

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

ИНСТИТУТ ФИНАНСОВ, ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ

(институт, факультет)

Менеджмент организации

(кафедра)

27.03.02 «Управление качеством»

(код и наименование направления подготовки, специальности)

**БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА**

на тему: «Разработка элементов системы менеджмента качества (на примере предприятия ООО «Полиамидные системы»)»

Студент	<u>И.А. Рябинин</u> (И.О. Фамилия)	_____
Руководитель	<u>С.Е. Васильева</u> (И.О. Фамилия)	_____

**Допустить к защите**

Заведующий кафедрой «Менеджмент организации»  
канд. экон. наук Васильева С.Е.

\_\_\_\_\_

(личная подпись)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

Тольятти 2018

## Аннотация

Бакалаврскую работу выполнил: Рябинин И.А.

Тема работы: «Разработка элементов системы менеджмента качества (на примере предприятия ООО «Полиамидные системы»)».

Научный руководитель: канд. экон. наук, С.Е. Васильева.

Цель настоящей работы – разработка элементов системы менеджмента качества для повышения эффективности работы предприятия.

Объект исследования – ООО «Полиамидные системы», основным видом деятельности, которого является производство топливно- и паропроводящих систем из железных и полиамидных трубопроводов.

Предметом исследования является организационно – управленческие отношения, возникающие в деятельности ООО «Полиамидные системы».

Методы исследования: теоретический анализ и синтез при исследовании и обобщении литературных источников; эмпирические методы, наблюдений, оценка и т.д.

Краткие выводы по бакалаврской работе – внедрение разработанных элементов системы менеджмента качества на предприятие ООО «Полиамидные системы» «позволит повысить в целом эффективность предприятия. Это позволит повысить конкурентоспособность предприятия.

Практическая значимость бакалаврской работы заключается в разработке мероприятий по повышению эффективности работы предприятия за счет внедрения элементов СМК, а также в том, в том, что отдельные её положения в виде материала подразделов 2.2, 3.1 и приложения могут быть использованы работниками ООО «Полиамидные системы».

Структура и объем работы. Работа состоит из введения, 3-х разделов, заключения, списка литературы из 23 источников и 5 приложений. Общий объем работы, без приложений, 71 страниц машинописного текста, в том числе таблиц – 15, рисунков – 10.

## ABSTRACT

Bachelor's work performed: I. A. Ryabinin.

Subject of work : " development of elements of quality management system (on the example of the company "Polyamide systems")."

Scientific head: Cand. Econ. Sciences, S. E. Vasilyeva.

The purpose of this work is to develop elements of the quality management system to improve the efficiency of the enterprise.

The object of research – LLC "Polyamide systems", the main activity, which is the production of fuel and steam systems of iron and polyamide pipelines.

The subject of the study is the organizational and management relations arising in the activities of LLC "Polyamide systems".

Research methods: theoretical analysis and synthesis in the study and synthesis of literary sources; empirical methods, observations, evaluation, etc.

Brief conclusions on the bachelor's work-the introduction of the developed elements of the quality management system at the company "Polyamide systems" will improve the overall efficiency of the enterprise. This will improve the competitiveness of the enterprise.

The practical significance of the bachelor's work is the development of measures to improve the efficiency of the enterprise through the introduction of QMS elements, as well as the fact that its individual provisions in the form of the material of subsections 2.2, 3.1 and applications can be used by employees of LLC "Polyamide systems".

Structure and scope of work. The work consists of introduction, 3 chapters, conclusion, list of references of 23, 5 sources and applications. The total amount of work, without attachments, 71 pages of typewritten text, including tables-15, figures-10.

## Содержание

Введение.....	5
1 Теоретические подходы к разработке элементов системы менеджмента качества .....	7
1.1 Понятие и показатели системы менеджмента качества.....	7
1.2 Особенности внедрения СМК.....	11
1.3 Особенности системы менеджмента качества на основе стандарта IATF 16949 .....	16
2 Анализ системы менеджмента качества ООО Полиамидные системы.....	21
2.1 Анализ деятельности предприятия .....	21
2.2 Анализ фактического состояния СМК.....	33
3 Разработка элементов системы менеджмента качества .....	53
3.1 Разработка паспорта процесса «Управление качеством» .....	53
3.2 Расчет экономической эффективности предложенных мероприятий...	60
Заключение .....	65
Список используемой литературы .....	67
Приложения .....	69

## Введение

Разработка и внедрение элементов системы менеджмента качества на предприятиях является стратегическим решением, что позволит повысить эффективность работы организации, улучшить показатели деятельности.

Внедрение системы менеджмента качества на предприятии обусловлено такими преимуществами как:

- способность производить продукции, которая соответствует требованиям потребителей, что позволит повысить удовлетворенностей всех заинтересованных сторон;

- учитывать риски и возможности предприятия, дабы снизить неблагоприятные ситуации;

- повысить имидж предприятия;

- снизить материальные и временные затраты предприятия;

- выходить на новые рынки и т.д.

Таким образом, актуальность бакалаврской работы подтверждается объективной необходимостью в разработке элементов системы менеджмента качества, а также предопределяет цели и задачи бакалаврской работы.

Цель настоящей работы – разработка элементов системы менеджмента качества для повышения эффективности работы предприятия.

В соответствии с поставленной целью в работе рассматриваются и решаются следующие задачи:

1. Проанализировать внедренные элементы системы менеджмента качества на предприятии ООО «Полиамидные системы».

2. Описать особенности функционирования выбранного предприятия;

3. Разработать элементы СМК для ООО «Полиамидные системы» для повышения эффективности данного предприятия.

4. Оценить эффективность предложенных мероприятий.

Практическая значимость бакалаврской работы заключается в

разработка мероприятий по повышению эффективности элементов системы менеджмента качества, которые позволят повысить конкурентоспособность и эффективность предприятия, а также в том, в том, что отдельные её положения в виде материала подразделов 2.2, 3.1 и приложения могут быть использованы работниками ООО «Полиамидные системы».

Объект исследования – ООО «Полиамидные системы», основным видом деятельности, которого является производство топливо- и пароотводящих систем из железных и полиамидных трубопроводов.

Предметом исследования является организационно – управленческие отношения, возникающие в деятельности ООО «Полиамидные системы».

Методы исследования: теоретический анализ и синтез при исследовании и обобщении литературных источников; эмпирические методы, наблюдений, оценка и т.д.

Структура работы включает в себя:

1) Введение – обоснована актуальность работы, поставлены цель и задачи работы, определён объект и предмет исследования.

2) Первый глава – теоретические основы выбранной темы. Раскрыты такие понятия как система менеджмента качества, показатели системы менеджмента качества и т.д.

3) Второй глава бакалаврской работы включает в себя характеристику выбранного предприятия, проанализированы существующие элементы системы менеджмента качества, проеден SWOT – анализ предприятия.

4) Третья глава состоит из предложенных мероприятий по повышению эффективности предприятия за счет разработки и внедрения элементов системы менеджмента качества рассчитана экономическая эффективность от предложенных мероприятий.

Заключение включает в себя результаты, подведены итоги и сделаны выводы.

# 1 Теоретические подходы к разработке элементов системы менеджмента качества

## 1.1 Понятие и показатели системы менеджмента качества

Сегодня в научной литературе дается довольно большое количество определений системы менеджмента качества (далее – СМК). Если их все проанализировать, то получаем следующее понятие: система менеджмента качества – это система, созданная в организации для реализации политики и достижения поставленных задач в области качества.

Назначение СМК заключается в том, чтобы вовремя обеспечить качество продукции, выпускаемой компанией. При этом качество изготавливаемой продукции должно соответствовать требованиям потребителей или быть максимально приближенным к ним.

Необходимость в контроле каждой единицы выпускаемой продукции отсутствует. Для контроля за качеством необходимо сформировать структурированную систему менеджмента качества для обеспечения бесперебойной работы оборудования и персонала предприятия. Низкое качество продукции, услуг связано с тем, что руководители предприятия и сами работники зачастую действуют ошибочно. Для снижения негативных последствий необходимо разработать инструкции, методы, технологии, что позволит повысить качества продукции или услуги. [5].

СМК по требованиям стандарта ИСО должна обладать определенной структурой. Данная система должна включать в себя элементы, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Основные элементы СМК

№ п/п	Название элемента	Краткая характеристика элементов СМК
1	Организация	На предприятии действует определенная группа работников, обладающая специальными познаниями в сфере данной деятельности, следовательно, идет дифференциация полномочий и обязанностей, их взаимоотношений
2	Документы	Сегодня без документации просто невозможно представить деятельность любой организации. В СМК входят разные документы, по сути, описывающие технологию выполнения тех или иных функций и действий.
3	Процессы	Взаимосвязь и взаимодействие элементов деятельности, трансформация входов в выход. [6].
4	Ресурсы	Все что обеспечивает деятельность данной системы. В качестве примеров можно определить следующие виды ресурсов: людские ресурсы; материальные ресурсы, оборудования и т.д.

Внедрение различных новшеств в организациях, оказывающие влияние на показатели СМК, основанные на требованиях серии международных стандартов ISO, приобретают сегодня все большую популярность.

Следует заметить, что формирование у ведущих менеджеров компании понимания того, что у них наблюдается кризис качества, не стоит рассматривать как большую проблему в то время, когда предприятие потеряло почти четверть своего присутствия на рынке, оттесненное конкурентами. Ведь понять это намного сложнее тогда, когда, кажется, что все идет как нельзя лучше, все показатели в норме и компания еще не понесла огромных потерь, вылившихся в потери своих позиций на рынке. И в такой ситуации приоритетным направлением должно стать повышение показателей качества, а не других предложений.

Поэтому, наиболее значимыми и актуальными в связи с этим являются вопросы оценки показателей результативности СМК, для чего следует применять определенную систему оценки результатов, проектирование и обоснование которой является достаточно трудной задачей.

Первоочередная сложность заключается в том, что показатели системы менеджмента качества взаимосвязаны – каждое изменение первых показателей влекут за собой изменение других, вследствие чего выделить

наиболее значимые показатели бывает довольно затруднительно. Во-вторых, показатели системы менеджмента качества могут значительно различаться, в зависимости от направления деятельности предприятия. К тому же существующая система менеджмента качества является частью общего менеджмента компании, и ее функционирование обеспечивает эффективное управление производственными процессами, в той или иной степени влияющих на качество удовлетворения потребностей и выполнение требований всех заинтересованных сторон – акционеров, владельцев, трудового коллектива организации, деловых партнеров и, конечно же, конечных потребителей. И чтобы выполнить всестороннюю оценку и анализ любого управленческого процесса или какого-нибудь отдельного направления деятельности организации, желательно использовать показатели как количественные, так и качественные [3].

При этом может произойти такое, что качественные показатели развития предприятия далеко не во всех случаях указывают на высокую результативность системы менеджмента качества. Ведь в отличие от показателей количества, они практически не изменяются по прошествию времени, поэтому довольно трудно проанализировать и оценить воздействие на них тех мероприятий, которые осуществляются в компании. Нужно отметить, что такие показатели являются важными на начальном этапе выполнения работ по проектированию и внедрению СМК, а также при ее сертификации, но не имеют никакого смысла после того, как эти действия будут завершены.

Асташова Ю.В. «основываясь на результатах выполненных анализов, можно прийти к выводу, что для определения показателей результативности СМК можно использовать такие:

- увеличение доходов от реализации качественной продукции;
- увеличение объемов производимой продукции;
- снижения потерь от выпуска брака;

– увеличение затрат на повышение квалификации сотрудников и их стимулирование в направлении качества» [3].

При всем при этом, в случае необходимости проведения оценки и анализа нужно разрабатывать специальные методики, показатели результативности и эффективности системы менеджмента качества не могут в полной мере характеризовать ее.

Оценка результативности должна показывать систему менеджмента качества с различных точек зрения. Более того, они должны быть ориентированы только на максимальное удовлетворение всех заинтересованных сторон, и прежде всего, потребителей производимой продукции. И если при этом отсутствуют такие заинтересованные стороны как общество или поставщики, то можно сделать вывод о необходимости расширения показателей.

В системе менеджмента качества важную роль отводится оценки СМК. Оценка может быть внутренней и внешней, проводимая соответственно собственными силами. Либо со стороны. При этом важнейшей задачей внешней оценки СМК является сертификация.

Для оценки СМК возможно применить следующие группы характеристик, который определил Огвоздин В.Ю. в своих трудах:

- «организации общесистемного состояния системы, характеризующиеся целенаправленностью, надежностью, адаптивностью, самоуправляемостью, системностью;
- организации производственной подсистемы СМК, включающие в себя все ее элементы и компоненты;
- организации управляющей подсистемы СМК, включающие в себя все ее элементы и компоненты;
- организации обеспечивающих подсистем СМК, характеризующих каждую делопроизводственную, нормативную и другую подсистему;
- организации линейной подсистемы СМК».

При этом нужно оценить функционирование системы определенными показателями управления качеством.

Особо важную роль тут отводится такому показателю как надежность, подразумевающая под собой качество системы.

## 1.2 Особенности внедрения СМК

Горленко О.А. определяет систему менеджмента качества, как «систему управления качеством производимой продукции (работ, услуг) в какой-либо организации. СМК – часть системы менеджмента организации, которая направлена на достижение результатов в соответствии с целями в области качества, чтобы удовлетворять потребностям, ожиданиям и требованиям заинтересованных сторон» [7].

Прокофьева Н.П. в своих трудах определяет, что «современные СМК базируются на принципах TQM. Различные части системы менеджмента организации могут быть интегрированы вместе с системой менеджмента качества в единую систему менеджмента, использующую общие элементы. Это повышает результативность планирования, эффективность использования ресурсов, создает синергетический эффект в достижении общих бизнес-целей организации.

Системы менеджмента качества приводятся в движение требованиями потребителя организации. Потребителям необходима продукция (услуга), характеристики которой удовлетворяли бы их потребности и ожидания. Потребности и ожидания потребителей постоянно изменяются, из-за чего организации испытывают давление, создаваемое конкурентной средой (рынком) и техническим прогрессом». Репин В.В. считает, что «для поддержания постоянной удовлетворенности потребителя организации должны постоянно совершенствовать свою продукцию и свои процессы» [16]. А вот Кане Н.Н. считает, что «СМК организации, как один из инструментов менеджмента, дает уверенность высшему руководству самой

организации и ее потребителям, что организация способна поставлять продукцию, полностью соответствующую требованиям (необходимого качества, в необходимом количестве за установленный период времени, затратив на это установленные ресурсы). Этот инструмент менеджмента действует строго в рамках так называемого железного треугольника проекта» [8].

СМК основана на принципах менеджмента качества:

1) ГОСТ Р ИСО 9001-2015 определяет принцип «Ориентация на потребителей – организации необходимо делать то, что хочет потребитель сейчас и захочет в будущем, даже если он этого не осознает» [1];

2) Лидерство – лидеру необходимо на всех уровнях организационной деятельности обеспечить единство цели, должен создавать условия, которые позволят взаимодействовать работникам для достижения целей в области качества;

3) Взаимодействие работников. Данный принцип подразумевает то, что все работники должны быть компетентны в своей деятельности, должны быть вовлечены в создании ценности для предприятия.

4) «Процессный подход – СМК организации не статичное образование и ее элементами являются процессы - через которые достигаются цели, то есть через процессы обеспечиваются любые изменения» так определяет стандарт ГОСТ Р ИСО 9001-2015 ;

5) в стандарте ГОСТ Р ИСО 9001-2015 принцип улучшения определяется как «основа современного менеджмента, которая подразумевает постоянную адаптацию к произошедшим и ожидаемым изменениям в среде», а иногда и формирует их, дабы сохранять и поддерживать текущее состояние предприятия;

6) в стандарте ГОСТ Р ИСО 9001-2015 принцип «принятие решений, основанных на свидетельствах – напоминание о том, что стабильность функционирования организации возможна не только на основе интуиции, но и с использованием данных измерений»;

7) Менеджмент взаимоотношений – для достижения успеха организация управляет своими взаимоотношениями, построенными с заинтересованными сторонами, в частности с поставщиками [1].

Цель внедрения СМК – построение такой системы управления, которая обеспечит условия для постоянного ее улучшения, что будет означать для системы стабильную работу над качеством, с одной стороны, а с другой стороны – на основе СМК раскроет инновационный потенциал предприятия. СМК позволит гибко реагировать на переменчивые требования потребителей, и производить продукцию (услугу), которая будет конкурентоспособна в своем секторе рынка [9].

Задачи СМК:

- постоянное улучшение качества продукции и снижение затрат на обеспечение качества посредством использования цикла PDCA (цикл Деминга), состоящего из: «планирования, действия, анализа, корректировки (устранение причин несоответствия, а не просто коррекция полученных результатов)» определено в стандарте ГОСТ Р ИСО 9001-2015;

- создание у потребителей уверенности в отсутствии брака за счет сертификация системы менеджмента качества.

Правильный подход – создать свою СМК, в соответствии со своими бизнес-целями и особенностями процессов жизненного цикла именно для той продукции (услуги) которую производят [5].

Так как ООО «Полиамидные системы» относят к малым предприятиям, то рассмотрим специфику внедрения СМК на таких предприятиях. При внедрении СМК на малых предприятиях определяются ряд особенностей. А именно, возникают сложности при решении вопросов, связанных с анализом системы управления со стороны руководящего звена, определением миссии в области качества, политики и целей, также мало внимания на малых предприятиях уделяются человеческим факторам. Также малым предприятиям свойственно отсутствие отлаженной системы управления инфраструктурой.

Таким образом, СМК позволит достичь долгосрочного успеха путем максимального удовлетворения запросов потребителя, сотрудников, владельцев и общества.

Анализ литературы показал, что на малом предприятии необходим другой подход к внедрению СМК, так как малое предприятие имеет свою особенность работы. Специфика малого предприятия заключается в том, что обычно персонал имеет широкий круг обязанностей, часто ненормированных. Горленко О.А. отмечает, что «система менеджмента качества ориентирована, с одной стороны, на выявление инициативных работников, их эффективную ротацию, с другой, позволяет исключать дублирование функций. В результате повышается общая управляемость организацией. Длительный проект совершенствования СМК на малом предприятии приводит к снижению мотивации руководства фирмы и персонала, поэтому сроки при внедрении СМК должны быть уменьшены. Еще более важная проблема - у малого предприятия зачастую нет того бюджета на проект по внедрению требований ИСО 9001, который обычно есть у крупного завода. И требуется не просто уменьшить количество рабочих дней консультанта до минимального уровня, но еще изменить структуру привычного для крупных заводов этапов внедрения элементов СМК, т.е. для малого предприятия необходимо разработать свои элементы СМК с учетом специфики малого бизнеса проекта. Сотрудники малого предприятия зачастую имеют иной кругозор по сравнению с работниками крупного предприятия, которым гораздо доступнее различные учебные курсы, командировки, конференции. В результате, сотрудники крупного предприятия зачастую понимают некоторые моменты из области управления качеством лучше сотрудников малого предприятия, поэтому необходимо разработать единые требования к компетенциям руководства организации. Многие проблемы нельзя решить быстро как на малых, так и на крупных предприятиях. Но в больших организациях вообще сложно что-либо изменить быстро, в отличие от малых предприятий, у которых есть

возможность изменяться очень динамично. Для того чтобы выстроить четкую систему менеджмента качества для малого предприятия, необходимо рассмотреть их особенности» [7].

Малое предпринимательство – один из ведущих секторов, во многом определяющий темпы экономического роста, состояния занятости населения, структуру и качество валового национального продукта. В таблице 2 представлены особенности малого бизнеса [11].

Таблица 2 – Особенности малого бизнеса

№	Особенности	Характеристика
1	Численность	До ста человек включительно.
2	Выручка от реализации товаров (работ, услуг) без учета налога на добавленную стоимость	400 млн. рублей.
3	Плохое финансирование малого предпринимательства	Собственный капитал зачастую низкий, так как изначальный капитал весь уходит в оборот, а производственный цикл предприятий не всегда совпадает со временем обращения капитала. В результате появляется потребность получения кредита для развития бизнеса.
4	Неустойчивость малого предпринимательства	1. Нехватка финансирования; 2. Жесткая конкуренция; 3. Экономический кризис; 4. Инфляция.
5	Гибкость	Быстрое реагирование на изменяющиеся условия дают малым предприятиям преимущества перед крупным бизнесом.
6	Экономичность	Первоначальный вклад в малый бизнес значительно меньше, чем того требует крупный бизнес.
7	Высокая интенсивность деятельности работников	Обусловлено обостренным чувством личной ответственности

В таблице 3 представлены преимущества и недостатки малого бизнеса.

Таблица 3 – Преимущества и недостатки малого предпринимательства

№	Преимущества	Недостатки
1	быстро адаптируются к изменяющимся условиям	неустойчивое положение на рынке
2	большая независимость	зачастую зависят от крупных предприятий
3	оперативно принимают решения и гибки в работе	недостатки в управлении
4	низкие затраты	низкая компетентность руководителей
5	большая возможность индивидуума реализовать свои идеи, проявить свои способности;	высокая чувствительность к изменяющимся условиям
6	первоначальный капитал низкий, не требует больших и способность быстро вводить изменения на продукцию и процесс производства в ответ на требования местных рынков;	тяжело дается получение кредита или дополнительного финансирования
7	Относительно более высокая оборачиваемость собственного капитала	не все крупные предприятия доверительно относятся к малым для заключения договоров

Рассматривая выше приведенные особенности, можно сказать, что традиционные для крупных предприятий методы (способы, подходы) внедрения требований ГОСТ Р ИСО 9001-2015 не всегда подходят для предприятий с малыми масштабами производство. Структура проектов совершенствования СМК малых предприятий может существенно отличаться от структуры проектов внедрения СМК на крупных предприятиях.

### 1.3 Особенности системы менеджмента качества на основе стандарта IATF 16949

Для удачного и действенного управления предприятием или же организацией нужен соответствующий инструмент. Одним из этих инструментов считается система менеджмента качества (СМК). Разработка и внедрение системы менеджмента качества ГОСТ Р ИСО 9001-2015 – трудозатратный и долгий процесс, с которым довольно непросто справиться без соответственного обучения.

Данный стандарт подразумевает под собой изучение требований и документов, необходимые для понимания, приобретения знаний и навыков в области разработки и применения систем менеджмента качества на предприятиях, основной деятельностью которых является выпуск автокомпонентов.

IATF 16949 – отраслевой стандарт сертификации на основе международной системы ISO. Этот стандарт включает в себя ряд требований и спецификаций к системам менеджмента качества для компаний автомобильной промышленности, которые занимаются проектированием, разработкой, производством, сборкой, установкой и техническим обслуживанием соответствующей продукции. Стандарт IATF 16949 разработан Международной организацией по стандартизации ISO и техническим комитетом TC 176 ISO при непосредственном участии JAMA (Японской ассоциации автомобилестроителей) и IATF (Международной автомобильной группы) [17].

Сфера действий рассматриваемого стандарта распространяется на организации, которые изготавливают:

- легковые и грузовые автомобили;
- мотоциклы любых классов;
- автобусы, микроавтобусы и др.

Помимо предприятий, занимающиеся непосредственно автомобилестроением, стандарт IATF 16949 применяется и на следующих видах отраслевых предприятий:

- производители отдельных деталей и конструктивных элементов;
- производители серийных и запасных автомобильных частей, а также прочей автомобильной продукции;
- станции и центры техобслуживания автомобильной техники.

Область сертификации включает все элементы и площадки, на которых ведется деятельность, создающая добавленную стоимость конечного

продукта, а также удаленные локации, на которых оказываются услуги поддержки и обслуживания. Поставщики второго уровня (вспомогательных услуг) а так же конструкторские центры, станции техобслуживания и центры дистрибуции не обязаны проходить отдельную сертификацию СМК на соответствие требованиям IATF 16949, если они являются частью, функциональным подразделением сертифицируемого предприятия, поскольку они включены в область аудита производственной деятельности всей организации [15].

Основной целью разработки стандарта IATF 16949 является внедрение общих требований к системе менеджмента качества предприятий по производству автокомпонентов для выполнения следующих задач: непрерывно улучшать качество конечного продукта и услуги; предотвращение дефектов автомобилей и комплектующих; снижение вариаций и процента брака в цепи поставок.

Проверка на соответствие требованиям стандартам IATF 16949 производственных и управленческих процессов организации разделяется на пять основных ветвей, которые необходимо привести к установленным значениям для успешного прохождения процедуры сертификации: система менеджмента качества (СМК); ответственность руководства; управление ресурсами; процессы производства продукции; измерение, анализ и улучшение показателей.

Успешное прохождение сертификации на основе требований стандарта IATF 16949 в настоящее время является пропуском на международный автомобильный рынок. Глобализация и децентрализация производственных процессов в данной отрасли приводят к тому, что конструкторские центры, организации производящие комплектующие и заводы по сборке автомобилей могут находиться в различных регионах и даже странах. Более того, автопроизводители могут выпускать модели, рассчитанные на локальные рынки, и созданные в сотрудничестве с

местными производителями, либо выкупать национальные производства или конкурирующие автомобильные концерны, утратившие лидерство [13].

Однообразие процессов во всех территориальных подразделениях, возможность замены поставщиков и сотрудничать со вчерашними соперниками на их производственных площадках на базе идентичности производственных циклов – важное условие выживания фирмы и быстрого привыкания к хоть каким переменам авторыннка [18].

Как раз для этого необходимы единые производственные и управленческие стереотипы. Не считая такого, что возрастает конкурентность, важно увеличивает запросы к качеству конечной продукции, а еще ее отдельных составляющих. Стереотипы управления качеством ориентированы на увеличение производительности изготовления, понижение процента промахов и брака, минимизацию репутационных и компенсационных утрат. Поэтапное внедрение совокупных стереотипов предполагает совершенную или же выборочную перестройку схемы управления человеческими ресурсами и технологической цепочки. Главная задача подобной перестройки – не только достичь желаемого свойства продукции, но осуществить контрольные процедуры этим образом, дабы это качество было нормой изготовления и не опускалось ниже конкретной планки. Преимущества внедрения СМК согласно IATF 16949 представлены в таблице 4:

Таблица 4 – Преимущества внедрения СМК согласно IATF 16949

Преимущества внедрения СМК	Описание преимущества внедрения СМК
Минимизация дефектов и отходов.	Возможность увеличить эффективность процессов, сократить количество брака и уменьшить потери ресурсов и временные затраты.
Выход на международный рынок.	Сертификация по данному стандарту является обязательным условием заключения торговых договоров для большинства автомобильных компаний в мире, и значительно облегчает международное сотрудничество.

Продолжение таблицы 4

Гибкость и простота применения.	Стандарт совместим с другими внедренными системами менеджмента серии ISO, например, ISO 14001 или OHSAS 18001. При наличии уже разработанной СМК по общим стандартам, IATF 16949 потребует гораздо меньше временных и финансовых затрат.
Возможность участия в тендерах и заключения госконтрактов.	Наличие систем управления качеством является серьезным конкурентным преимуществом в тендерах и конкурсных торгах любого уровня.
Поддержка репутации торговой марки и лояльности потребителей.	Наличие сертификата соответствия IATF 16949 гарантирует стабильно высокое качество продукции компании-поставщика, что является хорошим знаком для клиентов и повышает статус предприятия.
Возможность привлечь дополнительное финансирование.	Наличие работающей системы управления качеством позволяет получить более выгодные условия кредитования и страхования, а также произвести положительное впечатление на потенциальных партнеров и инвесторов.
Сокращение затрат из-за отсутствия необходимости дублирования.	Наличие сертификата IATF 16949 освобождает от значительной части проверок и аудитов, а также от необходимости получения большинства национальных разрешительных документов при выходе на новые рынки.

Для внедрения данного стандарта в России возникает ряд трудностей, особенно у тех предприятий, которые готовятся к сертификации самостоятельно.

Отсутствие реального опыта в разработке сложных элементов в системе менеджмента качества, отсутствие заинтересованности руководства, малая квалификация кадров, ответственного за менеджмент организации, формальный подход к сертификации и непонимание целей международной стандартизации – все это приведет к тому, что фирма не только не получает преимущества от внедрения системы, но и тратит впустую выделенные на IATF 16949 средства [19].

Чтобы избежать трудностей и получить не набор формальных документов, а функциональную систему, учитывающую индивидуальные особенности предприятия, стоит обратиться за помощью к специалистам с опытом разработки, внедрения и сертификации СМК по стандарту IATF 16949.

## 2 Анализ системы менеджмента качества ООО Полиамидные системы

### 2.1 Анализ деятельности предприятия

2.1.1 Компания «Полиамидные системы» зарегистрирована 3 марта 2002 года. Первой поставляемой продукцией на ОАО «АВТОВАЗ» являлись огнеупорные изделия для металлургического производства, а также заготовки горловины для топливных баков автомобилей ВАЗ.

С января 2004 года фирмой освоено и начато создание железных топливо- и пароотводящих трасс для сепаратора ВАЗ 2110, а с февраля 2005 года – комплекта аналогичных автокомпонентов для топливных баков всего модельного ряда автомобилей ВАЗ.

С ноября 2008 по январь 2009 года номенклатура продукции ООО «Полиамидные системы» пополнилась комплектом полиамидных топливо- и пароотводящих трубопроводов для сепаратора ВАЗ 2170, а в сентябре 2009 – трубкой клапана продувки адсорбера.

На нынешний день ООО «Полиамидные системы» освоено и выполняется абсолютная номенклатура топливо- и пароотводящих систем из железных и полиамидных трубопроводов на весь модельный ряд автомобилей LADA, собственно что составляет более 25-ти наименований видов готовой продукции.

Имеющееся современное оборудование позволяет формовать металлические трубки любой сложности диаметром от 4 до 12 мм, а также различные виды изделий из полимерных материалов, применяемых как в автомобильной, так и в других отраслях промышленности.

Производство включает участок по резке полиамидных трубок, оборудование по их дальнейшей формовке, а также участок по запрессовке всех видов соединителей и штуцеров на любые конфигурации отформованных изделий. Аналогичные участки присутствуют и для металлических трубок с оборудованием для резки и гибки.

В 2006 году система менеджмента качества ООО «Полиамидные системы» сертифицирована, а в июне 2015 года (повторно)-ресертифицирована на соответствие требованиям стандарта ГОСТ Р ИСО 9001 Органом по сертификации интегрированных систем менеджмента ОС ИСМ Самара Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии.

В настоящий момент ведутся работы по совершенствованию и внедрению СМК в соответствии с требованиями международного стандарта IATF 16949.

Основными партнерами и поставщиками компании ООО «Полиамидные системы» являются:

- Поставка оборудования - MH Group (Германия).
- Проектирование и изготовление форм - RBZ (Германия).
- Поставка полиамидной трубы - ТИССАН (Россия).
- Поставка комплектующих - BRUCKE Automotive Systems (Германия).
- Поставка гофрированной полипропиленовой трубы - АгроПласт (Россия).

В сентябре 2015 года Компания получила DUNS-номер - уникальный номер производителя автокомпонентов и была зарегистрирована на платформе B2B - платформа поставщиков VOLKSWAGEN.

Для того чтобы стать потенциальным поставщиком полиамидных трубок зарубежной компании VOLKSWAGEN организации ООО «Полиамидные системы» необходимо сертифицироваться на IATF 16949.

Для глубокого анализа деятельности предприятия применили SWOT-анализ.

«SWOT-анализ – это определение сильных и слабых сторон предприятия, а также возможностей и угроз, исходящих из его ближайшего окружения (внешней среды). Он является наиболее распространенным инструментом стратегического анализа и фактически отражает состояние дел компании. Анализ проводится по следующим четырем составляющим:

– Сильная сторона (Strength) - внутренняя характеристика компании, которая выгодно отличает данное предприятие от конкурентов.

– Слабая сторона (Weakness) - внутренняя характеристика компании, которая по отношению к конкуренту выглядит слабой (неразвитой), и которую предприятие в силах улучшить.

– Возможность (Opportunity) - характеристика внешней среды компании (т.е. рынка), которая предоставляет всем участникам данного рынка возможность для расширения своего бизнеса.

– Угроза (Threat) - характеристика внешней среды компании (т.е. рынка), которая снижает привлекательность рынка для всех участников» так определяет в своих работах Кане М.М.

Проведем SWOT-анализ деятельности ООО «Полиамидные системы» (таблицы 5-7) по состоянию на декабрь 2018 года.

Таблица 5 – Общая матрица ООО «Полиамидные системы»

Сильные стороны (Strengths)	Слабые стороны (Weaknesses)
1. Опыт работы компании более 10 лет; 2. Наличие сертифицированной системы менеджмента качества (СМК) по требованиям стандарта ГОСТ Р ИСО 9001; 3. Наличие высокого трудового потенциала и желания развиваться у руководящего состава и ИТР; 4. Выгодное географическое положение для потребителей г. Тольятти (близкое расположение к ОАО «АВТОВАЗ» и промышленной зоне (около 2 км)); 5. Наличие надежных поставщиков материально-технических ресурсов (хорошее качество продукции); 6. Современные технологии формовки; 7. Получен DUNS-номер - уникальный номер производителя автокомпонентов; 8. Проведена регистрация компании на платформе B2B - платформе поставщиков концерна VOLKSWAGEN.	1. Высокий коэффициент текучести кадров, а именно – основных производственных рабочих; 2. Отсутствие сертифицированной системы менеджмента качества (СМК) по требованиям международного стандарта IATF 16949; 3. Высокий процент внутреннего брака; 4. Наличие возвратов бракованной продукции от потребителей; 5. Низкий уровень трудовой дисциплины среди основных производственных рабочих; 6. Низкая заинтересованность основных производственных рабочих в развитии компании; 7. Недостаточное количество крупных постоянных потребителей; 8. Недостаток производственных площадей.

Продолжение таблицы 5

Возможности (Opportunities)	Угрозы (Threats)
<p>1. Осуществление взаимодействия с потенциальными «зарубежными» потребителями – возможность выхода на международный рынок;</p> <p>2. Ожидается выход на рынок г. Тольятти компании – потенциального потребителя продукции;</p> <p>3. Наличие потребности в топливо- и пароотводящих магистралях у крупнейшего потенциального потребителя автокомпонентов в г. Тольятти – у ОАО «АВТОВАЗ»;</p> <p>4. Благоприятные изменения курсов валют.</p>	<p>1. Потеря основного потребителя готовой продукции (в результате начала производства необходимой продукции самим потребителем);</p> <p>2. Негарантированные объемы заказа продукции;</p> <p>3. Давление на цены как со стороны конкурентов, так и со стороны самих потребителей;</p> <p>4. Неблагоприятные изменения курса валют.</p>

В качестве дополнений к таблице 5 составим так называемые вспомогательные матрицы: матрица возможностей (таблица 6) и матрица угроз (таблица 7). Они позволяют выявить степень влияния возможностей и угроз на деятельность компании, вероятность их использования/реализации, а также сделать вывод о приоритетности выделенных возможностей и угроз, необходимости концентрации соответствующий усилий и тщательности мониторинга [20].

Таблица 6 – Матрица возможностей для ООО «Полиамидные системы»

Вероятность использования возможностей	Влияние возможностей		
	Сильное (С)	Умеренное (У)	Малое (М)
Высокая (В)	<p>ВС</p> <p>1. Осуществление взаимодействия с потенциальными «зарубежными» потребителями – возможность выхода на международный рынок.</p>	ВУ	<p>ВМ</p> <p>4. Благоприятные изменения курсов валют.</p>
Средняя (С)	<p>СС</p> <p>2. Ожидается выход на рынок г. Тольятти компании – потенциального потребителя продукции;</p> <p>3. Наличие потребности в топливо- и пароотводящих магистралях у крупнейшего потенциального потребителя автокомпонентов в г. Тольятти – у ОАО «АВТОВАЗ».</p>	СУ	СМ
Низкая (Н)	НС	НУ	НМ

Согласно таблице 5, выделенные возможности, оказывающие сильное влияние, имеют высокую и среднюю вероятности их использования, что положительно для компании.

Таблица 7 – Матрица угроз ООО «Полиамидные системы»

Вероятность реализации угроз	Последствия угроз		
	Разрушительные (Р)	Тяжелые (Т)	Легкие (Л)
Высокая (В)	ВР	ВТ 1. Потеря основного потребителя готовой продукции (в результате начала производства необходимой продукции самим потребителем); 2. Негарантированные объемы заказа продукции	ВЛ 3. Давление на цены как со стороны конкурентов, так и со стороны самих потребителей; 4. Неблагоприятные изменения курса валют
Средняя (С)	СР	СТ	СЛ
Низкая (малая вероятность) (Н)	НР	НТ	НЛ

В приложении А представлена развернутая матрица ООО «Полиамидные системы».

Согласно данным, которые представлены в Приложении А можно отметить положительный факт - угрозы, обладающие разрушительной силой, отсутствуют. Но стоит отметить наличие угроз категории «тяжелые» с высокой вероятностью реализации, т.е. тех угроз, на которые необходимо обратить внимание в первую очередь, чтобы не допустить их дальнейшего «развития».

После проведенного анализа выявлены следующие проблемы в деятельности исследуемого предприятия:

1. Высокий коэффициент текучести кадров, а именно – основных производственных рабочих;
2. Отсутствие сертифицированной системы менеджмента качества (СМК) по требованиям международного стандарта IATF 16949;

3. Высокий процент внутреннего брака;
4. Наличие возвратов бракованной продукции от потребителей;
5. Низкий уровень трудовой дисциплины среди основных производственных рабочих;
6. Низкая заинтересованность основных производственных рабочих в развитии компании;
7. Недостаточное количество крупных постоянных потребителей;
8. Недостаток производственных площадей.

#### 2.1.1 Анализ фактического состояния компании на рынке конкурентов

Анализ рынка предназначен для оценки ситуации внутри и вне предприятия, для прогноза возможных изменений и на этой основе выработки управленческого решения. Анализ рынка – изучение рынка товаров и услуг, спроса и предложения, поведения потребителей динамики цен с целью лучшего продвижения своих товаров на рынке. Анализ конкурентов – процесс выявления основных конкурентов, оценка их целей, стратегий, сильных и слабых сторон и спектра вероятных ответных действий, а также выбор конкурентов, которых следует атаковать либо избегать. Анализ конкурентов предназначен для формирования более полного и точного представления о внутренних мотивах поведения конкурентов.

ООО «Полиамидные системы» на протяжении многих лет работает на рынке городов Тольятти, Ульяновска и Курска.

По действующим поставщикам доля поставок ООО «Полиамидные системы» составляет около 95% (5% занимают конкуренты, см. рисунок 1).

Что же касается занимаемой доли на рынке г.Тольятти, то здесь компания занимает 43 % (рисунок 1).



Рисунок 1 – Доля ООО Полиамидные системы в объемах поставки действующим поставщикам и на рынке г. Тольятти

В таблице 8 представлены основные конкуренты и их характеристики.

Таблица 8 – Характеристика ООО «Полиамидные системы» и его конкурентов

Основные характеристики	ООО «Полиамидные системы»	Конкуренция		
		ООО ПКК «Ферроплюс»	ЗАО «ДФ»	ООО «ТТС»
1. Расположение	г. Тольятти, ул. Базовая (около 10 км до пром. зоны)	Г. Тольятти, ул. Воскресенская (около 2 км от пром. зоны)	г. Тольятти, ул. Коммунальная (около 2 км до пром. зоны)	г. Тольятти, Обводное шоссе (около 15 км до пром. зоны)
2. Год создания предприятия	2001	2006	1995	Нет информации
3. Основная деятельность	Производство автокомпонентов - топливо- и паропроводящих магистралей			
4. Наличие системы менеджмента качества	СМК, ресертифицирована по ГОСТ Р ИСО 9001-2011	СМК сертифицирована по ГОСТ Р ИСО 9001-2011	СМК сертифицирована по ГОСТ Р ИСО 9001-2011	СМК сертифицирована по ГОСТ Р ИСО 9001-2011

Продолжение таблицы 8

5. Достижения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Освоены и производятся комплекты металлических и полиамидных топливопроводов на весь модельный ряд автомобилей ВАЗ;</li> <li>- Получен DUNS-номер - уникальный номер производителя автокомпонентов;</li> <li>- Проведена регистрация компании на платформе B2B - платформе поставщиков концерна VOLKSWAGEN</li> </ul>	Информация отсутствует	Информация отсутствует	Информация отсутствует
------------------	--	------------------------	------------------------	------------------------

Исследуемая компания в этом списке более совершенна, поскольку имеет новейшую формовочную линию с автоматизированной системой. Однако предприятие Дейкоформ имеет итальянскую систему формовки и является вторым по преимуществу конкурентом.

#### 2.1.2 Процессная модель ООО «Полиамидные системы»

Рассмотрим общую процессную модель (рисунок 2) исследуемой компании «Полиамидные системы», и каждый процесс более подробно, для определения узких мест организации и разработки нехватяющих элементов системы менеджмента качества на основе IATF 16949.

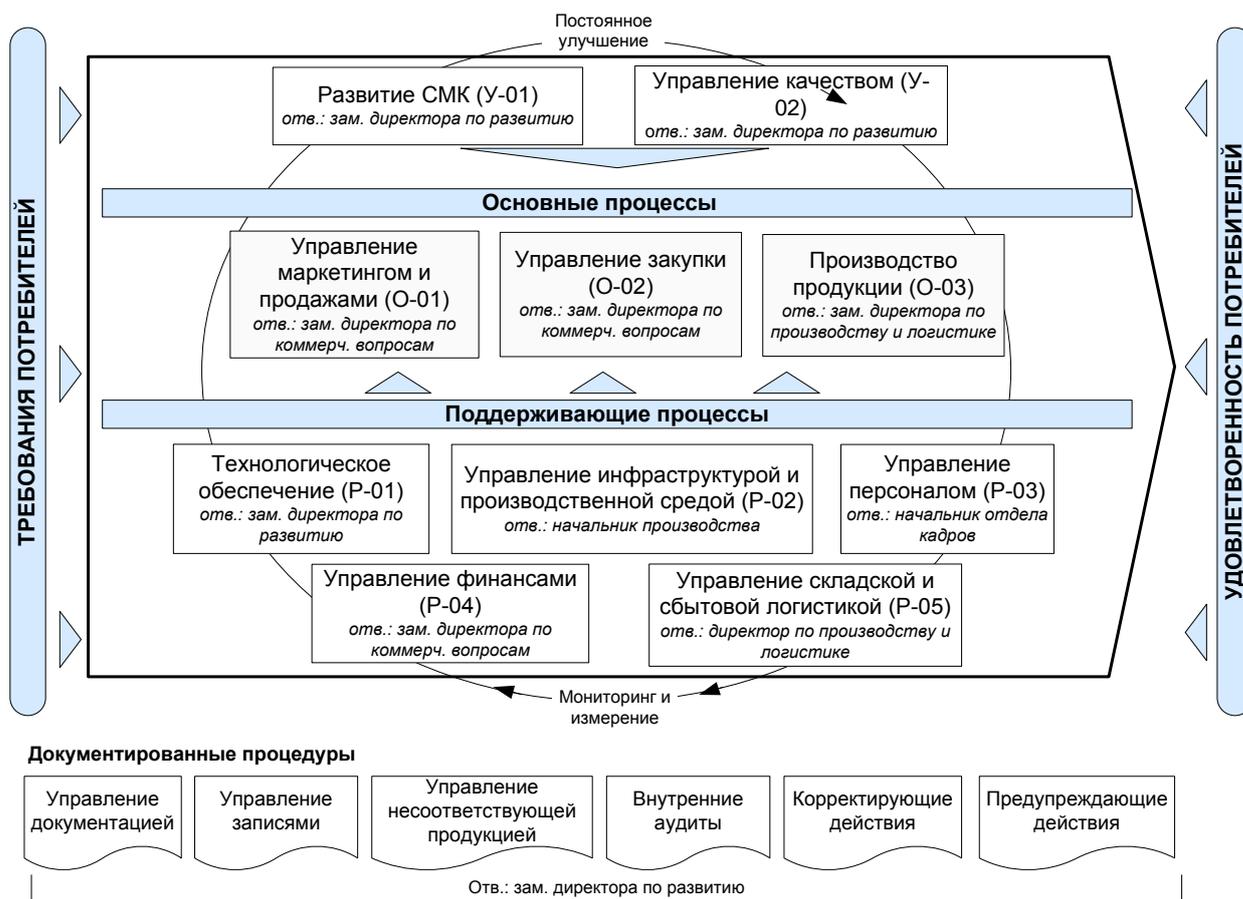


Рисунок 2 – Процессная модель ООО «Полиамидные системы»

Рассмотрим основные входы и выходы каждого (управляющего, основного и поддерживающего) процесса протекающего на предприятии ООО «Полиамидные системы» (Таблица 9).

Таблица 9 – Входы и выходы процессов ООО «Полиамидные системы»

Входы	Процесс	Выходы
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Информация о внешней среде (ситуация на рынке поставщиков автокомпонентов, др. маркетинговые исследования и т.п.);</li> <li>- Информация о внутренней среде (результаты мониторинга достижения поставленных целей, показателей процессов, результаты внутренних и внешних аудитов, отчеты о финансовом состоянии компании и т.п.)</li> <li>- Запросы / требования (в т.ч. специфические требования) потребителей;</li> <li>- Данные об удовлетворенности потребителей;</li> <li>- Законодательные требования.</li> </ul>	<p>Управление стратегически м развитием (У-01)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Миссия, Видение компании;</li> <li>- Стратегические (на 3-5 лет) цели компании;</li> <li>- Тактические цели (на текущий год).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Рекламация от потребителей;</li> <li>- Несоответствующая продукция;</li> <li>- Требования (в т.ч. специфические требования) потребителей;</li> <li>- Законодательные требования;</li> <li>- Данные об удовлетворенности потребителей;</li> <li>- Данные для анализа производственной системы;</li> <li>- Результаты внутренних и внешних аудитов (продукции, процессов);</li> <li>- Стратегические (на 3-5 лет) цели компании;</li> <li>- Тактические цели (на текущий год).</li> </ul>	<p>Управление качеством (У-01)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Продукция, удовлетворяющая требованиям потребителя;</li> <li>- Отчеты 8D;</li> <li>- Мероприятия по улучшению (корректирующие, предупреждающие);</li> <li>- Результаты оценки результативности корректирующих действий</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Миссия, Видение компании;</li> <li>- Стратегические (на 3-5 лет) цели компании;</li> <li>- Тактические цели (на текущий год);</li> <li>- Данные по удовлетворенности потребителей;</li> <li>- Требования потребителей;</li> <li>- Законодательные требования;</li> <li>- Результаты внешних аудитов (продукции, процессов)</li> </ul>	<p>Улучшение СМК (У-02)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Действующие документация и Методики СМК;</li> <li>- Результаты внутренних аудитов (продукции, процессов);</li> <li>- Результаты мониторинга достижения поставленных целей, показателей процессов;</li> <li>- Мероприятия по улучшению;</li> <li>- Запрос на обучение персонала</li> </ul>

Продолжение таблицы 9

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Запросы / требования (в т.ч. специфические требования) потребителей;</li> <li>- Законодательные требования;</li> <li>- Данные об удовлетворенности потребителей;</li> <li>Стратегические (на 3-5 лет) цели компании;</li> <li>Тактические цели (на текущий год)</li> </ul>	<p>Управление маркетингом и продажами (О-01)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Информация о внешней среде (ситуация на рынке поставщиков автокомпонентов, др. маркетинговые исследования);</li> <li>- Ценовая политика компании;</li> <li>- Договоры на поставку с потребителями;</li> <li>- Договоры на подготовку производства новой продукции</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Запросы / требования (в т.ч. специфические требования) потребителей;</li> <li>- Законодательные требования;</li> <li>- Данные об удовлетворенности потребителей;</li> <li>- Планы-графики закупок комплектующих и материалов;</li> <li>- Запрос на приобретение нового оборудования, оснастки, КИС, спецодежды;</li> <li>- Технологическая документация (требования к материалам, оборудованию, оснастке, КИС, спецодежде);</li> <li>- Стратегические (на 3-5 лет) цели компании;</li> <li>- Тактические цели (на текущий год).</li> </ul>	<p>Управление закупками (О-02)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- План закупок;</li> <li>- Договоры на поставку с поставщиками;</li> <li>- Договоры на подготовку производства у поставщиков;</li> <li>- Результаты оценки поставщиков.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- План выпуска готовой продукции (номенклатура, объемы, сроки);</li> <li>- Технологическая документация;</li> <li>- Комплектующие и материалы.</li> </ul>	<p>Производство (О-03)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Готовая продукция соответствующего качества;</li> <li>- Данные для анализа производственной системы (объемы выполненного сменного задания, брак)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Запросы / требования (в т.ч. специфические требования) потребителей;</li> <li>- Законодательные требования;</li> <li>- Данные об удовлетворенности продукции;</li> <li>- Договоры на подготовку производства новой продукции</li> </ul>	<p>Технологическое обеспечение (Р-01)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Технологическая документация;</li> <li>- Запрос на поиск / обучение специалиста;</li> <li>- Требования к квалификации основных производственных рабочих.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Технологическая документация (в т.ч. требования к оборудованию, оснастке, КИС, спецодежде и т.п.);</li> <li>- Законодательные требования;</li> <li>- Стратегические (на 3-5 лет) цели компании;</li> <li>- Тактические цели (на текущий год)</li> </ul>	<p>Управление инфраструктурой и производственной средой (Р-02)</p>	<p>Выходы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Производственная среда, отвечающая законодательным требованиям;</li> <li>- Инфраструктура находящаяся в исправном состоянии и отвечающая требованиям ТД;</li> <li>- Запрос на приобретение нового оборудования, оснастки, КИС, спецодежды и т.п.</li> </ul>

Продолжение таблицы 9

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Запрос на поиск / обучение специалиста (персонала);</li> <li>- Требования к квалификации основных производственных рабочих;</li> <li>- Законодательные требования;</li> <li>- Стратегические (на 3-5 лет) цели компании;</li> <li>- Тактические цели (на текущий год)</li> </ul>	<p>Управление персоналом (Р-03)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Персонал соответствующей квалификации (в т.ч. и обученный);</li> <li>- Должностные инструкции;</li> <li>- Действующая система мотивации</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Стратегические (на 3-5 лет) цели компании;</li> <li>- Тактические цели (на текущий год);</li> <li>- План выпуска готовой продукции;</li> <li>- План закупок;</li> <li>- Договоры на поставку с поставщиками;</li> <li>- Договоры на подготовку производства у поставщиков;</li> <li>- Договоры на оказание транспортных услуг;</li> <li>- Договоры на подготовку новой продукции</li> </ul>	<p>Управление финансами (Р-04)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Бюджет компании на текущий год (принцип приоритетности);</li> <li>- Отчеты об исполнении бюджета;</li> <li>- Отчеты о финансовом состоянии компании.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Договоры на поставку с потребителями и поставщиками;</li> <li>- Законодательные требования;</li> <li>- Стратегические (на 3-5 лет) цели компании;</li> <li>- Тактические цели (на текущий год)</li> </ul>	<p>Управление складской и сбытовой логистикой (Р-05)</p>	<p>Выходы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- План выпуска готовой продукции;</li> <li>- Комплектующие и материалы на складах компании (нужного количества);</li> <li>- Планы-графики закупок комплектующих и материалов;</li> <li>- Договора на оказание транспортных услуг;</li> <li>- Информация потребителю по отгрузке готовой продукции;</li> <li>- Товарно-материальные отчеты (выдача / остаток на складах и др.)</li> </ul>

Таким образом, нами определены входы и выходы управляющих, основных и поддерживающих процессов. Выделены необходимые документы являющиеся входами одних процессов, и выходами других, которые необходимо сформировать для системной работы организации.

## 2.2 Анализ фактического состояния СМК

Для анализа состояния системы менеджмента качества до начала внедрения IATF 16949 необходимо провести внутренний аудит, определить уровень зрелости СМК, выявить "Узкие места" компании и разработать необходимые мероприятия.

Войтоловский В.Н. отмечает, что «проверенные временем инструменты качества, среди которых аудит занимает ведущее место, является необходимым для улучшения процессов на предприятии. Следует констатировать сегодняшней день возможности внутреннего аудита на предприятиях, имеющих СМК, используются не в полной мере. Одним из важных достоинств аудиторов является способность связать наблюдения аудита с их реальными последствиями. Предоставляя информацию высшему руководству предприятия, аудиторы получают соответствующую поддержку и способствуют проведению необходимых изменений» [5].

Одним из потенциальных преимуществ зрелой программы аудитов качества является поддержка стратегии предприятия. Известно, что на большинстве российских и в том числе ООО «Полиамидные системы» организационные структуры управления линейно-функциональные (Рисунок 3), а главным их недостатком являются трудности со стратегическим планированием и управлением деятельностью предприятия.



Рисунок 3 – Организационная структура компании ООО «Полиамидные системы»

Программа внутренних аудитов в сочетании со стратегическим намерением и отлаженной системой главных характеристик функционирования станет содействовать достижению стратегических целей фирмы. В аналогичных обстановках программа внутренних аудитов делает его стратегическим активом. Сравнение намеченных предприятием целей, в том числе и в области качества, с итогами его работы за конкретный этап времени разрешает обнаружить значение их несовпадения, которая обратно пропорциональна величине результативности СМК [14]. Чем меньше уровень несовпадения, тем более высокой считается результативность системы менеджмента качества. Модель процесса определения результативности СМК показана рисунке 4.

Многие считают, что для целей практического применения рассматриваемую модель нужно дополнить, показав роль и место аудитов качества, позволяющих на практике получить нужные данные, иллюстрирующие уровень выполнения установленных перед предприятием целей. Освеженная модель определения результативности СМК приведена на рисунке 5.

Оценка уровня зрелости ООО «Полиамидные системы» представлена в таблице 10.

Таблица 10 – Оценка уровня зрелости ООО «Полиамидные системы»

Уровни зрелости СМК	Применение средств диагностики	A	B	C	A*B*C	$m_{ij}$	ПКi	$\lambda_i$
Низкий	Семь простых инструментов качества;	10	9	9	810	0,2425876	840,8 3288	0,3174612
	Аудит соответствия;	9	10	10	900	0,2695418		
	Анализ затрат на качества;	9	9	9	729	0,2183288		
	Статистическое управление процессами.	9	10	10	900	0,2695418		
Средний	Творческие методы	9	10	10	900	0,1724138	872,0 6897	0,3292546
	Аудиты второй стороной;	10	10	9	900	0,1724138		
	Аудиты функционирования	9	9	10	810	0,1551724		
	FMEA	9	10	9	810	0,1551724		
	Бенчмаркинг	9	10	10	900	0,1724138		
	Планирование эксперимента	9	10	10	900	0,1724138		
Высокий	Семь инструментов менеджмента	10	9	10	900	0,3214286	935,7 1429	0,3532842
	Аудиты функционирования	10	10	9	900	0,3214286		
	QFD	10	10	10	1000	0,3571429		

Оценку зрелости ООО «Полиамидные системы» мы нашли в результате проведенного внутреннего аудита компании. Мы проанализировали и сформировали результаты функционирования процессов внутри компании. Сопоставляя наблюдения аудита с их реальными последствиями, определили, что для успешного функционирования необходимо разрабатывать, улучшать и внедрять СМК на основе IATF 16949. Проведя оценку мы видим, что СМК действительно действует и успешно функционирует. Уровень зрелости СМК ООО «Полиамидные системы» высокий, что свидетельствует о наличии

интегрированной системе менеджмента, включающая СМК, однако, поскольку требования стандарта IATF 16949 намного жестче, то необходима большая работа в области качества. На рисунке 2 мы видим модель определения результативности СМК до проведенного аудита.

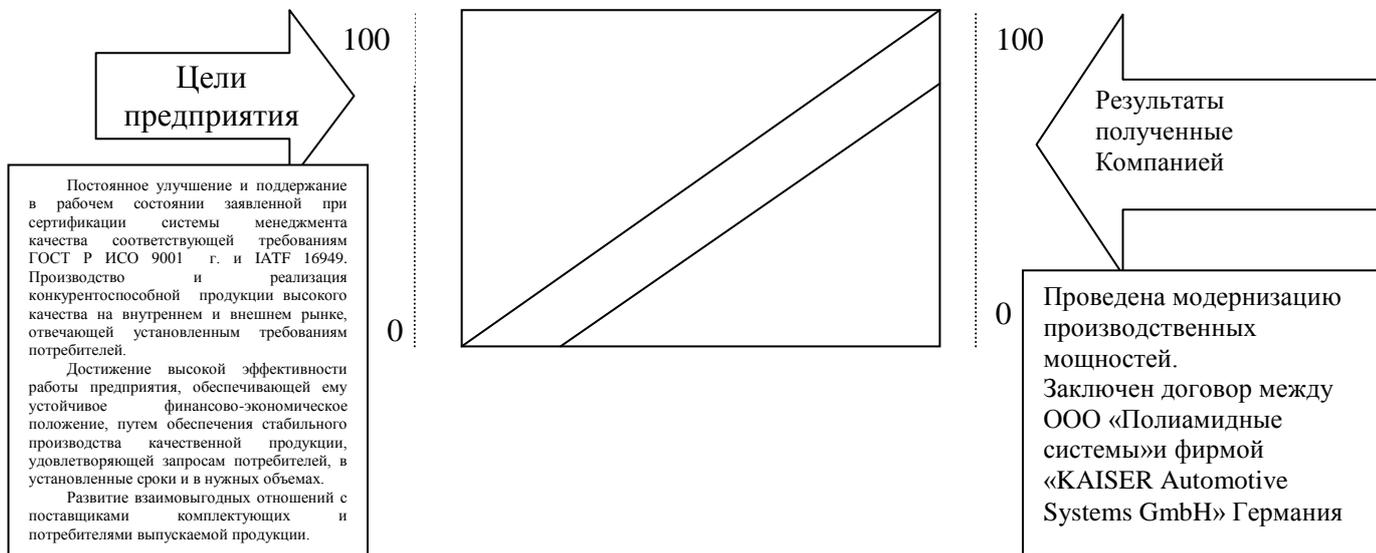


Рисунок 4 – Модель определения результативности СМК до проведенного внутреннего аудита в ООО «Полиамидные системы»

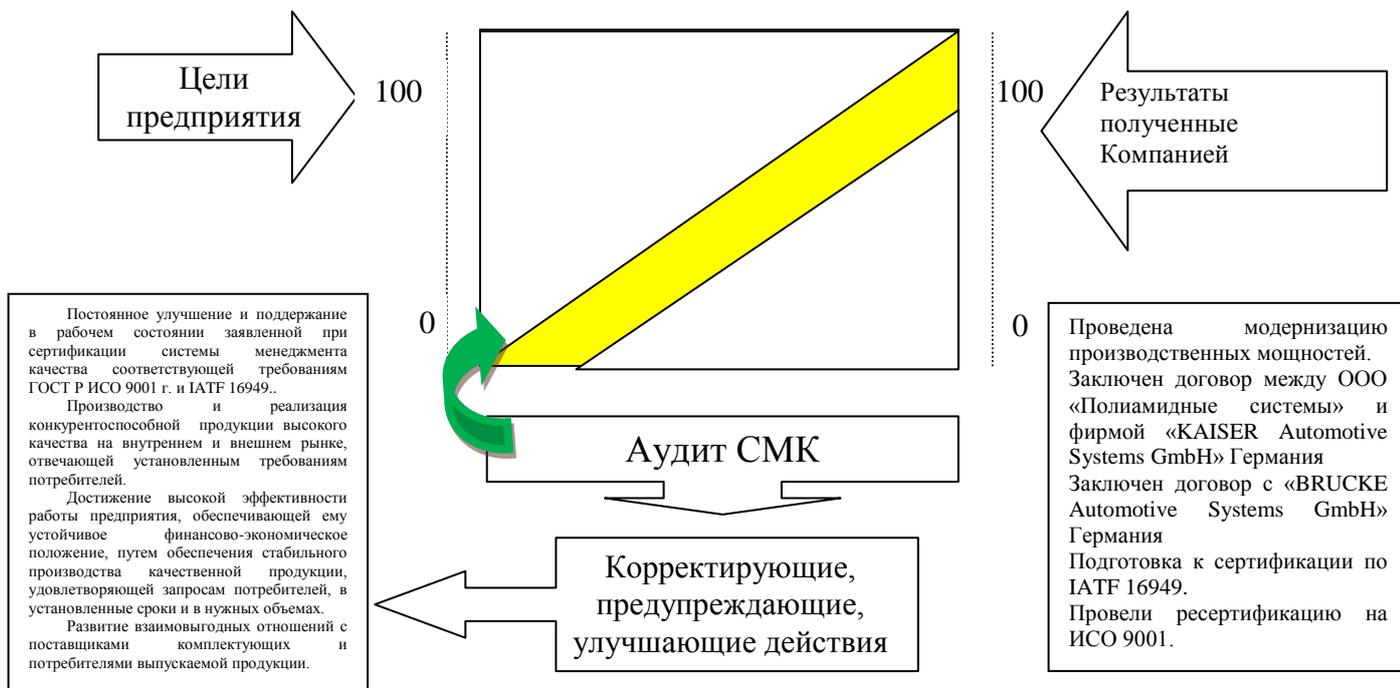


Рисунок 5 – Модель определения результативности СМК с учетом роли аудитов качества ООО «Полиамидные системы»

Корректирующие, предупреждающие и улучшающие действия, выполняемые в рамках СМК, в том числе и по итогам внутренних аудитов, помогают уменьшить степень несовпадения целей и результатов деятельности компании, осуществить при необходимости корректировку целей. Таким образом, мы видим, что проведение аудита качества позволяет сделать деятельность более результативной.

Далее проведем анализ предприятия ООО «Полиамидные системы» на соответствие требованиям IATF 16949. У организации должны быть установлены, документированы, введены в действия и поддерживать СМК и постоянно улучшать ее результативность в соответствии с требованиями международного стандарта IATF 16949.

Организация должна:

- установить процессы, необходимые для СМК;
- уставить последовательность и взаимодействие всех процессов;
- установить критерии и методы, необходимые для обеспечения того, что и как функционирует;
- осуществлять мониторинг, измерять, где применимо, и анализировать эти процессы;
- осуществлять действия, необходимые для достижения запланированных результатов и постоянного улучшения этих процессов [1,2].

В анализируемой компании отсутствовали четко выраженные процессы. Не было ответственных за каждый процесс отдельно. Наличие документации по описанию основных процессов в компании отсутствовало. Выполнение данного пункта стандарта не выдержано.

В компании документация СМК должна включать:

- документально оформленные политику в области качества и цели в области качества;
- руководство по качеству;

– документированные процедуры и записи, требуемые настоящим международным стандартом;

– документы, включая записи, определенные организацией как необходимость для обеспечения результативного планирования, функционирования и управления ее процессами.

При проведении внутреннего аудита, было определено, что политика в области качества и цели в области качества присутствуют, однако сформулированы не по основным 8 принципам СМК. У компании не установлены и не поддерживается руководство в области качества, взаимодействие между процессами СМК.

Документы, требуемые СМК управляемы не в полной мере. Документированная процедура, определяющая меры управления присутствует, но не рассматривает и не актуализирует повторно одобренные документ, не обеспечивает доступность значимых версий в основных местах пользования.

Организация должна иметь процесс для обеспечения своевременного рассмотрения, распространения и применения всех инженерных стандартов / спецификаций потребителя и изменений на основе графика, требуемого потребителем. своевременное рассмотрение должно выполняться как можно быстрее, и оно не должно превышать две рабочие недели [16].

Организация должна поддерживать запись даты введения в действие каждого изменения, в производство.

В «Полиамидных системах» были в наличие утвержденные чертежи от потребителей. Однако спецификации отсутствовали. Информация, которую отражает спецификация, какой материал и какие комплектующие использованы при изготовлении конкретной детали, кто является поставщиками каждого материала, важна для потребителя [14].

Записи, установленные для предоставления свидетельства соответствия требованиям и результативного функционирования СМК, должны удовлетворяться.

Организация должна установить документированную процедуру для определения мер управления, необходимых для идентификации, защиты, сохранности, успешного поиска, хранения и распоряжения записями.

В компании ООО «Полиамидные системы» данный пункт стандарта соблюден, документально описан, но не функционирует согласно утвержденной процедуре.

#### Ответственность руководства

Высшее руководство должно предоставлять свидетельства своих обязательств по разработке и реализации СМК и постоянному улучшению ее результативности посредством:

- сообщения организации важности выполнения требований потребителя, а так же законодательных и нормативных требований;
- установления политики в области качества;
- обеспечения того, что цели в области качества установлены;
- проведения рассматриваний со стороны руководства;
- обеспечения наличия ресурсов [2].

Выполнения данного пункта стандарта в компании частично соблюдалось. Присутствовало четкое планирование закупки материалов и комплектующих, на основе знания объемов заказов и графиков отгрузок.

Высшее руководство - лицо, осуществляющее направление деятельности и управление организацией на высшем уровне.

Лидерство высшего руководства, его обязательства и активное участие являются решающими при разработке и поддержании в рабочем состоянии результативной и эффективной системы менеджмента качества в компании. При этом генеральному директору необходимо следовать принципам всеобщего менеджмента качества - основе политике в области качества.

Свидетельствами того, что высшее руководство приняло на себя обязательства по участию в разработке, внедрении и улучшении СМК в ООО «Полиамидные системы» является:

- разъяснение (на совещаниях, собраниях, личных беседах) персоналу преимуществ создания СМК, направленной на выполнение требований потребителей, а, следовательно, и на повышение конкурентоспособности организации;
- создание атмосферы, способствующей вовлечению работников, повышению их инициативы, развитию их творческих способностей;
- непосредственное участие в программах по улучшению качества процессов, продукции, видов деятельности;
- участие в разработке политики в области качества;
- определение и анализ показателей деятельности организации (финансовых; показателей функционирования процессов; качества продукции; удовлетворенности потребителей, сотрудников и других заинтересованных сторон) [2].

Документальным подтверждением приверженности руководства СМК ООО «Полиамидные системы» являются протоколы различных собраний, посвященных вопросам создания и совершенствования системы.

Высшее руководство должно рассматривать процессы создания продукции и поддерживающие процессы для обеспечения их результативности и эффективности.

Оценки и мониторинг всех процессов на ООО «Полиамидные системы» отсутствует, по причине незнания и отсутствия специалистов в области качества.

Высшее руководство должно определить цели в области качества и измеримые показатели, которые должны быть включены в бизнес - план и использованы для развертывания политики в области качества.

Утвержденная политика в области качества на момент отсутствия системы по IATF 16949 имела обобщенные планы компании на будущее. Стратегические измеримые показатели, бизнес - план для их развертывания отсутствовали [1,2].

Руководители с ответственностью и полномочиями для корректирующих действий, должны быть немедленно информированы о продукции или процессах, не соответствующих требованиям.

Персонал, ответственный за соответствие требованиям к продукции, должен иметь полномочия для остановки производства, чтобы устранить проблемы в области качества.

Производственные операции во всех сменах должны быть укомплектованы персоналом с непосредственной или делегированной ответственностью за обеспечение соответствия требованиям к продукции.

На ООО «Полиамидные системы» данный пункт стандарта функционирует:

– в случае выявления несоответствий у потребителя, они извещают специалиста компании в области качества / развития, который решает все возникшие проблемы;

– в случае выявления несоответствий внутри производства, персонал, а именно бригадиры имеют полномочия по остановке основного оборудования, вызова начальника по производству (в обязанности которого входят функции наладчика), либо заместителя директора по производству, и принятия оперативных корректирующих мероприятий.

Высшее руководство должно назначить персонал с ответственностью и полномочиями для обеспечения того, что требования потребителя учитываются. Это включает выбор специальных характеристик, постановку целей в области качества и соответствующее обучение, корректирующие и предупреждающие действия, проектирование и разработку продукции.

Между компанией ООО «Полиамидные системы» и всех ее потребителями заключены договора в которых прописано представительное лицо в виде заместителя директора по развитию. Данный сотрудник уполномочен решать вопросы качества, объемов и сроков поставок, утверждение чертежей и ценообразования, от имени компании.

Менеджмент ресурсов

Компания должна обеспечить, чтобы персонал, ответственный за проектирование продукции, обладал компетентностью для выполнения требований к проектированию и владел применимыми средствами и методами.

Причем эти средства и методы должны быть идентифицированы в компании.

В исследуемой компании отсутствуют процессы проектирования продукции, поскольку чертежи для изготовления продукции предоставляют потребители.

Компания должна установить и поддерживать документированные процедуры по определению потребностей в обучении и достижению компетентности всего персонала, осуществляющего деятельность, влияющую на соответствие требованиям к продукции. Персонал, выполняющий особые предписанные задачи, должен быть квалифицирован, как требуется, с особым вниманием удовлетворению требований потребителя [1,2].

Документации в области персонала мало и не качественно сработанная. Работа по отслеживанию компетенций, знаний и умений в конкретной области персонала отсутствует. Программ по планируемому обучению не было.

Компания должна обеспечить обучение на рабочем месте для персонала на любой новой или измененной работе, влияющей на соответствие требованиям к продукции, включая персонал, занятый по контракту, или персонал агентств. Персонал, работа которого может влиять на качество, должен быть информирован о последствиях для потребителя несоответствия требованиям к качеству.

В компании практиковалось наставничество над каждым новым сотрудником (рабочим) старшим по смене. Проводились не документированные инструктажи рабочим и персоналу отвечающим за производство качественной продукции.

Организация должна иметь процесс мотивации сотрудников достигать цели в области качеств, осуществлять постоянные улучшения и создавать условия для содействия инновации. Этот процесс должен включать содействие

осведомленности в области качества и технической осведомленности во всей организации. Компания должна иметь процесс для измерения степени в которой персонал осведомлен о значимости и важности его деятельности и о вкладе в достижение целей в области качества.

Система мотивации находилась на низком уровне. Элементом мотивации являлась премия КТУ (коэффициент трудового участия) которая выплачивалась в основном мужчинам поскольку участвовали в погрузо - разгрузочных работах (основной показатель начисления премии).

Компания должна применять многофункциональный подход к разработке планов предприятия, производственных помещений и оборудования. Планировки предприятия должны оптимизировать перемещения материалов, обращение с материалами и добавляющее ценность использование площадей и должны способствовать синхронному материальному потоку. Должны быть разработаны и применены методы оценки и мониторинга результативности существующих операций [2].

Документированного планирования производственного помещения не было, оборудование расставлено по принципу удобства и габаритов помещения, оценка и мониторинг не проводились.

Организация должна подготовить планы действий в нештатных ситуациях для удовлетворения требований потребителя в случае чрезвычайных обстоятельств.

Планов действий и какой - либо документации в нештатных ситуациях отсутствовали, поскольку нынешний потребитель не выдвигал таких требований [21].

Создание продукции. Требования потребителя и ссылки на его технические спецификации должны быть включены в планирование создания продукции как составная часть плана качества.

Технические спецификации отсутствуют и не включены в планирование создания продукции.

Критерии приемки продукции должны быть определены организацией и, где требуется, одобрение потребителем. Для выборочного контроля по атрибутивным данным приемочный уровень должен быть нуль дефектов.

Полностью отсутствует система входного контроля, критериев приемки каждого материала и компонентов, и уровня приемочного ppm, с потребителем и поставщиком данные пункты не утверждались и не согласовывались.

Компания должна обеспечивать конфиденциальность продукции, заказанной потребителем, разрабатываемых проектов, а также информации, относящейся к продукции.

Данный пункт стандарта полностью соблюдается компанией ООО «Полиамидные системы». Каждый сотрудник подписал акт о неразглашении конфиденциальной информации. Вся работа с потребителями (объемы заказов, графики отгрузок, заказываемые позиции деталей) ведется индивидуально и скрыто от других потребителей и конкурентах.

Компания должна иметь процесс управления изменениями и реагирования на изменения, влияющие на создание продукции. Последствия любых изменений, включая изменения, причиной которых является любой поставщик, должны быть оценены и должна быть определена деятельность по верификации и валидации для обеспечения выполнения требований потребителя. Изменения должны быть валидированы до введения действия.

Для запатентованных разработок влияние на форму, посадку и функционирование должно рассматриваться совместно с потребителем для того чтобы все последствия могли надлежащим образом оценены.

Если требуется потребителем, должны быть выполнены дополнительные требования по верификации идентификации.

Процесс управления изменениями налажен и функционирует, представителя компании в случае каких - либо изменений оповещает потребитель, и он при выезде на территорию к клиенту согласовывает проблему и в течении 48 часов решает ее на своем уровне. Однако отсутствовало валидирование данных действий и не документировано.

Организация должна демонстрировать соответствие требованиям потребителя по обозначению, документированию и управлению специальными характеристиками [2].

Компания должна исследовать, подтверждать и документировать осуществимость производства предлагаемой продукции в процессе рассмотрения контракта, включая анализ рисков.

Требованиям потребителей по обозначению и управлению специальными характеристиками компания соответствовала, однако не подтверждала (путем наличия документации) осуществимость производства в процессе рассмотрения контракта, анализ рисков отсутствовал.

Организация должна использовать многофункциональный подход для подготовки к созданию продукции включая:

- разработку / урегулирование и мониторинг специальных характеристик;
- разработку и рассмотрение FMEA, включая действия для снижения потенциальных рисков;
- разработку и рассмотрение планов управления [2,22].

На ООО «Полиамидные системы» разработка и мониторинг специальных характеристик отсутствовала, FMEA не рассматривались и не учитывались даже при введении в производство нового продукта. планы управления частично присутствовали (только по одному потребителю, поскольку были требования с его стороны предоставить пакет APQP на все поставляемые позиции).

Результаты проектирования процесса изготовления должны быть выражены в терминах, которые могут быть верифицированы на соответствие требованиям входных данных проектирования процесса изготовления валидированы. Результаты проектирования процесса изготовления должны включать:

- технические требования и чертежи;
- карту потока процесса изготовления / планировки;

- FMEA процесса изготовления;
- план управления;
- рабочие инструкции;
- приемочные критерии для одобрения процесса;
- данные по качеству, надежности, восстанавливаемости и измеримости;
- результаты деятельности по защите от ошибок, по остановке;
- методы быстрого обнаружения и обратной связи по несоответствиям продукции / процессов изготовления.

Данный пункт стандарта осуществим не полностью: рабочие инструкции сработаны не полностью и не во всех областях, данные по качеству, надежности, восстанавливаемости и измеримости не велись, карты потока присутствовали не на всю выпускаемую продукцию, отсутствовали методы быстрого реагирования по несоответствиям продукции и процессов изготовления.

Закупки. Организация должна осуществлять развитие системы менеджмента качества поставщиков с целью соответствия поставщиков Технической спецификации. Если установлено контрактом, компания должна закупать продукцию, материалы и услуги в одобренных источниках. Использование назначенных потребителем источников, включая поставщиков инструментов / контрольно - измерительного оборудования, не освобождает организацию от ответственности за обеспечение качества закупаемой продукции [2].

Какая-либо работа с действующими поставщиками: оценка, установление ранга, мониторинг деятельности, полностью отсутствовала. работа велась по системе "качественно и разумная цена".

Компания должна иметь процесс для обеспечения качества закупаемой продукции используя один или более из следующих методов:

- получение и оценку организацией статических данных;

- входной контроль и / или испытания;
- оценку или аудит второй или третьей стороны площадок поставщика, если они связаны с записями по приемлемому соответствию поставленной продукции требованиям;
- оценка части назначенной лабораторией.

Компания для процесса обеспечения качества закупаемой продукции пользовалась испытательными лабораториями, где диагностировала полностью всю готовую продукцию с компонентами поставщиков (полиамид, быстросъемная арматура, штуцера, хомуты и прочее).

Должен осуществляться мониторинг показателей работы поставщиков по следующим показателям:

- соответствие поставляемой продукции требованиям;
- нарушение запланированного хода работы у потребителя, включая возврат изделий из эксплуатации;
- соблюдение графика поставок;
- уведомление потребителя о специальном статусе по вопросам качества или поставок.

Организация должна содействовать поставщикам в мониторинге функционирования их процессов изготовления.

Мониторинг показателей работы поставщиков осуществлялся частично и не в полной мере: отслеживалось соответствие поставляемой продукции, мониторилось соблюдение графиков поставок.

Организация должна:

- разрабатывать планы управления на уровне системы, подсистемы, компонента и / или материала для поставляемой продукции, включая такие планы для процессов, производящих материалы в массе или в объеме, а так же части;

– иметь план управления для предпусковой фазы и серийного производства, который учитывает результаты FMEA конструкции и FMEA процесса изготовления.

План управления должен:

– перечислять меры управления, используемые для управления процессом изготовления;

– включать методы для мониторинга управления специальными характеристиками, определяемыми как потребителем так и организацией.

– включать информацию, требуемую потребителем, если таковая имеется;

– инициировать установленный план реагирования, когда процесс становится нестабильным или не обладающим соответствующими статистическими возможностями [2].

Планы управления дона должны рассматриваться и актуализироваться, когда возникают какие - либо изменения, влияющие на продукцию, процесс изготовления, измерение, логистику, источники поставок или FMEA.

Планы управления присутствовали только на продукцию на семь из 23 поставляемых деталей: полный комплект деталей поставляемых на ДИПО. В имеющихся планах управления не было отражено полностью весь технологический процесс изготовления, пооперационный и выходной контроль, не правильно прописана соответствующая каждому пункту документация.

Организация должна предоставить ресурсы для деятельности по проектированию, изготовлению и верификации оснастки и контрольно - измерительных средств.

Организация должна установить и применять систему менеджмента производственной оснастки, включая:

- мощности и персонал для обслуживания и ремонта;
- хранение и восстановление;
- настройку;

- программы замены для быстрого изнашиваемых инструментов;
- документацию по изменениям конструкции инструмента, включая уровень технического изменения;
- модификацию и ревизию инструмента согласно документации;
- идентификацию инструмента, определение статуса.

Организация должна применять систему для мониторинга этих видов деятельности, если какие - либо работы переданы на сторону.

Верификация КИС осуществлялась согласно графику обслуживания КИС, однако условия хранения и восстановления не соблюдены, настройка осуществлялась по необходимости, отсутствовали программы замены для быстрого изнашиваемых инструментов (например, ножа резки тонкого / толстого полиамида) [23].

Должны проводиться статистические исследования для анализа вариаций, присутствующих в результатах каждого типа измерительных и испытательных систем оборудования. Это требования должно применяться к измерительным системам, указанным в плане управления. Используемые аналитические методы и критерии приемки должны соответствовать тем, которые приведены в справочных руководствах потребителя по анализу измерительных систем. Другие аналитические методы и критерии приемки могут быть использованы, если они одобрены потребителем.

MSA - анализ не использовался, весь пункт стандарта не внедрен и не функционировал [8].

Записи о деятельности по калибровке / поверке / верификации для всех контрольно - измерительных средств, измерительному и испытательному оборудованию, необходимому для предоставления свидетельств соответствия продукции установленным требованиям, включая оборудование, принадлежащее сотрудникам и потребителям, должны включать: идентификацию оборудования, включая эталон измерений, в соответствии с которым осуществляется калибровка / поверка; пересмотры, являющиеся следствием инженерных измерений; особые показатели за рамками

спецификации, полученные при калибровке / поверке / верификации; оценку влияния обстоятельств, не удовлетворяющих спецификации; заявления о соответствии спецификации после калибровки / поверке / верификации; уведомление потребителя в случае отгрузки продукции или материалов, подозреваемых в несоответствии.

Записи о деятельности по калибровке / поверке, но не для всех, контрольно - измерительных средств и измерительному оборудованию, необходимому для предоставления свидетельств соответствия продукции установленным требованиям, присутствовали в виде отметок в паспортах оборудования и записей в журнале по обслуживанию и наладке оборудования [10].

Измерение, анализ и улучшение. Организация должна осуществлять мониторинг удовлетворенности потребителей, посредством оценки функционирования процессов создания продукции. Показатели функционирования должны быть основаны на объективных данных и включать, не ограничивая:

- показатели качества поставленных частей;
- нарушение запланированного хода работы у потребителя, включая возврата изделий из эксплуатации;
- соблюдение графика поставок;
- уведомление потребителей по проблемам качества или поставки.

Организация должна осуществлять мониторинг функционирования процессов изготовления для демонстрации выполнения требований потребителя к качеству продукции и эффективности процесса.

Мониторинг уровня удовлетворенности потребителя отсутствовал, никаких мероприятий по отслеживанию и анализа причин возникновения рекламаций не осуществлялось [13].

Организация должна проводить аудиты своей системы менеджмента качества для верификации выполнения Технической спецификации и любым дополнительным требованиям к системе менеджмента качества.

Организация должна проводить аудит каждого процесса изготовления для определения его результативности.

Организации должна проводить аудит продукции с определенной частотой на подходящих стадиях производства и поставки для верификации соответствия всем установленным требованиям.

Внутренние аудиты должны охватывать все связанные с менеджментом качества процессы, виды деятельности и смены и должны планироваться в соответствии с ежегодным планом.

При возникновении внутренних / внешних несоответствий или рекламаций потребителя частота аудитов должна быть соответственно увеличена. Аудит продукции и процесса компании осуществлялся по мере необходимости, перед подготовкой к сертификации, перед приездом нового партнера (клиента). При возникновении внутренних несоответствий частота аудитов не увеличивалась. Отсутствовали планы и графики проведения внутренних аудитов. Продукция, в неидентифицированном или подозрительном состоянии должна классифицироваться как несоответствующая продукция.

Инструкция по доработке, включая требования к повторному контролю, должны доступны использоваться продукции.

Потребители должны быть незамедлительно проинформированы в случае, если была отгружена несоответствующая продукция.

Организация должна получать соглашение потребителя или разрешение на отклонение перед продолжением обработки всякий раз, когда продукции или процесс изготовления отличаются от одобренного на данный момент.

Организация должна поддерживать запись по разрешенному сроку действия или количеству. Организация также должна обеспечить выполнение требований соответствия первоначальным или замещающих спецификациям и требованиям по окончанию действия разрешения. материалы, отгруженные по разрешению, должны быть надлежащим образом идентифицированы на каждом отгрузочном контейнере.

Продукция, в неидентифицированном или подозрительном состоянии классифицировалась как несоответствующая продукция, но документально нигде не было прописано. Инструкций по доработке, включая требования к повторному контролю, отсутствовали. Случаев по отгрузке несоответствующей продукции не возникало.

«Полиамидные системы» и потребители не согласовывали ранее разрешения на отклонение продукции (оформление карты разрешения).

Организация должна иметь определенный процесс для решения проблем, ведущий к идентификации и устранению коренной причины.

Организация должна использовать методы защиты от ошибок в своем процессе корректирующих действий.

Организация должна применять корректирующих действий и введенные в действие меры управления для устранения причины несоответствия к другим аналогичным процессам и продукции. Для решения проблем «Полиамидные системы» применяло один из простых методов качества, как 5 почему?. Рока Уока не внедрена. Корректирующие меры в случае выявления несоответствий предпринимались быстро, но документированной процедуры и инструкций не существовало.

В результате мы видим, что система менеджмента качества не совершенна и требует большой работы в следующем пункте представлены все действия по внедрения СМК на основе стандарта IATF 16949.

## 3 Разработка элементов системы менеджмента качества

### 3.1 Разработка паспорта процесса «Управление качеством»

На основе проведенного анализа системы менеджмента качества рассмотрим и реализуем элементы системы менеджмента качества на основе стандарта IATF 16949 на примере анализируемого предприятия ООО Полиамидные системы.

Поскольку организация должна иметь процесс для обеспечения своевременного рассмотрения, распространения и применения всех инженерных стандартов / спецификаций потребителя и изменений на основе графика, требуемого потребителем, сформируем паспорт «черепашку» процесса на один из протекающих процессов в организации (Приложение Б).

#### 3.1.1 Разработка миссии, видения, ценностей и политики в области качества

Миссия – чётко выраженная причина существования организации философия и предназначение, смысл существования организации, в котором проявляется отличие данной организации от ей подобных; сформулированное утверждение относительно того, для чего и по какой причине существует организация.

Разработка миссии является начальной точкой любого совершенствования системы управления, так как определение миссии необходимо для того, чтобы выявить, в чем заключается основная задача предприятия и любую деятельность предприятия подчинить ее решению (Таблица 11).

Видение (Vision) – идеальное представление организации как лидера, руководящая философия бизнеса, идеальная картина будущего компании, которого она может достичь при благоприятных условиях (Таблица 11).

Политика в общем виде – это образ действий, направленных на достижение каких-либо целей. (Таблица 11).

Таблица 11 – Миссии, видение, политика в области качества, ценности ООО  
Полиамидных систем

<p>Миссия ООО Полиамидных систем</p>	<p>«Наша миссия – максимальное удовлетворение желаний наших потребителей за счет выпуска и бесперебойной поставки экологически безопасных топливных магистралей, соответствующих российским и международным стандартам и обеспечивающим устойчивую прибыль организации и ее сотрудникам.»</p>
<p>Видение ООО Полиамидных систем</p>	<p>«Стать ведущей в России компанией по выпуску топливных магистралей для мировых автосборочных производств на территории России и СНГ со стабильными финансово-экономическими показателями»</p>
<p>Политика в области качества ООО Полиамидных систем</p>	<p>«Качество – неотъемлемая составляющая нашей организации»          ООО «Полиамидные системы» - производитель различных конфигураций воздушно – топливных магистралей для автомобилей. Нашей основной целью является обеспечение полного соответствия выпускаемых автокомпонентов и процессов и изготовления требованиям качеству. Для реализации данной цели мы:          Постоянно изучаем требования потребителей, стремимся к максимальному удовлетворению;          Ведем строгий контроль качества изготавливаемой продукции на всех стадиях производственного цикла;          Непрерывно совершенствуем систему менеджмента качества, сертифицированную по требованиям ГОСТ Р ИСО 9001, дополняя ее требованиями международного стандарта IATF 16949.          Постоянно повышаем уровень профессионализма сотрудников, мотивируем и активно вовлекаем их в работу по улучшению качества.          Стремимся к внедрению только прогрессивных технологий, использованию качественных комплектующих и материалов, применению современного оборудования.          Добиваемся эффективного использования информационных, материальных, трудовых и финансовых ресурсов компании.          Поддерживаем и развиваем взаимовыгодные и долгосрочные отношения с поставщиками на основе принципов честности, открытости и справедливости.          Руководство компании берет на себя ответственность за реализации Политики в области качества и обязуется создавать необходимые условия для непрерывного улучшения деятельности.</p>

Продолжение таблицы 11

<p>Ценности ООО Полиамидных систем</p>	<p style="text-align: center;"><b>НАШИ ЦЕННОСТИ</b></p> <p><b>- Потребители</b> Мы ориентируемся на наших потребителей, строя с ними эффективные деловые отношения, при которых выигрывают обе стороны. Мы содействуем успеху наших потребителей, понимая, что только успешные потребители могут создать основу преуспевания нашей компании. Мы постоянно улучшаем качество производимой продукции и ставим своей целью соответствие российским и международным стандартам в области менеджмента качества и экологического менеджмента как уникального конкурентного преимущества, очевидного для потребителя.</p> <p><b>- Сотрудники</b> Главной ценностью компании являются Сотрудники. Целеустремленный, сплоченный, работоспособный коллектив, ценящий взаимовыручку — залог успеха компании. Надежность, порядочность, честность и уважение к коллегам, выполнение всех взятых на себя обязательств, ответственность при ежедневном выполнении своей работы являются неотъемлемой частью при достижении общих целей компании. Мы хотим, чтобы все сотрудники компании были профессионалами высокого уровня и развивали компетенции, которые помогут стать еще более успешными.</p> <p><b>- Деловая репутация</b> Мы ориентируемся на долгосрочные взаимовыгодные отношения с нашими партнерами по бизнесу. Мы соблюдаем взятые на себя обязательства и стремимся действовать исходя из общих интересов. Мы уважительно относимся к нашим конкурентам, потому что они являются одним из ключевых факторов, стимулирующих наше постоянное развитие и движение вперед, они — важный критерий при оценке наших успехов и ошибок. Мы придерживаемся принципов добросовестной конкуренции.</p> <p><b>- Инновации и развитие</b> Мы приветствуем предложения по улучшению и оптимизации рабочих процессов от наших сотрудников с целью максимального использования потенциала каждого. Все предложения рассматриваются руководством компании.</p> <p><b>- Надежность</b> Любые решения в нашей организации принимаются только на базе основанных на анализе данных и информации, что облегчает планирование и обеспечивает прогнозируемый результат. Применение процессного подхода при управлении деятельностью и ресурсами, а также отношение ко всем процессам организации как к общей системе, направленной на достижение общих целей позволяет достигать реализации планов на 100 %, что является гарантией надежности для наших сотрудников и партнеров.</p>
--	--

### 3.1.2 Разработка папки РРАР на трубку воздушную в сборе

В соответствии с требованиями заказчика к процессу постоянного совершенствования поставщика – После успешного выполнения требований для выхода из процедуры сдерживания (дефектности) на раннем этапе производства, поставщик отвечает за наличие системы качества, обеспечивающей долгосрочное производство продукта, отвечающих техническим условиям. Все поставщики должны оценивать свои показатели качества и работать над постоянным совершенствованием всех деталей.

Высшее руководство поставщиков должно поддерживать процесс и участвовать в нем. Все анализируемые ключевые характеристики автокомпонентов должны быть представлены в папке РРАР.

Сформируем пакет РРАР на изделие производимое компанией ООО Полиамидные системы на 1118-1101070-21 Трубку воздушную в сборе (План управления – Приложение В. Карта потока процесса – Приложение Г, Карта замеров – Приложение Д).

### 3.1.3 Оценка уровня удовлетворенности потребителей

Удовлетворенность клиента — главное условие удержания и формирования лояльности.

Таким образом, под удовлетворенностью понимается психологическое состояние человека, возникающее после осознания того, что он достиг желаемой цели.

В маркетинге удовлетворенность рассматривается в первую очередь как степень соответствия ожиданиям потребителей. Иногда удовлетворенность представляется маркетологами как оценка потребителем качества тех или иных товаров и сервиса.

Задача оценки уровня удовлетворенности заключается в определении ценности предложения компании и его соответствия или превосходения ожиданиям клиентов.

Сегодня оценка уровня удовлетворенности клиента является простой практикой для многих организаций. Компании регулярно проводят опросы для измерения уровня удовлетворенности покупателей.

Очень надёжным способом увеличения дохода компании – является повышение уровня качества.

Обслуживания до такого значения с целью повышения удовлетворенности конечного потребителя, который невозможно (или крайне затруднительно) скопировать, что приводит к формированию с клиентами долгосрочных партнерских отношений.

В рамках бакалаврской работы разработаем оценку уровня удовлетворенности потребителя и осуществим ее на практике (Приложение Е).

По результатам оценки мы можем сделать следующие выводы, которые представлены на рисунках 6, 7, 8, 9, 10.

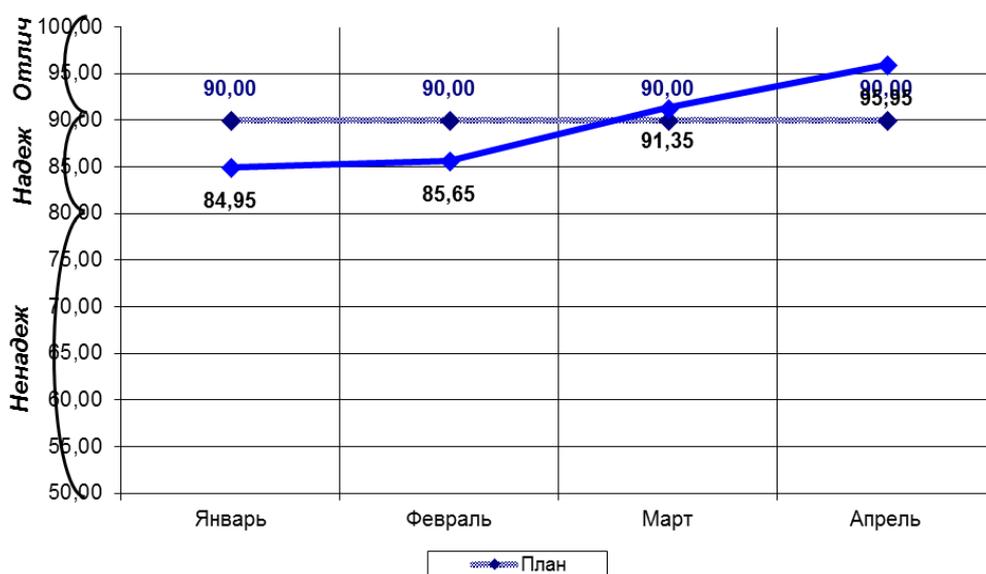


Рисунок 6 – Оценка работы ООО «Полимиадные системы» со стороны ОАО «АВТОВАЗ» в 2014 г.

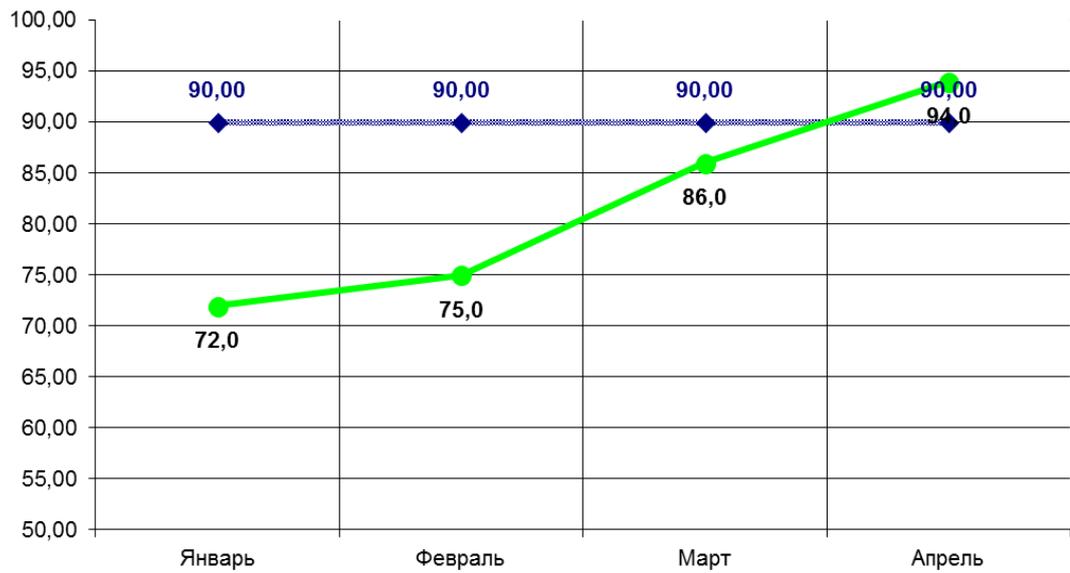


Рисунок 7 – Совокупный уровень качества поставок ОАО «АВТОВАЗ»

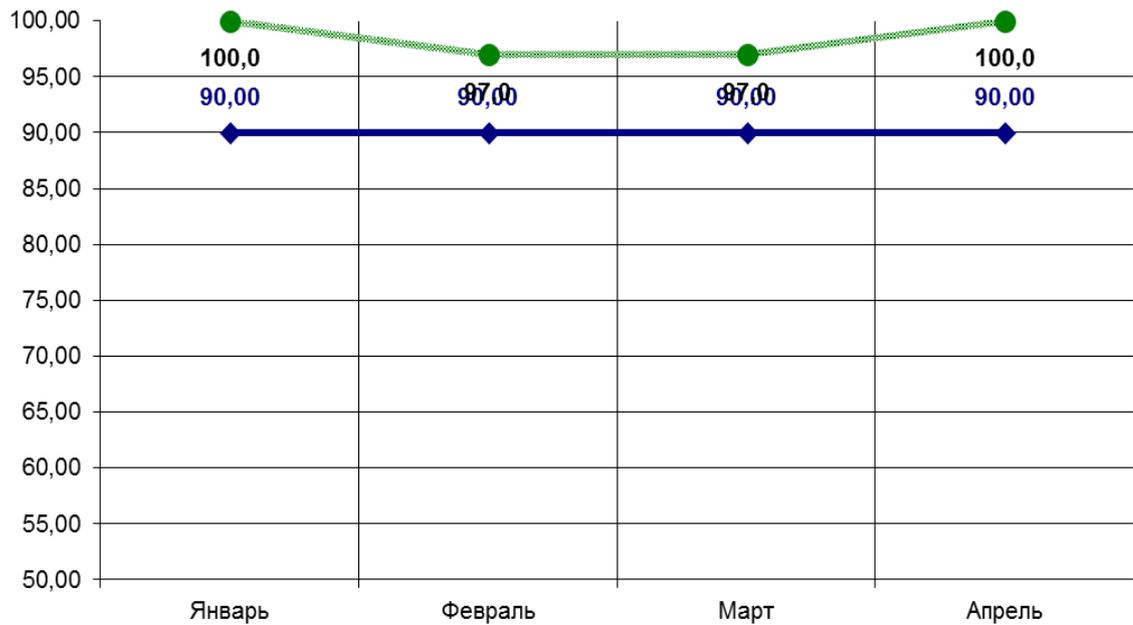


Рисунок 8 – Совокупный уровень организации поставок

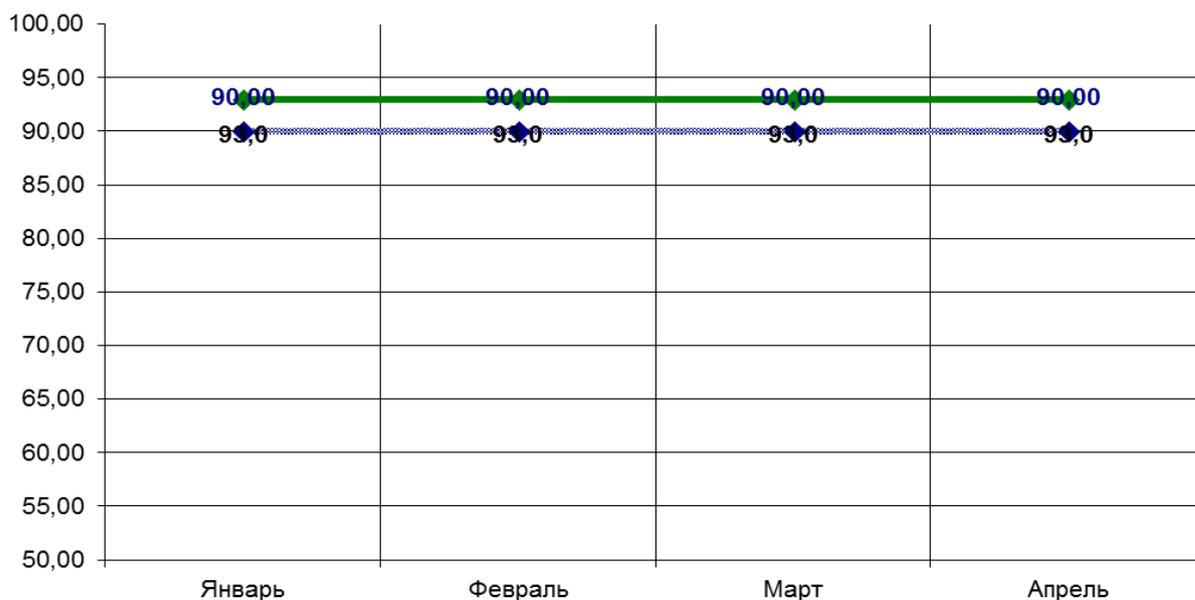


Рисунок 9 – Перспективность поставщика

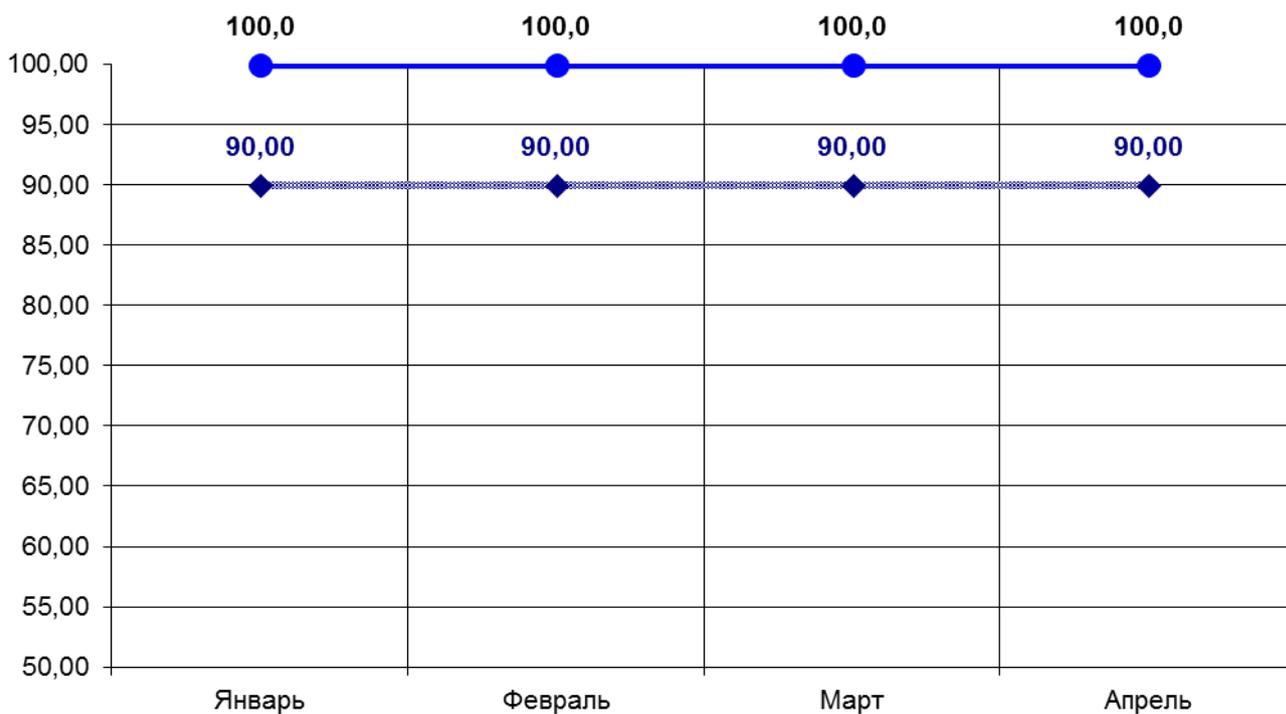


Рисунок 10 – Степень лояльности поставщика

#### 3.1.4 Разработка маршрутной карты

Маршрутная карта будет разработана на изделие 2170-1164146-10 Трубка топливного бака и сепаратора в сборе.

Маршрутная карта (МК) является одним из основных документов, в котором описывается весь процесс в технологической последовательности

выполнения операций. Формы МК, установленные ГОСТ 3.1118–82, являются унифицированными и их следует применять независимо от типа производства и степени детализации описания технологического процесса.

Разработка маршрутной карты (определение ключевых продуктовых направлений; спецификация технологической сферы; определение технологических факторов; идентификация альтернативных технологий и их временного горизонта; подготовка рекомендаций и финального отчета)

Результат разработанной маршрутной карты представлен в приложении Ж.

### 3.2 Расчет экономической эффективности предложенных мероприятий

На основе результатов SWOT-анализа деятельности уголовного судопроизводства и рассмотрению основных понятий эффективности и результативности системы менеджмента качества сформулированы Стратегические цели СМК компании ООО «Полиамидные системы». Цели сформированы с учетом внедренных мероприятий коллегиальным путем с руководством компании «Полиамидные системы».

- Увеличение объема продаж на 30 % к окончанию внедрения СМК.
- Расширение рыночных позиций за счет привлечения и увеличения доли крупных заказчиков на 13 % на 2019 г.
- Построение имиджа компании - надежного поставщика (партнера).
- Повышение качества производимой продукции (полное отсутствие рекламаций от заказчиков).

Для оценки достижения Стратегических целей сформирована система сбалансированных показателей системы менеджмента качества ООО «Полиамидных систем» для каждой Стратегической цели (таблица 12).

Таблица 12 – Система сбалансированных показателей СМК ООО «Полиамидных систем»

Аспект	Стратегическая цель	Показатели	Формула расчета	Показания до внедрения элементов СМК	Показания после внедрения элементов СМК	Эффективность от внедрённых мероприятий
1	2	3	4	5	6	7
Финансы	Увеличение объема продаж на 30 % к окончанию внедрения СМК	Объем продаж, тыс. руб.	Общая выручка за рассматриваемый период	1 947,80	2 532,00	Увеличение на 584,2
		Темп прироста объема продаж, %	$T_{np} = \frac{V_{np\_тек.п.}}{V_{np\_предш.п.}} * 100 - 100$	94%	30%	Уменьшение на 64%
Клиенты	Расширение рыночных позиций за счет привлечения и увеличения доли крупных заказчиков на 13 % на 2019 г.	Доля рынка, % (отражает долю компании на рынке с точки зрения объема проданной продукции)	$D_{рынка} = \frac{Q_{проданза\_тек.п.}}{P_{тек.п.}} * 100$	43%	55%	Увеличение на 12%
Внутренние процессы	Построение имиджа компании - надежного поставщика (партнера)  Повышение качества производимой продукции (полное отсутствие рекламаций от заказчиков)	Число рекламаций от потребителей на 1000 шт. продукции (по срокам, объемам, качеству поставок), шт.	$R = \frac{R_{факт.\_тек.п.}}{Q_{проданза\_тек.п.} / 1000}$	0,06	0,01	Снижение на 0,05
		Доля внутреннего брака, %	$B_{внутр} = \frac{Q_{внутр.брака}}{Q_{выпущ.изд.}} * 100$	0,63%	0,3%	Снижение на 0,33%

Рассчитаем общий экономический эффект компании ООО «Полиамидные системы» от предполагаемых мероприятий. Чтобы, совершенствовать систему менеджмента качества необходим быстрый анализ внутренней информации, выявляемый на основе данных.

Чтобы, совершенствовать систему менеджмента качества необходим быстрый анализ внутренней информации, выявляемый на основе данных бухгалтерского учета и бухгалтерской отчетности, поскольку именно она дает необходимую информацию для реализации планов.

Для расчета общей экономической эффективности рассмотрим таблицу общих затрат на внедрение предложенных мероприятий (Таблица 13).

Таблица 13 – Состав общих затрат на предложенные мероприятия

п/п	Содержание затрат	Сумма, руб.	Примечание
1	Затраты на обучение специалиста в области качества требованиям стандарта IATF 16949	36100 руб.	Путем анализа предложений на рынке труда, было определено что средне статистические затраты на обучения специалиста в сфере стандартизации и сертификации по стандарту IATF 16949
2	Расходы на заключение договора с организацией по консультации подготовки к сертификации на требования стандарта IATF 16949	65000 руб.	Путем анализа предложений по предоставлению услуг по подготовки к сертификации посторонними организациями
3	Заработная плата работников с начислениями за год	344520руб.	Сумма за год средней заработной платы инженера по качеству с окладом в 30 000 руб. + премиальные около 10%, за минусом подоходного налога 13%,
Итого ожидаемых затрат		445620 руб.	
4	Ожидаемая выручка от разработки и внедрения мероприятий по совершенствованию системы менеджмента качества	1526190руб.	Смотри таблицу 14

При рассмотрении ожидаемой выручки от внедрения мероприятий по совершенствованию системы менеджмента качества берем за основу, что при внедрении IATF 16949 в компанию «Полиамидные системы» вся деятельность организации будет работать системно, эффективно, наличие сертификата позволит расширить возможности выхода на международный рынок и увеличить объёмы сбыта внутри страны, повысит конкурентоспособность и престиж организации, снизит риск связанный с производством бракованной продукции и получением рекламаций от потребителей.

Таблица 14 - Ожидаемая выручка от разработки и внедрения мероприятий по совершенствованию системы менеджмента качества

Показатели	Значение показателей до внедрения IATF 16949	Значение показателей после внедрения IATF 16949 (предполагаемое)	Выгода от внедрения IATF 16949
Уровень затрат в товарной продукции (руб.)	352800	35200	317600
Заводские расходы (руб.)	289600	28900	260700
Затраты на внутренний брак (руб.)	148000	15000	133000
Снижение затрат на обеспечение бесперебойной подачи энергоносителей на технологические и бытовые установки организации (руб.)	41300	4100	37200
Потери по качеству продукции связанных с ремонтом оборудования (руб.)	89000	8900	80100
Логистические затраты (за счёт оптимизации логистических потоков и потерь) (руб.)	64000	6500	57500
Затраты на брак по рекламациям от потребителей (руб.)	75600	7560	68040
Затраты на закуп ТМЦ (руб.)	120400	1230	119170
Потерь по браку от поставщиков (руб.)	36500	3650	32850
Себестоимость продукции (в среднем по всей номенклатуре) (руб.)	240	210	30
Итого	1217440	111250	1106190

В рамках рассматриваемого подхода рассчитаем экономическую эффективность на основе соотношения результатов и затрат (1):

$$\text{Ээф} = \frac{\Sigma \text{выгода}}{\text{Затраты}} = \frac{1106190}{445620} = 2,48 \quad (1)$$

Экономический эффект определяется как разность затрат до и после сертификации на IATF 16949 (2).

$$\text{Ээф} = \Sigma \text{Показателей}_{\text{до внедр.}} - \Sigma \text{Показателей}_{\text{после внедр.}} = 1217440 - 111250 = 1106190 \text{ руб.} \quad (2)$$

Таким образом, из расчетов видим, что мероприятия по совершенствованию СМК «Полиамидных систем» экономически обосновано, так как оно позволит повысить экономическую эффективность и стабильность функционирования организации, что облегчит связи между отдельными звеньями структуры и повысит статус фирмы.

## Заключение

Сегодня управление качеством должно включать в себя налаженный процесс применения методов, средств, обеспечивающих изготовление высококачественного продукта и удовлетворяющего всем требованиям потребителя, независимо от масштаба производства, от типа предприятия и т.д.

ООО «Полиамидных систем» взяла за основу стандарт IATF 16949, должна установить механизм, который позволит постоянно развиваться, улучшать свою деятельность и решать возникающие проблемы, основываясь на постоянном мониторинге.

Стандарт IATF 16949 является инструментом управления бизнесом и построен на рациональных принципах, улучшающих деятельность организации и снижая риски.

Целью бакалаврской работы являлось разработка элементов системы менеджмента качества для повышения эффективности работы предприятия.

Для достижения целей работы в работе были рассмотрены теоретические основы системы менеджмента качества. Раскрыты такие понятия как: система менеджмента качества, малое предприятие, ресурсы, документы и т.д.

Были рассмотрены особенности функционирования ООО «Полиамидных систем», проведен анализ внедренных элементов системы менеджмента качества, определены преимущества внедрения СМК согласно IATF 16949, проведен SWOT-анализ деятельности компании, проведен анализ фактического состояния компании на рынке конкурентов, также проведена оценка уровня зрелости ООО «Полиамидные системы». На основании данных исследований были определены проблемные места в системе менеджмента качества, которые представлены в п. 2.5. Для повышения эффективности работы предприятия были разработаны такие элементы СМК как:

- паспорт процесса «Управление качеством»;
- миссия, видение ценности и политика в области качества;
- папка РРАР на трубку воздушную в сборе;
- приведена оценка уровня удовлетворенности потребителей;
- разработана маршрутная карта.

Также проведен расчет экономической эффективности предложенных мероприятий. По результатам расчета экономической эффективности был сделан вывод об эффективности внедренной системы качества. Положительным в данном подходе является то, что при расчёте показателя оценка производится путём соотношения результата, полученного от внедрения элементов системы менеджмента качества, к затратам труда на разработку и внедрение этой системы

## Список используемой литературы

1. ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Система менеджмента качества. Требования [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.glavsert.ru/articles/976> / (дата обращения 03.05.2018).
2. IATF 16949:2016 Фундаментальные требования к системе менеджмента качества для производств автомобильной промышленности и организаций, производящих соответствующие сервисные части [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.standards.ru/doc.aspx?catalogid=ru-standarts&search=16949> (дата обращения 03.05.2018).
3. Асташова Ю.В. Показатели процесса в системе менеджмента качества. М. : Менеджмент в России и за рубежом, 2016. 275 с.
4. Войтловского В.В. Экономический анализ – основы теории. Комплексный анализ деятельности организации. / под ред В. В. Войтловского. М. : Высшее образование, 2005. 509 с.
5. Войтоловский В.Н. Управление качеством продукции на предприятии. Л.: «Машиностроение», 2015. 64 с.
6. Воронин В.В. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов. М. : РИА "Стандарты и качество", 2008. 421 с.
7. Горленко О.А. Создание систем менеджмента качества в организации: Монография. М.: Машиностроение, 2014. 126 с.
8. Кане М.М. Системы, методы и инструменты менеджмента качества. Питер : 2012. 576 с.
9. Лapidус В.А. Всеобщее качество (TQM) в российских компаниях. М.: Государственный университет управления, 2013. 432 с.
10. Лемпрехт Т.Д. Стандарт ИСО 9001:2000 – начало конца?// Методы менеджмента качества.-2000. Февраль. С.16.

11. Магомедалиева О. В. Повышение эффективности управления промышленным предприятием на основе реализации процессно-ориентированного подхода. / О.В. Магомедалиева. – Орел, 2010. 129 с.
12. Макеева Ф. С. Комплексный анализ хозяйственной деятельности предприятия: учеб. пособ. для вузов. Ульяновск.: 2012. 88 с.
13. Огвоздин В.Ю. Управление качеством: Основы теории и практики: учебное пособие. – 5-е изд. М.: «Дело и Сервис», 2011. 290 с.
14. Панов А.Н. Как победить в конкурентной борьбе. Гармоничная система качества – основа эффективного менеджмента. М.:РИА «Стандарты и качество», 2015. 413 с.
15. Прокофьева Н.П. Разработка и внедрение системы менеджмента качества. М. : Стандарты и качество, 2017. № 2.
16. Репин В.В. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов. М.: РИА «Стандарты и качество», 2014. 408с.
17. Салимова Т.А. История управления качеством. М.: Кнорус, 214. 300с.
18. Сыпало К. Анализ системы менеджмента качества// Управление предприятием.2017. №1. С.45-48
19. Nixon F. The role of enterprise management in ensuring quality and reliability. Publishing house of standards, 2015. 231 p
20. Lewis, R. Total Quality in Higher Education / R. Lewis, D. Smith. Debray Beach, Florida: St. Lucie Press, 2013. 350 p.
21. Lloyd Dobyns. «Quality or else the Revolution in World Business». / Lloyd Dobyns and Clare Crawford-Mason, 2013. 246 с.
22. Feigenbaum, A.V. Total Quality Control / A.V. Feigenbaum. -New York: McGraw-Hill, 2014.453p.
23. Zulfakarova L.F., Kundakchyan R.M. Improving Assessment of Enterprise Economic Efficiency in the Current Market Conditions // Mediterranean Journal of Social Sciences. 2015. №1. P. 274-276.

Развернутая матрица ООО «Полиамидные системы»

		ВОЗМОЖНОСТИ				УГРОЗЫ			
		Осуществление взаимодействия с потенциальными «зарубежными» потребителями – возможность выхода на международный рынок	Ожидается выход на рынок г. Тольятти компании – потенциального потребителя продукции	Наличие потребности в топливо- и паропроводящих магистралях у крупнейшего потенциального потребителя автокомпонентов в г. Тольятти – у ОАО «АВТОВАЗ»	Благоприятные изменения курсов валют	Потеря основного потребителя готовой продукции (в результате начала производства необходимой продукции самим потребителем)	Негарантированные объемы заказа продукции	Давление на цены, как со стороны конкурентов, так и со стороны самих потребителей	Неблагоприятные изменения курса валют
СИЛЬНЫЕ СТОРОНЫ	Опыт работы компании более 10 лет	Репутация стабильно развивающейся компании	Репутация стабильно развивающейся компании	Репутация стабильно развивающейся компании					
	Наличие сертифицированной СМК по требованиям стандарта ГОСТ Р ИСО 9001			Рассмотрение компании в качестве потенциального поставщика					
	Наличие высокого трудового потенциала и желания развиваться у руководящего состава и ИТР	Быстрое достижение поставленных целей	Быстрое достижение поставленных целей			Быстрое компетентное решение проблемы			

	ВОЗМОЖНОСТИ				УГРОЗЫ			
	Осуществление взаимодействия с потенциальными «зарубежными» потребителями – возможность выхода на международный рынок	Ожидается выход на рынок г. Тольятти компании – потенциального потребителя продукции	Наличие потребности в топливо- и паротводящих магистралях у крупнейшего потенциального потребителя автокомпонентов в г. Тольятти – у ОАО «АВТОВАЗ»	Благоприятные изменения курсов валют	Потеря основного потребителя готовой продукции (в результате начала производства необходимой продукции самим потребителем)	Негарантированные объемы заказа продукции	Давление на цены, как со стороны конкурентов, так и со стороны самих потребителей	Неблагоприятные изменения курса валют
Выгодное географическое положение для потребителей г. Тольятти (близкое расположение к ОАО «АВТОВАЗ» и промышленной зоне (около 20 км))			Рассмотрение компании в качестве потенциального поставщика				Низкие затраты на логистику. Конкурентное преимущество цены	
Наличие надежных поставщиков материально-технических ресурсов (хорошее качество продукции)								
Современные технологии формовки	Возможность производства топливопроводов любой конфигурации	Возможность производства топливопроводов любой конфигурации	Возможность производства топливопроводов любой конфигурации					
Получен DUNS-номер - уникальный номер производителя автокомпонентов	Повышение репутации компании	Повышение репутации компании						

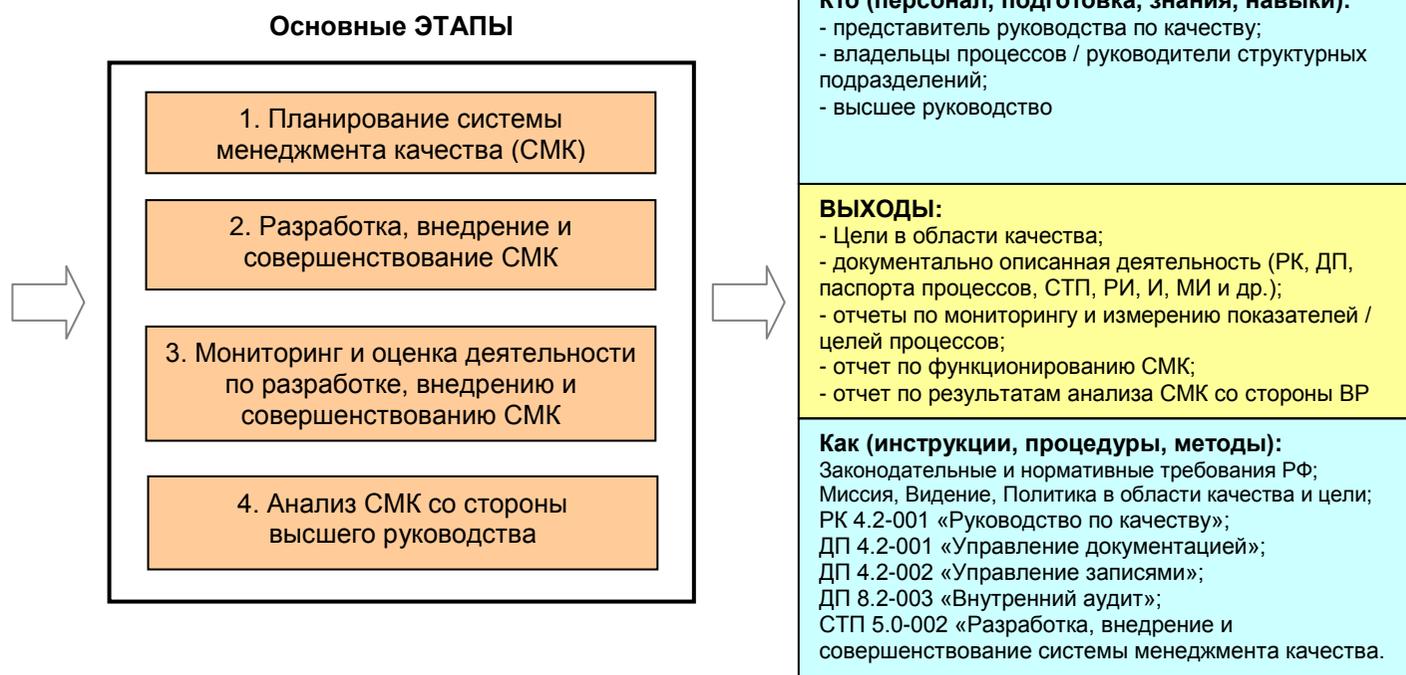
		ВОЗМОЖНОСТИ				УГРОЗЫ			
		Осуществление взаимодействия с потенциальными «зарубежными» потребителями – возможность выхода на международный рынок	Ожидается выход на рынок г. Тольятти компании – потенциального потребителя продукции	Наличие потребности в топливо- и паротводящих магистралях у крупнейшего потенциального потребителя автокомпонентов в г. Тольятти – у ОАО «АВТОВАЗ»	Благоприятные изменения курсов валют	Потеря основного потребителя готовой продукции (в результате начала производства необходимой продукции самим потребителем)	Негарантированные объемы заказа продукции	Давление на цены, как со стороны конкурентов, так и со стороны самих потребителей	Неблагоприятные изменения курса валют
	Проведена регистрация компании на платформе B2B - платформе поставщиков концерна VOLKSWAGEN	Повышение репутации компании. Увеличение потенциальных потребителей							
СЛАБЫЕ СТОРОНЫ	Высокий коэффициент текучести кадров, а именно – основных производственных рабочих		Увеличение затрат на поиск и обучение новых специалистов	Невыполнение объемов, сроков и качества поставки		Переход специалиста к организации-конкуренту	Невыполнение объемов, сроков и качества поставки		
	Отсутствие сертифицированной СМК по требованиям международного стандарта IATF 16949	Угроза отказа в сотрудничестве	Угроза отказа в сотрудничестве	Угроза отказа в сотрудничестве			Отсутствие тактики «быстрого реагирования». Увеличение потерь		

Высокий процент внутреннего брака	Брак продукции на складе потребителя	Брак продукции на складе потребителя	Брак продукции на складе потребителя	Потеря дополнительной прибыли				Частичная или полная потеря прибыли.
Наличие возвратов бракованной продукции от потребителей	Угроза отказа в сотрудничестве	Угроза отказа в сотрудничестве	Угроза отказа в сотрудничестве		Потеря статуса «надежного поставщика». Потеря объемов заказа раньше запланированного времени	Снижение или потеря объемов заказа продукции		
Низкий уровень трудовой дисциплины среди основных производственных рабочих	Невыполнение объемов, сроков и качества поставки	Невыполнение объемов, сроков и качества поставки	Невыполнение объемов, сроков и качества поставки			Невыполнение объемов, сроков и качества поставки		
Низкая заинтересованность основных производственных рабочих в развитии компании	Невыполнение объемов, сроков и качества поставки	Невыполнение объемов, сроков и качества поставки	Невыполнение объемов, сроков и качества поставки			Невыполнение объемов, сроков и качества поставки		
Недостаточное количество крупных постоянных потребителей					Снижение рентабельности продаж	Работа в убыток		
Недостаток производственных площадей	Невыполнение объемов крупного заказа и сроков поставки	Невыполнение объемов крупного заказа и сроков поставки	Невыполнение объемов крупного заказа и сроков поставки			Невыполнение объемов и сроков поставки		

Паспорта процесса «Управление качеством»

Идент. № <b>У-02</b>	<b>Наименование:</b>	<b>РАЗРАБОТКА, ВНЕДРЕНИЕ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА</b>		
	<b>Назначение:</b>	Организация деятельности Компании для обеспечения гарантии качества выпускаемой продукции и настройки этого качества на ожидания потребителей (заказчиков)		
	<b>Владелец:</b>	Представитель руководства по качеству		/ /
	<b>Состав МФГ:</b>	Высшее руководство, представитель руководства по качеству (ПРК), заместитель директора по коммерческим вопросам, заместитель директора по производству и логистике, заместитель директора по качеству, начальник производства		
	<b>п. IATF 16949</b>	5.1, 5.2, 5.4, 5.6, 8.2, 8.4 и 8.5		
<b>Цели на 2019г.</b>	1) Уровень соответствия СМК Компании требованиям стандарта ISO/TS 16949-2009 по результатам внутренних аудитов – 93% (отсутствие значительных несоответствий, 5 незначительных несоответствий); 2) Оценка СМК по результатам внешних аудитов не ниже 95% от максимально возможной.			

<b>Что и чем (оборудование, средства и т.п.):</b>
- орг. техника; - ИС «Мониторинг деятельности»;
<b>ВХОДЫ:</b>
- Политика в области качества; - решения высшего руководства; - отчет по SWOT-анализу; - предложения по улучшению; - отчеты по внешнему браку; - отчеты по внутреннему браку
<b>Показатели процесса:</b>
- Процент соответствия СМК требованиям стандарта IATF 16949 по результатам внутренних аудитов; - Процент соответствия требованиям потребителей по результатам внешних аудитов; - Процент выполнения Плана разработки, внедрения и совершенствования СМК; - Процент выполнения Программы внутренних аудитов



<b>Подготовил:</b>	Зам. директора по качеству, ПРК	<b>Ознакомлены:</b>	Зам.директора по коммерческим вопросам	Зам. директора по производству и логистике	Начальник производства	Начальник отдела кадров
<i>Подпись</i>		<i>Подпись</i>				
<i>Дата</i>		<i>Дата</i>				
<i>Фамилия И.О.</i>		<i>Фамилия И.О.</i>				

### Процесс У-02 «Разработка, внедрение и совершенствование СМК»

Наименование показателя	Ед. изм.	Метод расчета
<i>Показатели результативности</i>		
<b>пУ02.1</b> - Процент соответствия СМК требованиям стандарта IATF 16949 по результатам внутренних аудитов ( <i>крайняя оценка</i> )	%	$пУ02.1 = 100 - \left( \frac{B_{факт}}{B_{план}} * 100 - 100 \right),$ <p>где</p> $B = 0,8 \times O_{зн} + 0,2 \times O_{нз},$ <p>Б – балл приведения результатов аудита к единому знаменателю;  0,8 и 0,2 - коэффициенты весомости значительных и незначительных несоответствий;  <i>O<sub>зн</sub></i> – общее количество значительных отклонений, не устраненных на дату расчета показателя;  <i>O<sub>нз</sub></i> – общее количество незначительных отклонений, не устраненных на дату расчета показателя.</p>
<b>пУ02.2</b> – Процент соответствия требованиям потребителей по результатам внешних аудитов ( <i>крайняя оценка в отчетном периоде</i> )	%	$пУ02.2 = \frac{B_{факт}}{B_{max}} * 100\%,$ <p>где: <i>B<sub>факт</sub></i> - фактическое количество баллов, полученное в ходе внешнего аудита;  <i>B<sub>max</sub></i> - максимальное количество баллов, полученное в ходе внешнего аудита;</p>
<i>Показатели функционирования</i>		
<b>пУ02.3</b> - Процент выполнения Плана разработки, внедрения и совершенствования СМК, %	%	$пУ02.3 = \frac{\sum Ур_{выпол.мер.(факт)}}{\sum Ур_{max\_мероп\_плана}} * 100\%,$ <p>где <i>Ур<sub>выпол. мер.(факт)</sub></i> - фактический процент выполнения мероприятия плана на текущую дату;  <i>Ур<sub>max_мероп. плана</sub></i> - максимальный процент выполнения мероприятия плана на текущую дату.</p>
<b>пУ02.4</b> - Процент выполнения Программы внутренних аудитов	%	$пУ02.4 = \frac{A_{факт}}{A_{план} + A_{внепл}} * 100\%,$ <p>где <i>A<sub>факт</sub></i> – количество проведенных внутренних аудитов (в т.ч и внеплановых) в отчетном периоде;  <i>A<sub>план</sub></i> – количество запланированных внутренних аудитов на отчетный период в Программе внутренних аудитов;  <i>A<sub>внепл.</sub></i> – количество внутренних аудитов за отчетный период вне Программы</p>

**ПЛАН УПРАВЛЕНИЯ / CONTROL PLAN**

Прототип / Prototype     Пред.запуск / Pre-Launch     Производство / Production

Номер плана управления / Control Plan Number 1		Контактные лица и телефон / Key Contact / Phone			Дата издания/ Date (Orig.) 14.05.2018		Дата пересмотра Date(Rev.) 22.11.2005				
Номер детали / Уровень последнего изменения / Part Number / Latest Change Level 1118-1101070-21		Основная команда / Core Team Команда APQP / Team APQP Любинецкий С.А.-зам директора, Наумов Д.В.-нач. производства,			Дата инженерного согласования потребителем / Customer Engineering Approval						
Название детали / Описание / Part name / Description Трубка воздушная в сборе		Дата согласования поставщика / Участка / Supplier / Plant Approval / Date			Дата согласования качества потребителем / Customer Quality Approval						
Поставщик/ Supplier ООО Полиамидные системы	Код поставщика / Supplier code	Другие согласования / дата (если требуется) / Other Approval / Date (if Required)			Другие согласования / дата (если требуется) / Other Approval / Date						
№ дет./ процес./ Part/ Proc.	Название процесса / Описание операции / Process Name Operation description	Станок, устройство, инструмент, оснащение для производства/ Machine, Device, Jig, Tool.	Характеристики / Characteristics			Класс. спец. характеристик. / Special Char. Class.	Методы / Methods				План реагирования/ Reaction Plan
			№/ Nom	Продукт / Product	Процесс/ Process		Спецификация/ допуск продукта/ процесса / Product / Process Specification / Tolerance	Способ измерения/ оценки/ Evaluation/ Measurement Technique	Выборка / Volume		
							Объём/ Sample Size	Частота/ Sample Freq.			

001	Поступление материала на склад	Погрузочно-разгрузочные механизмы		Сохранность упаковки, наличие сопроводительной документации	Выгрузка материалов на склад		Обеспечение поступления материалов на склад	Контроль за ходом выгрузки	100%	100%		Выдача корректирующих указаний персоналу
005	Входной контроль материала	Визуальный осмотр		Соответствие требованиям ТУ 2247-001-14906566-2004, наличие документов соответствия	Контроль соответствия		Целостность первичной упаковки	ТУ 2247-001-14906566-2004	100%	100%		Вызов представителя поставщика, составление акта, возврат поставщику
010	Хранение на складе материалов	Помещение, обеспечивающее сохранность		Сохранность и соответствие материала (температура/влажность воздуха, принцип FIFO)	Расположение материалов на складе		Обеспечение хранения материалов на складе	ТУ 4591-001-54059879-2011	100%	100%		Выдача корректирующих указаний персоналу
015	Заготовительная операция	Станок для резки полиамидной трубки		Заготовка необходимой длины	Резка полиамидной трубки в соответствии с длиной по чертежу		Длина заготовки	Шаблон соответствующей длины	100%	100%		Сортировка, повторный контроль длины заготовки

020	Заправка заготовок и в форму	Форманоситель		Заготовка, заправленная в формуноситель	Выполнение пунктов рабочей инструкции, ТУ 4591-001-54059879-2011		Недопущение заломов на диаметрах трубок, изгибов на прямолинейных участках	ТУ 4591-001-54059879-2011, рабочая инструкция	100%	100%		Сортировка, повторная заправка заготовок и в формуноситель
025	Формовка в формуносителе	Термоформовочная линия		Отформованная деталь в формуносителе	Придание заготовке необходимой конфигурации		Полный цикл работы термоформовочной линии	Выполнение алгоритма работы термолинии	100%	100%		Перепрограммирование ПО
030	Контроль отформованной детали	Контрольный калибр		Соответствие детали чертежу и контрольному образцу	Определение расхождения детали относительно калибра		Геометрия детали	ТУ 4591-001-54059879-2011, рабочая инструкция	100%	100%		Сортировка, перевод дефектных деталей в брак
035	Запрессовка соединительной арматуры	Устройство для запрессовки		Полиамидная трубка необходимой конфигурации с запрессованным быстросъемным соединителем	Выполнение пунктов рабочей инструкции, ТУ 4591-001-54059879-2011		Плотное соприкосновение торца полиамидной трубки с ограничителем быстросъемного соединителя	ТУ 4591-001-54059879-2011, рабочая инструкция	100%	100%		Сортировка, перевод дефектных деталей в брак

040	Контроль готового изделия	Испытательный стенд		Готовая деталь с необходимой герметичностью	Проверка герметичности и соединения давлением воздуха на испытательном стенде		Стойкость детали к давлению, обозначенному в КД	ТУ 4591-001-54059879-2011, рабочая инструкция	100%	100%		Сортировка, перевод дефектных деталей в брак
045	Упаковка готовой продукции и сопроводительной документацией	Упаковочный стенд		Детали с сопроводительной документацией, упакованные в соответствии со схемой упаковки	Запайка п/э пакета с деталями укомплектованными талоном качества		Соответствие количества деталей и наличие талона качества	Схема упаковки готовой продукции	100%	100%		Переупаковка пакетов, повторный контроль количества деталей
050	Хранение на складе готовой продукции	Помещение, обеспечивающее сохранность		Сохранность деталей и хранение в соответствии с требованиями ТУ 4591-001-54059879-2011	Размещение деталей на складе		Обеспечение условий хранения	ТУ 4591-001-54059879-2011	100%	100%		Выдача корректирующих указаний персоналу
055	Транспортировка готовой продукции и потребителю	Автомобильный транспорт		Сохранность упаковки, наличие сопроводительной документации	Доставка деталей до склада потребителя		Обеспечение количества и качества деталей и сохранности сопроводительной документации	Контроль за ходом транспортировки	100%	100%		Выдача корректирующих указаний водителю-экспедитору

Диаграмма потока процесса

№детали:	1118-1101070-21		Дата:	29.04.2018г.					
Название:	Трубка воздушная в сборе		Пересмотр:						
Члены команды:	Любинецкий С.А.-зам.директора по производству;		Выполнил:						
Наумов Д.В-начальник производства;			Тел.						
Шаг	Контроль	Хранение	Операция	Операция с контролем	Операция доработки	Описание операции	Примечание #	Характеристики продукта и процесса	Контрольная документация
	■	▲	●	◻	▢				
001			●			Поступление материала на склад		Сохранность упаковки, наличие сопроводительной документации	РИ
005	■					Входной контроль материала		Соответствие требованиям ТУ 2247-001-14906566-2004, наличие документов соответствия	ТУ 2247-001-14906566-2004
010		▲	●			Хранение на складе материалов		Сохранность и соответствие материала (температура/влажность воздуха, принцип FIFO)	РИ
015						Заготовительная операция		Резка полиамидной трубки в соответствии с длиной по	РИ

							чертежу	
020			●			Заправка заготовки в форму	Выполнение пунктов рабочей инструкции, ТУ 4591-001-54059879-2011	РИ
025			●			Формовка в форме-носителе	Придание заготовке необходимой конфигурации	РИ
030				■		Контроль отформованной детали	Соответствие детали чертежу и контрольному образцу	РИ
035			●			Запрессовка соединительной арматуры	Выполнение пунктов рабочей инструкции, ТУ 4591-001-54059879-2011	РИ
040				■		Контроль готового изделия	Проверка герметичности соединения давлением воздуха на испытательном стенде	РИ
045			●			Упаковка готовой продукции с сопроводительной документацией	Соответствие схеме упаковки готовой продукции	РИ
050			▲			Хранение на складе готовой продукции	Сохранность деталей и хранение в соответствии с требованиями ТУ 4591-001-54059879-2011	ТУ 4591-001-54059879-2011
055			●			Транспортировка готовой продукции потребителю	Сохранность упаковки, наличие сопроводительной документации	РИ

Должность и ФИО ответственного лица: Лунин С. Б. - инженер по подготовке производства

МИ - методологическая инструкция

РИ - рабочая инструкция

КК - карта контроля

ПУ - план управления

КПП - карта потока процесса

КТП - комплект технологической документации

## Карта замеров

Наименование поставщика ООО Полиамидные системы		Номенклатурный номер 1118-1101070-21						
Место проведения измерений г.Тольятти,		Наименование Трубка воздушная в сборе						
№ п/п	Измерение/Спецификация	Результаты испытаний					Положительный рез-т	Отрицательный рез-т
		Деталь 1	Деталь 2	Деталь 3	Деталь 4	Деталь 5		
1	Измеряемый параметр						X	
2	51	51	51,1	50,8	51	51,2	X	
3	30	30	29,8	30	30,1	30,1	X	
4	128	127,8	128	128	127,9	128,2	X	
5	202	202,2	202	201,9	202	202	X	
6	151	151,2	150,8	151,1	151	151	X	
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								

17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								

**ФИО**

**Должность**

**Подпись**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Дата**

\_\_\_\_\_

## Оценка удовлетворенности потребителя 2018

Цель процесса	Показатели процесса	Единица измерения	Прогнозируемые и достигнутые показатели						
				Январь	Февраль	Март	Апрель		
<b>Поддержание средней оценки удовлетворенности основных потребителей на уровне отличного поставщика: ОАО "АВТОВАЗ", ООО Экопласт, ЗАО "СЧЕТМАШ"</b>				98,32	81,88	90,45	91,98		
<b>Повышение удовлетворенности потребителя до уровня:</b>									
ОАО "АВТОВАЗ"	Комплексная оценка потребителя	Балльный показатель	План	90,00	90,00	90,00	90,00		
			Факт	84,95	85,65	91,35	95,95		
ООО "Экопласт"			План	90,00	90,00	90,00	90,00		
			Факт	120,00	120,00	110,00	110,00		
ЗАО "СЧЕТМАШ"			План	90,00	90,00	90,00	90,00		
			Факт	90,00	40,00	70,00	70,00		
<b>Внутренние показатели по процессу</b>									
Внутренние показатели по процессу			Ответственное подразделение	Прогнозируемые и достигнутые показатели					
				Январь	Февраль	Март	Апрель		
ОАО "АВТОВАЗ"									
1) Уровень качества поставок		ОТК	План	90,00	90,00	90,00	90,00		
			Факт	72,0	75,0	86,0	94,0		
- уровень качества в состоянии переработки и испытаниях		ОТК		0,0	0,0	-14,0	-6,0		
- степень выполнения принятых обязательств РРМ при 0-км пробеге за последние 6 месяцев		ОТК		-25,0	-25,0	0,0	0,0		
- уровень отказов в гарантийный период эксплуатации		ОТК		-3,0	0,0	0,0	0,0		
- повтор претензий в состоянии поставки и оперативность реакции на выявленные несоответствия		ОТК		0,0	0,0	0,0	0,0		
- выявление критических дефектов в состоянии поставки, переработки и гарантии		ОТК		0,0	0,0	0,0	0,0		
2) Уровень организации поставок		ОЛ	План	90,00	90,00	90,00	90,00		
			Факт	100,0	97,0	97,0	100,0		
- дисциплину организации поставок (выполнение объема и графика поставок)		ОВЛ		0,0	-3,0	-3,0	0,0		
- экономический критерий		ОВЛ		0,0	-1,0	0,0	0,0		
- остановку конвейера и некомплектную сборку по вине поставщика		ОВЛ		0,0	0,0	0,0	0,0		
- возмещение средств за брак в состоянии поставки, переработке и эксплуатации		ЮГ		0,0	0,0	0,0	0,0		
- наличие консигнационного склада		ОВЛ		0,0	0,0	0,0	0,0		
3) Степень лояльности поставщика		ОТК, ОЛ	План	90,00	90,00	90,00	90,00		
			Факт	100,0	100,0	100,0	100,0		
- полноту включения в контракт требований ОАО «АвтоВАЗ» по качеству и выполнение требований контракта		ОТК		0,0	0,0	0,0	0,0		
- информационное взаимодействие через технопортал ОАО «АвтоВАЗ»		ОЛ		0,0	0,0	0,0	0,0		
- выполнение анализа и устранения причин дефектов, эффективность принятых мер		ОТК		0,0	0,0	0,0	0,0		
- оперативность реакции поставщика на письма, запросы, вызовы, требования ОАО «АвтоВАЗ»		ОТК		0,0	0,0	0,0	0,0		
- результаты испытаний на ОАО «АвтоВАЗ» и доступность информации об испытаниях по		ОТК		0,0	0,0	0,0	0,0		

техническим условиям и принимаемых мерах у поставщика						
4) Перспективность поставщика	СРПС, ОТК, ТО, ОК	План	90,00	90,00	90,00	90,00
		Факт	93,0	93,0	93,0	93,0
- использование одобренной ОАО «АвтоВАЗ» системы качества	СРПС		0,0	0,0	0,0	0,0
- выполнение требований сертифицированной системы качества, технологического процесса и реакция на несоответствия, выявленные в ходе аудитов	СРПС, ОТК		0,0	0,0	0,0	0,0
- внедрение процедур статистического управления процессами SPC, MSA	СРПС		0,0	0,0	0,0	0,0
- способность быть эффективным партнером в разработке продукции и технологии	ТО		-7,0	-7,0	-7,0	-7,0
- уровень подготовки и обучения персонала	ОК		0,0	0,0	0,0	0,0
<b>ООО "Экопласт"</b>						
1) Потеря баллов за невыполнение мероприятий по требованиям компании Экопласт	ОТК	0; -150; -250	0,0	0,0	0,0	0,0
2) Потеря баллов за отсутствие и несоответствие систем менеджмента	ОТК	0; -250	0,0	0,0	0,0	0,0
3) Бонусные баллы за выполнение требований по уровню PPM в поставке	ОТК	0; +50; +100	100,0	100,0	50,0	50,0
4) Баллы за соотношение PPM организации и PPM промышленного 6 мес	ОТК	-250 до +100	100,0	100,0	50,0	50,0
5) Баллы за уровень поставок DPR	ОЛ	от 0 до +100	100,0	100,0	100,0	100,0
6) Потеря баллов за наличие претензий в гарантии	ОТК	0; -250	0,0	0,0	0,0	0,0
7) Потеря баллов за наличие отзывов поставок автомобилей по вине комплектующих	ОТК	0; -100; -250	0,0	0,0	0,0	0,0
8) Потеря баллов за злоупотребление доверием	Представитель потребителя	0; -250	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>ЗАО "СЧЕТМАШ"</b>						
1) Уровень PPM	ОТК	MAX	0,0	0,0	0,0	0,0
		Факт	46,0	516,0	101,0	82,0
2) Количество PRR	ОТК, ОЛ	MAX	0,0	0,0	0,0	0,0
		Факт	11,0	16,0	9,0	18,0
3) Количество случаев остановки конвейера	ОЛ	MAX	0,0	0,0	0,0	0,0
		Факт	0,0	0,0	0,0	0,0

Маршрутная карта

ГОСТ 3.1404-86 форма 1а

Дубл.																				
Взам.																				
Подл.																				
Разраб.	Рябинин И.А.					ООО «Полиамидные системы»	<b>2170-1164146-10</b>	чертеж			---									
Нормир.	Пронин К.Е.							2170-1164146-10												
								от 15.01.08												
Н.контр.	Мишина М.В.					Трубка топливного бака и сепаратора в сборе					-	-	-	-						
<b>А</b>	Цех	Уч.	РМ	Опер	Код, наименование операции	Обозначение документа														
<b>Б</b>	Код, наименование оборудования					СМ	Проф.	Р	УТ	КР	КОИД	ЕН	ОП	Кшт.	Тп.з.	Тш т.				
<b>К/М</b>	Наименование детали, сб. единицы или материала					Обозначение, код						ОПП	ЕВ	ЕН	КИ	Н.ра сх.				
<b>А 01</b>	1	1	1.1	030	Резка полиамидной трубки		РИ 004; И 002-2012/1													
<b>Б 02</b>	ОБ.1.029 Стенд для резки полиамидной трубки					1	18562	-	1	1	1	1	1	1						
<b>М 03</b>	Труба ПА 11 8x1 / ТУ 2247-001-14906566-2004									ПА 11 8x1		Склад 2	003	1	-	113 0				
<b>О 04</b>	Отрезать заготовку L = 735 ± 2,0 – часть <b>2170-1164204</b>																			
<b>О 05</b>	Отрезать заготовку L = 395 ± 1,2 – часть <b>2170-1164337</b>																			
<b>Т 06</b>	029.1 втулка-направляющая; Костюм муж. ГОСТ 27575-87 / жен. ГОСТ 27574-87; перчатки ГОСТ Р 12.4.246-2008																			
<b>07</b>																				
<b>08</b>																				
<b>09</b>																				
<b>А 10</b>	1	1	1.1	050	Резка металлч. трубки		РИ 007; И 002-2012/1													



T 21	2170-204 формы (10 шт. на одном носителе) с пружиной Ø 5,0-5,5 длиной по всей длине формы;
22	2170-337 формы (5 шт. на одном носителе) с пружиной Ø 5,0-5,5 длиной по всей длине формы;
23	Костюм муж. ГОСТ 27575-87 / жен. ГОСТ 27574-87; фартук ГОСТ 12.4.029-76; перчатки ГОСТ Р 12.4.246-2008; обувь ГОСТ 12.4.162-85
O 24	Нагреть заготовку в форме при $t = 165 \pm 5^\circ\text{C}$ в течение 500 сек.
25	Резко охладить заготовку в форме при $t = 10 \pm 5^\circ\text{C}$ в течение 100 сек.
26	Извлечь отформованное изделие из формы
T 27	Костюм муж. ГОСТ 27575-87 / жен. ГОСТ 27574-87; фартук ГОСТ 12.4.029-76; перчатки ГОСТ Р 12.4.246-2008; обувь ГОСТ 12.4.162-85
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	

<b>МК</b>	<b>Маршрутная карта 2170-1164146-10 (в1)</b>	<b>2</b>
-----------	--	----------

ГОСТ 3.1404-86 форма 1а

Дубл.														
Взам.														
Подл.														
Разраб.	Рябинин И.А.													
Нормир.	Пронин К.Е.													
Н.контр.	Мишина М.В.													
A		Цех	Уч.	PM	Опер	Код, наименование операции		Обозначение документа						
								Трубка топливного бака и сепаратора в сборе						
								ООО «Полиамидные системы»		<b>2170-1164146-10</b>	чертеж 2170-1164146-10 от 15.01.08	---		

Б	Код, наименование оборудования	СМ	Проф.	Р	УТ	КР	КОИД	ЕН	ОП	Кшт.	Тп.з.	Тш т.
К/М	Наименование детали, сб. единицы или материала	Обозначение, код						ОПП	ЕВ	ЕН	КИ	Н.ра сх.
А 35	1 3 3.2 080 Формовка торцов метал. трубки («пуклёвка»)	□ РИ 010; И 002-2012/1										
Б 36	ОБ.1.006 Станок пуклёвочный	1	18562	-	1	1	1	1	1	1		
О 37	Отформовать оба торцы металлической заготовки <b>2170-1164347</b> методом холодной высадки, соблюдать требования чертежа											
38	Костюм муж. ГОСТ 27575-87 / жен. ГОСТ 27574-87; перчатки ГОСТ Р 12.4.246-2008											
39												
40												
41												
42	А (2:1) 2 места											
43												
44												
45												
46												
47												
48												
49												
50												
51												
<b>МК</b>	Маршрутная карта <b>2170-1164146-10</b> (в1)											<b>3</b>

ГОСТ 3.1404-86 форма 1а

Дубл.			
Взам.			


Подл.																
Разраб.	Рябинин И.А.					ООО «Полиамидные системы»		<b>2170-1164146-10</b>		чертеж 2170-1164146-10 от 15.01.08		---				
Нормир.	Пронин К.Е.															
Н.контр.		Мишина М.В.										Трубка топливного бака и сепаратора в сборе				
А		Цех	Уч.	РМ	Опер	Код, наименование операции		Обозначение документа								
Б		Код, наименование оборудования				СМ	Проф.	Р	УТ	КР	КОИД	ЕН	ОП	Кшт.	Тп.з.	Тш т.
К/М		Наименование детали, сб. единицы или материала				Обозначение, код				ОПП	ЕВ	ЕН	КИ	Н.ра сх.		
А 52		1	3	3.3-3.4	090	Гибка метал. трубки			РИ 011; И 002-2012/1							
Б 53		ОБ.1.007 Станок для гибки металлической трубки				3	18562	-	2	1	1	1	1	1		
54		ОБ.1.008 Станок для гибки металлической трубки				3	18562	-	2	1	1	1	1	1		
О 55		Согнуть металлическую заготовку <b>2170-1164347</b> – придать заготовке геометрию согласно требованиям чертежа														
56		Костюм муж. ГОСТ 27575-87 / жен. ГОСТ 27574-87; перчатки ГОСТ Р 12.4.246-2008														
57																
58																
59																
60																
61																
62																
63																
64																
65																
66																
67																

Таблица 1  
В миллиметрах

Точка	Координаты точек		
	X	Y	Z
Б	0	0	0
В	0	-135,0	0
Г	0	-170,0	35,0
Д	0	-270,0	35,0
Е	0	-310,0	-24,0
Ж	-12,7	-346	-210
З	35,0	-405,2	-12,3
И	91,0	-370,1	12,0
К	152,5	-370,1	12,0
Л	287,1	-390	77,0
М	348,7	-402,9	77,0
Н	390,0	-431,2	134,6

68													
<b>МК</b>	Маршрутная карта <b>2170-1164146-10</b> (в1)												4

ГОСТ 3.1404-86 форма 1а

Дубл.																			
Взам.																			
Подл.																			
Разраб.	Рябинин И.А.					ООО «Полиамидные системы»			<b>2170-1164146-10</b>			чертеж 2170-1164146-10 от 15.01.08		---					
Нормир.	Пронин К.Е.					Трубка топливного бака и сепаратора в сборе										-	-	-	-
Н.контр.	Мишина М.В.																		
<b>А</b>	Цех	Уч.	РМ	Опер	Код, наименование операции	Обозначение документа													
<b>Б</b>	Код, наименование оборудования					СМ	Проф.	Р	УТ	КР	КОИД	ЕН	ОП	Кшт.	Тп.з.	Тш т.			
<b>К/М</b>	Наименование детали, сб. единицы или материала					Обозначение, код						ОПП	ЕВ	ЕН	КИ	Н.ра сх.			
<b>А 69</b>	1	4	-	110	Запрессовка соединительной арматуры		РИ 014; И 002-2012/1												
<b>Б 70</b>	ОБ.1.028 / ОБ.1.031-ОБ.1.033 Сборочные стенды для полиамидной трубы					2	18562	-	1	1	1	1	1	1					
<b>К 71</b>	Соединитель быстросъемный прямой, ТТ(TS) по SAE J2044 Aug.2009, произв-ль "A.Raymond"					222406 xxx						Склад 1		796	1	1	1		
<b>О 72</b>	Запрессовать соединитель на отформованное изделие <b>2170-1164204</b> с учетом расположения кнопок согласно требованиям чертежа																		
<b>Т 73</b>	Полуматрицы 204 (№1 или 2); пуансон 523-406 с транспортиром; мыльный раствор 30/70 (70 – вода)																		
<b>74</b>	Костюм муж. ГОСТ 27575-87 / жен. ГОСТ 27574-87																		



Б 86	ОБ.1.015 Установка для напрессовки п/а трубки	3	18562	-	2	1	1	1	1	1
О 87	Запрессовать отформованное изделие с соединителем <b>2170-1164204</b> на метал. изделие <b>2170-1164347</b> , соблюдать общую геометрию чертежа детали									
88	Запрессовать отформованное изделие с соединителем <b>2170-1164337</b> на метал. изделие <b>2170-1164347</b> , соблюдать общую геометрию чертежа детали									
89	Костюм муж. ГОСТ 27575-87 / жен. ГОСТ 27574-87; перчатки ГОСТ Р 12.4.246-2008									
90										
91										
92										
93										
94										
95										
96										
97										
98										
99										
100										
101										
МК	Маршрутная карта <b>2170-1164146-10</b> (в1)									6

