



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра Техническая эксплуатация и ремонт транспортных средств

ПРОГРАММА ПРОХОЖДЕНИЯ
УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИК
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 190603
"СЕРВИС ТРАНСПОРТНЫХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН
И ОБОРУДОВАНИЯ
(АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ)"

Методические указания



Самара
Самарский государственный технический университет
2011

Печатается по решению Редакционно-издательского совета СамГТУ

УДК 656.1 (080.8)
П78

П78 Программа прохождения учебной и производственной практик по специальности 190603: метод.указ. / *Сост. В.В. Савельев.* – Самара: Самар. гос. техн. ун-т, 2011. – 55 с.

Методические указания предназначены для студентов дневного, вечернего и заочного обучения специальности 190603 и бакалавров 190602 при прохождении ими учебной и производственной практик.

Рассмотрены организация и порядок прохождения практик, приведены структура отчёта с подробным рассмотрением соответствующих разделов и правила его оформления.

УДК 656.1 (080.8)

Рецензент: Директор по продажам, ТО и ремонту автомобилей ЗАО "Сызранская СТО" А.В. Фомин

© В.В. Савельев,
составление, 2011
© Самарский государственный
технический университет, 2011

ВВЕДЕНИЕ

Целью учебной и производственной практик является закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе первого этапа обучения в вузе, ознакомление с производственно-технологической и организационно-управленческой деятельностью автопредприятий (АТП, СТОА, авторемонтные мастерские, автосалоны, магазины по продаже запасных частей и т.д.), а также приобретение практических навыков по одной или нескольким рабочим специальностям. Кроме того, в ходе прохождения практики студент имеет возможность приобрести навыки пользования специальной технической литературой, а также определиться с темой дипломного проекта.

1. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Ответственным организатором прохождения практики на автотранспортных и автосервисных предприятиях города Сызрани и Самарской области является кафедра "Техническая эксплуатация и ремонт транспортных средств". Для непосредственного руководства практикой кафедра из числа квалифицированных сотрудников назначает руководителя практики, который выполняет необходимую подготовительную работу (оформление соответствующих приказов, гарантийных писем, договоров и т.д.).

Для заблаговременной подготовки студентов к предстоящей практике кафедра проводит общее собрание со студентами, где знакомит их с программой прохождения практики.

Каждый студент перед прохождением практики обязан от лица Университета заключить с выбранным предприятием Договор об организации и проведении учебной (производственной) практики (Приложение 1) в 2-х экземплярах или предоставить кафедре гарантийное письмо от Организации о предоставлении места для прохождения практики (Приложение 2).

В случае необходимости Университет может подготовить Предприятию соответствующее письмо-ходатайство о предоставлении места для прохождения учебной или производственной практики.

От предприятия назначается куратор, осуществляющий руководство работой практикантов и дающий производственную характеристику (отзыв) по окончании практики в Дневнике прохождения практики (Приложение 3).

Сроки прохождения практик: учебная – 4 недели, производственная – 8 недель.

2. ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

При прохождении учебной и производственной практик студентом должны быть решены следующие задачи:

1. Изучение принципов организации и управления современных производств по перевозке пассажиров или грузов, оказанию услуг по ТО и ремонту автомобилей, продаже автомобилей, запчастей и т.д.

2. Систематическое, глубокое изучение и анализ производственных процессов предприятия в различных сферах его деятельности: эксплуатация подвижного состава и технологического оборудования, организация диагностирования, ТО и ремонта автомобилей, технологическая подготовка производства, вопросы охраны труда и производственной санитарии, технико-экономические показатели работы предприятия и пр.

3. Ознакомление с нормативной базой и документооборотом предприятия автосервиса.

4. Непосредственное участие в выполнении на рабочих местах работ по организации, проведению ТО и ремонта автомобилей, продаже автомобилей и запчастей и т.п.

Сбор необходимых материалов для формирования отчёта по практике производится исходя из выбранной темы. Следует отметить, что студенту предоставляется право свободного выбора темы отчёта по практике.

Ниже приведены названия типовых тем отчётов по практике:

- *Организация перевозок грузов (пассажиров) на предприятии ...;*
- *ТО и ремонт (диагностика, восстановление) автомобиля (агрегата, узла, системы, детали) на предприятии ...;*
- *Организация оказания услуг по установке дополнительного оборудования (кондиционеров, газобаллонного оборудования и т.д.) на предприятии ...;*
- *Организация продаж автомобилей (запасных частей, аксессуаров) на предприятии*

В связи с этим структура отчёта, т.е. программа прохождения практики, состоит из следующих разделов:

Для студентов 3-го курса:

Титульный лист (Приложение 4).

Содержание.

Введение.

1. Характеристика предприятия.
2. Организационная структура предприятия;
3. Планировка зоны (производственного участка).
4. Техническая характеристика автомобиля (конструктивные особенности агрегата, системы, узла).
5. Перечень возможных неисправностей агрегата (системы, узла), способы их обнаружения и устранения (дефектовочная ведомость).
6. Анализ метода организации ТП ТО и ремонта на предприятии.
7. Технологические процессы ТО и ремонта, применяемые на предприятии.
8. Нормативная база и документооборот предприятия.
9. Анализ применяемого при ТО и ремонте автомобиля оборудования, приспособлений и специнструмента.

Для студентов 4-го курса дополнительно:

10. Мероприятия по охране труда и технике безопасности.

11. Техничко-экономические показатели деятельности предприятия.

Заключение.

Библиографический список.

Приложения.

Во **введении** необходимо рассмотреть ближайшие перспективы развития системы "Технической эксплуатации автомобилей", призванной обеспечить высокую готовность подвижного состава АТП, и системы автосервиса, удовлетворяющей потребности автовладельцев по приобретению автомобилей и запасных частей к ним, обеспечению их работоспособности, дорожной и экологической безопасности на всех этапах жизненного цикла автомобиля.

Техническая эксплуатация и автосервис обычно включают в себя следующие виды услуг:

- продажа новых и подержанных автомобилей, запчастей и принадлежностей;
- гарантийное и послегарантийное обслуживание автомобилей;
- уборочно-моечные и заправочные работы, хранение автомобилей;
- ТО и ТР автомобилей, агрегатов, систем и узлов автомобилей;
- капитальный ремонт агрегатов, в том числе восстановление деталей;
- инструментальный технический контроль и подготовка к нему;
- оценка остаточной стоимости автомобиля и причинённого в результате ДТП ущерба;
- техническая помощь на линии, эвакуация;
- установка дополнительного оборудования (предпусковые подогреватели, газобаллонное оборудование, охранные системы и т.д.);
- сбор и утилизация отходов, образующихся при ТО и ремонте автомобилей и ряд других.

Кроме того, во введении необходимо связать работу автопредприятия, на котором проводится практика, с задачами ТЭА и системы автосервиса.

2.1. Характеристика предприятия должна дать полное представление о назначении и особенностях работы рассматриваемого предприятия. Для этого необходимо дать ему краткую характеристику:

- полное название, назначение, место расположения, режим работы;

- история развития и становления предприятия;
- состав парка автомобилей по типам и маркам;
- специализация (виды и характер перевозок или перечень предоставляемых услуг, основные показатели перевозочной или производственной деятельности);
- принятая на предприятии организация системы ТО и ремонта автомобилей, связь с производителем автомобилей и поставщиками запасных частей и пр.

Сводную таблицу типажа подвижного состава АТП, перечня услуг, оказываемых автосервисом, номенклатуру реализуемых запасных частей и ряд других данных можно вынести в приложение.

2.2. Организационная структура АТП и СТОА устанавливает состав и соподчинённость взаимосвязанных звеньев управления. Звеном управления считается самостоятельная часть организационной структуры на определённом уровне, состоящая из аппарата управления и структурных подразделений.

Аппарат управления объединяет коллектив управляющей системы, наделённый правами координации деятельности подразделений. Как правило, к нему относят заместителей первого руководителя предприятия – зам. директора по продажам автомобилей, технического директора или главного инженера, зам. директора по экономике, главного бухгалтера.

Производственные структурные подразделения представляют собой самостоятельную часть звена управления, направленную на выполнение задач оперативного управления производством и обеспечивающую выпуск продукции или оказание услуг. Например, автосалон по продаже автомобилей, цех по ТО и ремонту автомобилей, служба по перевозкам, магазин по продаже запчастей и т.п.

Функциональное структурное подразделение является самостоятельной частью звена управления, специализирующейся на решении определённых функций управления (технико-экономический анализ, планирование, бухгалтерский учёт, техническая подготовка производства и т.п.). Конечным результатом деятельности функциональных подразделений являются управленческие решения. Напри-

мер, планово-экономический отдел, бухгалтерия, отдел материально-технического снабжения, технический отдел и т.д.

Наиболее эффективно работа технической службы АТП строится с использованием централизованной системы управления производством (ЦУП). Структура ЦУП предусматривает соблюдение следующих принципов:

1. Чёткое распределение административных и оперативных функций между руководящим персоналом в центре (отделе) ЦУП. Основными задачами ЦУП является сбор и обработка информации о состоянии производственных ресурсов и объёмах работ, а также планирование и контроль над деятельностью АТП на основе имеющейся информации.

2. Организация производства ТО и ремонта автомобилей основывается на технологическом принципе, т.е. каждый вид технического воздействия выполняется специализированной бригадой (бригады ЕО, ТО-1, ТО-2, ТР и пр.).

3. Производственные подразделения (бригады, участки), выполняющие однородные работы, объединяются в производственные комплексы (ТОД, ТР, РУ) в целях удобства управления ими.

4. Подготовка производства, т.е. комплектование оборотного фонда запасных частей и материалов, доставка агрегатов узлов и деталей на рабочие посты, мойка, комплектование ремонтного фонда, обеспечение рабочих инструментом, а также перегон автомобилей в зонах ТО, ремонта и ожидания – осуществляются централизованно комплексом подготовки производства.

ЦУП возглавляется начальником (рис. 1), а основная оперативная работа по управлению выполняется диспетчерами отдела оперативного управления (ООУ) и техниками-операторами. Численность персонала ЦУП определяется объёмом выполняемых работ.

Персонал ООУ выполняет следующие основные работы:

– фиксирует размеры незавершенного производства, имеющиеся отклонения и т.д.;

– осуществляет оперативный контроль выполнения планов проведения диагностирования, ТО-1, ТО-2;

- осуществляет регулирование, учёт и контроль выполнения ремонтов подвижного состава, обеспечивает своевременную постановку автомобилей на посты;
- организует своевременную подготовку запасных частей и материалов для проведения регламентных работ и ремонтов;
- передаёт смену.

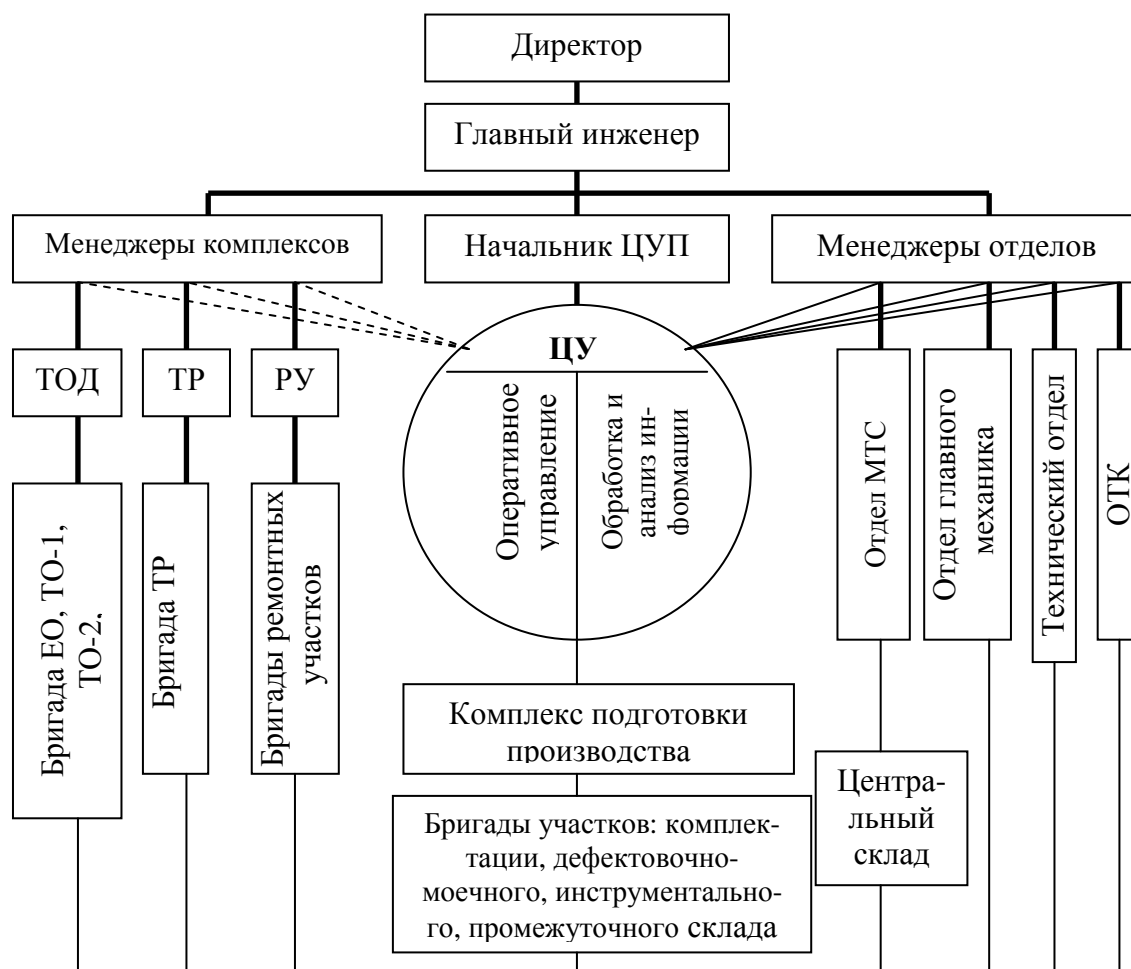


Рис. 1. Структура централизованного управления технической службой АТП

Отдел обработки и анализа информации (ООАИ):

- выполняет работы по формированию, сортировке и систематизации информации, накопление её по соответствующим разделам и формам;
- проводит анализ и передаёт материалы руководству для принятия конкретных мер и разработки мероприятий по совершенствованию работы АТП;
- в лицевых карточках автомобиля ведётся учёт цепочки пробега, случаи замен основных агрегатов (двигателя, КПП, мостов и др.) при ре-

монте и отдельно учитываются пробеги, на основании фактических пробегов планируется постановка автомобилей на ТО и диагностирование.

Обеспечение комплексов ТОД и ТР запасными частями и материалами выполняется по указанию ЦУП комплексом подготовки производства. Оперативное руководство *комплексом подготовки производства* осуществляется диспетчером ЦУП через техника-оператора с помощью средств связи (телефон, селектор).

В техническую службу АТП также входят:

- технический отдел;
- отдел главного механика (ОГМ);
- отдел материально-технического снабжения (ОМТС);
- отдел технического контроля (ОТК).

Технический отдел разрабатывает планы и мероприятия по внедрению новой техники и технологии; разрабатывает и проводит мероприятия по охране труда и технике безопасности; изучает причины производственного травматизма и принимает меры по его устранению; проводит техническую учёбу по подготовке кадров и повышении квалификации рабочих и ИТР; организует рационализаторскую и изобретательскую работу на АТП; составляет технические нормативы и инструкции; конструирует нестандартное оборудование, приспособление и оснастку.

Отдел главного механика осуществляет содержание в технически исправном состоянии зданий, сооружений, энергосилового и санитарно-технических хозяйств, а также монтаж, обслуживание и ремонт производственного оборудования, инструментальной оснастки и контроль над обеспечением их правильного использования; занимается изготовлением нестандартного инструмента.

Отдел (бюро) материально-технического снабжения обеспечивает материально-техническое снабжение АТП или СТОА, составляет заявки по снабжению и обеспечивает правильную организацию работы складского хозяйства.

Отдел технического контроля осуществляет контроль над качеством выполняемых работ, контролирует техническое состояние под-

вижного состава при его приёме и выпуске на линию, анализирует причины возникновения неисправностей подвижного состава.

На каждом предприятии, кроме *основного склада*, находящегося в ведении отдела МТС, организуется *промежуточный склад*, входящий в состав комплекса подготовки производства. Основную номенклатуру промежуточного склада составляют агрегаты, узлы и детали, отремонтированные и изготовленные собственными силами в ремонтных участках, а также полученные с авторемонтных заводов.

Организационная структура СТОА чаще всего является линейно-функциональной. При такой структуре подготовка и обсуждение решений производится коллективно (коллегиально), а принятие решения и ответственность за его выполнение возложены на первого руководителя.

Руководит дилерской СТО, как правило, директор или генеральный директор (рис. 2). Заместитель директора по продажам автомобилей организует работу автосалона в соответствии с требованиями фирменных стандартов завода-производителя автомобилей, разрабатывает и внедряет программы развития дилерской сети на закреплённой дилерским договором территории.

Кроме того, в его подчинении находится участок предпродажной подготовки (ППП) автомобилей и отдел материально-технического снабжения (см. выше). Целью проведения ППП является обеспечение исправного состояния автомобиля перед передачей его потребителю, а также сведение к минимуму неисправностей и отказов систем, узлов и агрегатов в начальный период эксплуатации автомобиля, т.е. до ТО-1. Претензии владельца автомобиля в гарантийный период эксплуатации подлежат удовлетворению только в тех случаях, когда ППП выполнена в полном объёме, о чём свидетельствует соответствующая запись и отметка в сервисной книжке.

Главный инженер или зам. директора по производству на дилерской СТО возглавляет работу по качеству ТО и ремонта автомобилей, узлов и агрегатов, организует внедрение нормативной документации, новых техпроцессов, предписаний завода-производителя автомобилей, ГОСТов, СТП и т.п. Кроме того, главный инженер контролирует организацию техобслуживания, соблюдение технологической дисциплины

плины, состояние оборудования, оснастки и специнструмента. В подчинении у главного инженера находятся группа приёмки и гарантии, цех по ТО и ремонту автомобилей и технологический отдел. Инженер по гарантии совместно с контролёром-приёмщиком проводят контрольно-осмотровые испытания на автомобилях в гарантийный период эксплуатации для определения характера несоответствия (дефекта) и причины его возникновения. При нарушении владельцем автомобиля условий гарантии (невыполнение ТО по сервисной книжке на предприятиях сервисно-сбытовой сети, нарушение условий эксплуатации автомобиля, применение нерекомендованных производителем масел и жидкостей и т.д.) инженер по гарантии производит поузловое снятие автомобиля с гарантии с отметкой в сервисной книжке и, при необходимости, составляет акт-обоснование. В функции контролёра-приёмщика входит: согласование с клиентом объёма стоимости и сроков ремонта автомобиля, оформление заявки на ремонт, акта приёма-передачи автомобиля и заказ-наряда, а также контроль качества работ по ТО и ремонту, выполненных на том или ином производственном участке СТО.

2.3. Планировка зоны (производственного участка). Если при составлении отчёта рассматривается конкретный технологический процесс ТО (диагностирования, ТР, восстановления) автомобиля (агрегата, системы, узла, детали), рекомендуется привести фактическую планировку производственного цеха (участка), на котором выполняются данные работы или операции.

При оформлении планировки следует указать основные строительные размеры (шаги и пролёты колонн, габаритные размеры), нормируемые технологические расстояния между автомобилями, а также между автомобилями и элементами здания, автомобилями и оборудованием, оборудованием и элементами зданий, ширину проездов и т.д. Расстановка технологического оборудования должна быть выполнена в соответствии со схемой технологического процесса и с учётом необходимых условий безопасности. Номенклатура и число единиц технологического оборудования цеха (участка) должны быть сведены в спецификацию.

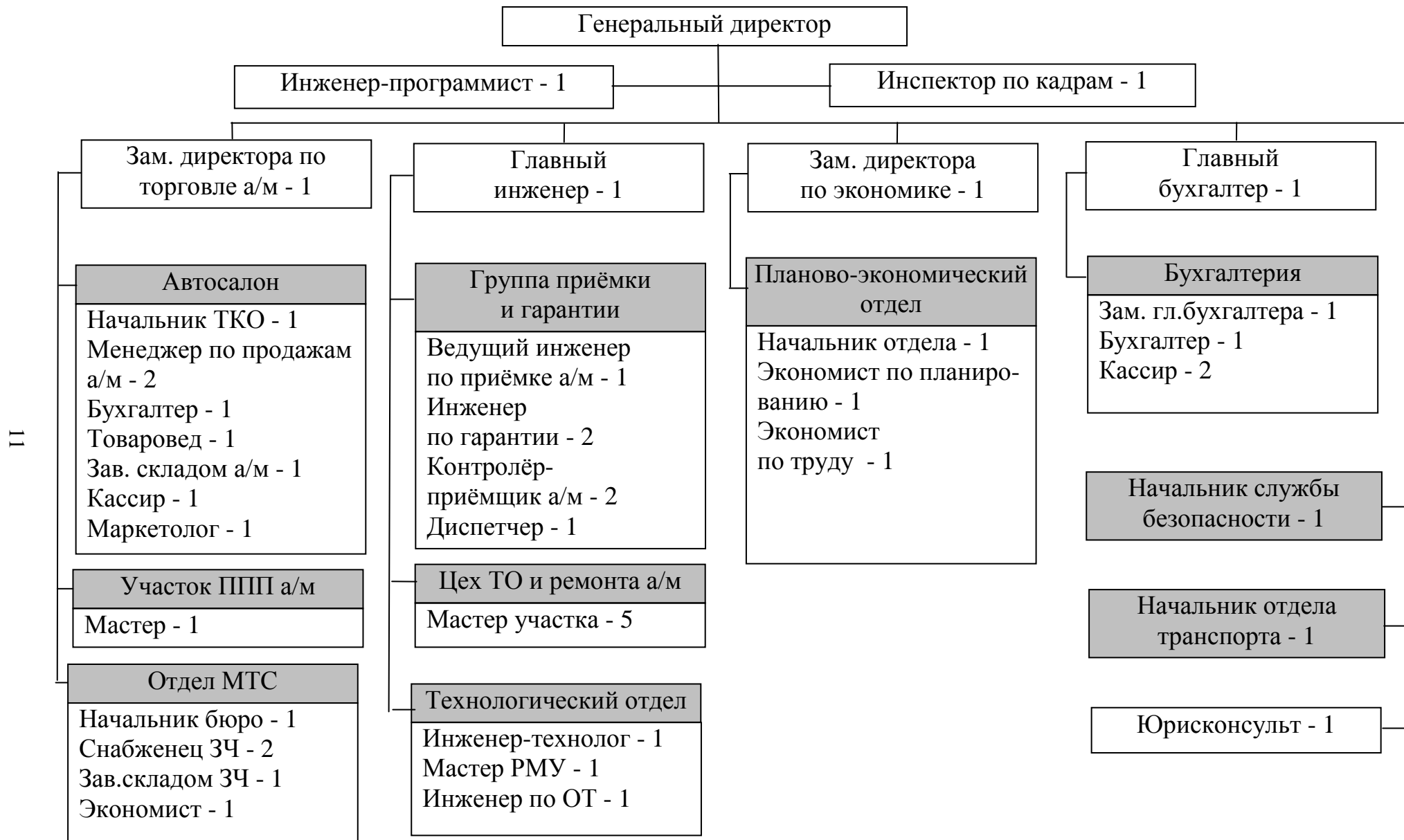


Рис.2. Примерная организационная структура дилерской СТО

Кроме этого, на планировке производственного цеха (участка) следует указать:

- привязку оборудования к строительным осям или элементам конструкции здания;
- рабочие места, места подвода воды, электроэнергии, сжатого воздуха и т.п. в соответствии с принятыми условными обозначениями;
- спецификацию технологического оборудования и оргоснастки по установленной форме.

В данном разделе также необходимо дать текстовое описание планировки производственного цеха (участка). При этом допускается использование фотографий (рисунков), полученных на рабочих местах конкретных производств.

Например, пост приёмки автомобилей в ремонт – это один из основных этапов технологического маршрута ТО и ремонта в любом автосервисе. От того, как быстро и точно определяют причину неисправности автомобиля, зависит, какую прибыль получит СТО. При этом диагностику автомобиля необходимо провести таким образом, чтобы у клиента не возникло никаких сомнений в компетентности мастера-приёмщика, правильности поставленного диагноза и названной после диагностики суммы ремонта.

От степени совпадения предварительно названной суммы с окончательной стоимостью ремонта зависят дальнейшие отношения владельца с данным предприятием, его доверие и желание постоянно пользоваться услугами этого автосервиса.

Комплексная предварительная проверка технического состояния автомобилей на линиях инструментального контроля (рис. 3) позволяет объективно поставить диагноз, определить стоимость предстоящего ремонта и проверить качество работ после их выполнения на СТО.

При приёнке автомобиля производятся:

- проверка агрегатов, узлов и систем, на неисправность которых указывает владелец;
- проверка агрегатов, узлов и систем, влияющих на безопасность дорожного движения;

- проверка технического состояния автомобиля для выявления дефектов, не указанных владельцем;
- прогнозирование технического состояния автомобиля в будущем.

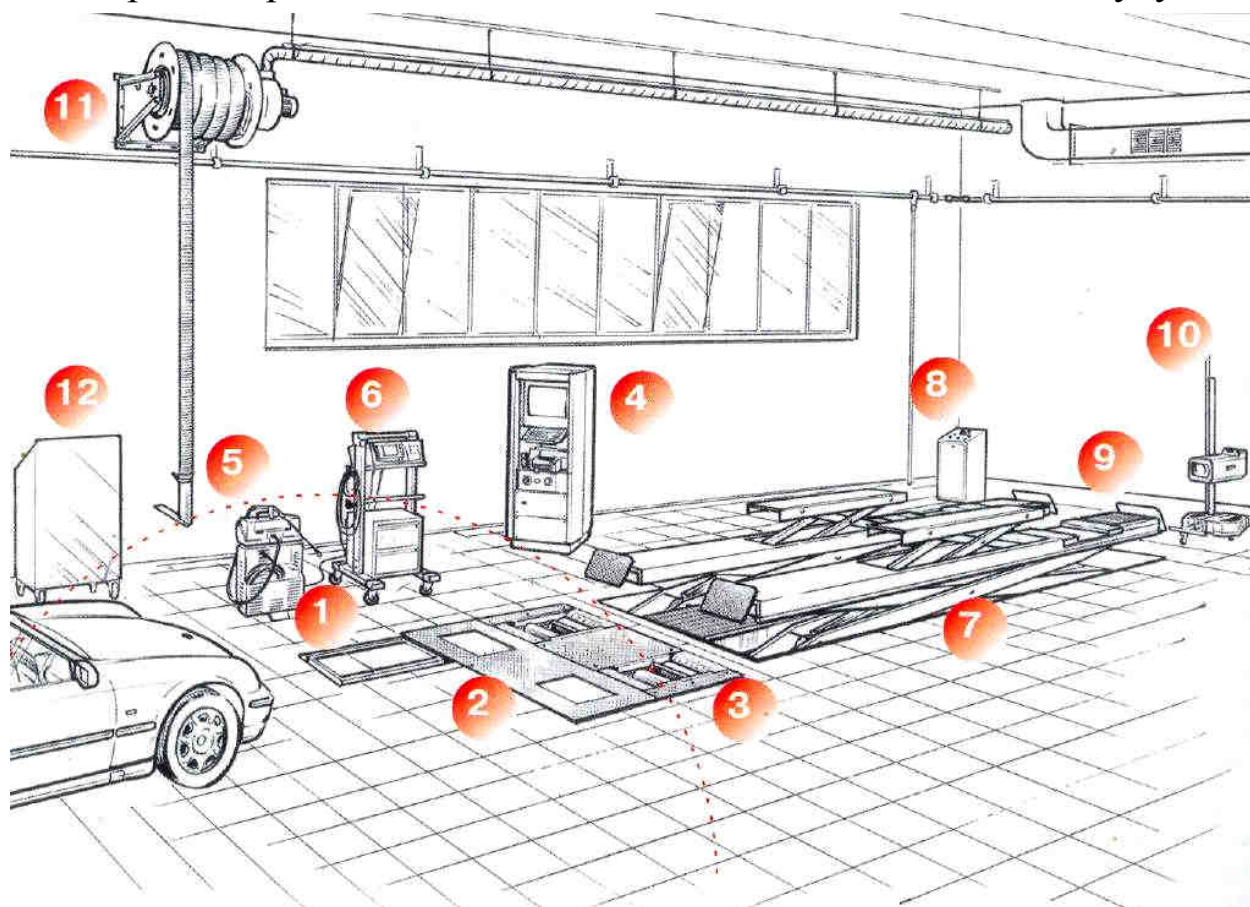


Рис. 3. Участок приёмки автомобилей в ремонт на СТО:

- 1 – тестер бокового увода передних колёс; 2 – стенд проверки передней и задней подвесок; 3 – стенд тормозной; 4 – стойка диагностическая;
- 5 – дымомер; 6 – газоанализатор; 7 – ножничный подъёмник с двойным выходом;
- 8 – пульт управления подъёмником; 9 – люфтдетектор;
- 10 – прибор для проверки и регулировки пучка света фар;
- 11 – устройство для вытяжки отработавших газов; 12 – шкаф

При необходимости мастер-приёмщик направляет автомобиль на пост углубленной диагностики, либо совместно с владельцем совершает пробный выезд на автомобиле.

Рабочее место приёмщика должно быть оборудовано компьютером, содержащим полную базу данных по всем видам работ, всю техническую информацию по моделям обслуживаемых автомобилей, запасным частям (стоимость, наличие на складе, срок поставки), а также "историю ремонта автомобиля". Во время приёмки автомобиля мастер-приёмщик совместно с владельцем:

- проводят осмотр кузова для выявления вмятин, царапин, сколов и пр. во избежание конфликтных ситуаций в будущем;
- осуществляют комплексную проверку технического состояния автомобиля и его систем;
- согласовывают объём предстоящего ремонта, детально обсуждая перечень требуемых работ, запасных частей и материалов;
- оформляют заявку на ремонт, акт приёма-передачи и заказ-наряд.

По окончании приёмки автомобиль устанавливается на необходимый производственный участок или автомобиле-место ожидания.

2.4. Техническая характеристика автомобиля. Перед тем, как приступить к анализу технологии ТО (диагностирования, ТР, восстановления) автомобиля, целесообразно рассмотреть конструктивные особенности выбранного объекта. Если речь идёт об автомобиле в целом, требуется рассмотреть его основные технические характеристики.

Например, автомобили семейства LADA-PRIORA 2170, 2171, 2172 имеют передние ведущие колёса, переднее поперечное расположение двигателя, закрытый кузов несущего типа четырёхдверный трёхобъёмный 2170, или пятидверный двухобъёмный 2171, или пятидверный двухобъёмный 2172.

Автомобили предназначены для эксплуатации по дорогам общего пользования, отвечающим требованиям ГОСТ Р 50597, при температуре окружающего воздуха от минус 40 °С до плюс 45 °С.

Количество мест, включая место водителя - 5.

Расстояние от плоскости дороги до контролируемых точек автомобиля полной массы при рекомендуемом производителем давлении в шинах следующее:

- под силовым агрегатом 165 мм;
- под системой выпуска 135 мм.

Автомобиль имеет систему нейтрализации отработавших газов с трёхкомпонентным нейтрализатором (катколлектором) с двумя кислородными датчиками, расположенными в системе выпуска. Автомобиль оборудован системой улавливания паров бензина.

Показатели масс и нагрузок автомобиля представлены в табл. 1.

Показатели масс и нагрузок автомобилей LADA-PRIORA

Показатели	Значение для автомобиля с кузовом		
	2170	2171	2172
Масса снаряжённого автомобиля, кг	1088	1088	1088
Полная масса автомобиля, кг	1578	1593	1578
Допустимая полная масса буксируемого прицепа, кг:			
– с тормозами	800	800	800
– без тормозов	500	500	500

Номинальные значения габаритных размеров (для справок) автомобиля PRIORA 2170 приведены на рис. 4.

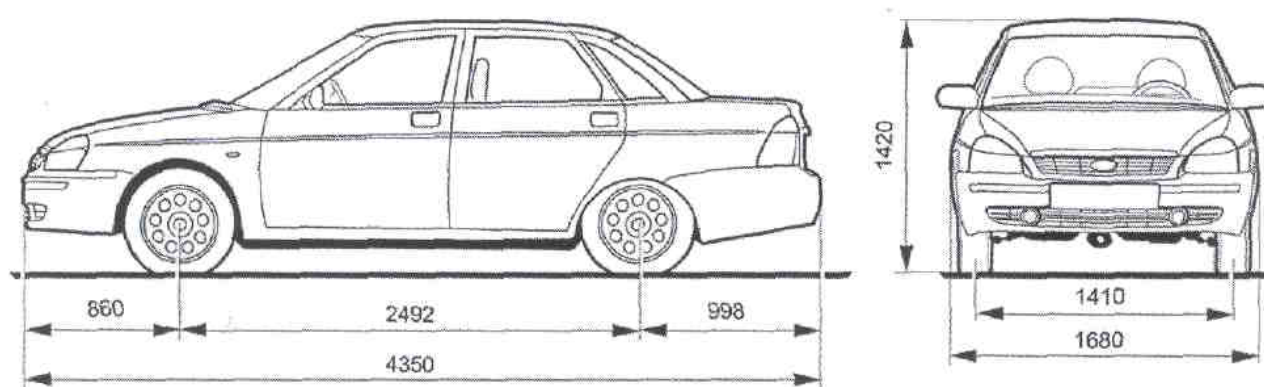


Рис. 4. Габаритные размеры автомобиля PRIORA 2170

Двигатель, устанавливаемый на автомобили LADA-PRIORA, имеет следующие характеристики (табл.2).

Пуск двигателя без предпускового подогревателя обеспечивается при температуре окружающего воздуха до минус 27°C при условии применения бензина класса 4 и моторного масла вязкостью SAE 5W.

Сцепление сухое однодисковое с диафрагменной нажимной пружиной, с демпфером холостого хода в ведомом диске сцепления. Привод сцепления тросовый с автоматической компенсацией износа накладок ведомого диска.

Технические характеристики двигателей автомобилей LADA-PRIORA

Технические характеристики	Значение для двигателя		
	21114-20	21126-00	21126-20
Тип двигателя	бензиновый, четырёхтактный		
Нормы токсичности	Евро 3	Евро 3	Евро 4
Число клапанов, шт.	8	16	16
Диаметр цилиндров, мм	82	82	82
Ход поршня, мм	75,6	75,6	75,6
Рабочий объём, л	1,597	1,597	1,597
Бензин с октановым числом не менее	АИ-95	АИ-95	АИ-95
Максимальная мощность, кВт, нетто:	59,5	72	72
Частота вращения коленчатого вала при максимальной мощности, мин ⁻¹	5200	5600	5600
Максимальный крутящий момент, Нм, нетто:	120	145	145
Частота вращения коленчатого вала при максимальном крутящем моменте, мин ⁻¹	2700	4000	4000
Минимальная частота вращения холостого хода, мин ⁻¹	800+50	840+50	840+50
Масса двигателя, кг	99,4	107,9	107,9

Коробка передач пятиступенчатая с синхронизаторами на всех передачах переднего хода. Передаточные числа коробки передач:

I передача	3,636;
II передача	1,950;
III передача	1,357;
VI передача	0,941;
V передача	0,784;
задняя передача	3,500.

Передняя подвеска независимая с телескопическими амортизационными стойками, нижними поперечными рычагами, с растяжками и стабилизатором поперечной устойчивости.

Параметры углов установки передних колёс для снаряжённого автомобиля следующие:

схождение колёс $0^{\circ}10' \pm 20'$ ($0^{\circ}10' \pm 10'$);
продольный угол наклона оси поворота колес $0^{\circ}30'$ ($+1^{\circ}00'$ $-0^{\circ}30'$);
развал колёс $0^{\circ}10' \pm 30'$.

Задняя полунезависимая подвеска с цилиндрическими пружинами, телескопическими гидравлическими амортизаторами, с продольными рычагами, сопряжёнными между собой приварным соединителем и стабилизатором поперечной устойчивости.

Шины радиальные бескамерные, размерность шин 185/65R14 или 185/60R14. Давление воздуха в шинах передних и задних колёс $0,2-0,01$ Мпа.

Рулевое управление с травмобезопасной и регулируемой по углу наклона в вертикальной плоскости рулевой колонкой, с встроенным в рулевую колонку электромеханическим усилителем. Рулевое колесо с надувной подушкой безопасности. Рулевой механизм типа шестерня-рейка с переменным передаточным отношением при установке электромеханического усилителя или гидроусилителя.

Тормозная система – автомобиль оснащён рабочей, запасной и стояночной тормозными системами. Рабочая тормозная система включает в себя передние и задние колёсные тормозные механизмы и двухконтурный гидравлический привод от педали тормоза. Передний колёсный тормозной механизм дисковый с подвижным суппортом, вентилируемым тормозным диском и устройством автоматической регулировки зазоров между колодками и диском. Задний колёсный тормозной механизм барабанный с самоустанавливающимися колодками и устройством автоматической регулировки зазоров между колодками и барабаном. Стояночная тормозная система выполнена с механическим тросовым приводом на задние колёсные тормозные механизмы от рычага ручного тормоза.

Если в отчёте описывается технологический процесс ТО и ремонта какого-либо агрегата (системы, узла) или восстановления конкретной детали, следует рассмотреть устройство выбранного элемента автомо-

бия, особенности его работы с указанием основных действующих нагрузок и взаимосвязь с другими системами автомобиля.

2.5. Перечень возможных неисправностей агрегата (системы, узла, детали). Далее необходимо проанализировать эксплуатационную надёжность выбранного агрегата (системы, узла, детали), т.е. определить перечень возможных неисправностей агрегата, способы их обнаружения и методы устранения.

Например, возможные неисправности коробки передач автомобилей семейства LADA-SAMARA, их причины и методы устранения представлены в табл.3.

Таблица 3

Возможные неисправности коробки передач автомобилей LADA-SAMARA, их причины и методы устранения

Причина неисправности	Метод устранения
1	2
1. Шум в коробке передач	
1.1. Износ зубьев шестерён	1.1. Замените изношенные детали
1.2. Износ подшипников	1.2. Замените изношенные подшипники
1.3. Недостаточный уровень масла	1.3. Долейте масло. При необходимости замените повреждённые или изношенные сальники
2. Затруднённое переключение передач	
2.1. Неполное выключение сцепления	2.1. Отрегулировать полный ход педали сцепления или смазать шлицы первичного вала коробки передач или заменить ведомый диск сцепления
2.2. Деформация тяги привода управления механизмом переключения передач или реактивной тяги	2.2. Выправьте тягу или замените
2.3. Ослабление винтов крепления шарнира или рычага штока выбора передач	2.3. Затяните винты крепления шарнира или рычага штока выбора передач
2.4. Неправильная регулировка привода переключения передач	2.4. Отрегулировать привод переключения передач
2.5. Износ или поломка пластиковых деталей в приводе переключения передач	2.5. Замените повреждённые детали

Причина неисправности	Метод устранения
1	2
3. Самопроизвольное выключение передач	
3.1. Повреждение или износ торцев зубьев синхронизаторов на шестерне и муфте	3.1. Замените изношенные и повреждённые детали
3.2. Повышенные колебания силового агрегата на опорах из-за трещин или расслоение резины на задних опорах	3.2. Замените повреждённые детали
3.3. Недовключение передач из-за неправильной регулировки привода переключения передач или неправильной установки защитного чехла тяги	3.3. Отрегулировать привод переключения передач
4. Шум (треск) в момент включения передач	
4.1. Неполное выключение сцепления	4.1. Отрегулировать полный ход педали сцепления или смазать шлицы первичного вала коробки передач или заменить ведомый диск сцепления
4.2. Износ блокирующего кольца синхронизатора включаемой передачи	4.2. Замените блокирующее кольцо
5. Утечка масла	
5.1. Износ сальников первичного вала, приводов передних колёс, штока выбора передач или уплотнителя валика привода спидометра	5.1. Замените сальники, уплотнитель
5.2. Ослабло крепление картера или крышки коробки или повреждён герметик под крышкой коробки, картером коробки (сцепления), ослабло крепление сливной пробки	5.2. Замените герметик, подтяните болты и гайки, подтяните сливную пробку

Для восстанавливаемых деталей в этом пункте рекомендуется привести **дефектовочную ведомость** или карту технических требований на дефектацию детали. В ней приводятся общие сведения о детали (каталожный номер, полное наименование, материал, твёрдость основных поверхностей и прочее), перечень её возможных дефектов, способы выявления дефектов, допустимые без ремонта размеры детали и рекомендуемые способы устранения дефектов. Дефектовочная ведомость также содержит эскиз детали с указанием мест расположения дефектов. Возможные дефекты выявляются на основе опыта экс-

плуатации и ремонта автомобилей (агрегатов). Пример оформления дефектовочной ведомости чашки межосевого дифференциала передней автомобиля КАМАЗ-5320 приведён в Приложении 4.

2.6. Анализ метода организации ТП ТО и ремонта на предприятии. Под технологическим процессом ТО автомобиля понимается определённая последовательность работ, направленных на его поддержание в технически исправном состоянии. На АТП после возвращения с линии водитель совместно с контролёром-механиком контрольно-технического пункта (КТП) выполняют ряд работ, направленных на обеспечение безопасности дорожного движения (рис. 5). В состав работ по ежедневному обслуживанию (ЕО) автомобилей входят уборочно-моечные работы (УМР). В зоны ТО-1 и ТО-2 подвижной состав поступает после определённого пробега по плану, регламентированному графиком ТО автомобилей. Перед проведением ТО проводят общее Д-1 или углубленное Д-2 диагностирование, а при обнаружении серьёзных неисправностей автомобиль направляют в зону текущего ремонта (ТР).

В зависимости от числа постов ТО и уровня их специализации различают метод универсальных и специализированных постов. Посты при любом методе могут быть тупиковыми или проездными (прямоточными). Сущность метода универсальных постов состоит в том, что все работы, предусмотренные для данного вида ТО, выполняются в полном объёме на одном рабочем посту группой исполнителей различных специальностей. Метод специализированных постов заключается в том, что объём работ по ТО распределяется по нескольким постам. Посты и исполнители специализируются либо по видам работ (контрольно-диагностические, смазочно-заправочные, слесарно-механические и т.д.), либо по агрегатам, системам и узлам автомобиля. При рассмотрении зон ТО (ЕО, ТО-1, ТО-2) необходимо учитывать суточную программу по ТО данного вида, число и тип подвижного состава, перечень регламентных работ по ТО, трудоёмкость обслуживания и режим работы автомобилей на линии.

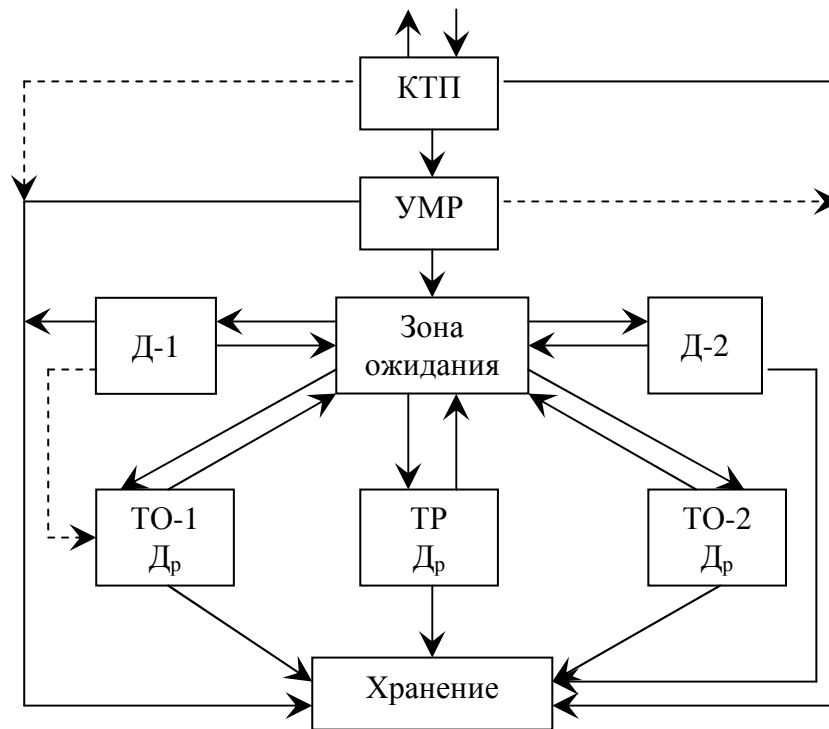


Рис. 5. Схема ТП ТО и ремонта на АТП:

КТП – контрольно-технический пункт; УМР – уборочно-моечные работы;
 Д-1 и Д-2 – посты диагностики; Д_р – выполнение диагностики при ремонте;
 → основной путь движения автомобилей через производственные участки;
 - - - возможный путь движения

Работы по ТР выполняются по потребности, которая выявляется в процессе работы на линии, при контроле автомобилей на КТП, в процессе диагностирования и ТО. Наиболее распространённым методом текущего ремонта является агрегатно-узловой метод. Подвижной состав ремонтируют на универсальных или специализированных тупиковых или проездных постах, которые располагаются в производственном корпусе параллельно или последовательно. На постах зон ТР выполняются в основном контрольные, разборочно-сборочные, регулировочные и крепёжные работы, которые составляют 40-50% от общего объёма работ по ТР. Остальной объём ремонтных работ выполняется на специализированных участках, число которых в зависимости от размера АТП принимается от четырёх до восьми.

При агрегатном методе ремонта производят замену неисправного агрегата (узла) исправным (новым) или заранее отремонтированным из оборотного фонда. Неисправные агрегаты (узлы) после их ремонта поступают в оборотный склад. Это позволяет сократить время про-

стоя автомобилей в ремонте, поскольку сроки ремонта сокращаются за счёт отсутствия трудозатрат на ремонт снятого с автомобиля агрегата (узла). При индивидуальном методе ремонта агрегаты не обезличиваются. Снятые с автомобиля агрегаты (узлы) после ремонта ставят на тот же автомобиль, что увеличивает время простоя автомобиля в ремонте, поэтому данный метод применяют только при отсутствии оборотного фонда агрегатов.

В основу технологического маршрута ТО и ремонта автомобилей на СТОА положена следующая функциональная схема (рис. 6).

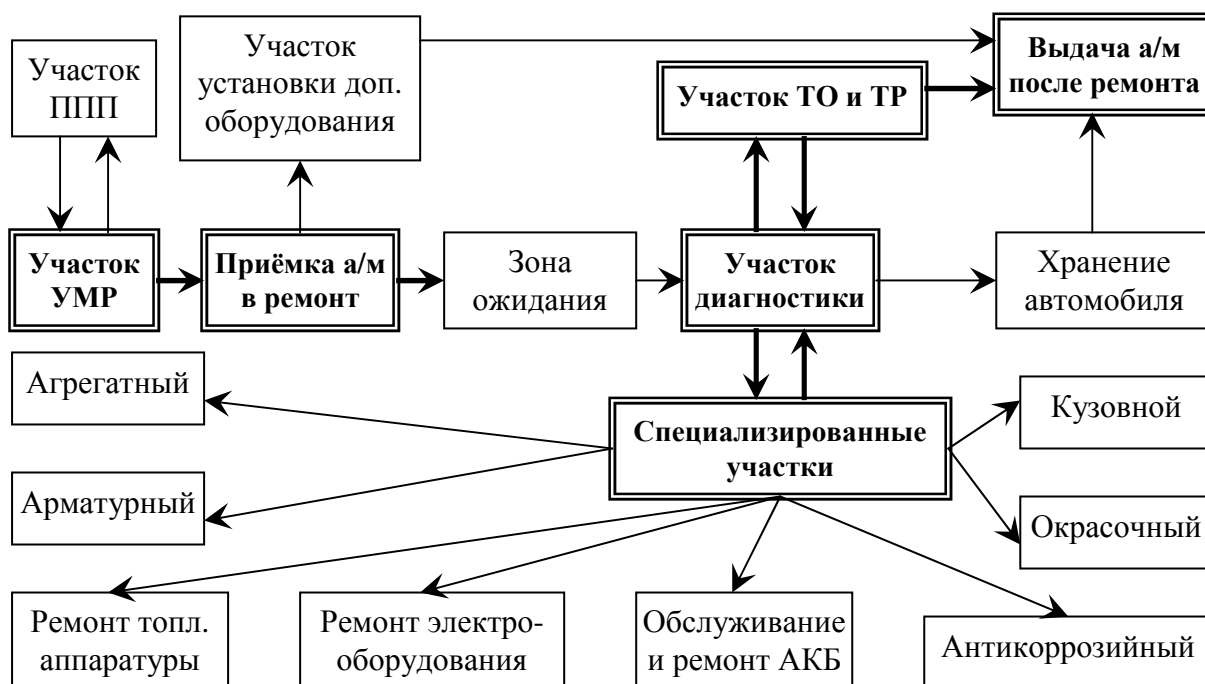


Рис. 6. Технологический маршрут ТО и ремонта автомобилей на СТОА:
 → основной маршрут производственного процесса обслуживания автомобиля
 УМР – уборочно-моечные работы; ППП – предпродажная подготовка.

После выполнения УМР, автомобили поступают на пост приёмки для определения их технического состояния, требуемого объёма работ, сроков и стоимости ремонта, а также оформления соответствующих документов (заявка на ремонт, акт приёма-передачи, заказ-наряд). Если при приёнке невозможно определить причину возникновения той или иной неисправности, автомобиль направляется на пост диагностики, после которого автомобиль попадает на соответствующий производственный участок СТОА. В случае занятости рабочих постов, автомобиль

поступает на места ожидания, откуда по мере освобождения постов устанавливается на соответствующий участок. После проведения ТО и ремонта автомобиль направляется на участок выдачи, где контролируется качество выполненных работ в соответствии с заказ-нарядом, а затем производится выдача автомобиля клиенту.

Итогом данного раздела должна быть оценка существующей схемы организации технологического процесса ТО и ремонта с точки зрения его гибкости и возможности механизации; минимизации времени, затрачиваемого на вспомогательные перемещения автомобиля (агрегата, узла) по участку; пропускной способности участка и качества выполненных работ; эффективности загрузки технологического оборудования и производственных площадей и т.п.

2.7. Технологические процессы ТО и ремонта, применяемые на предприятии. Для наиболее рациональной организации работ по ТО (диагностированию, ремонту, восстановлению) автомобилей, его агрегатов и систем на основе заводской технологии ТО и ремонта составляют различные технологические карты. На основании этих карт определяется объём работ по техническим воздействиям, а также производится распределение работ (операций) между исполнителями.

В ходе практики необходимо ознакомиться с используемыми на предприятии технологическими процессами ТО и ремонта, технологическими картами, проанализировать их и сделать соответствующие предложения по их дополнению или усовершенствованию.

Технологическая карта составляется отдельно на каждый вид ТО или ремонта, а внутри вида обслуживания (ремонта) – по элементам. Например, по видам работ: контрольные, крепёжные, регулировочные операции; обслуживание системы питания; смазочно-заправочные работы; дефектовочные, разборочно-сборочные и др.

В технологических картах указывают перечень операций, место их выполнения (снизу, сверху, в моторном отсеке), применяемое оборудование и специнструмент, норму времени на операцию, краткие технические условия на выполнение работ (нормы расхода эксплуатационных материалов, моменты затяжки крепёжных соединений, особенности сборки и пр.), разряд работ и специальность исполнителей.

Технологические карты составляются в соответствии с перечнем основных операций, изложенных в первой или второй (нормативной) части Положения о ТО и ремонте подвижного состава или технологией, разработанной заводом-изготовителем автомобилей. При разработке ТП ТО и ремонта и технологических карт необходимо предусмотреть:

- удобство установки, снятия и перемещения автомобиля или агрегатов в процессе выполнения операций;
- необходимое осмотровое и подъёмно-транспортное оборудование;
- применение современного высокопроизводительного технологического оборудования, приспособлений и специнструмента;
- создание удобных, безопасных и гигиенических условий труда для рабочих в соответствии с требованиями норм охраны труда и техники безопасности;
- средства и способы контроля качества работ.

Формулировка операций и переходов должна указываться в строгой последовательности, кратко, в повелительном отклонении, например, "*Установить автомобиль на пост, открыть капот...*" и т.д.

Необходимые эскизы (рисунки, фотографии), поясняющие последовательность выполнения операций и переходов могут быть представлены в изометрии, в виде чертежей с разрезами, сечениями, выносками, в виде схем, иллюстрирующих последовательность выполнения операций, например, при проведении разборочно-сборочных работ. Приспособления и инструмент, применяемые при механической обработке или при восстановлении детали, показывается в рабочем положении, соответствующем окончанию операции.

Пример оформления технологической карты замены тормозных колодок заднего тормоза переднеприводных автомобилей LADA приведён в Приложении 5.

Допускается оформление технологии ТО и ремонта автомобиля в виде текста. **Например**, ТП замены подшипника ступицы передних колёс автомобилей LADA-KALINA представлен ниже:

1. Установить автомобиль на двухстоечный подъемник, затормозить стояночным тормозом, выключить зажигание (подъемник электрогидравлический типа ПВ-3-Т-СП, грузоподъемностью 3 т).

2. Ослабить болты крепления передних колес (головка сменная 19, вороток).
3. Отвернуть гайку крепления ступицы, снять шайбу подшипника. Гайка ступицы подлежит замене (головка сменная 30 и вороток).
4. Поднять автомобиль на высоту, удобную для работы, снять колеса и отвернуть два болта крепления шарового пальца рычага подвески к поворотному кулаку (головки сменные 17, 19 и вороток).
5. Отвернуть два болта крепления направляющей колодок к поворотному кулаку и вывесить суппорт переднего тормоза в сборе при помощи технологического крючка для исключения нагрузки на тормозной шланг (головка сменная 17, вороток и крючок технологический).
6. Отметить взаимное расположение кронштейна телескопической стойки и регулировочного болта (молоток, кернер).
7. Отвернуть гайки болтов крепления поворотного кулака к телескопической стойке (ключ кольцевой 19).
8. Извлечь болты и снять поворотный кулак в сборе со ступицей и тормозным диском с привода колеса (молоток, прошивка).
9. Отвернуть направляющие штифты и снять со ступицы тормозной диск (ключ кольцевой 12).
10. Отвернуть болты крепления защитного кожуха к поворотному кулаку и снять кожух (ключ гаечный 10).
11. Заменить подшипник ступицы переднего колеса.
12. Установить поворотный кулак 1 (рис. 7) на стол прессы, используя технологические подставки под поверхности кулака, как показано на рисунке, и выпрессовать ступицу 2 из подшипника (пресс электрогидравлический типа ОМА-665, оправка 67.7853-9583).
13. Установить ступицу 1 (рис. 8), в тиски и спрессовать съёмником 3, оставшуюся на ступице наружную половину 2 внутреннего кольца подшипника (тиски с алюминиевыми накладками, съёмник ф. "Stahlwille", упор 67.7853-9628).
14. Снять стопорные кольца 3 (рис. 7) (круглогубцы с удлиненными губками).

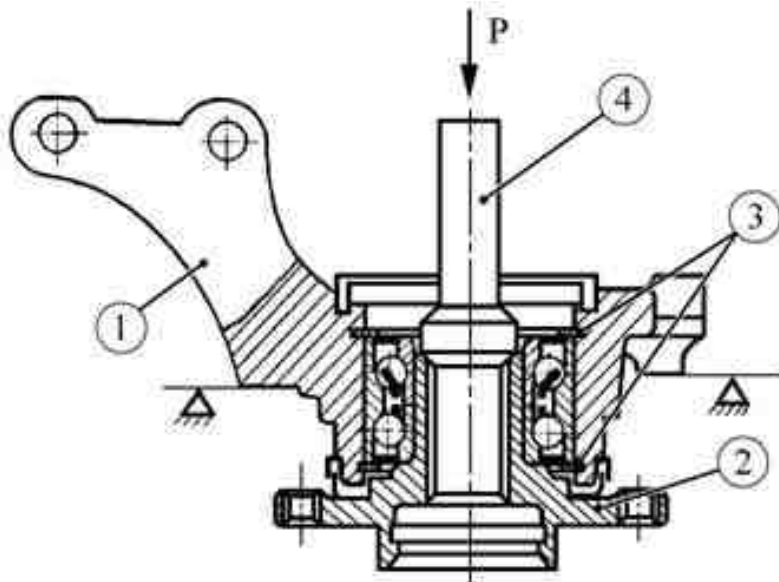


Рис. 7. Выпрессовка ступицы переднего колеса из поворотного кулака:
 1 – поворотный кулак; 2 – ступица; 3 – стопорные кольца;
 4 – оправка 67.7853-9583; P – направление усилия выпрессовки ступицы

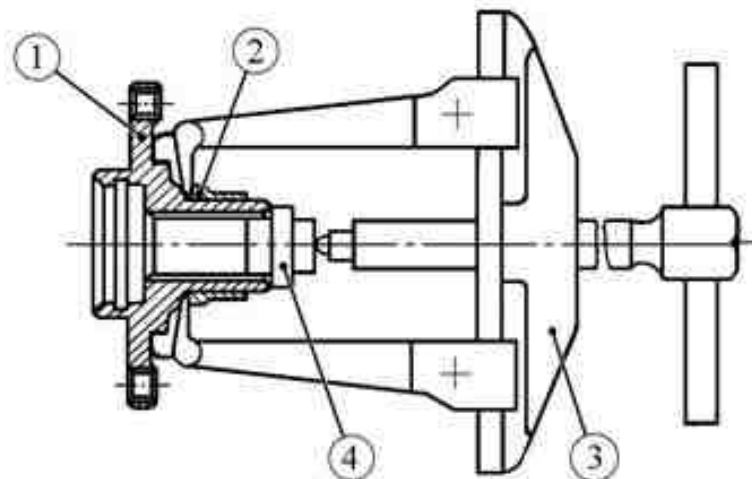


Рис. 8. Спрессовка внутреннего кольца подшипника со ступицы переднего колеса:
 1 – ступица; 2 – наружная половина кольца подшипника;
 3 – съёмник; 4 – упор 67.7853-9628

15. Установить поворотный кулак на стол пресса, и выпрессовать подшипник 2 (рис. 9) из поворотного кулака 3 (пресс электрогидравлический типа ОМА-665, оправка 67.7853-9632).

16. Очистить, промыть и продуть сжатым воздухом поворотный кулак и ступицу.

17. Очистить канавки под стопорные кольца (установка моечная типа "Тайфун", пистолет АН 050101 для обдува сжатым воздухом, крючок технологический).

18. Установить наружное стопорное кольцо 1 (рис. 9) в канавку поворотного кулака 3 и запрессовать новый подшипник 2 до упора в стопорное кольцо.

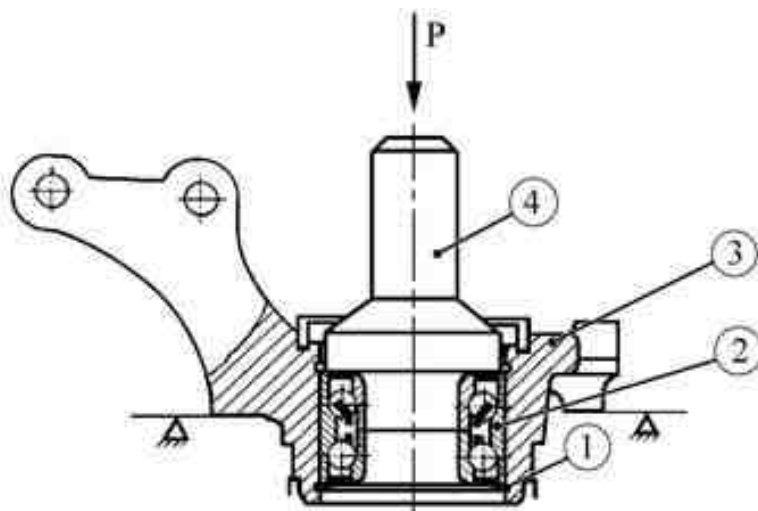


Рис. 9. Выпрессовка из кулака и запрессовка в кулак подшипника ступицы переднего колеса:

1 – стопорное кольцо; 2 – подшипник;

3 – поворотный кулак; 4 – оправка 67.7853-9632;

P – направление усилия выпрессовки и запрессовки подшипника

19. Усилие запрессовки прикладывать на наружное кольцо подшипника (пресс электрогидравлический типа ОМА-665, оправка 67.7853-9632, круглогубцы с удлиненными губками).

20. Установить в канавку поворотного кулака внутреннее стопорное кольцо (круглогубцы с удлиненными губками).

21. Запрессовать поворотный кулак 1 (рис. 10) с подшипником в сборе на ступицу 2, усилие запрессовки прикладывать на внутреннее кольцо подшипника через оправку 4 (пресс электрогидравлический типа ОМА-665, оправка 67.7853-9584).

22. Установить защитный кожух на поворотный кулак и закрепить (ключ гаечный 10).

23. Установить на ступицу и закрепить тормозной диск (ключ кольцевой 12).

24. Установить поворотный кулак со ступицей в сборе на шлицевую часть корпуса наружного шарнира привода колеса, установить шайбу подшипника и навернуть новую гайку крепления ступицы (головка сменная 30 и вороток).

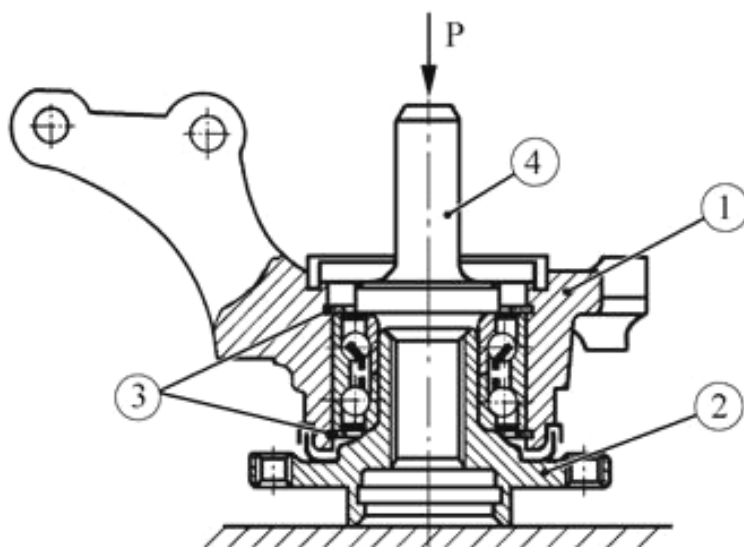


Рис. 10. Запрессовка подшипника на ступицу переднего колеса:
 1 – поворотный кулак; 2 – ступица; 3 – стопорное кольцо; 4 – оправка
 67.7853-9584; P – направление усилия запрессовки подшипника

25. Присоединить поворотный кулак к кронштейну телескопической стойки, совместить метки взаимного расположения регулировочного болта и кронштейна и затянуть гайки болтов крепления поворотного кулака (ключ кольцевой 19 - 2 шт., головка сменная 19, ключ моментный). Момент затяжки гаек болтов крепления поворотного кулака – от 80 до 95 Н·м (от 8,0 до 9,5 кгс·м) (ключ моментный).

26. Присоединить шаровой палец рычага подвески к поворотному кулаку (головка сменная 17 и вороток). Момент затяжки болтов крепления шарового пальца – от 50 до 60 Н·м (от 5,0 до 6,0 кгс·м) (ключ моментный).

27. Присоединить суппорт переднего тормоза к поворотному кулаку (головка сменная 17 и вороток). Момент затяжки болтов крепления суппорта переднего тормоза – от 30 до 36 Н·м (от 3,0 до 3,6 кгс·м) (ключ моментный).

28. Установить колесо и завернуть болты крепления колеса без затяжки (головка сменная 19 и гайковёрт или вороток трёхточечный).

29. Опустить автомобиль и затянуть гайку крепления ступицы (головка сменная 30 и вороток). Момент затяжки гайки крепления ступицы – от 230 до 250 Н·м (от 23 до 25 кгс·м) (ключ моментный).

30. Застопорить гайку ступицы, отогнув стопорный поясок на гайке в пазы хвостовика корпуса наружного шарнира (молоток, зубило притуплённое).

31. Затянуть болты крепления колеса (головка сменная 19, вороток). Моменты затяжки болтов крепления колеса – от 70 до 90 Н·м (от 7,0 до 9,0 кгс·м) (ключ моментный).

32. Установить колпак колеса. Повторить вышеперечисленные операции для другого колеса.

33. Проверить и при необходимости отрегулировать углы установки передних колёс.

34. Предъявить автомобиль ОТК.

2.8. Нормативная база и документооборот. АТП и СТОА представляет собой совокупность производственных подразделений (автоколонны, участки ТО и ремонта, склады и т.д.) и служб (бухгалтерия, плановый и технический отдел и т.п.), в каждом из которых решается определённый круг задач. Деятельность подразделений и персонала фиксируется в различных документах. Имеющийся на предприятии документооборот можно разделить на три вида: нормативно-справочная информация, первичные и вторичные документы.

К нормативно-справочной информации можно отнести:

- "Трудоёмкости работ по ТО и ремонту", разработанные заводом-изготовителем автомобилей";
- "Технология ТО и ремонта агрегатов, систем и узлов автомобиля";
- "Нормы расхода основных и вспомогательных материалов для ТО и ремонта автомобилей";
- "Нормы пробега шин до списания";
- "Нормы расхода топлив и смазочных материалов на автомобильном транспорте";
- "Каталоги запасных частей";
- "Правила приёмки автомобилей в ремонт, ремонт, выпуск из ремонта автомобилей предприятиями сервисно-сбытовой сети";
- нормы ТЭА (периодичность ТО, перечень работ по ТО и ремонту, ресурс агрегатов до КР, нормы расхода запчастей и материалов и т.д.).

К первичным документам относят те документы, в которых фиксируется информация о ходе текущей производственной деятельности (путевые листы, ремонтный листок, заказ-наряд на ТО и ремонт, требования на получение запасных частей и т.д.). В них могут содержаться данные из нормативно-справочной информации.

К вторичным относятся документы, содержащие результаты обработки и группировки данных из первичных документов (объём реализации услуг по ТО и ремонту за определённый период, сведения о расходе запасных частей, ведомость премирования за экономию топлива, сводки о простоях автомобилей в ремонте и т.д.), нормативно-справочную и другую информацию.

Приведём содержание некоторых документов, используемых в работе инженерно-технической службы автопредприятий:

а) *лицевая карточка*. В ней техник по учёту на основании данных путевых листов заносит нарастающим итогом ежедневный пробег автомобиля. Эти данные являются базой для планирования постановки автомобиля на очередное ТО, о чём в лицевой карточке делается специальная отметка. Кроме того, в лицевую карточку переносят с ремонтных листков данные о выполненных ремонтах и произведённых заменах агрегатов.

б) *план-отчёт ТО*. Техник по учёту на основании фактического пробега автомобилей, отражённого в лицевых карточках, составляет суточный план ТО. При проведении ТО бригадир (мастер) делает отметки о выполнении ТО, записывая фамилии и табельные номера исполнителей, проводивших ТО в данную смену. Качество и полнота выполнения работ контролируется ОТК.

в) *ремонтный листок*. При поступлении автомобиля с требованием (заявкой) на ремонт механик КТП совместно с водителем заполняет лицевую сторону ремонтного листка, заносая в неё описание внешних проявлений неисправностей, данные по автомобилю (гаражный номер, модель, пробег), дату и время обращения и т.п. По заявленным неисправностям персонал ИТС принимает решение о выполнении определённого перечня необходимых операций и заносит с

обратной стороны ремонтного листка фактически выполненные работы, исполнителей, перечень используемых для ремонта запасных частей. По завершению работ, указанных в заявке, автомобиль предъявляется ОТК, который контролирует полноту и качество произведённых работ, делая об этом соответствующую отметку.

г) *требования на запасные части*. В соответствии с возникающими потребностями в замене снятых с автомобиля неисправных агрегатов, узлов и деталей, персонал комплекса подготовки производства (слесаря-комплектовщики) производит оформление требования и на его основании получение на складе и доставку на рабочие посты необходимых запасных частей. Информация из требований затем переносится в ремонтный листок.

д) *заказ-наряд на ТО и ремонт* является базовым многофункциональным документом на СТОА. На основании *заявки на ремонт*, в которой заказчик указывает перечень конкретных работ по ТО и ремонту или описание неисправностей систем автомобиля, приёмщик заказов (консультант по сервису, мастер и т.д.) оформляет заказ-наряд или договор на оказание соответствующих услуг. Договор заключается при предъявлении заказчиком документа, удостоверяющего право собственности на автомобиль (паспорт технического средства, свидетельство о регистрации), а в случае его отсутствия – доверенность, подтверждающую право пользования автомобилем, в том числе сдачу автомобиля в ремонт. Заказ-наряд содержит следующую информацию:

- наименование и юридический адрес СТОА;
- фамилия, имя, отчество, телефон и адрес клиента (для юридических лиц наименование организации);
- дату приёма заказа, сроки его исполнения;
- сведения об автомобиле (модель, государственный номер, дата продажи, номера двигателя и кузова, пробег и т.д.);
- перечень выполненных работ по ТО и ремонту с указанием их трудоёмкости и стоимости, а также перечень и стоимость используемых при ТО и ремонте материалов и запасных частей;

- гарантийные сроки на оказанные услуги;
- должности, фамилии, имена, отчества непосредственных исполнителей работ, а также росписи лиц, ответственных за их полноту и качество;
- другие необходимые данные, отражающие специфику выполняемых работ.

После оформления заказ-наряда приёмщик составляет *приёмосдаточный акт*, в котором указывает комплектность автомобиля, видимые повреждения кузова и лакокрасочного покрытия, а также неисправности агрегатов и систем автомобиля. Акт подписывается ответственным лицом предприятия и клиентом, а затем заверяется печатью СТОА. По одному экземпляру договора и приёмосдаточного акта выдаются клиенту.

После выполнения заявленного объёма работ автомобиль направляется на участок выдачи, где работники ОТК контролируют полноту и качество работ по ТО и ремонту, производят внешний осмотр, проверку комплектности автомобиля и выдачу его владельцу. Получив автомобиль, владелец удостоверяет своей подписью в заказ-наряде отсутствие претензий, а приёмщик, проверив правильность оплаты, оформляет пропуск на выезд.

Кроме того, в данном разделе необходимо подробно рассмотреть нормативы ТЭА, используемые в повседневной работе предприятия. Например, для СТО таким нормативом является трудоёмкость ТО и ремонта агрегатов, узлов и систем автомобиля. Нормы времени разрабатываются производителями автомобилей и служат основанием при определении стоимости работ по ТО и ремонту, а также сдельной части заработной платы слесарей по ремонту автомобилей. На АТП особое внимание уделяют периодичностям ТО автомобилей, ресурсам агрегатов до капитального ремонта, а также нормам расхода запчастей и материалов. С учётом того, что деятельность АТП в большинстве случаев осуществляется в неэталонных условиях, указанные нормативы корректируются ресурсным методом.

2.9. Анализ применяемого при ТО и ремонте автомобиля оборудования, приспособлений и специнструмента сводится к рассмотрению оборудования (приспособлений, инструмента), применяемого для выполнения той или иной технологической операции, подробному описанию технических характеристик и принципа работы, оценки их достоинств и недостатков.

Например, окрасочно-сушильная камера (ОСК) предназначена для окрасочных работ кузовов автомобилей с их последующей сушкой. ОСК обеспечивает в режимах покраски и сушки безвихревой поток воздуха внутри камеры, его предварительную качественную очистку от пыли, подогрев до требуемой температуры, отвод и очистку воздуха от взвеси паров растворителей. Для повышения КПД камеры используется принцип частичной рециркуляции (15-20%) используемого воздуха. Используемые принципы нагрева – сжигание дизельного или газового топлива. Высокая опасность выполняемых работ накладывает определённые требования на автоматику управления ОСК, применяемые компоненты и узлы, включая горелку, теплогенератор, осветительные плафоны внутри камеры, пульт управления, аварийные датчики и устройства безопасности.

ОСК SIMA "Jupiter G25L" имеет следующие технические характеристики:

- внутренние размеры (Д x Ш x В) 7000 x 4000 x 3000 мм;
- приточный пленум высотой 500 мм;
- каркасная конструкция, горизонтальные панели с теплоизоляцией толщиной 50 мм;
- трехстворчатые ворота (Д x В) 2900 x 2800 мм;
- верхний ряд светильников: 7 x 4 лампы x 58 Вт = 1624 Вт;
- сервисная рамка для окраски деталей;
- агрегатный блок G25L (воздухопоток 25000 м³/ч, 2 мотора по 5,5 кВт);
- дизельная горелка "RIELLO RL28" (2-ступенчатая, максимальная тепловая мощность – 332 кВт);
- решётчатый пол: 7000 x 4000 мм (нагрузка – 500 кг/"след колеса");

- максимальная температура сушки: 80 °С;
- манометр внутреннего давления;
- комплект фильтров (предварительных, потолочных и напольных).

Принцип работы окрасочно-сушильной камеры СИМА "Jupiter G25L" следующий:

Режим окраски. Воздух забирается из атмосферы и поступает в фильтры грубой очистки, где очищается от пыли (рис. 11, а).

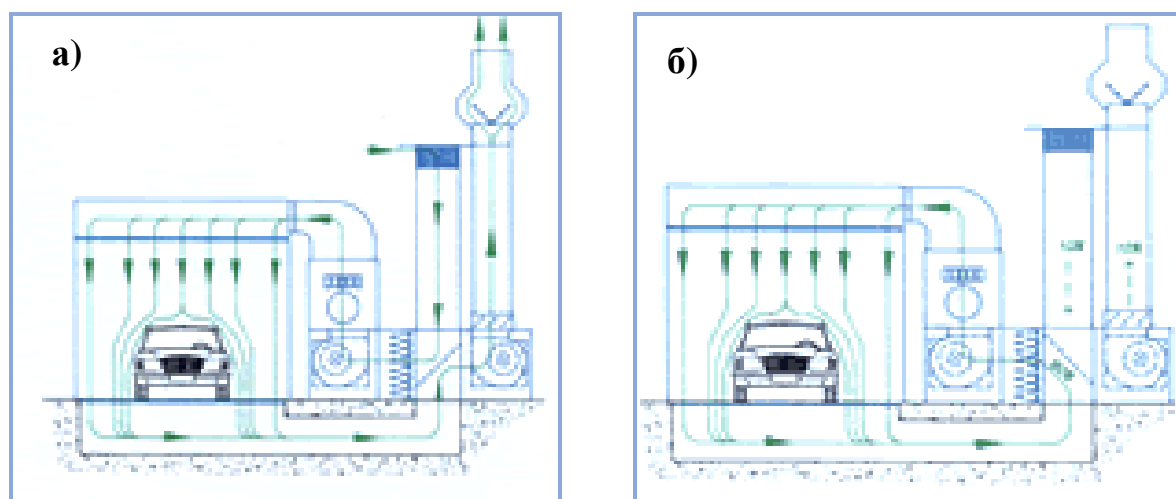


Рис. 11. Принцип работы ОСК СИМА:
а) режим окраски; б) режим сушки

Приточный вентилятор пропускает воздух через теплообменник для нагрева (примерно до +20°С). Нагретый воздух попадает по воздуховодам в чердачное пространство и далее, через потолочные фильтры тонкой очистки, в камеру.

Фильтры тонкой очистки расположены по всей площади потолка, что исключает турбулентное течение воздуха. Воздушный поток равномерно течет сверху вниз, огибая кузов автомобиля. Частицы краски задерживаются напольными фильтрами, расположенными под решётками. Нагрев воздуха возможен только во время работы вентиляции. При плановом или любом внезапном отключении вентиляции нагрев воздуха сразу же прекращается.

Режим сушки. Переход от режима окраски к режиму сушки не происходит мгновенно. Камера переходит в фазу продувки, в течение которой из неё удаляются остатки "опыла" и растворителей.

В режиме сушки вытяжной вентилятор автоматически отключается и камера работает в режиме рециркуляции (рис. 11, б) с забором 10-15% свежего воздуха с улицы для предотвращения перенасыщения рециркулируемого воздуха растворителями, что может привести к матированию лака и образованию взрывоопасной смеси. Благодаря принципу рециркуляции режим сушки очень экономичен (потребление электроэнергии ниже, а расход топлива составляет всего 40% по сравнению с режимом окраски).

При рециркуляции воздух пропускается через карманные фильтры предварительной очистки, потолочные и напольные фильтры. Таким образом, воздух остается очищенным от пыли и во время работы камеры в режиме сушки. Использование вентиляторов высокой мощности позволяет поддерживать скорость движения воздуха почти на том же уровне, что и во время работы в режиме окраски.

Комплектация агрегатного блока согласовывается с размерами камеры. Мощность дизельной горелки обеспечивает необходимые режимы работы во всем диапазоне годовых температур. Температура в режиме окраски: +20°C, в режиме сушки: до +100°C. Дизельная горелка в стандартной комплектации обеспечивает нагрев воздуха в режиме окраски до +20°C при температуре наружного воздуха -20°C, более мощные горелки обеспечивают нормальную работу при температуре наружного воздуха до -40°C и т.д.

2.10. Мероприятия по охране труда и технике безопасности.

Основными вопросами, прорабатываемыми в этом разделе, являются:

- обеспечение соблюдения установленных требований пожарной безопасности;
- соответствие конструкций зданий установленным нормам пожароопасности;
- обеспеченность офисных и производственно-складских помещений эвакуационными выходами;
- соблюдение норм площади и объёма помещений на одного работающего;
- обеспечение необходимой освещённости рабочих мест и помещений;

- обеспечение необходимой естественной и принудительной вентиляции;
- соблюдение температурно-влажностного режима и методы ликвидации запылённости и шума в помещениях;
- меры по обеспечению электробезопасности и безопасности работы на технологическом оборудовании, с приспособлениями и инструментом.

Прежде всего, необходимо понять сущность вредных явлений и опасностей, которые могут возникнуть при ТО и ремонте автомобилей, при выполнении автомобильных перевозок, при работе на станках и другом оборудовании. Затем необходимо дать оценку влияния этих явлений на организм работающего по виду и тяжести возможного случая травматизма.

Далее следует рассмотреть источники возникновения опасности и травматизма на предприятии (участке, посту), проанализировать меры, принимаемые предприятием по охране труда и технике безопасности, основные данные обязательных норм по предельному количеству содержания вредных примесей, допустимым нагрузкам, правилам ввода в эксплуатацию оборудования, перечень требований его правильной эксплуатации и т.д.

2.11. Техничко-экономические показатели деятельности предприятия – это комплекс взаимосвязанных параметров, которые отражают цели и задачи деятельности предприятия. Все показатели, используемые для планирования и оценки результативности деятельности АТП и СТОА можно классифицировать следующим образом.

Количественные показатели, характеризующие общий объём и масштабы деятельности предприятия в целом:

- информационные параметры, дающие представление об экономическом потенциале предприятия (организационная и штатная структуры персонала, общая и производственная площадь, типаж и количество подвижного состава, число единиц оборудования и т.п.);
- показатели, характеризующие производственно-хозяйственную деятельность предприятия (выручка от реализации услуг и работ, ав-

томобилей и запчастей, фонд заработной платы, стоимость электроэнергии, горячей воды, отопления и т.д.).

Качественные показатели характеризуют результативность деятельности предприятия. Среди них выделяют следующие группы:

– показатели эффективности хозяйственной деятельности предприятия (производительность труда, прибыль, рентабельность услуг, материалоемкость услуг, фондоотдача и т.п.);

– показатели конкурентоспособности предприятия (количество видов оказываемых услуг, удельный вес заказов, выполненных в установленные сроки, показатели качества оказанных услуг, доля на рынке, формы обслуживания и т.д.).

В отчёте в обязательном порядке должны быть представлены следующие данные:

1) стоимость основных производственных фондов предприятия (здания, производственные площади, оборудование);

2) себестоимость услуг, работ или продукции (стоимость нормочаса или единицы продукции, трудоёмкости работ и т.д.);

3) фонд основной и дополнительной заработной платы (тарифные ставки, должностные оклады, отчисления ЕСН, страхование от несчастного случая и пр.);

4) смета расходов по содержанию и эксплуатации оборудования (электроэнергия, амортизация, затраты на обслуживание и т.д.);

5) общецеховые расходы (затраты на водоснабжение, отопление, освещение и прочие затраты).

Заключение представляет собой завершающую часть отчёта и обычно содержит окончательные выводы по каждому из рассмотренных разделов. Кроме этого, в заключении необходимо оценить организацию и управление производством рассмотренного в отчёте автопредприятия с точки зрения:

– повышения эффективности использования подвижного состава;

– возможной реконструкции (техническое перевооружение, расширение) существующей производственно-технической базы предприятия;

- оптимизации ТП ТО (диагностирования, ТР, восстановления) автомобиля;
- внедрения новых технологий обслуживания и ремонта агрегатов (систем, узлов) и восстановления деталей;
- снижения себестоимости услуг по ТО и ремонту автомобиля;
- увеличения объёмов реализации услуг, товаров;
- улучшения условий труда и т.п.

3. ПОРЯДОК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

По прибытии на место практики студенты оформляются в отделе кадров предприятия, проходят вводный инструктаж по технике безопасности и первичный инструктаж непосредственно на рабочем месте. Вводный инструктаж предусматривает общее ознакомление с Положениями по технике безопасности, индивидуальными средствами защиты, предохранительными устройствами, с расположением цехов и участков, а также с правилами оказания помощи при травмах и отравлениях. В ходе первичного инструктажа практикантов знакомят с их рабочим местом, рассказывают об особенностях технологического процесса ТО и ремонта автомобилей, обучают безопасным методам и приёмам работы на технологическом оборудовании, при использовании приспособлений и специнструмента.

Во время практики студенты работают учениками слесаря по ремонту автомобилей, диагноста, моториста, маляра, а также на других рабочих местах, где предоставляется возможность ознакомиться с техническим состоянием автомобилей (агрегатов, систем, узлов и деталей), поступающих в ремонт, процессами их диагностирования, ТО и ремонта. Возможность работы студентов в качестве инженерно-технических работников (мастер производственного участка, инженер-автомеханик, менеджер отдела продаж, начальник отдела и т.д.) определяется руководителями предприятия.

В период прохождения практики на студентов полностью распространяются действующие положения Трудового кодекса РФ,

"Правил внутреннего трудового распорядка" и других нормативных документов, регламентирующих трудовые отношения в организации.

Для наблюдения за работой практикантов и контроля исполнения ими должностных обязанностей предприятие назначает наставников (кураторов) из числа квалифицированных специалистов структурных подразделений.

Сбор материала для оформления и защиты отчёта проводится в свободное от работы время ежедневно, в течение всей практики. Основной формой изучения вопросов, предусмотренных программой практики, является самостоятельная работа студентов. Согласно Договору об организации проведения практики руководство предприятия должно предоставить студентам возможность пользоваться лабораториями, мастерскими, библиотекой, нормативно-технической и другой документацией для успешного освоения программы практики.

В целях учёта работы в период практики студенты обязаны ежедневно производить записи выполняемых работ ими работ в Дневнике, который визируется руководителем практики со стороны предприятия. При оценке итогов работы студента в период прохождения практики принимается во внимание характеристика, данная ему руководителем практики от предприятия. Студент, не выполнивший программу практики, получивший отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчёта, не допускается до следующей экзаменационной сессии. Оценка результатов практики заносится в зачётную книжку и ведомость.

Дневник практики и характеристика, данные на производстве, прикладываются в приложении к отчёту.

4. ОФОРМЛЕНИЕ ОТЧЁТА

Отчёт составляется каждым студентом самостоятельно, в краткой форме, с приложениями, в том числе графическими материалами. Отчёт составляется на основании результатов работы студента непо-

средственно на рабочем месте, анализа производственной нормативно-технической документации, изучения специальной литературы и журналов, опыта работы аналогичных предприятий, наблюдений во время практики и последовательного отражения вопросов, предусмотренных программой практики.

Текст пояснительной записки должен быть лаконичным, не допускаются подчёркивание текста и сокращения слов за исключением общепринятых сокращений, установленных действующими стандартами. Текст отчёта разбивается на соответствующие разделы и пункты. Заголовки разделов печатают прописными буквами, без подчёркивания и точки в конце и выравнивают по центру строки. Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего документа, обозначенные арабскими цифрами и записанные с абзацного отступа. Очередной раздел документа можно печатать с новой страницы.

Иллюстрации в тексте должны иметь сквозную нумерацию. Пояснения надписей и обозначений на рисунке начинается словом "Рис." с присвоенным номером и набирается мельче на два размера, чем основной текст, или на размер мельче подрисуночной надписи. Последняя строка подрисуночной надписи располагается по центру.

Таблицы набираются шрифтом на размер мельче основного текста. Слово "*Таблица*" набирается курсивом, на размер мельче основного шрифта и выравняется по правому краю таблицы. Тематический заголовок таблицы набирается полужирным строчным шрифтом той же гарнитуры, что и основной текст, но на размер меньше, и располагается, как правило, посередине.

Номер страницы проставляется в правом верхнем углу. Размеры полей составляют: слева – не менее 30 мм, справа – не менее 10 мм, верхнее – не менее 15 мм, нижнее – не менее 20 мм. Размер абзацного отступа должен быть 10 мм. Текст должен быть набран в формате А4 (210x297 мм) шрифтом гарнитуры Times New Roman, размер шрифта №14 одинарным или полуторным межстрочным интервалом.

Структура отчёта по учебной (производственной) практике в обязательном порядке должна быть следующей и содержать:

Для студентов 3-го курса:

Титульный лист (Приложение 4);

Содержание;

Введение;

1. Характеристика предприятия;
2. Организационная структура предприятия;
3. Планировка зоны (производственного участка);
4. Техническая характеристика автомобиля (конструктивные особенности агрегата, системы, узла);
5. Перечень возможных неисправностей агрегата (системы, узла), способы их обнаружения и устранения (дефектовочная ведомость);
6. Анализ метода организации ТП ТО и ремонта на предприятии;
7. Технологические процессы ТО и ремонта, применяемые на предприятии;
8. Нормативная база и документооборот предприятия;
9. Анализ применяемого при ТО и ремонте автомобиля оборудования, приспособлений и специнструмента;

Для студентов 4-го курса дополнительно:

10. Мероприятия по охране труда и технике безопасности;

11. Техничко-экономические показатели деятельности предприятия;

Заключение;

Библиографический список;

Приложения.

Объём отчёта по практике должен составлять 30-35 страниц. Представляемый к защите отчёт в обязательном порядке должен быть сброшюрован (сшит или переплетён).

ДОГОВОР № __

об организации и проведении учебной (производственной) практики студентов

г. Сызрань

" ____ " _____ 201__ г.

Филиал ГОУ ВПО "Самарский государственный технический университет" в г. Сызрани, именуемый в дальнейшем "**Университет**", в лице проректора по управлению филиалом Сухинина В.П., действующего на основании доверенности № _____ от _____ 201_ г., с одной стороны, и

наименование предприятия (учреждения, организации)

именуемое в дальнейшем "**Предприятие**", в лице

Ф.И.О., должность

действующего на основании _____, с другой стороны, заключили настоящий договор.

1. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА

1.1. Организация и проведение учебной (производственной) практики студентов.

2. ОБЯЗАТЕЛЬСТВА СТОРОН

2.1. **Предприятие** обязуется:

2.1.1. Предоставить университету места для проведения учебной (производственной) практики студентов в количестве и в сроки, определенные настоящим договором в соответствии с графиком учебного процесса университета.

Специальность	Курс	Количество	Сроки практики		Вид практики
			начало	окончание	
190603 "Сервис транспортных и технологических машин и оборудования "					учебная (производственная)

2.1.2. Обеспечить студентам условия безопасной работы на каждом рабочем месте.

2.1.3. Проводить обязательные инструктажи по охране труда: вводный и на рабочем месте с оформлением установленной документации, в необходимых случаях проводить обучение студентов безопасным методам работы.

2.1.4. Создать необходимые условия для выполнения студентами программы практики. Не допускать использование студентов-практикантов на должностях, не предусмотренных программой практики и не имеющих отношения к специальности студентов.

2.1.5. Назначить квалифицированных специалистов для руководства практикой в подразделениях (цехах, отделах, лабораториях и т.д.) предприятия.

2.1.6. Предоставить студентам-практикантам и преподавателям университета (руководителям практики) возможность пользоваться лабораториями, кабинетами, мастерскими, библиотекой, чертежами и чертежными принадлежностями, технической и другой документацией для успешного освоения студентами программы практики.

2.1.7. Расследовать комиссией совместно с представителями университета несчастные случаи, происшедшие на предприятии со студентами университета во время прохождения ими практики и учитывать на предприятии в соответствии с Положением о расследовании и учёте несчастных случаев на производстве.

2.1.8. Сообщать Университету обо всех случаях нарушения студентами трудовой дисциплины и Правил внутреннего распорядка предприятия.

2.1.9. Написать отзыв о работе каждого студента по окончании практики в Дневнике учебной (производственной) практики.

2.2. Университет обязуется:

2.2.1. Предоставить предприятию до начала практики для согласования программу учебной (производственной) практики, календарный график прохождения практики, списки студентов, направляемых на практику.

2.2.2. Направить на предприятие студентов в сроки, предусмотренные настоящим договором.

2.2.3. Обеспечить соблюдение студентами трудовой дисциплины и правил внутреннего распорядка предприятия.

2.2.4. Оказывать работникам предприятия методическую помощь в организации и проведении практики.

2.2.5. Принимать участие в расследовании комиссией предприятия несчастных случаев, происшедших со студентами-практикантами в соответствии с Положением о расследовании и учёте несчастных случаев на производстве.

3. СРОКИ ДОГОВОРА

3.1. Настоящий договор действует с момента его подписания двумя сторонами до окончания сроков практики (п. 2.1.1.)

4. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ СТОРОН

4.1. Стороны несут ответственность за невыполнение возложенных на них обязанностей по организации и проведению практики студентов в соответствии с основами законодательства о труде РФ, Устава Филиала университета, предприятия и действующими правилами по охране труда.

4.2. Все споры, возникающие между сторонами по настоящему договору, разрешают в установленном порядке.

5. ЮРИДИЧЕСКИЕ АДРЕСА СТОРОН

5.1. **Университет:** 446001, г. Сызрань, ул. Советская, 45, ГОУ ВПО Самарский государственный технический университет, филиал в Сызрани

5.2. **Предприятие:** _____

Проректор по управлению филиалом
_____ В.П. Сухинин

"__" _____ 201__ г.

Генеральный директор

_____ " __ " _____ 201__ г.

**ОБРАЗЕЦ ГАРАНТИЙНОГО ПИСЬМА ПРЕДПРИЯТИЯ
О ПРЕДОСТАВЛЕНИИ МЕСТА ДЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

ВЕХА 

АВТОМОБИЛЬНАЯ КОРПОРАЦИЯ

www.vehaauto.ru

АВТОМОБИЛИ ■ ЗАПЧАСТИ ■ СЕРВИС

Россия, 446005 г. Сызрань
Фактический адрес: переулок Опорный, 16
E-mail: syzran@vehaauto.ru

Исх № 4 от "25" января 2007г.

Вх. № _____ от "____" _____ 2007г.

Проректору по управлению филиалом
СамГТУ в г. Сызрани
д.п.н., профессору В.П. Сухину

Уважаемый Валентин Павлович!

Руководство ООО "Рус-Авто" в лице директора Юркина И.А. гарантирует место для прохождения производственной практики в период с 29 мая 2007г. по 28 июня 2007г. студенту Сф СамГТУ группы А-503 Игошкину С.А. в должности менеджера по продаже автомобилей.

С уважением, директор ООО «Рус-Авто»



И.А.Юркин

ДНЕВНИК УЧЕБНОЙ (ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ) ПРАКТИКИ

Филиал ГОУ ВПО
"Самарский государственный технический университет"
в г. Сызрани

Кафедра Техническая эксплуатация и ремонт транспортных средств



ДНЕВНИК учебной (производственной) практики

студента гр. _____

(Ф.И.О.)

Срок прохождения практики:

с " ____ " _____ 201__ г. по " ____ " _____ 201__ г.

Предприятие _____

Юридический адрес _____

Руководитель практики
от предприятия _____

(должность, Ф.И.О.)

Руководитель практики
от университета _____

(должность, Ф.И.О.)

1. ОТМЕТКА О ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ

Дата	Выполняемые работы на предприятии	Подпись руководителя
1-я неделя		
2-я неделя		
3-я неделя		
4-я неделя		

2. ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ ОТ ПРЕДПРИЯТИЯ

Студент _____ во время прохождения практики работал

_____ (цех, участок, отдел)

в качестве _____ (должность)

Получил навыки

Рекомендации по результатам практической деятельности студента _____

Рекомендации выпускающей кафедре по улучшению качества подготовки студента _____

Оцениваю работу студента _____ (на отлично, хорошо, удовлетворительно)

Руководитель практики от предприятия

_____ (должность) _____ М.П. (роспись) _____ (Ф.И.О.)

ДЕФЕКТОВОЧНАЯ ВЕДОМОСТЬ ЧАШКИ МЕЖОСЕВОГО ДИФФЕРЕНЦИАЛА ПЕРЕДНЕЙ АВТОМОБИЛЯ КАМАЗ-5320

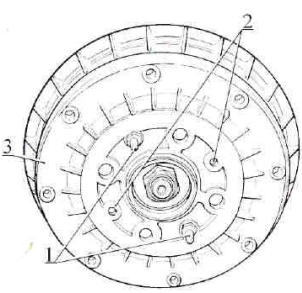
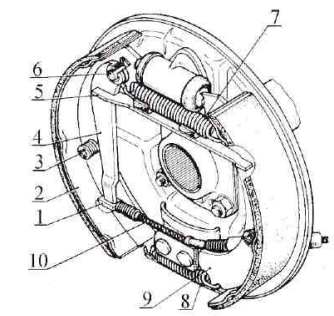
Номер по каталогу		НАИМЕНОВАНИЕ	МАТЕРИАЛ	ТВЁРДОСТЬ	
5320-2506018		Чашка межосевого дифференциала передняя	Сталь 40Х	НВ-285-321	
Номер дефекта	Обозначение	ВОЗМОЖНЫЙ ДЕФЕКТ	Размеры, мм		СПОСОБ РЕМОНТА
			Номинальный	Предельно допустимый без ремонта	
1.	А	Трещины на чашке	-	не допускаются	Браковать
2.	В	Износ отверстий под шипы крестовины	$\varnothing 22_{-0,062}^{-0,030}$	$\varnothing 22,03$	1. Наплавить 2. Ремонтный размер $\varnothing 22,5_{-0,06}^{-0,03}$ 3. Сверлить новые отверстия под углом 45° к старым
3.	Г	Задиры, риски или износ торца под шайбу шестерни привода заднего моста	$41,9^{+0,05}$	42,3	Обработать в ремонтный размер $43,1^{+0,05}$ и $42,6^{+0,05}$
4.	Д	Износ отверстия под шейку шестерни привода заднего моста	$\varnothing 58^{+0,048}$	58,12	Наплавить
5.	Е	Задиры, риски или износ сферической поверхности под шайбы сателлитов	$R59,8 \pm 0,045$	60,2	Обработать в ремонтный размер $R 60,5 \pm 0,045$ $R 61,0 \pm 0,045$
6.	Ж	Износ шейки под шариковый подшипник	$\varnothing 55_{+0,003}^{+0,023}$	$\varnothing 54,993$	1. Наплавить 2. Осталивать
7.	И	Износ шлицев по толщине	$9_{-0,09}^{-0,03}$	7,82	Наплавить
8.	К	Срыв или износ резьбы М33х15-6g	-	Менее 2-х ниток	1. Калибровать резьбу 2. Наплавить 3. Нарезать ремонтную резьбу М30х1,5-6g

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ЗАМЕНЫ ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК ЗАДНЕГО ТОРМОЗА ПЕРЕДНЕПРИВОДНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ LADA

Общая трудоёмкость **1,16 нормо-часа**

Число исполнителей **один**

Специальность и разряд исполнителя **слесарь по ремонту автомобилей не ниже 2-го разр.**

№ поз.	Наименование и содержание работ	Оборудование и специнструмент	Технические условия и указания
1	2	3	4
1.	Установить автомобиль на подъёмник, выключить зажигание	Подъёмник 2-х стоечный типа П-97 МК	Обеспечить соблюдение инструкции по подъёму-опусканию автомобиля на 2-х стоечном подъёмнике
2.	Ослабить болты крепления задних колёс	Головка сменная 19 ГОСТ 25604-83, вороток ГОСТ 22401-83	
3.	Вывесить автомобиль и снять задние колёса	Головка сменная 19, гайковёрт ГОСТ 10210-83	
4.	Отвернуть контргайку, регулировочную гайку и ослабить натяжение троса стояночного тормоза	Плоскогубцы ГОСТ 7236-93, ключ гаечный 13, ключ 67.7812-9562	-
5.	Отвернуть направляющие штифты крепления барабана (рис.1)	Ключ кольцевой 12 ГОСТ 2906-80	-
 <p><i>Рис. 1.</i> Тормозной барабан: 1 – направляющие штифты; 2 – отверстия резьбовые технологические; 3 – тормозной барабан</p>			
6.	Снять тормозной барабан	Съёмник заднего тормозного барабана 67.7823-9519	Перед снятием нанести в зазор между посадочным пояском ступицы и барабаном препарат "Унисма-1" с выдержкой 10-15 мин.
7.	Отсоединить наконечник 1 (рис.2) троса 10 стояночного тормоза от рычага 4 ручного привода колодок	Плоскогубцы ГОСТ 7236-93, отвёртка плоская ГОСТ 17199-88	-
 <p><i>Рис. 2.</i> Задний тормоз: 1 – наконечник заднего троса; 2 – задняя тормозная колодка; 3 – опорная стойка колодки; 4 – рычаг ручного привода колодок; 5 – распорная планка колодок; 6 – палец рычага ручного привода колодок; 7 – верхняя стяжная пружина колодок; 8 – нижняя пружина колодок; 9 – передняя тормозная колодка; 10 – задний трос ручного тормоза</p>			
8.	Расшплинтовать палец 6 рычага ручного привода колодок, нажать на палец 6 и снять рычаг	Плоскогубцы ГОСТ 7236-93, отвёртка плоская	-

№ поз.	Наименование и содержание работ	Оборудование и специнструмент	Технические условия и указания
1	2	3	4
9.	Повернуть чашки опорных стоек 3, снять чашки вместе со стойками 3, пружинами и нижними чашками. Снять направляющие пружины	Плоскогубцы ГОСТ 7236-93	-
10.	Отвести нижнюю часть одной из колодок от опорной пластины и вывести колодку из зацепления с пластиной	Лопатка монтажная, отвёртка плоская ГОСТ 17199-88	Замену задних тормозных колодок производить комплектно для левого и правого колёс
11.	Снять нижнюю стяжную пружину 8, колодки 2 и 9, распорную планку 5 и верхнюю стяжную пружину 7	-	-
12.	Очистить от грязи и протереть детали заднего тормоза	Щётка металлическая ОСТ 17.830-80, ветошь обтирочная	-
13.	При замене колодок с предельным износом накладок необходимо на колёсном цилиндре утопить упоры колодок	Клеши 179L фирмы Usag или молоток и стержень латунный технологический, линейка ГОСТ 427-75	Допустимая толщина накладок – не менее 1,5 мм. Повреждения накладки не допускаются
14.	Установить тормозные колодки согласно пп.7-11 в последовательности, обратной снятию	-	-
15.	Завернуть направляющие штифты	Ключ кольцевой 12 ГОСТ 2906-80	Нанести на посадочный поясok ступицы смазку графитную ЛСЦ-15 или УС. Норма расхода – 2-4 грамма
16.	Выполнить операции пп.5-13 для другого заднего колеса	-	-
17.	Отрегулировать привод стояночного тормоза	-	Рычаг привода ручного тормоза должен иметь ход в пределах 2-4 зубцов (щелчков)
18.	Установить задние колёса и завернуть болты крепления колёс	Головка сменная 19 ГОСТ 25604-83, вороток ГОСТ 22401-83	-
19.	Опустить автомобиль, затянуть болты крепления колёс	Ключ динамометрический ГОСТ 13837-79	Момент затяжки болта крепления колёс 67-94 Нм (от 6,7 до 9,4 кгс.м)
20.	Нажать на педаль тормоза 2-3 раза, проверить и при необходимости довести до нормы уровень тормозной жидкости в бачке	-	Уровень тормозной жидкости в бачке должен быть на отметке "max"
21.	Проверить эффективность и устойчивость автомобиля при торможении на стенде	Стенд тормозной СТМ-3-СП-11 ПФК "ГАРО"	Контроль качества сборки допускается проводить в процессе выполнения работ

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. ТУ 4514-020-00232934-2007 Автомобиль легковой 21703 и его модификации. ОАО "АВТОВАЗ", Тольятти. 2007. – 46 с.
2. Автосервис: станции технического обслуживания автомобилей: учебник / Грибут И.Э., Артющенко В.М., Мазаева Н.П. и др. / Под ред. В.С. Шуплякова, Ю.П. Свириденко. – М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2008. – 480 с.
3. Волгин В.В. Ваш автомобиль – диагностика, запчасти, сервис. Практические советы и рекомендации. – М.: Изд-во Эксмо, 2004. – 320 с.
4. Волгин В.В. Автосервис: Производство и менеджмент: практич. пособие. – 2-ое изд., изм. и доп. – М.: Изд. торг. корпорация "Дашков и К⁰", 2005. – 520 с.
5. Говорущенко Н.Я. Техническая эксплуатация автомобилей. – Харьков. Высшая школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1984. – 312 с.
6. Дюмин И.Е., Трегуб Г.Г. Ремонт автомобилей / Под ред. И.Е. Дюмина. – 2-ое изд. – М.: Транспорт, 1998. – 280 с.
7. И 26000.101.0007-01 Правила предоставления услуг предприятиями фирменной сети ОАО "АВТОВАЗ" по ТО и ремонту автомобилей. – Тольятти, 2007. – 42 с.
8. Колубаев Б.Д., Туревский И.С. Дипломное проектирование станций технического обслуживания автомобилей: учеб. пособие. – М.: ИД "Форум": Инфра-М, 2008. – 240 с.
9. Малкин В.С. Техническая эксплуатация автомобилей: Теоретические и практические аспекты: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / В.С. Малкин. – М.: Издательский центр "Академия", 2007. – 288 с.
10. Марков О.Д. Автосервис: Рынок, автомобиль, клиент. – М.: Транспорт, 1999. – 270 с.: ил. 25.
11. Методические указания по выполнению дипломного проекта по специальности 190603: метод. указ. / Сост. Л.Ф. Родионов, Е.Р. Шадыев, А.Д. Цой, В.В. Савельев, А.А. Уютов, А.В. Рожнятовский. – Самара: Самар. гос. тех. ун-т, 2009. – 37 с.
12. Напольский Г.М. Технологическое проектирование автотранспортных предприятий и станций технического обслуживания: учебник. – 2-ое изд., перераб. и доп. – М.: Транспорт, 1999. – 216 с.
13. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта / Мин-во автомоб. трансп. РСФСР. – М.: Транспорт, 1986. – 72 с.
14. Правила подготовки рукописи к изданию / Сост. В.Ф. Елисеева, Е.С. Захарова. – Самара: Самар. гос. техн. ун-т, 2007. – 35 с.

15. Производственно-техническая инфраструктура предприятий автосервиса: учеб. пособие / Ю.В. Родионов. – Ростов н/Д: Феникс, 2008. – 439 с.
16. Спичкин Г.В. Диагностирование технического состояния автомобилей. – М.: Высшая школа, 1983. – 368 с.
17. Табель технологического оборудования и оснастки для оснащения предприятий сервисно-сбытовой сети ОАО "АВТОВАЗ", изд. НВП "ИТЦ-АВТО". – Тольятти, 2004. – 67 с.
18. Техническая эксплуатация автомобилей: Учебник для вузов, 4-е изд., перераб. и дополн. / Е.С. Кузнецов, А.П. Болдин и др. – М.: Наука, 2001. – 535 с.
19. Типаж и техническая эксплуатация оборудования предприятий автосервиса: учеб. пособие / В.А.Першин [и др.] – Ростов н/Д: Феникс, 2008. – 413 с.: ил.
20. ТУ 017200-254-00232934-2006 Автомобили LADA. Технические требования при приёмке в ремонт, ремонте и выпуске из ремонта предприятиями сервисно-сбытовой сети ОАО "АВТОВАЗ". – Тольятти, 2006. – 32 с.
21. ТУ 017207.255.002329-34-2006. Кузова автомобилей LADA. Технические требования при приёмке в ремонт, ремонте и выпуске из ремонта предприятиями сервисно-сбытовой сети ОАО "АВТОВАЗ". –Тольятти, 2006. – 39 с.
22. Туревский И.С. Техническое обслуживание автомобилей: учебное пособие: в 2-х кн. – М.: ИД "Форум": Инфра-М, 2007. – 257 с.
23. Фастовцев Г.Ф. Автотехобслуживание. – М.: Машиностроение, 1985. – 256 с.
24. Хлявич А.И. Обслуживание автомобилей населения: организация и управление. – М.: Транспорт, 1989. – 239 с.
25. Управление автосервисом: учеб. пособие для вузов / Под общ. ред. д.т.н., проф. Л.Б. Миротина. – Изд-во "Экзамен", 2004. – 320 с.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	1
1. Организация прохождения практики	1
2. Программа практики	2
Введение	4
2.1. Характеристика предприятия.....	4
2.2. Организационная структура	5
2.3. Планировка зоны (производственного участка)	10
2.4. Техническая характеристика автомобиля	14
2.5. Перечень возможных неисправностей агрегата (системы, узла, детали)	18
2.6. Анализ метода организации ТП ТО и ремонта на предприятии	20
2.7. Технологические процессы ТО и ремонта, применяемые на предприятии	23
2.8. Нормативная база и документооборот	29
2.9. Анализ применяемого при ТО и ремонте автомобиля оборудования, приспособлений и специнструмента	33
2.10. Мероприятия по охране труда и технике безопасности	35
2.11. Техничко-экономические показатели деятельности предприятия	36
Заключение	37
3. Порядок прохождения практики.....	38
4. Оформление отчёта	39
Приложения	42
Библиографический список.....	52

Учебное издание

**Программа прохождения
учебной и производственной практик
по специальности 190603**

Составитель *САВЕЛЬЕВ Владимир Викторович*

Редактор *Е.В. Абрамова*
Компьютерная верстка *И.О. Миняева*
Выпускающий редактор *Ю.А. Петропольская*

Подп. в печать 02.06.11.
. Формат 60×84 1/16. Бумага офсетная.
Усл. п. л. 3,38. Уч.-изд.л. 3,35.
Тираж 50 экз. Рег. № 99/11.

Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Самарский государственный технический университет»
443100 г. Самара, Молодогвардейская, 244. Главный корпус

Отпечатано в типографии Самарского
государственного технического университета
443100 г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244. Корпус №8