

Казанский государственный аграрный университет
Институт механизации и технического сервиса

Отчет

о прохождении учебной технологической практике
в ФКП НПО «Казанский завод точного машиностроения»
в период 22 июня 2023 года по 24 июля 2023 года

Выполнил: Мавлетшин И.А
Группа: Б221-04
Проверил: Ахметзянов Р.Р.

Казань, 2023

КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Институт механизации и технического сервиса

ЗАДАНИЕ

Для выполнения отчета по учебной технологической практике

Студенту Мавлетшину Ильшату Азатовичу Б221-04 группы

Со студентами, прибывшими на учебную технологическую заводскую практику, проводится вводный инструктаж по охране труда, технике безопасности и правилам внутреннего распорядка предприятия по расписанию проведения экскурсионно-практических занятий.

Отчет должен состоять из разделов:

1. Цели и задачи прохождения учебной практики.
2. Безопасность труда
3. Производственная структура ФКП НПО «Казанский завод точного машиностроения»
4. Выпускаемая продукция
5. Особенности технологии и организации работ зоны(участка) ФКП НПО «Казанский завод точного машиностроения»
6. Изготовление типовых деталей
7. Индивидуальное задание
8. Заключение
9. Список использованной литературы

Задание выдал к.т.н.,доцент Пикмуллин Г.В.

(подпись)

Задание принял к исполнению

(Ф.И.О.)

(подпись)

1. Цели и задачи прохождения учебной практики

Изучить структуру предприятия, связи и порядок подчиненности его подразделений, изучить продукцию, выпускаемую предприятием, ознакомиться с правами и обязанностями начальника цеха, его заместителей, мастера, ознакомиться с оборудованием, используемым на своем рабочем месте, изучить организацию контроля качества выпускаемой продукции цехом, заводом (предприятием), изучить постановку вопросов экологической безопасности

2. Безопасность труда

Основным направлением политики ФКП НПО «Казанский завод точного машиностроения» в области безопасности персонала является обеспечение приоритета сохранения жизни и здоровья работников.

Руководители ФКП НПО «Казанский завод точного машиностроения» каждого дочернего общества и подразделения должны быть лидерами в деятельности по охране здоровья и безопасности персонала. Производственное оборудование, приспособления, инструменты должны соответствовать государственным нормативным требованиям охраны труда и промышленной безопасности, обеспечивать полную безопасность работников. Обеспечение безопасности персонала в ФКП НПО «Казанский завод точного машиностроения» осуществляется на основе реализации Федеральных законов и иных нормативных правовых актов Российской Федерации об охране труда и промышленной безопасности путем разработки, анализа и совершенствования всех процессов деятельности предприятия. Каждый несчастный случай на производстве, в том числе микротравмы, и каждый случай профессионального заболевания, авария и инцидент, происшедшие на опасном производственном объекте, подлежат обязательному и своевременному расследованию и являются чрезвычайным происшествием. Все работники ФКП НПО «Казанский завод точного машиностроения», включая руководителей, обязаны проходить обучение и проверку знаний требований охраны труда и промышленной безопасности. Руководители ФКП НПО «Казанский завод точного машиностроения», дочерних обществ и подразделений обеспечивают каждому работнику условия для обязательного обучения безопасным методам и приемам труда.

Приведение условий труда на рабочих местах в соответствии с санитарно-гигиеническими нормативами — обязанность каждого руководителя ФКП НПО «Казанский завод точного машиностроения». Безопасность персонала достигается оптимальным сочетанием выполнения обязанностей, инициативы и ответственности каждого работника: ни один работник, включая руководителя, не должен осуществлять никаких действий, способствующих снижению безопасности персонала; долг каждого работника активно участвовать в создании здоровых и безопасных условий труда и неукоснительно соблюдать требования Федеральных законов и иных нормативных правовых актов об охране труда и промышленной безопасности. Проведение эффективной экономической политики, стимулирующей создание здоровых и безопасных условий труда, в том числе и за счет взносов на обязательное социальное страхование работников от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Руководство ФКП НПО «Казанский завод точного машиностроения» берет на себя ответственность за реализацию политики в области охраны здоровья и безопасности персонала.

3. Производственная структура ФКП НПО «Казанский завод точного машиностроения»

Завод основан в 1941 году на базе эвакуированного Ленинградского завода им. М.И.Калинина. Ленинградцы являлись основным ядром, вокруг которого сложился трудовой коллектив, возродивший завод на новом месте. В годы Великой Отечественной войны, как и вся промышленность страны, завод работал для нужд фронта.

В первые десятилетия послевоенного периода завод производит продукцию, главным образом, сельскохозяйственного машиностроения. В 60-ые годы коллектив завода осваивает производство изделий, положивших начало развитию нового направления в деятельности завода основанного на радиоэлектронике, оптике и теплотехнике. За трудовые заслуги в 1981 году завод награжден Орденом Трудового Красного Знамени.

В настоящее время Федеральное казённое предприятие «Казанский завод точного машиностроения» это высокооснащённое предприятие располагающее необходимыми площадями, универсально-

технологическим оборудованием, квалифицированными кадрами, большим опытом работы по освоению и налаживанию серийного производства сложной наукоёмкой продукции, производимой в интересах Министерства обороны Российской Федерации и других силовых структур.

Завод располагает необходимыми зданиями и сооружениями, а также оборудованием обеспечивающим:

- изготовление деталей из металлов точением, методом холодной штамповки, литьём под давлением, прессованием;
- нанесением различных видов защитного и декоративного покрытия;
- изготовление режущего и мерительного инструмента, штампов, пресс-форм;
- испытание готовой продукции по всем параметрам заданным техническими условиями.

4. Выпускаемая продукция

- Автовентили типа ГК, РК, ЛК, ТК для тракторов, грузовых и легковых машин, предназначены для камерных шин, вентили типа ЕР предназначены для авиационных камер.
- Датчик дуговой защиты ДДЗ-2 с индикатором срабатывания предназначены для выдачи сигнала в системы аварийной защиты при возникновении электрической дуги в комплексных распределительных шкафах и других устройствах, где возможно её возникновение.
- Клапан воздушный КВЗ предназначен для быстрого и герметичного подключения медицинской аппаратуры к магистралям системы воздушного снабжения без применения инструмента.
- Клапан кислородный ККР предназначен для быстрого и герметичного подключения медицинской аппаратуры к магистралям системы снабжения кислородом без применения инструмента.

- Клапан вакуумный КВМ предназначен для быстрого перекрытия вакуумных систем без применения инструмента.

5. Особенности технологии и организации работ зоны(участка) ФКП НПО «Казанский завод точного машиностроения»

ОТК — отдел технического контроля. Самостоятельное структурное подразделение производственной организации, которое осуществляет независимый контроль соответствия продукции установленным требованиям и гарантирует это соответствие потребителю. Отдел технического контроля подчиняется высшему руководству организации (непосредственно техническому директору), что обеспечивает независимость контроля. Требования к продукции устанавливаются в контрактах (договорах), в технических нормативных правовых актах (ТНПА) и технической (конструкторской и технологической) документации. Факт приема продукции ОТК и гарантийные обязательства организации отражают в паспорте продукции (или в другом заменяющем его документе: сертификате, ярлыке, этикетке, свидетельстве о приёмке, руководстве по применению). Задачей ОТК является предотвращение выпуска предприятием продукции, не соответствующей требованиям стандартов и технических условий, проектно-конструкторской и технологической документации, условиям поставки и договоров и повышение ответственности всех звеньев производства за качество выпускаемой продукции.

Функции отдела технического контроля:

Контроль за качеством и комплектностью изготавливаемых предприятием деталей; Анализ и технический учет брака и дефектов продукции предприятия; Организация получения от потребителей и систематизация информации по качеству и надежности изделий; Контроль за качеством поступающих на завод для изготовления изделий основного производства сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий с заводо-поставщиков; Контроль за комплектованием, упаковкой и консервацией готовой продукции; Контроль за своевременной подготовкой и проведением мероприятий, связанных с введением новых стандартов и

технических условий; Контроль за наличием товарного знака (марки предприятия) на готовых изделиях; Систематический контроль за состоянием контрольно-измерительных средств на предприятии, а также за своевременным представлением их для государственной поверки; Контроль за качеством изготовления изделий и инспектирование состояния находящегося в эксплуатации на предприятии инструмента; Составление и представление техническому директору предприятия на утверждение и своевременное выполнение графиков периодических (повторных) типовых испытаний серийных изделий в соответствии с требованиями СТБ, ТУ, а также проверок соблюдения требований важнейших технологических процессов; Инспекторский контроль за соблюдением условий хранения на складах и в цехах предприятия комплектующих изделий, сырья, материалов и готовой продукции; Осуществление учета показателей качества выпускаемой продукции по всем подразделениям производства; Организация и внедрение прогрессивных методов контроля и оценки качества продукции; Проведение не предусмотренных утвержденным технологическим процессом выборочных проверок качества готовой продукции, сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий, качества выполнения отдельных технологических операций и переходов, качества и состояния оборудования и инструмента, условий производства, хранения и транспортировки продукции; Участие в испытаниях новых и модифицированных образцов продукции, а также в согласованиях технической документации на эту продукцию в целях обеспечения условий для эффективного контроля ее качества; Участие в работах по подготовке продукции к сертификации и принятию декларации о соответствии; Участие в подготовке договоров на поставку предприятию предназначенных для основного производства сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий и инструмента в части согласования условий приемки их по качеству; Разработка предложений о повышении требований к качеству изготавливаемой и потребляемой предприятием продукции, о совершенствовании нормативно-технической документации, устанавливающей эти требования, а также предложений, направленных на стимулирование выпуска продукции высокого качества и борьбу с выпуском недоброкачественной продукции. Отдел технического контроля осуществляет свои функции силами работников отдела, а также проводит работу по инструктажу производственного персонала приемам

контроля и самоконтроля на каждой технологической операции. Самоконтроль, осуществляемый непосредственно рабочим, выполняющим операцию, является наиболее действенным средством по обеспечению качества продукции. В процессе работы рабочим и мастером производится постоянная проверка правильности обработки, контроль за соблюдением геометрических форм по чертежам изделия и т. п. Отдел технического контроля в этом случае осуществляет выборочную контрольную проверку качества обработки и правильности размеров продукции.

6. Изготовление типовых деталей

В зависимости от условий производства и назначения проектируемого технологического процесса применяются различные виды и формы технологических процессов. Вид ТП определяется количеством изделий, охватываемых технологическим процессом. Единичный технологический процесс - это технологический процесс изготовления изделий или ремонта изделия одного наименования, типоразмера и исполнения независимо от типа производства (ГОСТ 3.1109-82). Унифицированный технологический процесс - это технологический процесс, относящийся к группе изделий (деталей, сборочных единиц), характеризующихся общностью конструктивных и технологических признаков. Унифицированные ТП бывают типовые и групповые. Типовой технологический процесс - это техпроцесс изготовления группы изделий с общими конструктивными и технологическими признаками. Групповой технологический процесс - это технологический процесс изготовления группы изделий с разными конструктивными, но общими технологическими признаками. Перспективный технологический процесс - это техпроцесс, соответствующий современным достижениям науки и техники, методы и средства осуществления которого полностью или частично предстоит освоить на предприятии. Рабочий технологический процесс - это техпроцесс, выполняемый по рабочей технологической и (или) конструкторской документации. Проектный технологический процесс - это ТП выполняемый по предварительному проекту технологической документации. Временный технологический процесс - это технологический процесс, применяемый на предприятии в течение

ограниченного периода времени из-за отсутствия надлежащего обслуживания или в связи с аварией до замены на более современный.

7. Индивидуальное задание

Процесс эксплуатации вакуумного клапана с электромагнитным приводом КВМ:

Клапаны вакуумные с электромагнитным приводом КВМ (далее клапаны) с условными проходами 25, 63 мм предназначены для перекрытия вакуумных систем в диапазоне рабочих давлений от $1 \cdot 10^{-5}$ до $1,07 \cdot 10$ Па

Клапан работает совместно с устройством управления клапаном УУК – 1
Клапаны изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ категории размещения 4 по ГОСТ 15150 – 69.

Рабочая среда – воздух и неагрессивные газы.

Клапаны не предназначены для использования на пожаро – взрывоопасных производствах.

Клапаны должны обеспечивать возможность открывания при перепаде давлений от $1,07 \cdot 10$ Па над клапаном.

Размеры ответных фланцев для клапанов КВМ – 25 по СТ СЭВ 298-78, для клапана КВМ – 63 по ГОСТ 24935 – 81

Клапан состоит из следующих основных сборочных единиц и деталей: корпусов, сильфонный узел, якорь, катушка, пружина, микропереключатели

Сильфонный узел изолирует вакуумную полость клапана от атмосферы.

Открывание клапана происходит под действием электромагнита. Питание на клапан подается из сети напряжением 220 В и частотой 50 Гц через УУК-1, который соединяется с клапаном проводами сечением не менее $0,75 \text{ мм}^2$ и длиной не более 10 м. При подключении клапана к сети, для обеспечения необходимого усилия трогания, на катушку электромагнита подается напряжение, которое после срабатывания электромагнита уменьшается до величины, обеспечивающей необходимый ток удержания электромагнита.

Под действием электромагнитного поля катушки якорь втягивается, преодолевая усилие пружины и поднимает клапан.

Закрывание клапана происходит при прекращении подачи тока в цепь катушки электромагнита. Под действием пружины якорь возвратится в исходное положение.

Средний ресурс до капитального ремонта не менее 60000 циклов

Средний срок службы до капитального ремонта не менее 10 лет, в том числе срок хранения 9 месяцев в упаковке завода – изготовителя в условиях хранения клапана – 2 (С).

Изготовитель гарантирует соответствие клапанов КВМ требованиям технических условий ТУ 3648 – 043 – 00218526 – 2003 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

Гарантийный срок эксплуатации – 18 месяцев при гарантийной наработке, не превышающей 3600 циклов

Исчисление гарантийного срока в соответствии с действующим законодательством.

Изготовитель гарантирует безвозмездное устранение дефектов, возникших по вине изготовителя и замену деталей, пришедших в негодность, в течение гарантийного срока.

8. Заключение

Подводя итог практики, можно сделать следующие выводы:

- получены профессиональные навыки по техническому обслуживанию и ремонту автомобильного транспорта
- выполнен ряд разнообразных практических работ
- закреплены приобретенные теоретические знания
- приобретен опыт работы в трудовом коллективе

9. Список использованной литературы

1. Технологические карты (постовые работы) 6350,6450,5350,4350 6350-3902900ТР 2009г. - А. П.Сосновский,, В. И.Уваров, Х.А.Хайруллин,
2. Справочник технолога-машиностроителя в 2-х т. /Под ред. А.Г.Косиловой, Р.К.Мещерякова. -М: Машиностроение, 1986.

3. Бабичев А.П. Справочник инженера-технолога в машиностроении
/А.П.Бабичев и др.- Ростов