срока службы деталей и агрегатов автомобиля, оценки их технического состояния, предупреждения возникновения неисправностей, устранения неисправностей;
- СО, выполняемое с целью подготовки автомобиля к осенне-зимнему и весенне-летнему периодам его эксплуатации, к хранению или снятию с хранения.