



## Содержание

1. Введение.....	3
2. Характеристика предприятия.....	4
3. Содержание выполняемых видов работ.....	5
3.1. Оценка технического состояния автомобиля и возможности их модернизации.....	5
2Прогнозирование результатов от модернизации Т.С.....	7
3.3 работа с базами по подбору запасных частей к Т.С с целью взаимозаменяемости.....	7
3.4 Проведение измерения узлов и деталей с целью подбора заменителей и определять их характеристики.....	8
3.5 производить технический тюнинг автомобилей.....	9
3.6 Дизайн и дооборудование интерьера автомобиля.....	9
3.7 Оценка технического состояния производственного оборудования.....	11
3.8Проведение регламентарных работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования.....	12
3.9 Определение интенсивности изнашивания деталей производственного оборудования и прогнозирование остаточного ресурса.....	14
3.10 проведение работ по тонировке стекол ТС, установке противотуманных фар и переоборудование ТС под использование ГБО.....	15
3.11 Стайлинг автомобиля.....	17
4. Заключение.....	18
5. Список литературы.....	19

## **1. Введение.**

В соответствии с учебным планом, я - Шадловский Игорь Александрович, проходил практику на предприятии ИП Белоглазов Сергей Николаевич, с 29.03.23 по 12.04.23.

Руководителем практики от организации выступил Белоглазов Сергей Николаевич – заведующий.

Руководитель практики от образовательного учреждения М.В. Красницкий – мастер производственного обучения.

Целью производственной практики по профессиональному модулю «ПМ 03 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей», является формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта для последующего освоения общих и профессиональных компетенций по специальности.

## 2. Характеристика предприятия.

Полное наименование организации предприятия : Индивидуальный предприниматель Белоглазов Сергей Николаевич

ИНН: 524096468577

ОГРНИП: 310524825200028

По адресу: область Нижегородская, район Сокольский, рабочий поселок Сокольское.

Вид деятельности: Деревообработка(Код ОКВЭД: 16.10 )

Статус организации: коммерческая, действующая

Организационно-правовая форма: Индивидуальный предприниматель (Код ОКФС: 50102)

Основной вид деятельности организации: Деревообработка Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств (Код ОКВЭД: 16.10 )

### 3. Содержание выполняемых работ.

#### 3.1 Оценка технического состояния автомобиля и возможности их модернизации

Техническое состояние транспортного средства (ТС) — это совокупность всех его эксплуатационных характеристик, заданных заводом-производителем и изменяемых в процессе использования авто.

Важно! Переход технического состояния ТС из одной формы в другую происходит в результате повреждения или рабочего отказа его частей, что обычно вызвано резким изменением параметров составляющих деталей конструкции в процессе использования машины (их размеров, формы или структуры поверхности).

Они всегда определяются и оцениваются количественно, а само техническое состояние может иметь несколько форм:

Полностью исправное, когда конкретное транспортное средство соответствует всем требованиям конструкторской документации и в полном объёме выполняет возложенные на него функции. Предельное работоспособное состояние автомобиля, его конкретной детали или узла, допускающих возможность эксплуатации автомобиля, но с возможными рисками и нежелательными последствиями. В этом случае при обнаружении сильного износа определённого элемента стоит сразу же заменить его. Неисправное состояние и рабочий отказ — следствие неисправности одного или нескольких конструктивных элементов автомобиля, из-за которого невозможна дальнейшая его эксплуатация.

Нормы и требования технического состояния

Соответствие конкретного автомобиля предъявленным к его эксплуатации требованиям определяется в ходе регулярного технического осмотра транспортного средства.

Знаете ли вы? Новая машина имеет специфический аромат, состоящий больше чем из 50 различных летучих веществ. Он не похож ни на какой другой запах, поэтому и получил название «аромата нового автомобиля».

Заключение специалистов будет зависеть от следующих характеристик:

Исправности тормозной системы: течи в гидроприводе или любые нарушения в работе стояночного тормоза могут закончиться неприятностями в дороге, также запрещено самовольное изменение конструкции тормозного узла. Общепринятой нормой тормозного пути при неспешном торможении считается 40 м, а при экстренном торможении — не менее 28 м, на что напрямую влияет скорость передвижения ТС в момент начала торможения. Полного исправного состояния двигателя, без малейшего подтекания топлива, появления сильного дыма из выхлопной трубы при работе транспортного средства, превышения нормы вредных веществ в выхлопных газах. В последнем случае заметить нарушения можно по тёмному и обильному выхлопу, но для точных замеров придётся обратиться в лабораторию. Нормальной работы рулевого управления, когда люфт руля не превышает 10°, а гидроусилитель работает так, как это было предусмотрено его конструкцией. Исправности светоподающих приборов (на фары и фонари не стоит наносить тонировку, а габаритные огни, аварийная сигнализация, лампы ближнего света должны быть полностью исправными). Кроме того, количество, тип, цвет и режим работы всех осветительных элементов транспортного средства обязаны соответствовать данным, заявленным в технической документации к машине. Исправного функционирования стеклоочистительных и

стеклоомывательных систем. Соответствия колёс и шин нормам относительно размера протектора и общего исправного состояния: на резине не должно быть порезов, оголённого корда, разрывов. Остаточная глубина рисунка протектора (при условии, что отсутствует индикатор износа) для легковых автомобилей будет составлять 1,6 мм для летней или всесезонной резины и не более 4 мм для зимних шин с маркировкой «M+S», «M S» или «M&S». Также нельзя забывать и о том, что на одну ось запрещается устанавливать шины, разные по типу, размеру и рисунку протектора. Соответствия салона требованиям к чистоте, комплектации и работоспособности отдельных составляющих элементов. Это означает, что спидометр, стеклообдув, звуковой сигнал и другие составляющие приборной панели должны полностью справляться с возложенными на них функциями, что позволит обеспечить максимально бесперебойную эксплуатацию транспортного средства. Кроме того, не удастся пройти техосмотр при отсутствии или неисправном состоянии ремней безопасности, нарушении работоспособности стеклоподъёмников и наличии посторонних объектов на лобовом стекле, которые могут ухудшать обзор дороги. Полной укомплектованности кузова, включая такие важные детали, как передний и задний бампер, зеркала заднего вида и допустимая тонировка стёкол. Что касается последнего пункта, то допустимым для передних боковых стёкол будет значение 70% светопропускной способности, а для лобового стекла — не ниже 75%. Что касается заднего стекла и задних боковых элементов, то они могут быть темнее передних, вплоть до полного сокрытия происходящего в салоне.

Чтобы подтвердить соответствие транспортного средства всем вышеприведённым нормам, каждый автовладелец обязан проходить регулярный технический осмотр: для машин возрастом от трёх до семи лет — каждые 2 года, а для ТС старше — 1 раз в год. Состояние спецтранспорта часто проверяют 1 раз в полгода. Об этом сообщает "Рамблер".

Под модернизацией (реконструкцией) подразумеваются работы, приведшие к улучшению (повышению) первоначально принятых нормативных показателей функционирования объекта основных средств (в нашем случае – автомобиля) с пересмотром срока полезного использования по этому объекту (п. 20 ПБУ 6/01). Итак, восстановление автомобиля может осуществляться посредством ремонта, модернизации и реконструкции.

Затраты на модернизацию (реконструкцию) после их окончания могут увеличивать первоначальную стоимость автомобиля, если в результате улучшаются (повышаются) первоначально принятые нормативные показатели функционирования (срок полезного использования, мощность, качество применения и т. п.) (п. 27 ПБУ 6/01).

Затраты, связанные с модернизацией (включая затраты по модернизации автомобиля, осуществляемой во время капитального ремонта), отражаются в регистрах учета аналогично капитальным вложениям.

Модернизация автомобилей (обычно в виде дооборудования) встречается значительно реже, чем ремонт. Она возникает в том случае, если заменяются вполне работоспособные детали (узлы), причем новые отличаются мощностью, удобством пользования, экономичностью, безопасностью и пр. Например, это могут быть:

- 1) замена двигателя, коробки передач (например, механической на автоматическую);
- 2) установка дополнительных элементов безопасности (воздушных подушек);
- 3) установка дополнительного топливного оборудования (по видам топлива – газ вместо бензина или система для экономии ГСМ);

4) дооборудование всякого рода удобствами, начиная с магнитолы и сигнализации и заканчивая электрообогревом сидений и зеркал;

5) дооборудование дистанционным пуском двигателя или открыванием багажника с водительского места. Затраты, связанные с улучшением технических характеристик транспорта, на себестоимость не относятся.

Предприятие, на балансе которого находится автомобиль, решило заменить двигатель в связи со значительным его износом. Для замены был приобретен двигатель большей мощности. Стоимость купленного двигателя составила 177 000 руб. (в том числе НДС – 27 000 руб.).

Рыночная стоимость старого двигателя – 32 000 руб. Модернизация выполнена собственными силами. Расходы, связанные с модернизацией автомобиля (зарплата рабочих, налоги, связанные с зарплатой, и пр.), составили 6000 руб. Переоценки автомобиля не было.

### **3.2 Прогнозирование результатов от модернизации Т.С**

**Модернизация машины** - это комплекс работ по улучшению ее качества и технико-эксплуатационных характеристик путем замены отдельных составных частей на более совершенные, отличающиеся большей надежностью, экономичностью и безопасностью работы. Для технологических машин на базе тракторов, например, замена основного двигателя на более мощный, надежный и экономичный механической коробки передач на гидромеханическую и др.

### **3.3 Работа с базами по подбору запасных частей к Т.С с целью взаимозаменяемости**

Крупные и известные производители имеют по несколько заводов. На каждом из них выполняется сборка готовых автомобилей. Предприятия располагаются в разных странах мира. Автопроизводители предлагают автомобили разных классов, ценовых категорий. Имеют широкие региональные рынки сбыта, учитывают в работе местное законодательство. Поэтому процессы перераспределения подразделений – обычное явление. У каждой компании способы производства и выпуска машин специфичны. Например:

- первый завод собирает конкретную модель транспортного средства;
- второй – определенные механизмы и узлы;
- третий специализируется на новых моделях;
- четвертый занимается разработкой дизайна и т. д.

Один и тот же автомобиль может выпускаться на различных автопредприятиях. Зачастую в нем присутствуют существенные различия, продиктованные конкретным региональным рынком. Например, подобное характерно для марок: Jeep, Toyota, Nissan, Mazda, Hyundai.

Сборочные конвейеры работают непрерывно (на заводе бывает три смены), поэтому и запчасти должны прибывать к ним постоянно. На одно сборочное предприятие может

одновременно работать несколько специализированных заводов. На каждом из них выпускается конкретный тип детали:

- двигатель;
- коробки передач;
- подвеска;
- стекла;
- кабельно-проводниковая продукция;
- металлические корпуса и т. д.

### 3.4 Проведение измерения узлов и деталей с целью подбора заменителей и определять их характеристики

Методы получения и измерения размеров детали.

1. Цепной
2. Координатный
3. Комбинированный

*1. Цепной метод* заключается в том, что каждый последующий размер получается и измеряется вслед за ранее полученным или измеренным, а в качестве одной из технологических или измерительных баз используется связывающая их центровочная поверхность.

При получении каждого последующего звена происходит переход к новой технологической базе. Исключается влияние погрешности всех предшествующих звеньев, т.е. погрешность каждого звена зависит только от особенностей тех процесса.

Достоинство: независимость погрешности получаемой на каждом из цепных звеньев от точности остальных звеньев.

Погрешности, получаемые при цепном методе, при координатных звеньях, т.е. звеньях, измеренных от какой – либо одной поверхности, выбранной за технологическую базу, зависят от погрешности цепных звеньев, образующих то или иное координатное звено.

При цепном методе получения линейных размеров, координатные размеры являются замыкающими звеньями соответствующих размерных цепей.

$$B_4 = A_1 + A_2 + A_3 + A_4 \text{ и их погрешность } \Delta B_4 = \Delta A_1 + \Delta A_2 + \Delta A_3 + \Delta A_4$$

Погрешность каждого координатного звена при цепном методе простановки размеров зависит от погрешности цепных звеньев, образующих данное координатное звено. Следовательно погрешности возрастают по мере увеличения количества цепных звеньев.

*2. Координатный метод* заключается в том, что все размеры получают и измеряются от одной и той же выбранной базы независимо один от другого, т.е. погрешность координатных звеньев не зависит от погрешности других координатных звеньев и является следствием тех процесса.

$$A_4 = B_4 - B_3 \text{ или } \Delta A_4 = \Delta B_4 - \Delta B_3$$

Погрешности, получаемые на каждом цепном звене, при координатной простановке размеров зависят от погрешности двух координатных звеньев, образующих данное цепное звено.

Достоинства: 1. Независимость погрешности каждого из координатных звеньев от погрешности других координатных звеньев.

2. Погрешность каждого цепного звена при координатном методе простановки размеров зависит от суммы погрешностей других координатных звеньев образующих данное цепное звено.

3. Погрешность установки детали остается постоянной при получении всех координатных звеньев, т.е. влияние на точность меньше, чем при цепном метод.

Координатный метод позволяет получить более высокую точность.

*3. Комбинированный метод* заключается в том, что при обработке детали, при получении одних звеньев используется координатный метод, а для других цепной. При этом координатный метод применяется для получения большей части размеров и звеньев, определяющих взаиморасположение поверхностей. Цепной метод используется :

1. когда на некоторых размерах или требованиях взаиморасположения поверхностей необходимо обеспечить высокую точность;

2. погрешность установки, связанная со сменной технологических баз относительно невелика;

3. когда использование координатного метода дает на надлежащем цепном звене погрешность больше установленного допуска.

### **3.5 Производить технический тюнинг автомобилей**

Если дословно переводить английское слово tuning, то получается регулировка или настройка. Это понятие не способно в полной мере отразить суть такого направления в автосфере, как тюнинг. Здесь речь идёт о конструктивных доработках, внешних изменениях, технических настройках, перепрограммировании автомобильной электроники и многое другое. Не все автомобилисты и просто автолюбители в полной мере понимают, что это такое, зачем нужен тюнинг и какие процедуры он в себя включает.

### **3.6 Дизайн и дооборудование интерьера автомобиля**

Многих автовладельцев не устраивает заводское убранство салона машины. Стандартные решения, выбор которых ограничивается, как правило, всего несколькими вариантами, далеко не всегда в состоянии удовлетворить запросы покупателей. Именно поэтому очень часто даже дорогие автомобили приобретаются с обычным тканевым салоном, для последующей отделки в специализированных тюнинговых ателье.

Тюнинг салона автомобиля – одна из наиболее распространенных разновидностей усовершенствования машины. Огромное количество высококачественных отделочных материалов и технологий, позволяет создавать неповторимые и индивидуальные внутренние пространства салона.

Как правило, для отделки используются дорогие материалы, например кожа, замша, дорогие синтетические материалы. В отделке приборных панелей, дверей часто

применяются ценные породы дерева, алюминиевые пластинки, хромированные металлические детали.

Наибольшее распространение для обивки сидений, и обтяжки различных панелей приобрела натуральная кожа. Выбор окраски и фактуры практически безграничен. Следует четко определиться с производителем, так как от этого будет зависеть качество и долговечность созданного интерьера.

В нашей стране в основном представлены три страны производителя. Это Китай, Турция и Евросоюз. Самые дешевые и не очень качественные — это китайские материалы. Турция может похвастаться более стойкими и долговечными кожаными покрытиями, однако, самые лучшие материалы – это произведенные в Евросоюзе.

Благодаря специальным технологиям, применяемым при выделке кожи, полученный обивочный материал долговечен, не выгорает на солнце и служит, даже при интенсивной эксплуатации, очень долго, не теряя свой внешний вид.

При выборе материала для салона следует помнить, что ощутимую часть стоимости всего проекта придется на оплату работы, поэтому не стоит сразу обращать внимание на более дешевые предложения. Экономия, полученная от покупки дешевого кожного покрытия, очень быстро может обернуться невозвратимой тратой денег из-за быстрой потери, созданным салоном своего внешнего вида в результате эксплуатации.

Еще один этап тюнинга салона – это декорирование. Для придания более эстетичного вида дверным ручкам, динамикам акустической системы, приборной панели используются различные накладки. Руль и ручку коробки передач очень часто изготавливают из ценных пород дерева. Стоимость таких материалов и деталей очень сильно разнится.

В первую очередь это, конечно же, зависит от материала – например можно использовать древесину ореха, и это обойдется в одну цену, а можно применить детали из экзотического макасара – и цена увеличится буквально в десять раз.

Наиболее дорогим тюнингом становится проект, который учитывает все индивидуальные особенности автомобиля. Для придания нужного вида салону используются изготовленные по специальному заказу детали и материалы. Это сразу существенно повышает стоимость готового интерьера.

Для того чтобы снизить стоимость декорирования можно использовать уже готовые наборы элементов для тюнинга, которые продаются в специализированных магазинах.

Немаловажным, так же является усовершенствование акустической системы автомобиля. Кроме проигрывания звуковых дорожек, очень часто в салоне предусмотрены мониторы для демонстрации видеофильмов.

Качественные динамики позволяют оценить по достоинству музыкальные треки и звуковое сопровождение видео. После поездки в таком автомобиле, штатное звуковое оборудование, установленное в серийных автомобилях, не воспринимается всерьез.

Решающее значение имеет стиль, в котором будет выдержан интерьер салона автомобиля. Различаются два основных направления, в зависимости от марки и назначения машины – это может быть спортивный или бизнес стиль.

Как правило, для создания спортивного стиля применяется яркая расцветка салона. В доминирующем цвете, например красном, оформляются не только обивка сидений, но и декоративные накладки на дверях, ручка коробки передач, руль. В отделке так же доминируют детали из хромированного металла. Общий вид агрессивный и подталкивающий к быстрой и резкой манере вождения.

При создании бизнес салона, или салона в стиле люкс, наоборот используются материалы неярких цветов – черные, бежевые, серые. В декоре предпочтение отдается дереву. Общий ансамбль в салоне автомобиля должен создавать атмосферу роскоши и спокойствия. При этом большинство проводимых доработок направлены на создание дополнительных опций и возможностей, в первую очередь пассажирам.

### 3.7 Оценка технического состояния производственного оборудования

*Техническое состояние* — состояние оборудования, которое характеризуется в определенный момент времени при определённых условиях внешней среды значениями параметров, установленных регламентирующей документацией [1].

*Контроль технического состояния* — проверка соответствия значений параметров оборудования требованиям, установленным документацией, и определение на этой основе одного из заданных видов ТС в данный момент времени.

В зависимости от необходимости проведения ТОиР различают следующие *виды ТС* [2]:

- *хорошее* — ТОиР не требуются;
- *удовлетворительное* — ТОиР осуществляются в соответствии с планом;
- *плохое* — проводятся внеочередные работы по ТОиР;
- *аварийное* — требуется немедленная остановка и ремонт.

С целью установления фактического ТС оборудования, выявления дефектов, неисправностей, других отклонений, которые могут привести к отказам, а также для планирования проведения и уточнения сроков и объёмов работ по ТОиР проводятся технические обследования (осмотры, освидетельствования, диагностирование). Технические обследования оборудования, эксплуатация которого регламентируется нормативными актами, проводится в порядке, установленном соответствующими нормативными актами.

*Технический осмотр* — мероприятие, выполняемое с целью наблюдения за ТС оборудования.

*Техническое освидетельствование* — наружный и внутренний осмотр оборудования, испытания, проводимые в срок и в объёмах, в соответствии с требованиями документации, в том числе нормативных актов, с целью определения его ТС и возможности дальнейшей эксплуатации.

*Техническое диагностирование* — комплекс операций или операция по установлению наличия дефектов и неисправностей оборудования, а также по определению причин их появления.

Методы оценки технического состояния оборудования

Различают субъективные и объективные методы оценки ТС оборудования.

Под *субъективными (органолептическими)* методами подразумеваются такие методы оценки ТС оборудования, при которых для сбора информации используются органы чувств человека, а также простейшие устройства и приспособления, предназначенные для увеличения чувствительности в рамках диапазонов, свойственных органам чувств человека. При этом для анализа собранной информации используется аналитико-мыслительный аппарат человека, базирующийся на полученных знаниях и имеющемся опыте. К субъективным методам оценки ТС относят визуальный осмотр, контроль температуры, анализ шумов и другие методы.

Под *объективными (приборными)* методами подразумеваются такие методы оценки ТС, при которых для сбора и анализа информации используются специализированные устройства и приборы, электронно-вычислительная техника, а также соответствующее программное и нормативное обеспечение. К объективным методам оценки ТС относятся вибрационная диагностика, методы неразрушающего контроля (магнитный, электрический, вихретоковый, радиоволновой, тепловой, оптический, радиационный, ультразвуковой, контроль проникающими веществами) и другие.

### **3.8 Проведение регламентарных работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования**

1 Планирование ТОиР осуществляется с учетом рекомендаций разработчика оборудования и общего времени работы единицы оборудования с момента её ввода в эксплуатацию.

Плановый ремонт оборудования осуществляется в соответствии с План-графиком ТоиР на текущий год (приложение Д) Графики составляются руководителями ГОО и ООО в конце текущего года на следующий год, согласовываются с ПДО и утверждаются Директором по производству в срок до 25 декабря года, предшествующего планируемому.

При составлении графиков необходимо учитывать случаи поломок оборудования, которые фиксируются в Журнале внеплановых ремонтов оборудования (Приложение Ж1) и журнале приемки и сдачи смен (Приложение И), а также в электронном файле.

Необходимо проводить анализ поломки, выявить коренную причину, включая профилактику или принудительную замену вышедшей из строя детали в график ТОиР.

2 Перед началом работы персонал, эксплуатирующий оборудование, обязан проверить его исправность, выполнить работы по ежедневному обслуживанию оборудования (Приложение К). При выявлении несоответствий в работе оборудования, а также истечении сроков предусмотренных профилактических и ремонтных работ, обслуживающий персонал докладывает мастеру, данные факты регистрируются в журнале приемки и сдачи смен.

Контроль над ведением журнала приемки и сдачи смен, возлагается на сменного мастера.

Перед сдачей оборудования сменщику (при необходимости), а также в ремонт, или ,на переналадку, обслуживающий персонал:

производит очистку его от остатков стружки, металлической пыли и грязи, пластифицированного материала в процессе выгонки;

снятие оснастки, удаление масла или смазочно-охлаждающих жидкостей, технологического сырья и материалов;

организует перемещение из рабочей зоны изделия (годные, негодные) в специально отведенное в цехе место и сдает оборудование представителю ГОО для проведения работ.

После проведения работ по ТО и ремонту специалистами ГОО оборудование и рабочая зона должны передаваться представителям цеха по чистоте.

3 Внеплановые ремонты оборудования с анализом поломок фиксируются в Журнале внеплановых ремонтов оборудования (приложение Ж1). Для визуализации состояния оборудования в производстве имеются информационные стенды ежесменного обслуживания (ЕТО), заполнение которых регламентировано приложением П.1.

4 В случае аварии оборудования по вине цехового персонала инженером ГОО составляется Аварийный Акт (приложение Л). В зависимости от тяжести последствий аварии ремонт может производиться по методике текущего ремонта.

5 Отклонения от графика ТОиР, в виде исключения, допускаются только по письменному распоряжению Директора по производству.

6 Месячные графики ТОиР составляются ГОО до 25 числа месяца, предшествующего планируемому периоду. В форме графиков отражен обязательный состав работ по ТО (приложение М, М1, М2).

7 При проведении текущего ремонта составляются дефектные ведомости (приложение Н), на основании которых определяются выявленные дефекты и неисправности, способы их устранения, а также уточняется потребность в материалах, запасных частях и ПКИ)

Эта информация заносится в электронный паспорт (приложение О)- данной единицы оборудования.

Заполнение вышеуказанных документов производится на основании рекомендаций, изложенных в Приложении П.

Независимо от того, кто осуществляет ремонт или переналадку оборудования (ремонт может осуществляться приглашенными специалистами из специализированных организаций) начальники цехов, руководители ГОО должны организовать проверку качества работы оборудования после ремонта/наладки путем пробного запуска (выпуска пробных образцов), результаты проверки фиксируются в чек-листе (ПИО).

При положительных результатах приемки оборудования после ТО или текущего ремонта, начальник цеха подписывает Отчет об исполнении ТОиР оборудования в соответствующей графе (приложение М, М1, М2).

Акт о приемки оборудования из ТР (приложения С) оформляется после 72 часов работы его под нагрузкой.

8 На оборудование, входящее в график-ТОиР, на видном месте крепится бирка (приложение Т) содержащая информацию: Инвентарный номер, ответственное лицо за проведение ТОиР, срок очередного обслуживания. (Срок определяется временным интервалом между текущими ремонтами в соответствии с графиком ТОиР).

### **3.9 Определение интенсивности изнашивания деталей производственного оборудования и прогнозирование остаточного ресурса**

#### **Методы расчета остаточного ресурса технического оборудования**

Существует два метода расчета остаточного ресурса оборудования: метод использования математических моделей и метод экспертных оценок. Данные методы могут применяться, как дифференцировано, так и вместе. При этом необходимо подчеркнуть, что при принятии решения о величине остаточного ресурса технического устройства (составных частей и агрегатов) и сроках дальнейшей безопасной эксплуатации основным методом является экспертный.

#### **Метод математических моделей:**

Математические методы определения остаточного ресурса могут использоваться при соблюдении всех этих условий. Разработаны математические и статистические методы определения остаточного ресурса при малоцикловых нагрузках, по измерениям контролируемого параметра, а также остаточный ресурс составных частей машин и другие. Все это делается путем применения стандартизированных методик. Общая концепция математической модели такова, что для определения остаточного ресурса оборудования необходимо соблюдать ряд условий:

1. Необходимо знать определяющие параметры технического состояния (далее - ПТС) оборудования.
2. Должно быть известно, по каким критериям определяется предельное состояние оборудования.

3. Должна быть возможность постоянно или периодически контролировать изменения значений ПТС.

Плюсом математических методов является отсутствие человеческого фактора при оценке остаточного ресурса. Существенный недостаток данного метода заключается в не достаточной точности при определенных обстоятельствах. Соблюсти все условия можно лишь в случаях, когда речь идет о техническом устройстве, предельное состояние которого наступает в результате коррозионных или иных деградиционных процессах материала. Если речь идет об образовании трещин и тому подобных дефектов (несплошностей), то остаточный ресурс в данном случае не представляется рассчитать с помощью математической модели, а его определение происходит с помощью метода экспертных оценок.

#### **Метод экспертных оценок:**

Сущность данного метода заключается в проведении экспертами интуитивно-логического анализа проблемы с количественной оценкой суждений и обработкой результатов. Получаемое в результате обработки обобщенное мнение экспертов принимается как решение проблемы. Алгоритм экспертного обследования технических устройств (оборудования) заключается в следующем:

1. Анализ повреждений, установление механизма их возникновения определяющих параметр фактического технического состояния.
2. Анализ повреждений и параметров технического состояния, проводимого на основании полученных данных при рассмотрении технической документации, оперативной диагностики и экспертном обследовании, установление текущего технического состояния, уровня и механизмов повреждения, фактической нагруженности, необходимых для прогнозирования развития этого состояния, в соответствии с установленными закономерностями основных механизмов повреждения, до достижения параметров технического состояния значений, при которых техническое устройство переходит в предельное состояние.
3. Установление закономерностей изменения определяющих параметров технического состояния, предельных состояний и их критериев.
5. Обоснование вариантов решений о возможности дальнейшей эксплуатации технического устройства.
6. Заключение.

### **3.10 проведение работ по тонировке стекол ТС, установке противотуманных фар и переоборудование ТС под использование ГБО**

#### **Процесс подготовки к тонировке.**

Во время подготовки к тонировке снимаются уплотнители стекол, и, при необходимости, дверные карты и подголовники заднего сиденья. Также убираются все приспособления, которые могут помешать наклеиванию пленки и чистке и мытью стекол. Затем согласно размерам окон вырезают заготовки. Профессионалы используют для вырезания заранее приготовленный картонный шаблон. Для экономии времени можно вырезать пленку, просто приложив ее к стеклу.

Мыть и обезжировать стекла лучше всего водными растворами нормального уровня щелочности, в состав которых не входит нашатырный спирт и абразивные частицы. Моющие средства с высоким уровнем щелочности могут повредить наклеиванию пленки. Мастера предпочитают мыть стекла перед тонировкой обычным детским шампунем, разбавленным с водой в пропорции один к пятидесяти. Есть и особые растворы – концентраты, при разбавлении которых следует соблюдать пропорцию один к ста. Моются стекла специальным лезвием из резинового материала и выгонкой. Тряпки лучше не применять т.к. они оставляют ворс.

## **Процесс наклейки тонировочной пленки.**

Перед тем как наклеивать заготовку с нее следует снять слой защиты. В одиночку проводить эту операцию не рекомендуется. Лучше всего это сделать с человеком, который поможет сделать так, чтобы участок, отделенный от пленки не слипся. Если же поверхность слиплась (например, от воздействия сильного ветра), заготовка испорчена безвозвратно. И внутреннюю поверхность клеящей пленки, и стекло, обезжиренное предварительно, спрыскивают с помощью моющего раствора. Длиться наклеивание пленки должно не более трех минут. Недопустимо, чтобы в помещении, где производится оклейка, были пары ацетона или еще каких-то нитрорастворителей.

Пленка прикладывается к поверхности стекла (внутренней). Она приклеивается путем выдавливания из нее моющего раствора с помощью выгонок. Выгонки следует перемещать от центра к краю. Мягкую выгонку использую вначале, а жесткую в конце. Особое внимание уделяют прикатыванию краев пленки т.к. в результате плохой приклейки они могут заворачиваться. Между верхними кромками опускаемых стекол и краями пленки следует оставлять зазор шириной от трех до пяти миллиметров. Его можно сделать, отрезав полосу необходимой ширины от клейкой пленки с помощью острого лезвия.

## **Процесс сушки.**

Время, за которое высохнет слой клея, зависит от климата и температуры воздуха в помещении. Например, при двухстах градусах Цельсия (а это температура оптимальна для проведения работ по тонировке) пленка максимально прочно прикрепится к стеклу через семь дней. Если же температура будет хоть в половину ниже, время прикрепления увеличивается в несколько раз. Благодаря нагреванию можно и ускорить процесс высыхания пленки, и улучшить прочность прикрепления пленки к стеклу.

## **Схема установки противотуманных фар**

### Установка противотуманных фар.

1. Предварительно нужно подготовить место, куда снятый бампер можно будет положить.
2. Не нужно спешить и сильно дергать бампер, иначе пластик может треснуть.
3. Когда бампер будет снят, необходимо аккуратно вырезать отверстия в соответствующих местах под установку противотуманных фар. Лучше делать эту операцию, начиная с малого отверстия, постепенно подгоняя его под размер каждой фары (так удастся избежать образования щелей, через которые в ПТФ будет в дальнейшем проникать влага и пыль).
4. К некоторым ПТФ продаются специальные декоративные заглушки, которые подбираются по модели автомобиля и даже по цвету бампера. При наличии таких заглушек, процесс подгонки отверстий в бампере под противотуманные фары намного упрощается.
5. Далее останется прикрутить к бамперу крепления, а затем с их помощью закрепить и сами фары.
  
6. Когда обе ПТФ будут установлены на места, после монтажа бампера на автомобиль, к ним подключаются разъемы проводов питания.

### Переоборудование ТС под использование ГБО.

Очередность выполнения операций:

- установка баллона;
- монтаж мультиклапана;
- монтаж датчика уровня;
- установка электромагнитного запорного клапана;
- монтаж магистралей и заправочного устройства;
- проверка системы на герметичность;
- монтаж редуктора;
- врезание и монтаж форсунок в коллектор;
- сбор магистрали низкого давления;
- заправка бака и опрессовка;
- установка «мозгов»;
- настройка системы и проверка работоспособности.

### **3.11 Стайлинг автомобиля**

Под понятием стайлинг автомобиля подразумевается ряд мероприятий, которые направлены на улучшения внешних и технических характеристик транспортного средства. После проведения стайлинговых работ автомобиль приобретает индивидуальные черты, смотрится более стильно и необычно.

В зависимости от места проведения работ, различают следующие типы стайлинга транспортных средств:

К деталям автомобильного стайлинга относятся различные аэродинамические обвесы, которые представляют собой всевозможные накладки на кузов. Такие дополнительные элементы не только преобразуют внешний вид транспортного средства, но и улучшают его аэродинамические характеристики во время движения с высокой скоростью.

Помимо аэродинамических обвесов к элементам стайлинга автомобилей относятся еще силовые обвесы. Это различные кенгурятники, дополнительные защитные элементы и пр., назначение которых заключается в недопущении повреждения большинства деталей кузова.

Смотрятся такие элементы на автомобилях весьма оригинально и стильно, значительно дополняя и улучшая внешний вид транспортного средства.

Помимо этого, к материалам для стайлинга относятся пленки для оклеивания кузова авто и различные аксессуары для декорирования моторного отсека (хромированные элементы, красящие составы и т. д.).

Отметим, что рынок стайлинговых товаров в последнее время заполнен всевозможными элементами производства Китая, использование которых на автомобильном транспорте недопустимо ввиду их низкого качества и представляет реальную угрозу безопасности дорожного движения. Поэтому специалисты рекомендуют выполнять самостоятельный стайлинг автомобиля только с использованием высококачественных элементов, качество которых подтверждено соответствующим сертификатом и репутацией производителя.

## **4. Заключение.**

В ходе производственной практики я закрепил полученные теоретические знания и приобрел производственный опыт по организации технологического процесса технического обслуживания и ремонта автотранспорта. Также за время практики был освоен порядок выполнения технического обслуживания, порядок нахождения неисправностей систем, порядок выполнения регулировочных работ. За период производственной практики мною выполнены цели и задачи практики.

Я обобщил полученные мною знания, старательно выполнял все поручения моего руководства, находясь при этом в коллективе. Во время практики я ознакомился со структурой предприятия, получил практический опыт по выполнению различных операций связанных с ремонтом и техническим обслуживанием автотранспорта.

## **5. Список литературы.**

1. Фомина Е.С. Управление коллективом исполнителей на авторемонтном предприятии: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования -5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. –224 с.;
2. Производственный менеджмент. Практикум : учебное пособие для вузов / И. Н. Иванов [и др.] ; под общей редакцией И. Н. Иванова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 362 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-7600-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489405>
3. Митрохин, Н. Н. Ремонт и утилизация наземных транспортно-технологических средств : учебник для среднего профессионального образования / Н. Н. Митрохин, А. П. Павлов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 571 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14374-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497466>
4. Управление персоналом : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. А. Литвинюк [и др.] ; под редакцией А. А. Литвинюка. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 498 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01594-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489846>;
5. Корнеев И. К. Документационное обеспечение управления : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. К. Корнеев, А. В. Пшенко, В. А. Машурцев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 384 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05022-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492541>