

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Инженерная школа неразрушающего контроля и безопасности
Направление подготовки 27.04.02 Управление качеством
Отделение контроля и диагностики

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Тема работы
Создание системы управления жалобами в организации

УДК 005.743:005.334.3:005.913

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1ГМ61	Чекарова Светлана Андреевна		

Руководитель ВКР

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОКД	Плотникова И.В.	к.т.н., доцент		

КОНСУЛЬТАНТЫ:

По разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОСГН	Данков А.Г.	к.э.н.		

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ассистент ООТД	Мезенцева И.Л.			

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Руководитель ООП	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Управление качеством	Плотникова И.В.	к.т.н., доцент		

Томск – 2018 г.

Планируемые результаты обучения ПО ОПП

Код результата	Результат обучения	Требования ФГОС ВО, СУОС, критериев АИОР, и/или заинтересованных сторон
<i>Общие по направлению подготовки (специальности)</i>		
Р1	Разрабатывать и планировать проекты и научно-исследовательские работы в области управления качеством с использованием передовых технологий, методов и современного оборудования	Требования ФГОС ВО (ОПК-1,2,3,4, ПК-4,5,6,8,9). Требования СУОС ТПУ (УК-1,2). Требования <i>CDIO Syllabus</i> (2.1, 2.2, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5) Критерий 5 АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> .
Р2	Разрабатывать и участвовать в мероприятиях, направленных на улучшение качества и достижение организацией устойчивого успеха	Требования ФГОС ВО (ОПК-8, ПК-1). Требования СУОС ТПУ (УК-1,3). Требования <i>CDIO Syllabus</i> (4.1, 4.4, 4.5, 4.7) Критерий 5 АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> .
Р3	Разрабатывать нормативно-техническую, отчетную и служебную документацию, используя современные методы и технологии	Требования ФГОС ВО (ОПК-7, ПК-7,10). Требования СУОС ТПУ (УК-1). Требования <i>CDIO Syllabus</i> (1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 4.7) Критерий 5 АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> .
Р4	Применять существующие и разрабатывать новые методы с учетом концепции всеобщего управления качеством для прогнозирования, моделирования и корректировки путей развития организации	Требования ФГОС ВО (ПК-2,3,7). Требования СУОС ТПУ (УК-1,6). Требования <i>CDIO Syllabus</i> (2.2, 2.4, 2.5, 4.1, 4.3) Критерий 5 АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> .
Р5	Применять и адаптировать полученные знания, в том числе в нестандартных или конфликтных ситуациях	Требования ФГОС ВО (ОПК-2). Требования СУОС ТПУ (УК-1,5). Требования <i>CDIO Syllabus</i> (2.1, 2.4, 2.5, 3.2) Критерий 5 АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> .
Р6	Использовать знания иностранного языка, социальной и этической ответственности в профессиональной среде и в обществе	Требования ФГОС ВО (ОПК-3). Требования СУОС ТПУ (УК-4,5). Требования <i>CDIO Syllabus</i> (2.5, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1) Критерий 5 АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> .
Р7	Проводить эффективную работу с большими объемами информации, используя логические операции и современные информационные технологии	Требования ФГОС ВО (ПК-2,7). Требования СУОС ТПУ (УК-1,6). Требования <i>CDIO Syllabus</i> (2.2, 2.4, 4.3, 4.7) Критерий 5 АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> .

Министерство образования и науки Российской Федерации
 федеральное государственное автономное образовательное учреждение
 высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Инженерная школа неразрушающего контроля и безопасности
 Направление подготовки 27.04.02 Управление качеством
 Отделение контроля и диагностики

УТВЕРЖДАЮ:

Руководитель ООП

Плотникова И.В.

(Подпись)

(Дата)

ЗАДАНИЕ

на выполнение выпускной квалификационной работы

В форме:

Магистерской диссертации

Студенту:

Группа	ФИО
1ГМ61	Чекаровой Светлане Андреевне

Тема работы:

Создание системы управления жалобами в организации	
Утверждена приказом директора (дата, номер)	

Срок сдачи студентом выполненной работы:	01.06.2018 г.
--	---------------

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:

Исходные данные к работе	<p>Объектом исследования является предприятие по производству радиолокационной, радионавигационной аппаратуры и радиоаппаратуры дистанционного управления.</p> <p>- ГОСТ ISO 9001-2015; - ГОСТ РВ 0015-002-2012; - ГОСТ Р 55754-2013.</p>
Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов	<p>1 Теоретико-методические основы управления жалобами;</p> <p>2 Система менеджмента качества в организации;</p> <p>3 Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение;</p> <p>4 Социальная безопасность;</p> <p>5 Рассмотрение и удовлетворение рекламаций от потребителя;</p> <p>6 Разработка внутренней документации</p>

	по управлению рекламациями.
Перечень графического материала	Презентация Power Point 22 слайда.
Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы	
Раздел	Консультант
Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение	Данков Артем Георгиевич
Социальная ответственность	Мезенцева Ирина Леонидовна
Раздел, выполненный на иностранном языке	Ажель Юлия Петровна
Названия разделов, которые должны быть написаны на русском и иностранном языках:	
1. Theoretical and methodical bases for complaints management	

Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику	
---	--

Задание выдал руководитель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОКД	Плотникова И.В.	к.т.н., доцент		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1ГМ61	Чекарова Светлана Андреевна		

Министерство образования и науки Российской Федерации
 федеральное государственное автономное образовательное учреждение
 высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Инженерная школа неразрушающего контроля и безопасности
 Направление подготовки 27.04.02 Управление качеством
 Отделение контроля и диагностики

Период выполнения (осенний / весенний семестр 2016/2017 учебного года,
 осенний / весенний семестр 2017/2018 учебного года)

Форма представления работы:

Магистерская диссертация

(бакалаврская работа, дипломный проект/работа, магистерская диссертация)

**КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН
 выполнения выпускной квалификационной работы**

Срок сдачи студентом выполненной работы:	01.06.2018
--	------------

Дата контроля	Название раздела (модуля) / вид работы (исследования)	Максимальный балл раздела (модуля)
29.11.2016	Аналитический обзор по литературным источникам	15
26.05.2017	Система менеджмента качества в организации	15
18.11.2017	Рассмотрение и удовлетворение рекламаций от потребителя	20
08.03.2018	Разработка стандарта организации и алгоритма «Порядок рассмотрения и удовлетворения рекламации от потребителя»	20
23.04.2018	Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение	10
29.05.2018	Социальная ответственность	10
30.05.2018	Раздел, выполненный на иностранном языке	10
	Итого	100

Составил преподаватель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОКД	Плотникова И.В.	к.т.н., доцент		

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ООП	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Управление качеством	Плотникова И.В.	к.т.н., доцент		

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА
«ФИНАНСОВЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ, РЕСУРСОЭФФЕКТИВНОСТЬ И
РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ»**

Студенту:

Группа	ФИО
1ГМ61	Чекаровой Светлане Андреевне

Школа	Неразрушающего контроля и безопасности	Отделение школы	Контроля и диагностики
Уровень образования	Магистр	Направление	Управление качеством

Исходные данные к разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»:

1. Стоимость ресурсов научного исследования (НИ): материально-технических, энергетических, финансовых, информационных и человеческих	Работа с информацией, представленной в российских и иностранных научных публикациях, аналитических материалах, научных изданиях, нормативно-правовых документах.
2. Нормы и нормативы расходования ресурсов	
3. Используемая система налогообложения, ставки налогов, отчислений, дисконтирования и кредитования	

Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:

1. Оценка коммерческого и инновационного потенциала НТИ	Объект исследования – система управления жалобами в организации. Обоснование необходимости и актуальности стандарта «Порядок рассмотрения и удовлетворения рекламации от потребителя» с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения.
2. Разработка устава научно-технического проекта	SWOT-анализ разработки стандарта «Порядок рассмотрения и удовлетворения рекламации от потребителя».
3. Планирование процесса управления НТИ: структура и график проведения, бюджет, риски и организация закупок	Расчёт формирования затрат бюджета на проект.
4. Определение ресурсной, финансовой, экономической эффективности	Оценка сравнительной эффективности разработки ТУ.

Перечень графического материала:

1. Диаграмма Ганта
2. Графическое изображение «Проектная структура проекта»

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОСГН	Данков А.Г.	К.Э.Н.		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1ГМ61	Чекарова Светлана Андреевна		

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА
«СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»**

Студенту:

Группа	ФИО
1ГМ61	Чекаровой Светлане Андреевне

Школа	Неразрушающего контроля и безопасности	Отделение	Контроля и диагностики
Уровень образования	Магистр	Направление	Управление качеством

Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:

1. Характеристика объекта исследования (вещество, материал, прибор, алгоритм, методика, рабочая зона) и области его применения	Объект исследования – система управления жалобами в организации, разработанная на персональном компьютере с помощью Microsoft и Visio. Рабочее место находится в кабинете с компьютером. Область применения – радиотехническая отрасль.
Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:	
1. Производственная безопасность 1.1. Анализ выявленных вредных факторов при разработке и эксплуатации проектируемого решения.	Анализ выявленных вредных факторов: - Повышенный уровень электромагнитных излучений - Отклонение показателей микроклимата - Недостаточная освещенность рабочей зоны - Повышенный уровень шума на рабочем месте.
1.2. Анализ выявленных опасных факторов при разработке и эксплуатации проектируемого решения.	Анализ выявленных опасных факторов: - Статическое электричество - Электробезопасность - Пожароопасность.
2. Экологическая безопасность:	Анализ негативного воздействия на окружающую природную среду: - Утилизация люминесцентных ламп - Компьютеров.
3. Безопасность в чрезвычайных ситуациях:	Возможные чрезвычайные ситуации: - Пожар Для тушения пожара на рабочем месте имеются огнетушители типа ОУ-5 и силовой щит для обесточивания цеха.
4. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности:	- При приеме на работу работодатель руководствуется Трудовым кодексом РФ. - Рабочее место при выполнении работ сидя регулируется ГОСТом 12.2.032 – 78. Невыполнение данных требований к расположению рабочего места может привести к получению работником

	производственной травмы или развития у него профессионального заболевания. - Организация рабочих мест с электронно-вычислительными машинами регулируется СанПиНом 2.2.2/2.4.1340 –03
--	---

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику	
---	--

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ассистент ООТД	Мезенцева И.Л.			

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1ГМ61	Чекарова Светлана Андреевна		

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа 103 с., 5 рис., 23 табл., 31 источник, 1 прил.

Ключевые слова: система менеджмента качества, управление жалобами, рассмотрение рекламаций, алгоритм работы с рекламациями.

Объектом исследования является предприятие по производству радиолокационной, радионавигационной аппаратуры и радиоаппаратуры дистанционного управления.

Предметом исследования является система управления жалобами в организации.

Цель работы - изучение и создание системы управления жалобами в организации.

Задачи исследования:

1. Освоение теоретико-методических основ управления жалобами.
2. Исследование нормативных документов и действующей системы менеджмента качества на предприятии.
3. Разработка стандарта организации «Порядок рассмотрения и удовлетворения рекламации от потребителя» для предприятия.
4. Разработка алгоритма реализации процесса «Порядок рассмотрения и удовлетворения рекламации от потребителя».

В результате исследования разработан стандарт организации «Порядок рассмотрения и удовлетворения рекламации от потребителя» и алгоритм реализации данного процесса.

Экономическая эффективность/значимость работы заключается в том, что постоянное улучшение качества продукции радиоэлектронной отрасли с помощью обратной связи с потребителями, способствует укреплению взаимоотношений с заказчиками и безопасности использования радиоаппаратур и приборов.

Нормативные ссылки

В настоящей работе использованы ссылки на следующие стандарты:

1. ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Системы менеджмента качества. Требования.
2. ГОСТ Р ИСО 9000-2015 Системы менеджмента качества. Термины и определения.
3. ГОСТ Р 55754-2013 Комплексная система контроля качества. Изделия электронной техники. Система взаимоотношений изготовителей и потребителей.
4. ГОСТ РВ 0015-002-2012 Система разработки и постановки на производство военной техники. Системы менеджмента качества. Общие требования.
5. ГОСТ Р ИСО 10002-2007 Менеджмент организации. Удовлетворенность потребителя. Руководство по управлению претензиями в организациях.
6. ГОСТ Р 54732-2011 Менеджмент качества. Удовлетворенность потребителей. Руководящие указания по мониторингу и измерению.
7. ГОСТ ISO/IEC 17000-2012 Оценка соответствия. Словарь и общие принципы.
8. ГОСТ Р 54295-2010. Оценка соответствия. Жалобы и апелляции. Принципы и требования.

Обозначения и сокращения

АУР - акт удовлетворения рекламации;

КД – конструкторская документация;

НПО - научно-производственное объединение;

НТО - научно-техническое отделение;

ОК - отдел качества;

ОТК – отдел технического контроля;

ОЭГО - отдел эксплуатации и гарантийного обслуживания;

РЭАиП - радиоэлектронная аппаратура и приборы

СМК - система менеджмента качества;

ТУ - технические условия;

Оглавление

Введение	13
1 Теоретико-методические основы управления жалобами	15
1.1 Терминология процесса управления жалобами	15
1.2 Причины возникновения жалоб	16
1.3 Важность управления рекламациями	17
1.4 Построение эффективной системы реагирования на жалобы	21
1.5 Алгоритмы по работе с рекламациями	22
2 Система менеджмента качества в организации	28
2.1 Характеристика предприятия	28
2.2 Деятельность в области обеспечения качества продукции	31
2.2.1 Общие сведения о системе менеджмента качества	32
2.2.1.1 Политика и цели в области качества	34
3 Рассмотрение и удовлетворение рекламаций от потребителя	36
3.1 Анализ несоответствий продукции	36
3.2 Оценка рисков в процессе производства продукции	39
3.3 Разработка внутренней документации по управлению рекламациями	43
4 Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение	48
4.1 Потенциальные потребители результатов исследований	48
4.2 SWOT-анализ	51
4.3 План проекта	54
4.4 Бюджет научного исследования	59
4.4.1 Основная заработная плата	60
4.4.2 Дополнительная заработная плата научно-производственного персонала	62
4.4.3 Отчисления на социальные нужды	62
4.4.4 Накладные расходы	63
4.4.5 Формирование бюджета затрат научного исследования	63
4.5 Организационная структура проекта	64
5 Социальная ответственность	65
5.1 Производственная безопасность	65
5.2 Экологическая безопасность	73
5.3 Безопасность в чрезвычайных ситуациях	74
5.4 Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности	76
Заключение	81
Список публикаций	84
Приложение А	89

Введение

Одним из главных факторов образования конкурентоспособности является результативное управление, во всех сферах экономики. Для достижения высокого уровня качества управленческих решений необходимы профессионализм и ответственность менеджеров во всех уровнях иерархии.

В 2015 году вышла новая версия стандарта ISO 9001:2015 Система менеджмента качества. Требования, в разделе 8.2.1 связь с потребителями будут регистрироваться, и прописываться все полученные рекламации о качестве продукции и услугах от потребителей и заказчиков, включая претензии потребителей. Актуальность работы заключается в актуализации внутренних документов предприятий, а так же прохождении ресертификации. Одной из существующих проблем усовершенствований современных российских предприятий является их развитие и модификация в соответствии с сегодняшними рыночными позициями функционирования и растущими требованиями внешней среды. Внешние обстоятельства деятельности организации приурочиваются к разнообразным данным ее функционирования, вызывают гибкость системного управления, а вследствие и результативной организационной структуры при этом является важнейших элементов.

Объектом исследования является организация по производству радиолокационной, радионавигационной аппаратуры и радиоаппаратуры дистанционного управления, а также ремонт электронного и оптического оборудования.

Цель работы создание стандарта организации «Порядок рассмотрения и удовлетворения рекламации от потребителя» и разработка алгоритма реализации данного процесса для поддержания системы менеджмента качества.

Задачи исследования:

1. Освоение теоретико-методических основ управлениями жалобами.
2. Исследование нормативных документы и действующей системы

менеджмента качества на предприятии.

3. Разработка стандарта организации «Порядок рассмотрения и удовлетворения рекламации от потребителя» для предприятия.

4. Разработка алгоритма реализации процесса «Порядок рассмотрения и удовлетворения рекламации от потребителя».

Предметом исследования является система управления жалобами в организации.

Разработка системы рассмотрения жалоб заказчиков и потребителей начинается, как правило, с анализа существующего положения на предприятии.

Предприятия, выпускающие радиоэлектронную аппаратуру и приборы (РЭАиП), закупают комплектующие за рубежом. Входной контроль при этом используется лишь в некоторых перечнях изделий особого назначения. Вследствие чего основная причина поломки изделия радиоэлектронной отрасли являются отказы комплектующих приборов и аппаратур.

РЭАиП считаются исправными, если соответствуют всем требованиям, предъявляемым как в отношении основных параметров и характеристик (выходная мощность, полоса пропускания, чувствительность приема и др.), так и в отношении второстепенных параметров, связанных с удобством эксплуатации, полнотой комплектации, внешним видом и т. д.

Результатом внедрения системы рассмотрения жалоб в организации является то, что система менеджмента становится более ориентированной на заказчиков. Это позволяет укрепить контакты со своими потребителями, а так же улучшить качество продукции с помощью выполнения и соблюдения всех временных сроков, требований и последовательностей действий, прописанных в стандарте организации «Порядок рассмотрения и удовлетворения рекламации от потребителя» для предприятия.

1 Теоретико-методические основы управления жалобами

1.1 Терминология процесса управления жалобами

В процессе написания магистерской диссертации были анализированы стандарты:

- ГОСТ Р ИСО 9001-2015 «Системы менеджмента качества. Требования» [1],
- ГОСТ ISO 9000-2015 «Система менеджмента качества. Термины и определения» [2],
- ГОСТ Р ИСО 10002-2007 «Менеджмент организации. Удовлетворенность потребителя. Руководство по управлению претензиями в организациях»,
- ГОСТ Р 54732-2011 «Менеджмент качества. Удовлетворенность потребителей. Руководящие указания по мониторингу и измерению» [4].

Жалоба (претензия) - в отличие от апелляции, выражение неудовлетворенности деятельностью органа по оценке соответствия или органа по аккредитации со стороны какого-либо лица или организации с ожиданием ответа [5].

Рекламация (рекламационный акт): Письменное заявление потребителя установленной формы изготовителю (поставщику) на обнаруженные в период действия гарантийных обязательств дефекты и (или) несоответствие комплектности поставленных изделий требованиям ТУ, а также требование о восстановлении комплектности или замене дефектных изделий [6].

Обратная связь - мнения, комментарии и выражения заинтересованности в продукции, услуге или процессе обработки претензий.

Удовлетворенность потребителя – это процесс восприятия потребителем степени выполнения его ожиданий от продукции.

Обслуживание потребителя – это процесс взаимодействия организации с потребителями на всех стадиях жизненного цикла продукции или услуг.

1.2 Причины возникновения жалоб

При выстраивании работы с рекламациями важно правильно ее классифицировать. Можно выделить две основные причины возникновения жалоб:

- **Объективные** - несоответствие характеристик товара/услуги официально заявленным и зафиксированным в документах
- **Субъективные** - несоответствие товара/услуги личным ожиданиям клиента

В первом случае необходимо признание компанией наличия несоответствия и удовлетворение претензии клиента в полном объеме с заменой товара/услуги и, возможно, с компенсацией за моральный ущерб. Во втором случае необходимо провести анализ истории общения с клиентом с целью выяснения причины несоответствия товара/услуги его ожиданиям.

- Если сотрудники, объективно проинформировали клиента, необходимы дополнительные разъяснения с целью корректировки ожиданий клиента в соответствии с реальными возможностями товара/услуги. Возможно – замена товара/услуги на соответствующих условиях.

- Если сотрудники дезинформировали клиента о возможностях товара/услуги - компенсация клиенту (бесплатная замена товара и т.п.) [6].

Провести разбор рекламации быстро и в соответствии с принятым регламентом поможет разбиение процесса на этапы и контроль соблюдения сроков выполнения каждого этапа. Например:

- Регистрация,
- Разбор,
- Корректирующие действия,
- Оценка удовлетворённости.

Для анализа текущей ситуации по обработке жалоб в компании рекомендуется использовать принцип «воронки». Такая воронка представляет собой этапы работы с жалобами клиента в компании, начиная от регистрации

жалобы и заканчивая оценкой удовлетворённости клиента по итогам ее отработки. При переходе от этапа к этапу количество недовольных клиентов уменьшается, из-за отсева в процессе разбора. Причиной отсева может быть уточнение причин возникновения проблемы, юридическая необоснованность жалобы и т.д.

Использование «воронки» для процесса разбора жалоб позволит контролировать количество рекламаций на каждом этапе и оптимальным образом выстраивать работу по разбору и удовлетворению жалоб. Помимо этого, сбор статистики по процессу работы с рекламациями позволит руководству выявить наиболее частые причины возникновения претензий клиентов и принять необходимые управленческие решения.

1.3 Важность управления рекламациями

Большинство предприятий недооценивают последствия потери клиента, лишь некоторые организации принимают меры, для того чтобы узнать, почему клиенты уходят. А еще меньшее количество применяют действия для снижения потери клиентов. Основным критерием качества обслуживания и организации результативных отношений с клиентом являются регистрация и своевременность реагирования на претензии.

Исследования показывают, что системы обрабатывания и удовлетворения рекламаций от потребителей являются одними из основных проблем у организаций по следующим причинам:

- система удовлетворения претензий и своевременный расчет с заказчиками поднимают товарооборот;
- организация хороших взаимоотношений с уже имеющимися клиентами приобретает сегодня все большее значение, поскольку привлечение новых клиентов становится сложнее;
- претензии являются «бесплатной» информацией, помогающей поднять качество продуктов и услуг;

— прибыльность инвестиций в результативные системы реагирования на рекламации обеспечивают от 60 до 300 %, что редко достигается при других формах инвестирования [7].

Малое количество компаний инвестируют нужные средства в создании оптимальных систем рассмотрения и удовлетворения претензий. Устные жалобы, которые высказывают клиентам сотрудникам организации, уделяется небольшое внимание, хотя их число иногда превосходит число письменных как минимум в пятнадцать раз.

Если не учитывать эти факты то можно потерять часть клиентов, которые тратит свое личное время, энергию на оформление претензий.

По статистике с жалобами в организацию обращается малое количество клиентов. Это сопровождают следующие причины: нежелание вступать в конфронтацию; отсутствие заинтересованности; мнение о том что это никому не нужно.

Существует мнение о том, что потребители, у которых возникают претензии, и они обращаются к нам с ними, будут и в дальнейшем совершать покупки у организации. Клиенты, у которых возникали проблемы, но они с ними не обращались больше всего вероятно, что продолжать покупки у других поставщиков. Потребитель который оставил жалобу, но не получил ответа, в большинстве случаев реализовывает повторные закупки в 39%, а против 11% среди тех, у кого появлялась проблема, но они не стали обращаться с жалобой. Из данного исследования можно сделать вывод о том, что крайние клиенты остаются весьма лояльными к организации, в особенности, если они получили ответ, который их удовлетворил. В среднем число потребителей, которые приходят с жалобой, но остаются лояльными потребителями, составляет 60%. Пирамида «Проблема - жалоба» выражает тенденцию возникновения и обращения потребителей с претензиями (рис.1)

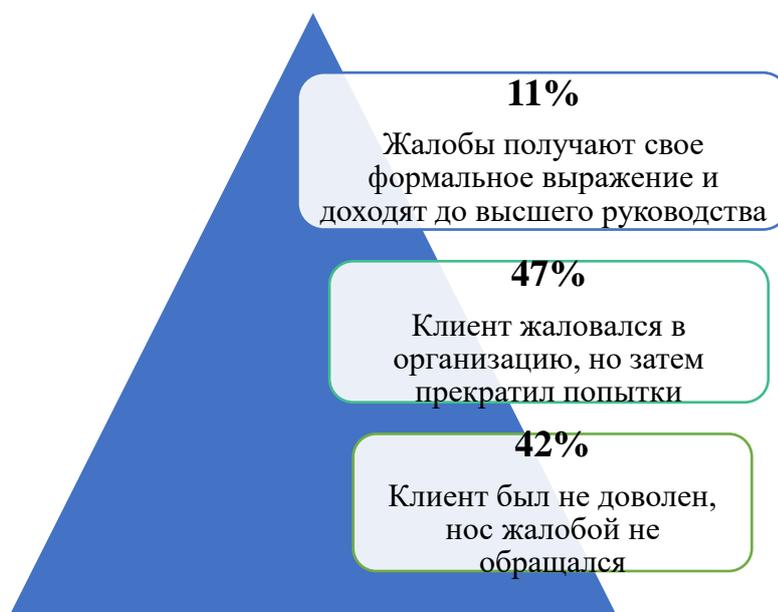


Рисунок 1 Пирамида « Проблема – жалоба»

Из рисунка видно, что большинство жалоб в верхнем 11%-ном секторе пирамиды идет, в основном, от потребителей, которые до этого уже, дважды обращались с жалобами по причине одной и той же проблемы. Впоследствии они могли написать жалобы на возникшую проблему сотруднику организации, с которым они постоянно контактируют, дальше обращаются к руководителю этого сотрудника или менеджера предприятия и настаивают на том, чтобы их претензия была услышана.

Описанные выше факты позволяют предположить, что наибольшие возможности для компании связаны не с 11%-ным сектором пирамиды, а с 47%-ным, который составляют потребители уже обращавшиеся с жалобой к сотрудникам определенного уровня, но затем оставившие такие попытки.

Основные принципы работы с претензиями:

— Процесс рассмотрений и удовлетворения жалоб должен быть широко известным для всех сотрудников. Потребители, которые находились в состоянии недовольства, но не обращались с жалобой, т.е. те, кто составляет 42%-ный сектор пирамиды, уйдут к конкурирующим компаниям. Эти потребители, а также клиенты, входящие в 47%-ный сектор пирамиды, которые уже однажды подавали жалобу, но затем оставили свои попытки, обязаны быть мотивированы к выражению своих чувств.

— Лучшей системой реагирования на рекламации является решения жалобы в момент ее появления. Данный подход требует, чтобы весь обслуживающий персонал мог показать инициативу при необходимых полномочиях. Нужно обучить персонал умению выслушивать и принимать соответствующие меры. Необходимо вести регистрацию количества жалоб и их видов, если организация старается повысить уровень обслуживания потребителей. Процесс регистрации жалоб является наиболее результативным способом оказания влияния на соответствующих сотрудников предприятия с тем, чтобы причины претензий могли быть устранены.

— Обязательно разрешайте проблемы 11% заказчиков, обратившихся с официальной жалобой. В среднем «официальные» жалобщики обычно уже дважды обращались к высшему руководству компании в надежде, что они будут услышаны. Они искренне хотят продолжать вести дело с компанией, отсюда их настойчивые попытки помочь разрешить то, что является или воспринимается ими как проблема. Они требуют принятия даже еще более быстрых и индивидуализированных мер, чем другие. Жалоба, осуществленная по телефону, должна быть урегулирована в течение 24 часов. Одна неделя является нормой для жалоб, поступающих по почте.

Для достижения индивидуализации подхода к клиентам, необходимо отметить, что ожидания у клиентом, входящих в 11%-ный сектор пирамиды, достаточно различны. В соответствии с результаты большинства исследований выделяют следующие категории рассерженных клиентов: «контролеры качества», «резонеры», «переговорщики», «жертвы», «фанаты».

Несмотря на то, что соотношение указанных категорий варьирует, необходимо помнить, что помимо умения хорошо слушать, читать и понимать, что означает написанное, а также тон, которым излагается жалоба, используемый при этом лексикон, а в случае личного контакта - невербальное поведение, каждый тип жалобщиков ожидает различную реакцию на свои жалобы: «контролеры качества» хотят указать на недостатки в работе компании с тем, чтобы были приняты меры по ее совершенствованию; «переговорщики»

хотят получить компенсацию за причиненный им ущерб, «жертвы» ищут сочувствия, «резонеры» желают получить ответы на свои вопросы; «фанаты» хотят, чтобы их похвальные отзывы получили широкую известность, а сами они оказались бы вовлеченными в этот процесс. Неспособность признать реальность такой сегментации заказчиков отделами обслуживания вызывает у них чувство разочарования, что чаще всего и происходит.

— разумно употреблять жалобы как ценный источник информации. Все подразделения организации обязаны поддерживать взаимодействие с потребителями для того, чтобы полученные ответы;

— Положительные рецензии целесообразно применять как отличный источник мотивации сотрудников. Высшее руководство организации должно напрямую сообщать о полученных похвальных отзывах служащих, ответственных за продукцию или услугу, из-за которых такой отзыв был получен, с тем, чтобы возместить отсутствие положительной мотивации или усилить ее.

1.4 Построение эффективной системы реагирования на жалобы

Для успешного построения системы реагирования на претензии необходимо придерживаться следующего алгоритма:

1. Анализ потребителей, истинно недовольных обслуживанием: их общее количество, число поступивших претензий, как и где они были заявлены.

2. Оценивание, в общем, и по сегментам, насколько были удовлетворены недовольные потребители итогами применения существующих на предприятии алгоритмов реагирования на жалобы. На данном этапе нужно оценивать предшествующее покупательское поведение тех, кто получил ответ, и кто не обращался с жалобой.

3. Соотношение действующей системы реагирования на претензии, системы обратной связи и делегирования полномочий для решения данных проблем.

4. Оценивание потенциальных выгод, которые могут дать действенное реагирование на жалобы. На данном этапе нужно определить рентабельность финансирования, дополнительное число потребителей, которые будут продолжать покупку продукции организации благодаря правильному реагированию на их жалобы.

5. Проектирование возможной выгоды, включающей организацию, новую систему, обучение персонала, программы первого контакта по принципу немедленного реагирования и инфраструктуру взаимодействия. Здесь разумно соотнести затраты с выгодами в терминах лояльности потребителей, повышения объема производимых ими покупок, перекрестных продаж и т. д.

6. Необходимо разработать план действий:

- своевременно реагировать на жалобы;
- отвечать на жалобы без задержки, соответствующим образом учитывая показатель затраты результативности;
- открыть прямой доступ для регистрации претензий;
- замерять результаты, достигнутые за счет: улучшения системы обратной связи с потребителями; роста уровня удовлетворенности ответов на рекламации;
- улучшить систему обратной связи;
- увеличения объема торговли и укрепления имиджа организации [8].

1.5 Алгоритмы по работе с рекламациями

Первый вариант алгоритма, состоящий из основных шагов по работе с жалобами клиентов:

1. Фиксация жалоб клиентов

Процесс работы с претензиями потребителей допускает их обязательную регистрацию. Эта функция обязана реализовываться менеджером по работе с потребителями. Жалобы фиксируются для того, чтобы в будущем обнаружить способы устранения несовершенств в работе и услугах. Систематически нужно

проводить анализ поступающих претензий, рассматривать их суть претензий, и оперативность устранения данных проблем.

2. Как правильно реагировать на претензии потребителей?

Предельно быстро каждая жалоба требует полного анализа в организации. Коллектив предприятия должен заняться установленным внутренним изучением. Наиболее оптимальный вариант реагирования на претензии потребителей получается максимально быстро, в совершенстве – сразу в день получения жалоб. В данном случае потребитель будет уверен в заботе со стороны организации. При обнаружении вины со стороны сотрудников – необходимо предоставить потребителю письменное извинение. Статистика показывает, что сначала нужно избавляться от мелких претензий, а дальше выявлять и анализировать причины.

3. Пятоянная обратная связь с потребителями

Для бизнеса в обстановках нынешней конкуренции необходимо наладить надежную и стабильную обратную связь с потребителями. Необходимо обучить свой персонал, как правильно работать с претензиями клиентов, как справедливо прислушаться к данному сегменту. Высшее руководство должно донести до сотрудников организации важность управления жалобами в организации. При постоянной работе с потребителями улучшается работа организации, а также укрепляется доверие заказчиков.

4. Что делать, если жалоба неправомерна

На случай если вина организации в возникнувшем споре не доказано, то необходимо разъяснить потребителю, что вы со своими обязанностями справились в полной мере. Нельзя оставлять потребителя наедине со своими проблемами, попытайтесь предложить варианты выхода из данной ситуации [9].

Как недовольство клиентов подсказывает верные пути развития?

Недовольные клиенты вполне естественно приводят к дополнительным хлопотам, но для компании они становятся серьезным ресурсом. При грамотном отношении, понимая – как работать с жалобами клиентов, в

результате удастся повысить качество услуг и расширить их ассортимент. Бояться жалоб со стороны клиентов не нужно – ведь они указывают на недоработки компании и возможности дальнейшего прогресса.

Работаем с жалобами клиентов по следующему принципу – регистрируем поступившее обращение в своей базе данных. Для этого будет достаточно звонка клиента. Далее представитель службы качества обрабатывает поступившую жалобу в несколько основных этапов:

Выяснение ситуации (учитывается мнение не только клиента, но также исполнителя по данному проекту), определив обоснованность поступившей жалобы.

Каждая организация сама выбирает более оптимальный вариант работы с жалобами для того что бы удовлетворить потребности потребителей.

Второй вариант алгоритма работы с претензиями:



Рисунок 2 Алгоритм работы с претензиями

1 этап. Выделяем претензии среди других документов

В первую очередь нужно понять, что будет считаться претензией, чтобы отличить ее от остальных входящих документов. Для этого выделяем характерные черты претензии, например: это письменный или электронный документ, имеющий автора (физическое или юридическое лицо), в котором

содержится указание на нарушение прав или неисполнение обязательств по договору со стороны нашей компании.

Из этого определения следует, что мы, во-первых, не принимаем анонимные жалобы, во-вторых, не берем в работу претензии, в которых отсутствует внятное указание на нарушение прав или обязательств.

Если претензий поступает много, разумно разделить их по темам, например:

- претензии по вопросам поставок продукции;
- претензии по качеству товаров или оказанных услуг;
- претензии по вопросам расчета сумм оплаты по договору и т.д.

Так будет удобнее и обрабатывать, и учитывать поступающие претензии, а также контролировать динамику в каждой из областей качества.

2 этап. Принимаем претензию

Определим источники поступления жалоб. Разумнее всего брать в работу претензии в письменном виде. Клиент (физическое лицо) может прислать письмо, заполнить соответствующую форму на сайте или принести письмо лично. От юридических лиц мы принимаем только претензии, оформленные по правилам создания деловых писем.

Еще один источник поступления жалоб от физических лиц – телефон. Это тот случай, когда звонит человек и – зачастую излишне эмоционально – рассказывает о своей ситуации. Можно предложить задокументировать претензию и передать ее в работу прямо сейчас.

Для этого целесообразно иметь под рукой специальную форму. Можно взять ее из ГОСТа Р ИСО 10002-2007 или разработать самим, основываясь на собственном опыте работы с претензиями. Вариант заполненной формы для приема претензий от физических лиц по телефону:

Если по каким-либо причинам звонящий отказывается продиктовать свои данные и суть претензии секретарю, ему остается только одно – написать и отправить вам письмо самому. В противном случае претензии как документа попросту не существует, а эмоции клиента – это не претензия.

3 этап. Регистрируем жалобу

Регистрировать жалобы можно в общем порядке, необязательно заводить для них специальные журналы. Впрочем, для удобства восприятия можно выделять их визуально в журнале регистрации (например, цветом) или же присваивать особый индекс (например, ПР, Ж). Все это остается на усмотрение службы ДОУ каждой конкретной компании.

4 этап. Собираем информацию

Определив вид претензии, члены рабочей группы направляют информацию в ответственное структурное подразделение. Составляется служебная или докладная записка с просьбой разъяснить ситуацию в установленный срок, к записке прикладывается копия претензии. Задача рабочей группы – понять, что произошло, действительно ли были нарушены обязательства и, если да, как можно исправить ситуацию с наименьшими потерями.

5 этап. Устраняем проблему

Если выяснится, что права контрагента действительно были нарушены, ситуацию следует исправить. В идеале – немедленно, чтобы уже в ответе сообщить о принятых мерах.

6 этап. Отвечаем

Срок ответа на претензию (жалобу), указанный в ст. 12 ФЗ «О порядке рассмотрения обращений граждан Российской Федерации», – 30 дней. Некоторые отраслевые нормы (например, Федеральный закон «О связи») позволяют ответить в течение 60 дней. Компания, в рамках своей клиентской политики, может установить меньшие сроки ответа.

Ответ на претензию не всегда бывает положительным для заявителя. Довольно часто оказывается, что предъявитель претензии горячится зря, и правда полностью на стороне компании. Только почему-то такие ответы не очень радуют заявителей. Искусство управления претензиями во многом состоит в умении лавировать между собственными интересами и степенью удовлетворенности клиента. Возможно, иногда имеет смысл чуть-чуть

уступить? Или, например, отправляя отказ, поблагодарить за обращение в компанию и подкрепить свою благодарность картой VIP-клиента?

Так или иначе, ответ на претензию (обязательно письменный!) необходимо донести до заявителя. Лучше всего передать его лично в руки, попросив расписаться на втором экземпляре письма. Если это невозможно, ответ отправляется заказным письмом с уведомлением о вручении.

7 этап. Отчитываемся

Как уже говорилось, главная задача нашей службы по работе с претензиями – улучшить качество продукции и обслуживания в целом. Для того чтобы помочь определить, что в компании уже стало лучше, а что остается на прежних позициях, рабочая группа периодически должна формировать отчет по претензиям.

2 Система менеджмента качества в организации

2.1 Характеристика предприятия

Федеральное Архивное Агентство «Российский Государственный Архив Военно-Морского Флота (РГАМФ)» сообщает, что «...старейшее отечественное радиопредприятие ОАО «Новосибирский завод имени Коминтерна» (ранее Радиотелеграфное депо морского ведомства, с 1922г. Радиозавод имени Коминтерна в Ленинграде) является правопреемником созданной в 1911г. в Петербурге Радиотелеграфной лаборатории морского ведомства, положение о которой и ее штат были рассмотрены и одобрены Адмиралтейским Советом 16 ноября 1911г.»

16 ноября 1911г. является официальной датой создания и начала деятельности первой научно-исследовательской и промышленной радиолоборатории в России и днем основания предприятия.

Радиотелеграфный завод морского ведомства приступил к изготовлению ламповых радиостанций, первые из которых по сложившейся традиции предназначались для флота.

В 1922г. предприятие получило название «Радиотелеграфный завод имени Коминтерна». Для обслуживания радиослушателей г. Петербурга был изготовлен первый однокиловатный вещательный передатчик.

Завод постоянно наращивал мощность и кроме морских радиостанций выпускал другие типы (выучные, вагонные, штабные, самолетные). В состав завода им. Коминтерна входила организованная центральная радиолоборатория во главе с известными учеными А.С.Минцем, Г.А.Зейлетком и М.А.Бонч-Бруевичем. Была разработана и изготовлена серия мощных вещательных станций на 100квт., а 1 мая 1933г., была запущена крупнейшая в мире станция мощностью 500квт - радиовещательная станция им. Коминтерна.

Для военно-морского флота выпускались радиостанции «Борей», «Бухта», «Норд», «Шторм». В серийное производство была запущена

приемопередающая автомобильная армейская радиостанция «РАТ».

В 1934-35г.г. была разработана и выпущена аппаратура радиобнаружения «Вега» и «Конус», вошедшие в систему «Электровизор». Это положило начало освоению импульсной техники и созданию радиолокационной техники дальнего обнаружения в Советском Союзе.

В 1938-39г.г. заводом им. Коминтерна была изготовлена первая партия радиоаппаратуры «Ревень». Это была первая в СССР система радиобнаружения самолетов. В 1941г. Был запущен в эксплуатацию крупнейший магистральный коротковолновый передающий радицентр в Зеленограде, что обеспечивало уверенную высококачественную телеграфную связь со столицами мира и с отдаленными центрами Советского Союза.

В 1941г. была изготовлена одноантенная автомобильная станция «Редут» (радиоуправляемый самолет). В соответствии с постановлением Государственного Комитета Обороны от 11 июля 1941г. завод был эвакуирован из блокадного Ленинграда в город Новосибирск. До конца Великой Отечественной войны завод им. Коминтерна выпускал «Редут» серийно.

В труднейших условиях завод на новом месте и на новых площадях продолжал выпуск оборонной продукции. Продолжался выпуск изделий «Редут», «РАТ», «Бухта».

В послевоенные годы завод приступил к выпуску наземных радиозапросчиков «Крапива» в различных модификациях, радиопрожекторов «Стрела», имитаторов движения воздушных целей «Мак», «Осока».

В 1949г. из состава завода выделился Научно-Исследовательский Институт.

В послевоенные годы завод выпускал армейские передвижные радиостанции, которые в значительной степени были модернизированы силами завода.

В 1957г. Приказом министра на заводе было создано ОКБ, проведшее модернизацию выпускаемых изделий, и разработавшее наземный запросчик.

В 60-х годах завод выпускал подвижную зарядную станцию,

модуляторную кабину в автоприцепе, станцию обнаружения целей, которую несколько раз модернизировали и успешно поставляли в эксплуатацию.

Одновременно по заказу Академии Наук завод выпускал аппаратуру для радиотелескопа «Ратан-600».

В это же время было развернуто массовое производство постановщиков помех, поставлявшихся в войска ПВО и на экспорт.

Экспортные варианты изделий успешно поставлялись в Китай, Алжир, Азербайджан и другие страны ближнего и дальнего зарубежья и продолжают поставляться в настоящее время.

Идет время и одновременно с выпуском радиолокационных станций завод производил и производит различные запросные устройства. Одновременно с выпуском оборонной продукции завод выпускал гражданскую продукцию и товары народного потребления.

В 2010г. произошла реорганизация ОАО «НИИИП» в форме присоединения к ОАО «НЗиК».

В 2011г. ОАО «НЗиК» переименован в ОАО «НПО НИИИП-НЗиК».

АО «НПО НИИИП-НЗиК» является предприятием, выпускающим радиолокационные станции обнаружения для зенитно-ракетного комплекса С300, С400, а также наземные радиолокационные запросчики системы Пароль, которые поставляются как в интересах Вооружённых сил РФ так и на экспорт.

Общество обладает мощной материально-технической базой: конструкторско-технологической документацией, парком оборудования, технологической оснасткой специальным полигоном для проведения испытаний.

За последние 5 лет вырос объём производства, заработная плата работников, проводится техническое перевооружение Общества, постоянно проводятся текущие и капитальные ремонты основных фондов.

2.2 Деятельность в области обеспечения качества продукции

Грамотное и эффективное управление организацией невозможно без обеспечения качества выпускаемой продукции. Система менеджмента качества (СМК) представляет собой часть общей системы управления, имеющую своей целью обеспечение стабильного качества оказываемых услуг и производимой продукции.

Система качества ФГУП «Новосибирский завод имени Коминтерна» («НЗиК») была внедрена и сертифицирована в Системе добровольной сертификации (СДС) «Военный регистр» на соответствие требованиям СРПП «ГОСТ Р ИСО 9001-96» в декабре 2000г. (Сертификат соответствия № ВР.02.112.0004-2000).

В июле 2004 года Система менеджмента качества (СМК) ОАО «НЗиК» внедрена и сертифицирована в СДС «Военный регистр» на соответствие требованиям ГОСТ РВ 15.002-2003 и ГОСТ Р ИСО 9001-2001 (Сертификат соответствия № ВР 02.112.0588-2004).

В 2008 году в соответствии с требованиями ГОСТ РВ 15.002 на АО «НЗиК» создана Служба качества.

В связи с введением в действие ГОСТ Р ИСО 9001 версии 2008 г. на АО «НЗиК» в 2010 году была организована и проведена работа по приведению СМК в соответствие с требованиями новой версии стандарта. По завершении работ проведена ресертификация СМК в СДС «Военный регистр» (Сертификат соответствия № ВР 02.1.3738-2010). В декабре 2010 года создано Открытое Акционерное Общество «НИИ измерительных приборов - Новосибирский завод имени Коминтерна» (ОАО «НПО НИИИП-НЗиК») путем слияния ОАО «НЗиК» и ОАО «НИИИП».

Актуализирована и переработана вся документация СМК АО «НПО НИИИП-НЗиК». Получен Сертификат соответствия № ВР 02.1.4184-2011.

В связи с введением в действие ГОСТ ISO 9001-2011 и ГОСТ РВ 0015-002-2012 на АО «НПО НИИИП-НЗиК» в 2013 году была организована и

проведена работа по приведению СМК в соответствие с требованиями новых версий стандартов. По завершении работ проведена ресертификация СМК в СДС «Военный регистр» (Сертификат соответствия № ВР 02.1.7424-2014).

В феврале 2015 года ОАО «НПО НИИИП-НЗиК» изменило свое наименование на новое: АО «НПО НИИИП-НЗиК»

В 2018 году планируется ввести в действие новую версию ГОСТ Р ИСО 9001-2015 «Система менеджмента качества. Требования».

2.2.1 Общие сведения о системе менеджмента качества

Система менеджмента качества (СМК) организации организована для достижения намеченных целей и выполнения задач, установленных политикой организации в области качества, а также для результативности и поддержания качества выпускаемой продукции в соответствии с требованиями ДС и заказчика.

СМК разработана, внедрена, поддерживается в рабочем состоянии и постоянно совершенствуется в соответствии со стратегическим решением высшего руководства организации.

СМК организации решает следующие основные задачи:

- обеспечивать потребителю уверенность в соответствии изделий требованиям стандартов и ТУ, договорам на поставку, а также возможности организации разработать и выпускать продукцию в установленные сроки и в нужных объемах;

- усовершенствование деятельности организации для повышения качества продукции на стадиях ее жизненного цикла и предупреждение отклонений от заданных требований;

- снабжение качества разрабатываемой и выпускаемой продукции на уровне, обеспечивающем постоянное удовлетворение требований заказчика при оптимальных затратах за счет результативного планирования и применения имеющихся технических, материальных и человеческих ресурсов.

Достижение установленных задач осуществляется путём стабильного контроля всех административных, технических и человеческих факторов, действующих на качество производимой продукции, обеспечивая выявление, сокращение, устранение и предупреждение выпуска некачественной продукции.

Формирование процессов СМК осуществляется через виды деятельности, необходимые для разработки, выпуска продукции, ее технического обслуживания и ремонта в управляемых обстоятельствах, снабжающих соответствие определенным законодательным требованиям и увеличение удовлетворенности потребителей.

Основными (базовыми) процессами СМК являются:

- проектирование и разработка;
- производство, обслуживание и ремонт продукции военного назначения.

Вспомогательные процессы СМК организации подразделяются на:

- процессы управления;
- процессы анализа, измерения и улучшения;
- процессы менеджмента ресурсов.

Все процессы СМК документированы. Определение хронологии и взаимодействия процессов СМК реализуется посредством составления логически взаимоувязанной графической сети (интерфейса), которая, в случае изменения состава процессов, оперативно корректируется.

Созданная сеть процессов СМК устанавливает последовательность процессов и позволяет анализировать взаимосвязи процессов и на этой основе выбирать наиболее эффективные направления улучшения функционирования СМК.

Организационная структура предприятия квалифицируется совокупностью рабочих мест, органов управления, должностей и производственных подразделений, форм их взаимосвязей, обеспечивающих выполнение политики в области качества.

Организация и функционирование СМК осуществляется под руководством генерального директора, который определяет политику в области качества разрабатываемой и выпускаемой продукции и обеспечивает необходимые условия для ее реализации.

Ответственность за работы по организации менеджмента качества возложена на представителя руководства по качеству - заместителя генерального директора по качеству.

Для целей выполнения государственного оборонного заказа высшее руководство организации, осуществляет взаимодействие с аккредитованным для военно-технического сопровождения военным представительством (ВП) в лице уполномоченного органа государственного заказчика.

ВП осуществляет контроль качества продукции и её соответствия технической документации на любом этапе проектирования и разработки, производства, испытаний, ремонта и поставки продукции.

2.2.1.1 Политика и цели в области качества

Политика в области качества включает основные направления деятельности и обязательства предприятия в области качества на текущий момент и на будущее с учетом интересов государственного заказчика.

Политика в области качества распространяется на всю номенклатуру разрабатываемой и выпускаемой продукции и имеет обязательный характер для всех подразделений и для всего персонала организации.

Политика в области качества оформляется малоразмерным плакатом, который вывешивается на информационных стендах в производственных подразделениях для ознакомления с ней всего персонала организации. Для каждого сотрудника политика в области качества должна быть понятной в целом по организации и применительно к его личной работе.

В целях развития СМК, а также обеспечения и повышения качества продукции в организации обеспечивается установление целей в области

качества в соответствующих подразделениях.

В области качества высшее руководство организации ставит перед собой достижение следующих целей:

- поддержание деятельности организации в соответствии с основными задачами на высоком организационном и техническом уровне;
- сертификация системы менеджмента качества на соответствие требованиям ГОСТ РВ 0015-002 и ГОСТ ISO 9001;
- создание высоконадежной и перспективной на рынке продукции;
- постоянное совершенствование характеристики качества выпускаемых изделий в соответствии с требованиями государственного заказчика.

Цели в области качества, являющиеся измеримыми величинами, согласуемые с политикой в области качества, ежегодно определяются высшим руководством, утверждаются приказом генерального директора и доводятся до сведения всего персонала организации.

3 Рассмотрение и удовлетворение рекламаций от потребителя

3.1 Анализ несоответствий продукции

В настоящее время проблема, связанная с некачественной продукцией является важной причиной потери финансовых ресурсов государством. Для улучшения качества продукции в организациях ставят перед собой задачи управления несоответствиями, а также разрабатывают пути решения данных проблем. Для наиболее эффективного управления некачественной продукцией используют статистические методы, которые наглядно показывают картину происходящего в производстве продукции, а так же упрощают расчеты для менеджеров организации.

Одним из способов управления качеством продукции является анализ типов несоответствий выявляемых в процессе производства и эксплуатации. И если во время производства несоответствия были выявлены, то они оперативно устраняются. Вопрос стоит в том, что как определить и проанализировать несоответствия, возникающие при эксплуатации. Для этого на предприятиях широко распространена деятельность по управлению обратной связи от потребителей (заказчиков). На основании рекламаций выявляются все несоответствия, которые могли возникнуть по вине предприятия-производителя, транспортировки или не правильной эксплуатации.

Руководство предприятия приняло решение улучшить продукцию до уровня безопасности современных требований, зависящие от качества изделий радиоэлектронной техники.

Для решения поставленной задачи были проанализированы все рекламации, поступившие за период 2014-2017 гг. по каждому виду продукции.

В паспорте на продукцию прописывается:

- номер изделия;
- дата изготовления;
- номер технического задания;

- технологический цикл;
- ведомость контроля качества сборки и монтажа (номер клейм, дефекты и замечания);
- контроль ОТК;
- дефекты и замечания, обнаруженные при регулировке (проверка, дефекты устранил, устраненные дефекты принял);
- замечания по окончательному осмотру (контролер ОТК, замечания устранил, устраненные замечания принял).

И в зависимости от вида продукции технологический цикл может отличаться.

Обеспечение качества в процессе приемки и окончательного технического продукции, которые поступают в отдел регулировки, осуществляются контролером Радиоэлектронной аппаратуры и приборов отдела технического контроля.

При визуальном контроле продукции № 1 были выявлены следующие жалобы за последние четыре года от потребителей: непропай разъема, неправильная маркировка, разрыв дорожки на плате, отказ комплектующего изделия, трещины, отсутствие или неполная лакировка изделия.

Для выявления всех несоответствий продукции № 1 были построен и проанализированы диаграммы Парето. А также была построена причинно-следственная диаграмма Исикавы.

График наглядно показывает степень воздействие каждого несоответствия и по закону 80/20 (суммарное воздействие) можно выделить главные факторы, которые повлияли на результат. Проанализировав все существующие несоответствия за период 2014-2017гг. были сделаны выводы о том, что непропай разъема (контактов), отказ комплектующего изделия, трещины и несоответствующая лакировка являются наиболее важными несоответствиями.

Таким образом, для предупреждения возникновения таких типов несоответствий необходимо обратить внимание на компетенции персонала

(возможно, отправить на обучение или на переподготовку), а также усилить приемочный контроль комплектующих изделий на стадии закупок. Тип несоответствия «разрыв дорожки на плате» можно исправить навесным проводком, который вышел из строя. Несоответствие чертежу и технологии могут привести продукцию №1 в негодное состояние.

Теперь более подробно рассмотрим технологический цикл производства продукции № 2 состоит из:

Технологический цикл

1. Сборка
2. Маркировка
3. Контроль качества монтажа, чистоты поверхности
4. Регулировка
5. Окончательный осмотр ОТК

Паспорт на продукции № 2 отличается только технологическим циклом [17].

Для выявления всех несоответствий продукции № 2 также были построен и проанализированы диаграммы Парето.

Таким же образом, проведя анализ типов несоответствий продукции № 2, были выявлены часто встречающиеся несоответствия (сколы, трещины, несоответствие маркировки и лишние отверстия) и предложены пути решения предупреждения таких несоответствий. Но стоит учитывать, что многое зависит от качества материала и его состава, а так же транспортировки и компетенции персонала.

Для улучшения процесса «Управление рекламациями от потребителей», высшим руководством предприятия было принято решение разработать стандарт «Порядок рассмотрения и удовлетворения рекламации от потребителя», описывающий временные сроки, последовательность действий по устранению претензий, а также по анализу и разработке предупреждающих действий, для предотвращения будущих несоответствий и рекламаций.

3.2 Оценка рисков в процессе производства продукции

Цель процесса: производство продукции № 1 и продукции № 2 требуемого качества, количества и в срок.

Контекст процесса:

Мы, предприятие, выпускаем радиолокационные станции обнаружения для зенитно-ракетного комплекса С642, С963, а также наземные радиолокационные запросчики системы А485-П, А647-Р. Для производства радиолокационных станций обнаружения производится продукция №1 и продукция № 2.

Критерии процесса:

1. время производства продукции № 1 (10 ± 1 дней) до отправки в отдел окончательной сборки.

2. время производства продукции № 2 (3 ± 1 дней) до отправки в отдел окончательной сборки.

3. соответствие продукции требованиям заказчика.

1. Идентификация рисков производства продукции №1 и продукции №1 представлены в виде причинно-следственной диаграмме Исикавы.

Идентификация, описание и оценка риска выполнены в таблице 1.

Таблица 1 Идентификация, описание и оценка риска

Название риска	Причины	Последствия	Воздействие риска (от 0 до 1.0)	Вероятность от 0 до 1.0	Важность	Приоритет
Некомпетентность персонала		— Материальные потери	0,9	0,1	0,09	3
Неисправность оборудования	— Несоблюдение правил эксплуатации — Низкая компетенция персонала — Отсутствие периодического ТО — Частые сбои электроэнергии	— Потеря заказчика — Временные потери — Потеря имиджа	1	0,1	0,1	2
Отказ комплектующих	— Неправильная транспортировка/хранение — Неправильный входной контроль или его отсутствие — Неправильная установка в готовое изделие	— Взрыв/пожар — Вред здоровью сотрудника	1	0,8	0,8	1
Не соответствие технологии производства	— Отсутствие систематической актуализации документов — Несоблюдение технологии (временных ограничений)		0,8	0,1	0,08	4

2. Определение категории риска по значениям важности риска.

Для определения степени воздействия риска используем матрицу вероятности и воздействия (рисунок 3). Степень воздействия определена в таблице 2.

Вероятность	Угрозы					Возможности				
	0,90	0,05	0,09	0,18	0,36	0,72	0,72	0,36	0,18	0,09
0,70	0,04	0,07	0,14	0,28	0,56	0,56	0,28	0,14	0,07	0,04
0,50	0,03	0,05	0,10	0,20	0,40	0,40	0,20	0,10	0,05	0,03
0,30	0,02	0,03	0,06	0,12	0,24	0,24	0,12	0,06	0,03	0,02
0,10	0,01	0,01	0,02	0,04	0,08	0,08	0,04	0,02	0,01	0,01
Воздействие	0,05	0,10	0,20	0,40	0,80	0,80	0,40	0,20	0,10	0,05

Рисунок 3 - Матрица вероятности и воздействия риска

Таблица 2 Степень воздействия на риск

Приоритет	Название риска	Важность (risk exposure)	Степень воздействия на риск
1	Отказ комплектующих	0,8	Высокий → постоянный контроль
2	Неисправность оборудования	0,1	Средний → умеренный контроль
3	Некомпетентность персонала	0,09	Средний → умеренный контроль
4	Не соответствие технологии производства	0,08	Средний → умеренный контроль

3. Минимизация рисков происходит определением мероприятий по снижению/предотвращению риска, ресурсов и ответственных. Представлено в таблице 3.

Таблица 3 - Минимизация рисков

Название риска	Мероприятия по снижению риска	Требуемые ресурсы	Ответственный
Некомпетентность персонала	<ul style="list-style-type: none"> — Отправлять на курсы переквалификации персонала и повышения квалификации — Проводить раз в 1 год обучение персонала на территории предприятия — Проводить раз в 1 год аттестацию персонала 	финансы	Сёмчина О.Л.
Неисправность оборудования	<ul style="list-style-type: none"> — Проводить систематическое обучение персонала по работе с оборудованием — Создать систему метрологического обеспечения — Создать системы входного контроля оборудования и приборов 	финансы	Осипенко А.А.

	— Проводить периодический инструктаж по использованию приборов и продукции		
Отказ комплектующих	<ul style="list-style-type: none"> — Наладить сроки поставки сырья — Создать систему учета транспортировки сырья (журнал отправки/приемки продукции) — Создать систему входного контроля материалов — Ознакомление сотрудников с должностными инструкциями — Проводить периодический инструктаж по использованию приборов и продукции 	финансы	Дорофеев Д.Г.
Не соответствие технологии производства	<ul style="list-style-type: none"> — Систематический мониторинг изменений документов (стандартов, НТД) и своевременная актуализация — Назначение ответственного за доведение изменений в технологии производства до сотрудников — Установление четких правил временных ограничений на каждом этапе технологического цикла 	финансы	Масков И.А.

4. Для мониторинга рисков выбраны индикаторы для мониторинга, периодичность/записи и ответственные (таблица 4).

Таблица 4 - Мониторинг рисков

Название риска	Индикатор для мониторинга	Периодичность/ записи	Ответственный
Некомпетентность персонала	<ul style="list-style-type: none"> — Отметка в план графике обучения персонала — Отметка в журнале аттестации персонала — Отметка в журнале поверки/калибровки оборудования — Отметка в журнале входного контроля сырья 	<ul style="list-style-type: none"> — 1 раз в месяц — каждый раз при поставке сырья 	Сёмчина О.Л.
Неисправность оборудования	<ul style="list-style-type: none"> — Отметка в план графике обучения персонала — Отметка в журнале поверки/калибровки оборудования 	— 1 раз в месяц	Осипенко А.А.
Отказ комплектующих	<ul style="list-style-type: none"> — Отметка в план графике обучения персонала — Отметка в журнале 	— 1 раз в месяц	Дорофеев Д.Г.

	входного контроля сырья — Отметка в журнале отправки/приемки сырья	— каждый раз при поставке сырья	
Не соответствие технологии производства	— Отметка в план графике обучения персонала — Нет нарушений сроков производства продукции — Отметка в графе «дата» в паспорте продукции — Мониторинг сроков сдачи готовой продукции заказчикам	— 1 раз в месяц — каждый раз при передачи продукции с одного этапа технологического цикла на другой	Масков И.А.

В результате оценки рисков процесса производства продукции № 1 и продукции № 2 было выявлено четыре риска:

- некомпетентность персонала;
- неисправность оборудования;
- отказ комплектующих;
- не соответствие технологии производства.

При их анализе и оценки можно сказать, что риск «отказа комплектующих» имеет высокую степень воздействия. Это означает, что данный риск подлежит постоянному контролю. Остальные три риска, имеют среднюю степень воздействия и подлежат периодическому мониторингу. Для всех выявленных рисков были определены мероприятия для их предупреждения.

3.3 Разработка внутренней документации по управлению рекламациями

Стандарт организации разработан отделами качества, а так же эксплуатации и гарантийного обслуживания.

За своевременную актуализацию стандарта и его функционирование несёт ответственность заместитель генерального директора по качеству.

Настоящий стандарт устанавливает порядок проведения работ по удовлетворению рекламаций и претензий потребителей на качество изделий, выпускаемых организацией, и определяет процедуру обеспечивающего процесса изменения, анализа и улучшения качества выпускаемой продукции.

Стандарт разработан на основе и в дополнение к ГОСТ РВ 15.703 и учитывает требования ГОСТ РВ 0015-002, ГОСТ ISO 9001, ГОСТ РВ 15.306 и СТО 090.001, обеспечивает комплекс требований к системе менеджмента качества в части рекламационной и претензионной работы организации.

Стандарт СТО 091.004-2018 разработан взамен СТО 091.004-2004. Данный стандарт полностью отличается от предыдущей версии, т.к. актуализация произошла через 14 лет. В таблице 5 представлена сравнительная характеристика двух стандартов по основным пунктам.

Таблица 5 - Сравнительная таблица стандартов СТО 091.004-2004 и СТО 091.004-2018

№	Пункт стандарта	СТО 091.004-2004	СТО 091.004-2018
1	Область применения	+/-	+
2	Нормативные ссылки	+/-	+
3	Термины, определения и сокращения	+	+
4	Общие требования	+	+
5	Порядок прохождения и удовлетворения рекламаций	+/-	+
6	Отнесение затрат, ответственность подразделений и исполнителей	-	+
7	Приложение А Идентификационные признаки процесса «Порядок рассмотрения и удовлетворения рекламаций от потребителя»	-	+
8	Приложение Б Алгоритм реализации процесса «Порядок рассмотрения и удовлетворения рекламаций от потребителя»	+/-	+
9	Приложение В Форма технического задания на проведение работ по восстановлению изделия	-	+
10	Приложение Г Форма удостоверения	-	+
11	Приложение Д Форма задания на	-	+

	проведение работ по бюллетеню		
12	Приложение Е Форма доверенности на проведение работ по бюллетеню	-	+
13	Приложение Ж Форма рекламационного акта	+	+
14	Приложение И Форма акта удовлетворения рекламации	+	+
15	Приложение К Форма отчета по командировке	+	+
16	Приложение Л Форма товарной накладной № ТОРГ-12	-	-
17	Приложение М Форма накладной (форма 14)	-	+
18	Приложение Н Форма журнала учета полученных рекламаций	+	+
19	Приложение О Классификация несоответствия продукции по видам и причинам	-	+
20	Приложение П Лист регистрации изменений	+	+

Гарантийные обязательства устанавливаются в технических условиях (ТУ) в стандартах на изделия. Если гарантийные обязательства не установлены в ТУ и в стандартах, то они должны быть установлены в контрактах (договорах) на поставку изделия.

Гарантийные обязательства вносятся в эксплуатационную документацию изделий (формуляры, паспорта и, при необходимости, этикетки), а также в другую обусловленную контрактом (договором) документацию, удостоверяющую их качество (акт технической приемки, сертификат и т.д.).

При рассмотрении рекламаций и их устранении было принято решение о создании базы данных в виде таблицы «Классификация несоответствия продукции по видам и причинам».

Указывается вид несоответствия и их причины:

— Производственное (Неисправность оборудования; неисправность наладки оборудования; неправильная эксплуатация оборудования; недостаток энергоснабжения рабочих мест; прочие причины, связанные с работой

оборудования; отпуск со склада материалов и комплектующих изделий, поступивших без сопроводительной документации; неудовлетворительное хранение материалов и комплектующих изделий; применение материалов и комплектующих изделий с просроченными сроками хранения; нарушение правил использования измерительных приборов, комплектующих изготавливаемую продукцию; неправильный контроль материалов и комплектующих изделий на входном контроле; неправильное хранение заделов собственного производства; применение деталей, сборочных единиц из заделов, недоработанных согласно изменениям технической документации; прочие причины, связанные с нарушением Правил использования материалов, КИ и изделий собственного производства; скрытые дефекты литья; скрытые дефекты сварки; скрытые дефекты термообработки; скрытые дефекты предыдущих операций; дефекты предыдущих операций с неправильным контролем; несоблюдение требований конструкторской документации; несоблюдение требований технологического процесса; несоблюдение технологического процесса из-за недостаточной квалификации рабочего; несоблюдение технологического процесса из-за недостаточного инструктажа рабочего; несоблюдение технологического процесса из-за неудовлетворительного оборудования рабочего места).

— Технологическое (неправильный режим обработки; неправильная методика контроля; несвоевременное изменение, аннулирование или замена технологического процесса; отсутствие технологического процесса; неправильная конструкция технологической оснастки или инструмента; ошибка в чертежах на технологическую оснастку или инструмент; прочие причины по вине разработчика технологической документации; отсутствие необходимой технологической оснастки или инструмента; неисправность технологической оснастки или инструмента; несоответствие технологической оснастки или инструмента требованиям нормативной документации; прочие технологические недостатки).

— Конструкторское (несоответствие КД стандартам и другой

нормативной документации; конструкторская недоработка; неправильный выбор материалов; неправильный выбор КИ; ошибки, допущены при определении возможности использования задела в извещениях на изменение КД; несвоевременное изменение, аннулирование или замена КД; прочие ошибки конструкторской документации).

— Внешних поставок (несоответствие по материалам; несоответствие по полуфабрикатам; несоответствие по покупному инструменту; несоответствие по комплектующим изделиям; несоответствие по измерительным приборам; прочие дефекты внешних поставщиков).

— Эксплуатационное (нарушение правил эксплуатации; нарушение правил хранения; нарушение правил транспортировки; прочие нарушения правил эксплуатации).

А так же определяется:

- виновное лицо;
- лицо, определяющее причины и виновного;
- лицо, принимающее решение при разногласиях.

4 Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение

Целью раздела «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение» является проектирование и создание конкурентоспособных разработок, технологий, отвечающих современным требованиям в области ресурсоэффективности и ресурсосбережения.

Достижение цели обеспечивается решением задач:

- определение потенциальных потребителей НИР;
- анализ конкурентоспособности проекта;
- организация работ по научно-исследовательскому проекту;
- планирование научно-исследовательских работ;
- оценки коммерческого потенциала и перспективности проведения научных исследований с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения;
- определение финансовой, бюджетной, социальной и экономической эффективности исследования.

Технико-экономическое обоснование работы проводится с целью определения и анализа трудовых и денежных затрат, направленных на их реализацию, а также уровня их научно-технической результативности.

Результат работы магистерской диссертации, является разработка стандарта процесса «Порядок рассмотрения и удовлетворения рекламации от потребителя» на предприятии.

Необходимо произвести расчеты по данным в соответствии с методическими требованиями.

4.1 Потенциальные потребители результатов исследований

Потрет потенциальных потребителей.

1. Географическое положение клиента. Стандарт «Порядок рассмотрения и удовлетворения рекламации от потребителя» может

применяться, с небольшими изменениями, в любых предприятиях, производящих радиолокационные, радионавигационные аппаратуры и радиоаппаратуры дистанционного управления.

2. Организационно-правовая форма. Организации по производству радиолокационной, радионавигационной аппаратуры и радиоаппаратуры дистанционного управления являются государственными.

3. Интересы. В предоставлении данной услуги заинтересованы учреждения, внедряющие или внедрившие систему менеджмента качества в соответствии со стандартом ГОСТ ISO 9001-2015 в целях улучшения деятельности.

4. Проблемы потребителя. Потребность в разработке стандарта у организации может возникнуть для внутреннего пользования. Документированная система управления жалобами в организации необходимое условие и детальный порядок осуществления процесса регламентации. Данный документ позволяет получить готовую продукцию по качеству, отвечающую требованиям российских или международных стандартов и способствует достижению оптимальных технико-экономических показателей производства.

5. Страхи потребителя. Стандарт не принесет ожидаемых результатов.

В Новосибирской области потенциальными потребителями могут являться:

- ООО "МПП Вэрс";
- АО "РИМ";
- ООО "Ново-Тэп".

В качестве метода измерения характеристик качества разработки и ее перспективности на рынке используем технологию QuaD, которая также помогает принимать решения о целесообразности вложения денежных средств.

В основе технологии QuaD лежит нахождение средневзвешенной величины следующих групп показателей:

- 1) Показатели оценки коммерческого потенциала разработки:
- 2) Показатели оценки качества разработки:

Показатели оценки качества и перспективности новой разработки подбираются исходя из выбранного объекта исследования с учетом его технических и экономических особенностей разработки, создания и коммерциализации.

В соответствии с технологией QuaD каждый показатель оценивается экспертным путем по 100 шкале, где 1 – наиболее слабая позиция, а 100 – наиболее сильная. Веса показателей, определяемые экспертным путем, в сумме должны составлять 1.

Ввиду особенностей разработки использовались только показатели оценки качества.

Таблица 6 - Оценочная карта для сравнения конкурентных решений (разработок)

Критерии оценки	Вес критерия	Баллы	Максимальный балл	Относительное значение (3/4)	Средневзвешенное значение (5x2)
	1	2	3	4	5
Показатели оценки качества разработки					
1. Соответствие руководству по качеству	0,07	100	100	1	7
2. Соответствие регламента «Управление документацией»	0,09	100	100	1	9
3. Наличие всех пунктов	0,14	100	100	1	14
4. Наличие всех необходимых форм	0,14	100	100	1	14
5. Указание всех ответственных	0,09	100	100	1	9
6. Согласованность со всеми документами СМК организации	0,07	97	100	0,97	6,8
7. Доступность изложения	0,11	100	100	1	11
8. Полное, описание последовательных действий по процессу	0,12	100	100	1	12
9. Согласованность со стандартом ГОСТ ISO 9001:2015	0,06	98	100	0,98	5,9
10. Прописаны критерии результативности, для оценки	0,11	100	100	1	11
Итого	1			9,95	99,7

Оценка качества и перспективности определяется по формуле (1):

$$P_{cp} = \sum B_i, \quad (1)$$

где P_{cp} – средневзвешенное значение показателя качества и перспективности научной разработки;

B_i – средневзвешенное значение i -го показателя.

Если значение показателя P_{cp} получилось в диапазоне от 100 до 80, то такая разработка считается перспективной.

Если от 79 до 60 – то перспективность выше среднего.

Если от 69 до 40 – то перспективность средняя. Если от 39 до 20 – то перспективность ниже среднего.

Если 19 и ниже – то перспективность крайне низкая.

После полученных исследований значение P_{cp} для разработки равно 99,7, что позволяет говорить о перспективности разработки.

4.2 SWOT-анализ

SWOT – Strengths (сильные стороны), Weaknesses (слабые стороны), Opportunities (возможности) и Threats (угрозы) – представляет собой комплексный анализ научно-исследовательского проекта.

SWOT-анализ применяют для исследования внешней и внутренней среды проекта.

Таблица 7 - Матрица SWOT

	<p>Сильные стороны стандарта: С1. Высокий контроль качества продукции. С2. Экологичность технологии. С3. Доверительное отношение между заказчиками и организацией. С4. Отлаженная сбытовая поставка продукции. С5. Квалифицированный персонал.</p>	<p>Слабые стороны стандарта: Сл1. Отсутствие контроля за соблюдением сроков рассмотрения рекламаций. Сл2. Отсутствие у потенциальных потребителей квалифицированных кадров по работе с продукцией. Сл3. Неучастие персонала в принятии управленческих решений. Сл4. Отсутствие заинтересованности у высшего руководства. Сл5. Большой срок поставок, материалов и комплектующий, используемых при проведении экспертиз.</p>
<p>Возможности: В1. Соблюдение сроков устранения рекламаций В2. Четкая прослеживаемость обратной связи с потребителями В3. Более современная имиджевая, стильная реклама (в т. ч. своевременное обновление сайта) В4. Снижение цен на сырье и готовую продукцию В5. Появление новых заказчиков</p>		
<p>Угрозы: У1. Отсутствие взаимосвязи с заказчиками У2. Не соблюдение сроков рассмотрения жалоб и их устранения У3. Ограничения на экспорт продукции У4. Введения дополнительных государственных требований к сертификации продукции У5. Снижение стоимости товаров-аналогов</p>		

Таблица 8 – Интерактивная матрица

Возможности	Сильные стороны стандарта «Порядок рассмотрения и удовлетворения рекламации от потребителя»					
		C1	C2	C3	C4	C5
	B1	+	-	+	0	+

	B2	+	-	0	-	+
	B3	-	0	+	+	-
	B4	-	0	+	+	-
	B5	0	0	+	-	+

Анализ интерактивных таблиц представляется в форме записи сильно коррелирующих сильных сторон и возможностей, или слабых сторон и возможностей и т.д. следующего вида: B1C1C3C5; B2C1C5.

Каждая из записей представляет собой направление реализации проекта.

В случае, когда две возможности сильно коррелируют с одними и теми же сильными сторонами, с большой вероятностью можно говорить об их единой природе. В этом случае, возможности описываются следующим образом: B3 B4C3C4.

Таблица 9 – SWOT-анализ

	<p>Сильные стороны стандарта: С1. Высокий контроль качества продукции. С2. Экологичность технологии. С3. Доверительное отношение между заказчиками и организацией. С4. Отлаженная сбытовая поставка продукции. С5. Квалифицированный персонал.</p>	<p>Слабые стороны стандарт: Сл1. Отсутствие контроля за соблюдением сроков рассмотрения рекламаций. Сл2. Отсутствие у потенциальных потребителей квалифицированных кадров по работе с продукцией. Сл3. Неучастие персонала в принятии управленческих решений. Сл4. Отсутствие заинтересованности у высшего руководства. Сл5. Большой срок поставок, материалов и комплектующий, используемых при проведении экспертиз.</p>
<p>Возможности: В1. Соблюдение сроков устранения рекламаций В2. Четкая прослеживаемость обратной связи с потребителями В3. Более современная имиджевая, стильная реклама (в т.ч. своевременное обновление сайта) В4. Снижение цен на сырье и</p>	<p>- Расширение сбытовой системы и положительный имидж продукции приведет к увеличению заказов. - Ослабление позиций конкурентов и сокращение сроков устранения</p>	<p>- Стимулирование производства качественной продукции и заинтересованности высшего руководства.</p>

готовую продукцию В5.Появление новых заказчиков	рекламаций.	
Угрозы: У1. Отсутствие взаимосвязи с заказчиками У2. Не соблюдение сроков рассмотрения жалоб и их устранения У3. Ограничения на экспорт продукции У4. Введения дополнительных государственных требований к сертификации продукции У5.Снижение стоимости товаров-аналогов	- Содержание на рынке за счет поддержки положительного имиджа посредством пооперационного контроля продукции. - Своевременный контроль и финансирование на устранение рекламаций.	-Низкая конкурентоспособность может привести к потере заказчиков и увеличение затрат организации.

4.3 План проекта

Порядок этапов и работ, распределение исполнителей по данным видам работ приведен в таблице 10.

Таблица 10 – Перечень этапов, работ и распределение исполнителей

Основные этапы	№ раб	Содержание работ	Должность исполнителя
Создание темы проекта	1	Составление и утверждение темы проекта	Научный руководитель
	2	Выдача задания НИР	
Выбор направления исследования	3	Поиск и изучение материала по теме	Студент
	4	Подбор, изучение и анализ требований нормативных документов	
	5	Выбор направления исследований	Научный руководитель, студент
	6	Календарное планирование работ	
Теоретические исследования	7	Изучение литературы и нормативно-правовых актов по теме	Студент
	8	Изучение внутренней документации организации	
Разработка технической документации	9	Разработка проекта стандарта «Порядок рассмотрения и удовлетворения рекламации от потребителя»	Студент
	10	Согласование стандарта с руководством предприятия	
Оценка полученных результатов	11	Оценка эффективности полученных результатов	Научный руководитель, студент
	12	Заключение	

Оформление отчета по НИР	13	Завершение оформления работы	Студент
--------------------------	----	------------------------------	---------

Трудовые затраты в большинстве случаев образуют основную часть стоимости разработки.

Трудоемкость выполнения научного исследования оценивается экспертным путем в человеко-днях (человеко-часах) и носит вероятностный характер, т.к. зависит от множества трудно учитываемых факторов. Для определения ожидаемого (среднего) значения трудоемкости $t_{ожі}$ используется следующая формула (2):

$$t_{ожі} = \frac{3t_{mini} + 2t_{maxi}}{5}, \quad (2)$$

где $t_{ожі}$ – ожидаемая трудоемкость выполнения i -ой работы чел.-дн.;

t_{mini} – минимально возможная трудоемкость выполнения заданной i -ой работы, чел.-дн.;

t_{maxi} – максимально возможная трудоемкость выполнения заданной i -ой работы, чел.-дн..

Исходя из ожидаемой трудоемкости работ, определяется продолжительность каждой работы в рабочих днях T_p (3), учитывающая параллельность выполнения работ несколькими исполнителями. Такое вычисление необходимо для обоснованного расчета заработной платы, так как удельный вес зарплаты в общей сметной стоимости научных исследований составляет около 65 %.

$$T_{pi} = \frac{t_{ожі}}{Ч_i}, \quad (3)$$

где T_{pi} – продолжительность одной работы, раб. часах;

$t_{ожі}$ – ожидаемая трудоемкость выполнения одной работы, чел.-часах.

$Ч_i$ – численность исполнителей, выполняющих одновременно одну и ту же работу на данном этапе, чел.

Результаты расчета трудоемкости приведены в таблице 13.

Диаграмма Ганта – горизонтальный ленточный график, на котором работы по теме представляются протяженными во времени отрезками, характеризующимися датами начала и окончания выполнения данных работ.

Для удобства построения графика, длительность каждого из этапов работ из рабочих дней следует перевести в календарные дни. Для этого необходимо воспользоваться следующей формулой (4):

$$T_{ki} = T_{pi} \cdot k_{\text{кал}}, \quad (4)$$

Где: T_{ki} – продолжительность выполнения i -й работы в календарных днях;

T_{pi} – продолжительность выполнения i -й работы в рабочих днях;

$k_{\text{кал}}$ – коэффициент календарности.

Коэффициент календарности определяется по следующей формуле (5):

$$k_{\text{кал}} = \frac{T_{\text{кал}}}{T_{\text{кал}} - T_{\text{вых}} - T_{\text{пр}}}, \quad (5)$$

где $k_{\text{кал}}$ – коэффициент календарности

$T_{\text{кал}}$ – количество календарных дней в году;

$T_{\text{вых}}$ – количество выходных дней в году;

$T_{\text{пр}}$ – количество праздничных дней в году.

$$k_{\text{кал}} = \frac{366}{366 - 119} = 1,48$$

Рассчитанные значения в календарных днях по каждой работе T_{ki} необходимо округлить до целого числа.

Все рассчитанные значения сведены в таблицу (таблица 11).

На основе таблицы 11 строится календарный план-график. График строится для максимального по длительности исполнения работы, в рамках научно-исследовательского проекта с разбивкой по месяцам и декадам (10 дней) за период времени написания работы.

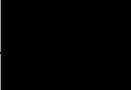
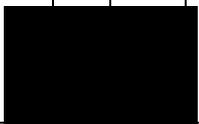
Таблица 11 - Временные показатели проведения научного исследования

Вид работы	Трудоемкость работы			Исполнители	Длительность работ в рабочих днях T_{pi}	Длительность работ в календарных днях T_{ki}
	t_{min} , чел-дни	t_{max} , чел-дни	$t_{ожl}$, чел-дни			
Составление и утверждение темы проекта	1	2	1,4	Руководитель	1,4	2
Выдача технического задания НИР	2	4	2,8	Руководитель	2,8	4
Поиск и изучение материала по теме	7	14	9,8	Студент	9,8	15
Подбор, изучение и анализ требований нормативных документов	8	13	10,1	Студент	10,1	15
Выбор направления исследований	3	10	5,8	Руководитель, Студент	2,9	4
Календарное планирование работ	3	4	6,8	Руководитель, Студент	3,4	5
Изучение литературы по теме	14	17	15,2	Студент	15,2	23
Изучение внутренней документации организации	11	16	13	Студент	13	19
Разработка стандарта «Порядок рассмотрения и удовлетворения рекламации от потребителя »	17	25	20,3	Студент	20,3	30
Согласование стандарта с руководством предприятия	2	4	2,7	Студент	2,7	4
Оценка эффективности полученных результатов	5	13	8,2	Руководитель, Студент	4,1	6
Заключение	1	4	2	Студент	2	3
Завершение оформления работы	5	9	6,7	Студент	6,7	10

Для иллюстрации календарного плана проекта с разбивкой по месяцам и декадам (10 дней) за период времени написания работы строится диаграмма Ганта, представленная в таблице 12.

Диаграмма Ганта – горизонтальный ленточный график, на котором работы по теме представляются протяженными во времени отрезками, характеризующимися датами начала и окончания выполнения данных работ.

Таблица 12 – Диаграмма Ганта

Вид работ	Исполнители	Кол-во дней, Т _{раб}	Февраль 2018			Март 2018			Апрель 2018			Май 2018		
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
			Составление и утверждение темы проекта	Руководитель	2									
Выдача технического задания НИР	Руководитель	4												
Поиск и изучение материала по теме	Студент	15												
Подбор, изучение и анализ требований нормативных документов	Студент	15												
Выбор направления исследований	Руководитель Студент	4												
Календарное планирование работ	Руководитель, Студент	5												
Изучение литературы по теме	Студент	23												
Изучение внутренней документации организации	Студент	19												
Разработка стандарта «Порядок рассмотрения и удовлетворения рекламации от потребителя»	Студент	30												
Согласование стандарта с руководством предприятия	Студент	4												
Оценка эффективности полученных результатов	Руководитель, Студент	6												
Вывод по цели	Руководитель, Студент	3												

k_T – коэффициент, учитывающий транспортно-заготовительные расходы в пределах 15-25%).

Таблица 13 - Матрица затрат на материалы

Наименование материала	Единица измерения	Количество	Цена за ед., руб	Затраты на материалы (Z_m), руб.
Бумага для офисной техники (А4)	лист	110	2	253
Картридж для принтера	шт.	1	1250	1437,5
Интернет	М/бит (пакет)	1	500	575
Шариковая ручка	шт.	1	30	34,5
Итого				2300

Материальные затраты на выполнение научно-технического исследования составили 2300 рублей.

Расчет затрат на специальное оборудование для научных работ

Для проведения работ по данной теме не требуются затраты, связанные с приобретением специального оборудования (приборов, контрольно-измерительной аппаратуры, стендов, устройств и механизмов).

4.4.1 Основная заработная плата

Статья включает основную заработную плату работников, непосредственно занятых выполнением проекта.

Необходимо рассчитать основную заработную плату для:

- руководителя (от ТПУ);
- студента (магистр ТПУ) .

Основная заработная плата руководителя (инженера) рассчитывается по следующей формуле:

$$Z_{\text{осн}} = Z_{\text{дн}} \cdot T_{\text{раб}}, (7)$$

где $Z_{\text{осн}}$ – основная заработная плата одного работника;

$T_{\text{раб}}$ – продолжительность работ, выполняемых научно-техническим работником, раб.дн., представлена в таблице 9;

$Z_{\text{дн}}$ – среднедневная заработная плата работника, руб.

Среднедневная заработная плата рассчитывается по формуле:

$$Z_{\text{дн}} = \frac{Z_{\text{м}} \cdot M}{F_{\text{д}}}, \quad (8)$$

где $Z_{\text{м}}$ – месячный должностной оклад работника, руб.;

M – количество месяцев работы без отпуска в течение года:

при отпуске в 24 раб.дня M равно 11,2 месяца, 5-дневная неделя,

при отпуске в 48 раб.дней M равно 10,4 месяца, 6-дневная неделя ;

$F_{\text{д}}$ – действительный годовой фонд рабочего времени научно-технического персонала (в рабочих днях), из таблицы 14.

Таблица 14 - Баланс рабочего времени

Показатели рабочего времени	Руководитель	Студент
Календарное число дней	366	366
Количество нерабочих дней		
- выходные дни	111	111
- праздничные дни	8	8
Потери рабочего времени		
- отпуск	48	72
- невыходы по болезни	-	-
Действительный годовой фонд рабочего времени	199	175

Месячный должностной оклад работника:

$$Z_{\text{м}} = Z_{\text{тс}} \cdot (1 + k_{\text{пр}} + k_{\text{д}}) \cdot k_{\text{р}}, \quad (9)$$

где $Z_{\text{тс}}$ – заработная плата по тарифной ставке, руб.;

$k_{\text{пр}}$ – премиальный коэффициент, равный 0,3 (т.е. 30 процентов от $Z_{\text{тс}}$);

$k_{\text{д}}$ – коэффициент доплат и надбавок составляет примерно 0,2 – 0,5;

$k_{\text{р}}$ – районный коэффициент, равный 1,3 (для Томска).

Таблица 15 - Расчет основной заработной платы

Исполнители	$Z_{\text{тс}}$, тыс. руб.	$k_{\text{пр}}$	$k_{\text{д}}$	$k_{\text{р}}$	$Z_{\text{м}}$, тыс. руб.	$Z_{\text{дн}}$, тыс. руб.	$T_{\text{р}}$, раб. дн.	$Z_{\text{осн}}$, тыс. руб.
Руководитель	23264,86	0,3	0,3	1,3	48390,9	2528,9	21	53106,9
Студент	6595,7	0	0	1,3	8574,4	475,3	134	63690,2
Итого $Z_{\text{осн}}$								116797,1

Заработная плата научного руководителя составила 53106,9 рублей, студента – 63690,2 рублей. Общая основная заработная плата составила 116797,1 рублей.

4.4.2 Дополнительная заработная плата научно-производственного персонала

Затраты по дополнительной заработной плате исполнителей темы учитывают величину предусмотренных Трудовым кодексом РФ доплат за отклонение от нормативных условий труда, а также выплат, связанных с обеспечением гарантий и компенсаций.

Расчет дополнительной заработной платы ведется по следующей формуле:

$$Z_{доп} = k_{доп} \cdot Z_{осн}, \quad (10)$$

Где, $k_{доп}$ – коэффициент дополнительной заработной платы (на стадии проектирования принимается равным 0,12 – 0,15).

Таким образом, дополнительная заработная плата руководителя равна 6372,8 рублей, студента 7642,8 рублей. Общая : 14015,6

4.4.3 Отчисления на социальные нужды

В данной статье расходов отражаются обязательные отчисления по установленным законодательством Российской Федерации нормам органам государственного социального страхования (ФСС), пенсионного фонда (ПФ) и медицинского страхования (ФФОМС) от затрат на оплату труда работников.

Величина отчислений во внебюджетные фонды определяется исходя из следующей формулы:

$$C_{внеб} = k_{внеб} \cdot (Z_{осн} + Z_{доп}), \quad (11)$$

где $k_{внеб}$ – коэффициент отчислений на уплату во внебюджетные фонды (пенсионный фонд, фонд обязательного медицинского страхования и пр.).

На 2014 г. в соответствии с Федеральным законом от 24.07.2009 №212-ФЗ установлен размер страховых взносов равный 30%. На основании пункта 1 ст.58 закона №212-ФЗ для учреждений осуществляющих образовательную и научную деятельность в 2014 году водится пониженная ставка – 27,1%.

Таблица 16 – Отчисления во внебюджетные фонды

Исполнитель	Основная заработная плата, руб.	Дополнительная заработная плата, руб.
Научный руководитель	53106,9	6372,8
Студент	63690,1	7642,8
Коэффициент отчисления во внебюджетные фонды	0,271	
Итого	35450,1	

Отчисления во внебюджетные фонды от руководителя – 16118,9, от студента – 19331,2. Общие отчисления 35450,1.

4.4.4 Накладные расходы

Величина накладных расходов определяется по формуле:

$$Z_{\text{накл}} = (\sum \text{статей}) \cdot k_{\text{нр}}, \quad (12)$$

где, $k_{\text{нр}}$ – коэффициент, учитывающий накладные расходы.

Величину коэффициента накладных расходов можно взять в размере 16%. Таким образом, накладные расходы равны: $(2300 + 53106,9 + 63690,1 + 35450,1) \cdot 0,16 = 24727,5$ рублей.

4.4.5 Формирование бюджета затрат научного исследования

Расчетная величина затрат научно-исследовательской работы является основой для формирования бюджета затрат проекта (таблица 17).

Таблица 17 - Расчет бюджета затрат НИИ

Наименование статьи	Сумма, руб.	Примечание
Материальные затраты	2300	Пункт 3.4
Затраты на специальное оборудование для научных работ	-	Отсутствуют
Затраты по основной заработной плате исполнителя	53106,9	Пункт 3.4.1
Затраты по дополнительной заработной плате исполнителей темы	63690,1	Пункт 3.4.2
Отчисления на социальные нужды	35450,1	Пункт 3.4.3
Накладные расходы	24727,5	Пункт 3.4.4
Бюджет затрат на НИИ	179274,6	Сумма

Бюджет затрат на выполнение научно-исследовательской работы составил 179274,6 рублей.

4.5 Организационная структура проекта

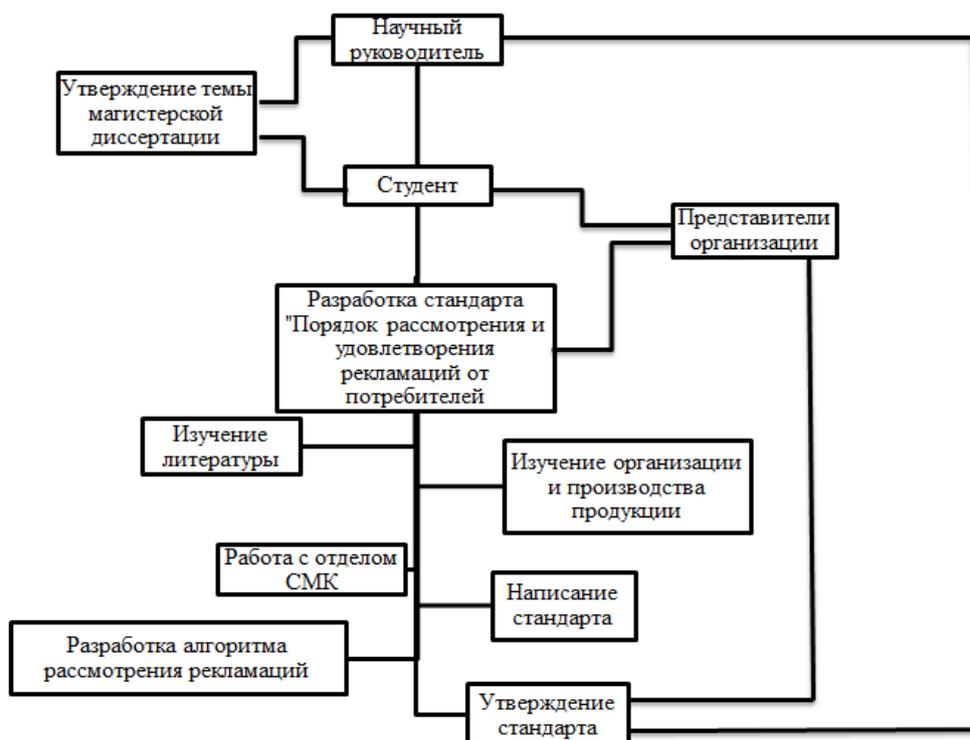


Рисунок 1 – Проектная структура проекта

5 Социальная ответственность

Обеспечение безопасности охраны труда и окружающей среды являются одними из основных факторов, которые влияют на написание магистерской диссертации. Понятие «социальная ответственность» включает в себя: состояние рабочего помещения и места, режим трудовой деятельности и обеспечение мероприятий по защите трудящихся в чрезвычайных ситуациях.

Данные аспекты регламентируются рядом соответствующих документов.

В соответствии с ГОСТ Р ИСО 26000-2012 Руководство по социальной ответственности, под понятием «социальной ответственности» подразумевают ответственность организации за воздействие внедряемых ею решений на общество и окружающую среду [21]. Целью данного стандарта является соблюдение требований к безопасности труда и охране окружающей среды.

Раздел, посвященный социальной ответственности организации, является обязательной частью магистерской диссертации и включает в себя следующие составляющие: техногенная безопасность, региональная безопасность, организационные мероприятия обеспечения безопасности, особенности законодательного регулирования проектных решений и безопасность в чрезвычайных ситуациях.

Объектом исследования является предприятие, осуществляющие свою деятельность по производству радиолокационной, радионавигационной аппаратуры и радиоаппаратуры дистанционного управления.

Цель работы создание стандарта организации «Порядок рассмотрения и удовлетворения рекламации от потребителя» для поддержания системы менеджмента качества.

5.1 Производственная безопасность

Вычислительная техника питается от сети 220В 50Гц, а безопасно напряжение $U < 42В$, поэтому появляется опасный фактор – поражение электрическим током.

Результатом воздействия электрического тока на организм человека могут быть электротравмы и электроудары, смерть. Ток питается от сети переменного тока частотой 50Гц и является опасным, т.к. наиболее опасным является ток 20 – 100Гц.

Методы защиты от опасности поражения электрическим током:

- электрическая изоляция токоведущих частей (сопротивление изоляции должно быть не менее 0,5 МОм);
- ограждение токоведущих частей, которые работают под напряжением;
- использование малых напряжений, например, не более 50 В;
- электрическое разделение сетей на отдельные короткие участки;
- защитное заземление и зануление.

Одной из особенностей поражения электрическим током является отсутствие внешних признаков грозящей опасности, которые человек мог бы заблаговременно обнаружить с помощью органов чувств: увидеть, услышать, обонять и т.д. В большинстве случаев человек включается в электрическую сеть либо руками, либо рукой и ногами. Проходящий при этом ток приводит к серьезным повреждениям центральной нервной системы и таких жизненно важных органов, как сердце и легкие [22].

При прикосновении к любому элементу ЭВМ во время его работы могут возникнуть токи статического электричества. Которые в свою очередь могут притягивать пыль и мелкие частицы к экрану. Пыль на экране ухудшает видимость, а при повышенной подвижности воздуха может попасть на кожу лица и в легкие, что вызывает заболевание кожи и дыхательных путей.

Для защиты от статического электричества предусмотрены специальные шнуры питания с встроенным заземлением и экраны для снятия статического электричества, а так же необходима регулярная влажная уборка кабинета.

Так же для безопасной работы необходимо соблюдать показатели микроклимата, в нашем случае, для категории работ по уровню энергозатрат Ia (таблица 18) по СанПиН 2.2.4.548-96 [23]. Параметры микроклимата оказывают непосредственное влияние на тепловое состояние человека. Понижение температуры и повышение скорости движения воздуха, способствует усилению конвективного теплообмена и процесса теплоотдачи при испарении пота, что может привести к переохлаждению организма. При повышении температуры воздуха возникают обратные явления.

Переносимость человеком температуры, как и его теплоощущение, в значительной мере зависит от влажности и скорости окружающего воздуха. Чем больше относительная влажность, тем меньше испаряется пота в единицу времени и тем быстрее наступает перегрев тела.

Особенно неблагоприятное воздействие на тепловое самочувствие человека оказывает высокая влажность при температурах окружающего воздуха более 30°C, так как при этом почти вся выделяемая теплота отдается в окружающую среду при испарении пота. При повышении влажности пот не испаряется, а стекает каплями с поверхности кожного покрова. Возникает так называемое проливное течение пота, изнуряющее организм и не обеспечивающее необходимую теплоотдачу.

Недостаточная влажность приводит к интенсивному испарению влаги со слизистых оболочек их пересыхания и растрескивания, а затем и к загрязнению болезнетворными микробами. Поэтому, при длительном пребывании людей в закрытых помещениях, рекомендуется ограничиваться относительной влажностью 30...70%

К категории Ia относятся работы с интенсивностью энергозатрат до 120 ккал/ч (до 139 Вт), производимые сидя и сопровождающиеся незначительным физическим напряжением. Для поддержания оптимальных значений микроклимата используется система отопления и кондиционирования воздуха. Для повышения влажности воздуха в помещении следует применять увлажнители воздуха с дистиллированной или кипяченой питьевой водой.

Объем помещений, в которых размещен персонал работающий на ПК, не должен быть меньше $19,5\text{м}^3/\text{человека}$ с учетом максимального числа одновременно работающих в смену. В рассматриваемом рабочем кабинете на каждого сотрудника приходится $24,5\text{ м}^3$, что соответствует нормативам.

Таблица 18 - Оптимальные величины показателей микроклимата на рабочих местах производственных помещений

Период года	Температура воздуха, °С	Относительная влажность воздуха, %	Скорость движения воздуха, м/с
Холодный	22-24	60-40	0,1
Теплый	23-25	60-40	0,1

Таблица 19 - Допустимые величины показателей микроклимата на рабочих местах производственных помещений

Период года	Температура воздуха, °С	
	Диапазон ниже оптимальных величин	Диапазон ниже оптимальных величин
Холодный	20,0-21,9	24,1-25,0
Теплый	21,0-22,9	25,1-28,0

Шум — это совокупность звуков, неблагоприятно воздействующих на организм человека и мешающих его работе и отдыху.

Предельно допустимые уровни шума на рабочих местах регламентированы СН 2.2.4/2.1.8.562-96 “Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. Санитарные нормы”, уровень шума должен быть не более 50дБА [24].

Таблица 20 - Предельные уровни звука, дБ, на рабочих местах согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96.

Категория напряженности труда	Категория тяжести труда			
	I. Легкая	II. Средняя	III. Тяжелая	IV. Очень тяжелая
I. Мало напряженный	80	80	75	75
II. Умеренно напряженный	70	70	65	65

III. Напряженный	60	60	-	-
IV. Очень напряженный	50	50	-	-

Мешающее воздействие шума отрицательно сказывается на работе человека тем, что вызывает сильные сопутствующие раздражения, которые отрицательно отражаются на основной работе человека; повышает рабочую нагрузку.

Вредное воздействие шума вызывает патологические изменения органа слуха, ухудшает состояние нервной системы и всего организма в целом.

Для снижения воздействия шума применяются методы звукопоглощения и звукоизоляции:

- устройство подвесного потолка, который служит звукопоглощающим экраном;
- использование звукопоглощающих материалов с максимальными коэффициентами звукопоглощения в области частот 63-8000 Гц для отделки помещений;
- уменьшение площади стеклянных ограждений и оконных проемов;
- использование однотонных занавесей из плотной ткани, подвешенных в складку на расстоянии 15-20 см от ограждения [25].

Для работы за компьютером важное значение имеет освещение кабинета. Недостаточная освещенность приводит к снижению контрастной чувствительности, понижению остроты зрения.

Согласно СП 52.13330.2011, в помещениях вычислительных центров необходимо применить систему комбинированного освещения [26]. Освещение должно включать в себя как естественное, так и искусственное. В качестве источников искусственного освещения следует применять преимущественно люминесцентные лампы типа ЛБ.

При выполнении работ категории высокой зрительной точности (наименьший размер объекта различения 0,3...0,5мм) величина коэффициента естественного освещения (КЕО) должна быть не ниже 1,5%, а при зрительной

работе средней точности (наименьший размер объекта различения 0,5...1,0 мм) КЕО должен быть не ниже 1,0%. В качестве источников искусственного освещения обычно используются люминесцентные лампы типа ЛБ или ДРЛ, которые попарно объединяются в светильники, которые должны располагаться над рабочими поверхностями равномерно.

Требования к освещенности в помещениях, где установлены компьютеры, следующие: при выполнении зрительных работ высокой точности общая освещенность должна составлять 300 лк, а комбинированная – 750 лк; аналогичные требования при выполнении работ средней точности - 200 и 300 лк соответственно.

Кроме того, все поле зрения должно быть освещено достаточно равномерно – это основное гигиеническое требование. Другими словами, степень освещения помещения и яркость экрана компьютера должны быть примерно одинаковыми, т.к. яркий свет в районе периферийного зрения значительно увеличивает напряженность глаз и, как следствие, приводит к их быстрой утомляемости.

Таблица 21 - Нормирование освещенности

Характеристика зрительной работы	Наименьший размер объекта различения, мм	Разряд зрительной работы	Подразряд зрительной работы	Контраст объекта с фоном	Характеристика фона	Искусственное освещение		
						Освещённость, лк		
						При системе комбинированного освещения		при системе общего освещения
						всего	в том числе от общего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Высокой точности	Св. 0,30 до 0,50	III	б	Малый Средний	Средний Тёмный	1000 750	200 200	300 200

Таблица 22 - Требования к освещению на рабочих местах, оборудованных ПК

Освещенность на рабочем столе	300-500 лк
-------------------------------	------------

Освещенность на экране ПК	не выше 300лк
Блики на экране	не выше 40 кд/м ²
Прямая блескость источника света	200 кд/м ²
Показатель ослепленности	не более 20
Показатель дискомфорта	не более 15
Отношение яркости:	
- между рабочими поверхностями	3:1-5:1
- между поверхностями стен и оборудования	10:1
Коэффициент пульсации:	не более 5%.

Увлечение коэффициента пульсации освещенности снижает зрительную работоспособность, повышает утомляемость, воздействует на нервные элементы коры головного мозга и фоторецепторные элементы сетчатки глаз.

Для снижения пульсации используются светильники, в которых лампы работают от переменного тока частотой 400Гц и выше.

Мониторы являются источниками интенсивных электромагнитных полей. Имеющиеся внутри монитора многочисленные катушки дают электромагнитное излучение низкой частоты. Распространяется оно, зачастую, в стороны и назад, поскольку большинство экранов обладает свойством ослаблять это излучение.

Электромагнитные поля могут вызывать изменения в клетках. Длительное воздействие низких частот ЭВМ вызывает нарушения сердечнососудистой и центральной нервной системы, небольшие изменения в составе крови. Возможно возникновение катаракты глаз, злокачественных опухолей при интенсивном длительном воздействии.

Степень воздействия зависит от продолжительности работы и индивидуальных особенностей организма.

Для снижения уровня воздействия ЭМП необходимо:

- экранирование экрана монитора;
- соблюдать оптимально расстояние от экрана;

- рационально размещать оборудование (при наличии нескольких ПЭВМ расстояние между ними должно быть не менее 1,22 м от боковых и задних стенок);
- организовывать перерывы 10-15 минут через каждые 45-60 минут работы.

Источником электромагнитного поля и электромагнитных излучений на рабочем месте является компьютер, в частности экран монитора компьютера. Электромагнитное поле, создаваемое персональным компьютером, имеет сложный спектральный состав в диапазоне частот от 0 до 1000МГц, и в том числе мощность экспозиционной дозы мягкого рентгеновского излучения в любой точке на расстоянии 0,05 м от экрана при любых положениях ПК не должна превышать 100 мкР/час.

Таблица 23 - Предельно-допустимые нормы ЭМП, создаваемых ПЭВМ согласно СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03

Наименование параметров		Временные допустимые уровни ЭМП
Напряженность электрического поля	в диапазоне частот 5 Гц – 2 кГц	25 В/м
	в диапазоне частот 2 кГц – 400 кГц	2,5 В/м
Плотность магнитного потока	в диапазоне частот 5 Гц – 2 кГц	250 нТл
	в диапазоне частот 2 кГц – 400 кГц	25 нТл
Электростатический потенциал экрана видеомонитора		500 В

Каждые 40-45 минут в соответствии с нормами проводится физкультурная пауза: гимнастика для глаз, лёгкие гимнастические упражнения для тела.

Каждый час проводится перерыв, для выполнения гимнастики для глаз, а также выполнять несколько упражнений на расслабление, которые могут уменьшить напряжение, накапливающееся в мышцах при длительной работе за компьютером.

5.2 Экологическая безопасность

При выполнении данной работы отсутствует отрицательное воздействие на гидросферу и на атмосферу. На данном рабочем месте выявлен предполагаемые источники загрязнения окружающей среды, а именно воздействие на литосферу в результате образования отходов при поломке светильников и ламп, при замене оборудования и мебели, ввиду устаревания или неисправности.

Старая техника и офисная мебель, отправленные на свалку, являются одной из причин загрязнения окружающей среды.

Решением проблемы является процедура утилизации.

Сегодня утилизация компьютеров – это обязательная процедура для всех официально работающих предприятий и юридических лиц. И нарушение ее ведет к налоговой и административной ответственности.

Помимо утилизации техники, необходимо производить утилизацию и офисной мебели.

Организации, для сохранения окружающей среды, необходимо обращаться в утилизирующую компанию, которые имеются в каждом городе.

Процедура утилизации для организации заключается в выполнении следующих этапов:

1. Выявление ненужного или неисправного оборудования, которое подлежит утилизации.
2. Списание оборудования.
3. Формирование списка оборудования, передаваемого на утилизацию.
4. Подписание договора с утилизирующей компанией.

При переработке утилизирующая компания производит разбор техники. Определяет содержащиеся в ней компоненты и материалы, которые подлежат переработке в сырье для изготовления новой техники.

Все люминесцентные лампы содержат ртуть (в дозах от 1 до 70 мг), ядовитое вещество 1-го класса опасности. Эта доза может причинить вред здоровью, если лампа разбилась, и если постоянно подвергаться пагубному воздействию паров ртути, то они будут накапливаться в организме человека, нанося вред здоровью. Утилизация люминесцентных ламп, приборов и их элементов, содержащих ртуть, может происходить за счет демеркуризации ртути. Отходы первого класса опасности запрещено бросать, ударять, переворачивать (в упакованном виде), а также повреждать тару, в которой они находятся. В ящиках с ртутьсодержащими элементами не допускается размещение иных отходов.

Присутствие люминофора и ртути в люминесцентных лампах обязывает предприятия выделять дополнительные финансовые средства на особые условия по сбору и транспортировки отходов.

5.3 Безопасность в чрезвычайных ситуациях

К возможным ЧС на рабочем месте можно отнести внезапное обрушение здания, взрывы и пожары [27].

Наиболее вероятны – пожары вследствие замыкания электрической проводки, возгорания неисправного ПЭВМ, несоблюдения правил пожарной безопасности.

Для оповещения о возникшем пожаре в организации установлены пожарные речевые системы оповещения, с требуемыми параметрами: уровень развиваемого давления 70 – 110дБА, равномерность частотной характеристики не более 16 дБ. Кабинет оснащен огнетушителем ОУ - 5, расположенным на видном месте.

Рабочий кабинет по пожарной безопасности относится к категории Д в нём находятся негорючие материалы и вещества в холодном состоянии. По степени огнестойкости данное помещение относится к 3-й степени

огнестойкости. Возможные причины пожара: перегрузка в электросети, короткое замыкание, разрушение изоляции проводников.

Возможная чрезвычайная ситуация на данном рабочем месте – возникновение пожара.

К мерам пожарной профилактики относятся:

- повышение огнестойкости здания;
- использование исключительно исправного оборудования;
- проведение периодических инструктажей по пожарной безопасности;
- отключение электрооборудования, освещения и электропитания по окончании работ;
- содержание путей и проходов для эвакуации людей в свободном состоянии.

Первичные средства пожаротушения обычно применяют до прибытия пожарной команды. В случаях, когда не удастся ликвидировать пожар самостоятельно, необходимо вызвать пожарную охрану и покинуть помещение, руководствуясь разработанным и вывешенным планом эвакуации.

Здание должно соответствовать требованиям пожарной безопасности, а именно, наличие охранно-пожарной сигнализации, плана эвакуации (рис. 4), порошковых огнетушителей с поверенным клеймом, табличек с указанием направления к запасному (эвакуационному) выходу.

В общественных зданиях и сооружениях на каждом этаже должно размещаться не менее двух переносных огнетушителей. Огнетушители следует располагать на видных местах вблизи от выходов из помещений на высоте не более 1,35 м. Размещение первичных средств пожаротушения в коридорах, переходах не должно препятствовать безопасной эвакуации людей [28].

Проводятся ежемесячные обучения правилам пожарной безопасности под роспись в журнале «Правила пожарной безопасности».

В организации проводятся плановые и неплановые проверки Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору.

При возникновении пожара сотрудники, а так же заказчики должны немедленно сообщить о пожаре по телефону 101 (указав адрес и место возникновения пожара), принять по возможности меры по тушению пожара, эвакуации людей и сохранности материальных ценностей.

Администрация предприятия обязана не реже 2 раз в год проводить проверку состояния сгораемых конструкций, приборов, проводки и др. Все выявленные несоответствия должны немедленно устраняться [29].

5.4 Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности

Продолжительность рабочего дня не должна превышать 40 часов в неделю. На данном предприятии действует пятидневная рабочая неделя – 8-ми часовой рабочий день.

Сокращенный рабочий день для людей до 16 лет – 24 часа в неделю, для людей от 16 до 18 лет – 35 часов в неделю, для инвалидов не более 35 часов в неделю. Также рабочее время зависит от условий труда: для работников, работающих на рабочих местах с вредными условиями для жизни - не больше 36 часов в неделю.

Возможно сокращение рабочего времени. Для работников до 16 лет – не более 24 часа в неделю, от 16 до 18 лет – не более 35 часов, как и для инвалидов I и II группы. Для работников, работающих на местах, отнесенных к вредным условиям труда 3 и 4 степени – не более 36 часов.

Может устанавливаться неполных рабочий день для беременной женщины; одного из родителей (опекуна, попечителя), имеющего ребенка в возрасте до четырнадцати лет (ребенка-инвалида в возрасте до восемнадцати лет). Оплата труда при этом производится пропорционально отработанному

времени. Ограничений продолжительности ежегодного основного оплачиваемого отпуска, исчисления трудового стажа и других трудовых прав при этом не имеется.

Сокращается на один час рабочая смена при работе в ночное время (с 22.00 до 6.00 часов). К такой работе не допускаются беременные женщины; работники, не достигшие возраста восемнадцати лет; женщины, имеющие детей в возрасте до трех лет, инвалиды, работники, имеющие детей-инвалидов, а также работники, осуществляющие уход за больными членами их семей в соответствии с медицинским заключением, матери и отцы – одиночки детей до пяти лет.

Организация обязана предоставлять ежегодные отпуска продолжительностью 28 календарных дней. Для работников, занятых на работах с опасными или вредными условиями, предусматривается дополнительный отпуск.

Работнику в течение рабочего дня должен предоставляться перерыв не более двух часов и не менее 30 минут, который в рабочее время не включается. Всем работникам предоставляются выходные дни, работа в выходные дни производится только с поспенного согласия работника.

Организация выплачивает заработную плату работникам. Возможно удержание заработной платы, в случаях, предусмотренных ТК РФ ст. 137. В случае задержки заработной платы более чем на 15 дней работник имеет право приостановить работу, письменно уведомив работодателя.

Запрещается дискриминация, принудительный труд.

Заработная плата каждого работника зависит от его квалификации, сложности выполняемой работы, количества и качества затраченного труда и максимальным размером не ограничивается.

Запрещается дискриминация при установлении и изменении условий оплаты труда. [ТК РФ ст. 132]

Заработная плата выплачивается работнику, как правило, в месте выполнения им работы либо перечисляется на указанный работником счет в

банке на условиях, определенных коллективным договором или трудовым договором. Место и сроки выплаты заработной платы в не денежной форме определяются коллективным договором или трудовым договором. Заработная плата выплачивается непосредственно работнику, за исключением случаев, когда иной способ выплаты предусматривается федеральным законом или трудовым договором. Заработная плата выплачивается не реже чем каждые полмесяца в день, установленный правилами внутреннего трудового распорядка, коллективным договором, трудовым договором. [ТК РФ ст.136]

При прекращении трудового договора выплата всех сумм, причитающихся работнику от работодателя, производится в день увольнения работника. Если работник в день увольнения не работал, то соответствующие суммы должны быть выплачены не позднее следующего дня после предъявления уволенным работником требования о расчете. В случае спора о размерах сумм, причитающихся работнику при увольнении, работодатель обязан в указанный в настоящей статье срок выплатить не оспариваемую им сумму. [ТК РФ ст. 140]

Требования к рабочему месту при выполнении работы сидя указаны в ГОСТ 12.2.032-78 «ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования». Невыполнение данных требований к расположению рабочего места может привести к получению работником производственной травмы или развития у него профессионального заболевания [30].

Конструкция оборудования и рабочего места при выполнении работ в положении сидя должна обеспечивать оптимальное положение работающего, которое достигается регулированием высоты рабочей поверхности, высоты сидения, оборудованием пространства для размещения ног и высотой подставки для ног.

СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 прописывает требования к помещениям для эксплуатации ПЭВМ, из которых следует, что в помещении должно иметься естественное и искусственное освещение [31].

Таблица 23 - Требования к организации и оборудованию рабочих мест с ПЭВМ

Требование	Требуемые значения параметров	Значения параметров в кабинете
Высота рабочей поверхности стола	680 – 800 мм	740 мм
Расположение монитора от глаз пользователя	600 – 700 мм	640 мм
Расположение клавиатуры на поверхности стола от края	100 – 300 мм	190 мм
Высота стула над полом (для роста 161-170 см)	420 мм	390 мм
Угол наклона монитора	0 – 30 градусов	5 градусов

Конструкция рабочего стула должна обеспечивать:

- ширину и глубину поверхности сиденья не менее 400 мм;
- поверхность сиденья с закругленным передним краем;
- регулировку высоты поверхности сиденья в пределах 400 - 550 мм и углам наклона вперед до 15 град, и назад до 5 град.;
- высоту опорной поверхности спинки 300 +/- 20 мм, ширину не менее 380 мм и радиус кривизны горизонтальной плоскости - 400 мм;
- угол наклона спинки в вертикальной плоскости в пределах плюс-минус 30 градусов;
- регулировку расстояния спинки от переднего края сиденья в пределах 260 - 400 мм;
- стационарные или съемные подлокотники длиной не менее 250 мм и шириной - 50 - 70 мм;
- регулировку подлокотников по высоте над сиденьем в пределах 230 плюс-минус 30 мм и внутреннего расстояния между подлокотниками в пределах 350 - 500 мм.

Рабочее место пользователя ПК следует оборудовать подставкой для ног, имеющей ширину не менее 300 мм, глубину не менее 400 мм, регулировку по высоте в пределах до 150 мм и по углу наклона опорной поверхности подставки до 20°. Поверхность подставки должна быть рифленой и иметь по переднему краю бортик высотой 10 мм.

Чистота обязательна при работе за компьютером. Влажную уборку помещения следует проводить ежедневно. Недопустима запыленность воздуха, пола, рабочей поверхности стола и техники. Помещение должно быть оборудовано системами вентиляции, кондиционирования и отопления. Запрещается работа на компьютере в подвальных помещениях.

Значения параметров кабинета соответствуют установленным нормам. Рабочее место также необходимо оборудовать подставкой для ног, которая в кабинете отсутствует.

Заключение

Трудности, связанные с качеством продукции должны решаться уже на этапах проектирования и разработок технологического процесса продукции. Присутствие совокупности технологических свойств еще не выражает их качество, необходимо количественно оценивать свойства радиоэлектронных изделий, которые составляют это качество. Вследствие чего качество нынешних радиоэлектронных аппаратов и приборов напрямую зависит от правильной организации, постановки, технологии контроля, измерений и испытаний.

Постоянный контроль процесса измерений и испытаний радиоэлектронных аппаратов и приборов усложняет спецификой продукции. В процессе производства применяются высокие технологии и новые материалы, а контроль параметров технологического процесса преобразовывается в сложную инженерную задачу.

Задача увеличения качества, неразрывно объединена с улучшением системы конструкторско-технологических, эксплуатационных работ, организационно-технических, сосредоточенных на усовершенствование тактико-технических параметров радиоэлектронных аппаратов и приборов, рост улучшения удобства в эксплуатации, эксплуатационной надежности, внешнего вида и т.п.

При установлении качества радиоэлектронной аппаратуры и приборов нужно анализировать единый комплекс социально-экономических, потребительских и технических требований.

Бесспорно, важной ролью в работах по увеличению качества объектов радиоэлектронной промышленности относится сертификация и стандартизация, которые дают разрешение снабжать неизменный уровень качества, предоставляют возможность управления им уже с первых этапов проектирования, проконтролировать уровень качества товара, способствует доверию потребителя к производителю, а также повышает

конкурентоспособность изделия.

Были построены диаграммы Парето, а так же причинно-следственная диаграмма Исикавы. Из них видно, что несоответствия у продукции № 1 это непропай разъема, несоответствие маркировки, разрыв дорожки на плате, отказ комплектующих изделий, трещины и несоответствующая лакировка изделия. А у продукции № 2 это лишнее отверстия, несоответствия маркировки, несоответствия размерам чертежа, сколы, трещины и провалы разъемов.

Проведя исследование о факторах, влияющих на качество продукции № 1 и продукции № 2 можно сделать выводы, что несоответствие продукции возникает из-за невнимательности персонала и отсутствия необходимых компетенций, оказывает сильное влияние транспортировка готовых изделий между отделами, а так же постоянное изменение документации и чертежей. Контролеры отдела технического контроля несут ответственность за принятие готовой продукции перед отправкой заказчиком, поэтому пооперационный контроль, который внедрили на предприятие, сократил уровень несоответствия продукции № 1 на 17,5 % и продукции № 2 на 15,4 % по данным 2017 года.

Из карт процессов производства продукции № 1 и продукции № 2 видно, что необходимо ввести пооперационный контроль после каждой операции рабочих. Это способствует уменьшению несоответствий и доработок на окончательном этапе осмотра ОТК. Еще необходимо проводить периодические инструктажи по использованию оборудования и приборов, обучение персонала и переквалификацию, разработать и внедрить систему метрологического обеспечения для каждого отдела.

В результате оценки рисков процесса производства продукции № 1 и продукции № 2 было выявлено четыре риска: некомпетентность персонала, неисправность оборудования, отказ комплектующих и не соответствие технологии производства. При их анализе и оценки можно сказать, что риск «отказ комплектующих» имеет высокую степень воздействия. Это значит, что данный риск подлежит постоянному контролю. Другие три риска, имеют среднюю степень воздействия и подлежат периодическому мониторингу. Для

всех выявленных рисков были определены мероприятия для их предупреждения. Были определены мероприятия по снижению рисков и индикаторы для их мониторинга, а также назначены ответственные.

В результате работы был разработан стандарт организации Система менеджмента качества «Порядок рассмотрения и удовлетворения рекламации от потребителя».

Список публикаций

1. Чекарова С. А. Визуально-измерительный контроль в радиоэлектронных приборах на примере НИИИП - НЗИК / С. А. Чекарова, Е. С. Ростова; науч. рук. И. В. Плотникова // Ресурсоэффективные системы в управлении и контроле: взгляд в будущее: сборник научных трудов VI Международной конференции школьников, студентов, аспирантов, молодых ученых, 9 -14 октября 2017 г., г. Томск. — Томск: Изд-во ТПУ, 2017. — [С. 157].

2. Чекарова С.А., Цзянлун Чжан. Менеджмент рекламаций и механизмы управления // Инноватика-2017: сборник материалов XIII Международной школы-конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. Под ред. А.Н. Солдатов, С.Л. Минькова. 2017 г., г. Томск. - с. 182-184

Список использованных источников

1. ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Системы менеджмента качества. Требования. [Электронный ресурс]. - Правовые системы «Кодекс» 2018.- Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200124394> Загл. с экрана.
2. ГОСТ Р ИСО 9000-2015 Системы менеджмента качества. Термины и определения. [Электронный ресурс]. - Правовые системы «Кодекс» 2018.- Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200364394> Загл. с экрана.
3. ГОСТ Р ИСО 10002-2007 Менеджмент организации. Удовлетворенность потребителя. Руководство по управлению претензиями в организациях. [Электронный ресурс]. - Правовые системы «Кодекс» 2018.- Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200057478> Загл. с экрана.
4. ГОСТ Р 54732-2011 Менеджмент качества. Удовлетворенность потребителей. Руководящие указания по мониторингу и измерению. [Электронный ресурс]. - Правовые системы «Кодекс» 2018.- Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/gost-r-54732-2011> Загл. с экрана.
5. ГОСТ ISO/IEC 17000-2012 Оценка соответствия. Словарь и общие принципы. [Электронный ресурс]. - Правовые системы «Кодекс» 2018.- Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200100949> Загл. с экрана.
6. ГОСТ Р 54295-2010. Оценка соответствия. Жалобы и апелляции. Принципы и требования. [Электронный ресурс]. - Правовые системы «Кодекс» 2018.- Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/gost-r-54295-2010> Загл. с экрана.
7. Котлер Ф., Рамстронг Г., Сондерс Д., Вонг В. Основы маркетинга: Пер. с англ. - 2-е европ. изд. - М.: Издательский дом Вильямс, 2017.- 1152с.
8. Джон ф. Литл. Основы маркетинга Чего же хотят потребители? Надежный способ это выяснить: Ростов н/Д: Феникс, 2012.- 400с.
9. Официальный сайт АО «Научно-исследовательский институт измерительных приборов». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://xn----ntbbaacores.xn--p1ai/info/history/>

10. НИИИП. – Статья из свободной энциклопедии «Википедия». [Электронный ресурс]. – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%98%D0%98%D0%98%D0%9F>, свободный. Загл. с экрана (дата обращения: 20.03.2018).
11. Краткая историческая справка/Информация/Акционерное общество «НИИ Измерительных приборов – НзиК» - Официальный сайт. [Электронный ресурс]. – URL: <http://xn----ntbbaacores.xn--plai/info/history/>, свободный. Загл. с экрана (дата обращения: 20.03.2018).
12. АО «НПО НИИИП-НзиК». Предприятия Концерна ПВО «Алмаз-Антей» Центр военно-политических исследований. [Электронный ресурс]. – URL: <http://eurasian-defence.ru/?q=node/22856> , свободный. Загл. с экрана (дата обращения: 21.03.2018).
13. Система менеджмента качества/Информация/Акционерное общество «НИИ Измерительных приборов – НзиК» - Официальный сайт. [Электронный ресурс]. – URL: http://xn----ntbbaacores.xn--plai/info/quality_management_system/, свободный. Загл. с экрана (дата обращения: 21.03.2018).
14. СТО 090.001-2017 Система менеджмента качества. Руководство по качеству. – Введ. 2017-08-01. – 128 с.
15. СТО 091.018-2017 «СМК. Контроль качества продукции в процессе производства. Идентификация и документирование несоответствующей продукции»
16. СТО 091.020-2017 «СМК. Контроль качества продукции в процессе производства»
17. Должностная инструкция контролеру 6 разряда радиоэлектронной аппаратуры и приборов. – Введ. 2017-05-28. – Новосибирск: АО «НИИИП-НзиК», 2017. – 9 с.
18. Хохлов С. В. Актуальные вопросы развития радиоэлектронной промышленности. В сб. «Оборонный комплекс РФ: состояние и перспективы развития». М.: 2013. С. 231–238.

19. Баурина С. Б., Назарова Е. В. Особенности обеспечения качества при производстве радиоэлектронных средств // Экономические науки. - 2016. - № 07 (140). – С. 56-60.

20. Хохорин М., Чупилин А.В., Львов Б. Г., Абрамешин А.Е. Особенность проектирования современных конструкций приборов радиоэлектронной аппаратуры. М.: НИУ ВШЭ, 2014. С. 340–342.

21. ГОСТ Р ИСО 26000-2012 Руководство по социальной ответственности [Электронный ресурс]. - Правовые системы «Кодекс» 2018. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200097847> Загл. с экрана.

22. Электробезопасность и допустимые нормы регламентируются ГОСТ 12.1.038-82*. «ССБТ. Электробезопасность. Предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов» и Правилами устройства электроустановок (ПУЭ). (с изменениями на 13 ноября 2012 года) [Электронный ресурс]. - Правовые системы «Кодекс» 2018. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/5200313> Загл. с экрана.

23. СанПиН 2.2.4.548-96 Физические факторы производственной среды. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений. Санитарные правила и нормы [Электронный ресурс]. - Правовые системы «Кодекс» 2018. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901704046> Загл. с экрана.

24. СН 2.2.4/2.1.8.562-96 Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. Санитарные нормы. [Электронный ресурс]. - Правовые системы «Кодекс» 2018. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901703278> Загл. с экрана.

25. СН 2.2.4/2.1.8.562-96. 2.2.4. «Физические факторы производственной среды. 2.1.8. Физические факторы окружающей природной среды. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. Санитарные нормы» [Электронный ресурс]. - Официальный сайт компании «Кодекс» 2018. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901703278> Загл. с экрана.

26. СП 52.13330.2011 Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95* (с изменениями на 20 мая 2011 года) [Электронный ресурс]. - Правовые системы «Кодекс» 2018. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/871001026> Загл. с экрана.

27. НПБ 105-03 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности» [Электронный ресурс]. - Официальный сайт компании «Кодекс» 2018. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200032102> Загл. с экрана.

28. Трудовой кодекс Российской Федерации (с изменениями на 30 декабря 2015 года) [Электронный ресурс]. - Официальный сайт компании «Кодекс» 2018. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901807664/> Загл. с экрана.

29. Федеральный закон РФ от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" [Электронный ресурс]. - Официальный сайт компании «Кодекс» 2018. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902111644> Загл. с экрана.

30. ГОСТ 12.2.032-78 «ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования». Невыполнение данных требований к расположению рабочего места может привести к получению работником производственной травмы или развития у него профессионального заболевания. (с изменениями на 10 мая 2013 года) [Электронный ресурс]. - Правовые системы «Кодекс» 2018. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200003913> Загл. с экрана.

31. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы [Электронный ресурс]. - Правовые системы «Кодекс» 2018. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901865498> Загл. с экрана.

Приложение А

Section 1

Theoretical and methodical bases for complaints management

Студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1ГМ61	Чекарова Светлана Андреевна		

Консультант ИШНКБ:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОКД	Плотникова И.В.	к.т.н., доцент		

Консультант – лингвист ОИЯ:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель	Ажель Ю.П.			

Introduction

Effective management is one of the most important factors for creating competitiveness, both in private and public sectors of the economy. To achieve a high level of quality management decisions, the professionalism and responsibility of managers at all levels of the hierarchy is necessary.

In connection with a new version of the standard ISO 9001: 2015 Quality Management System. Requirements, where, in accordance with the requirements of Section 8.2.1, communication with consumers as well as all feedback received about products and services from consumers are recorded, including consumer claims. The urgency of the work is obviously visible, because soon all enterprises will update their internal documents, as well as will be recertified. One of the significant problems of the development of modern Russian organizations is their development and change in accordance with modern market principles of functioning and increasing demands of the external environment. External conditions of functioning of the modern organization refer to various indicators of its activity; require flexibility of the management system, and consequently effective organizational structure as one of its main elements.

The object of the study is an enterprise for the production of radar, radio navigation equipment and radio equipment for remote control, as well as the repair of electronic and optical equipment.

The quality of modern radio electronic devices and instruments is considered as a complex indicator that depends on the overall scientific level of development of developments, the quality of electronic products, the perfection of technology and metrological support of production.

The purpose of the work is the creation of the organization standard "Order of consideration and satisfaction of the complaint from the consumer" to maintain the quality management system. The subject of the study is the complaint management system in the organization. The development of a system for handling complaints from customers and consumers begins, as a rule, with an analysis of the existing

situation in the enterprise.

Enterprises that produce radio electronic equipment and devices (REAiP) purchase components abroad. Input control is used only in the part of the list of special purpose items. Therefore, the main reason for the failure of the products of the electronic industry is the failure of components.

REAiP are considered to be serviceable if they meet all the requirements for both basic parameters and characteristics (output power, bandwidth, sensitivity of reception, etc.), and with respect to minor parameters associated with ease of use, completeness, appearance.

The result of the introduction of the complaints system in the organization is that the management system becomes more customer-oriented. This allows us to strengthen contacts with our customers, as well as to improve the quality of products through the implementation and compliance with all the time limits, requirements and sequences of actions prescribed in the organization's standard "Procedure for Considering and Responding to Complaints from the Customer" in JSC "Research Institute of Measuring Devices - Novosibirsk Plant name of the Comintern "(NIIP-NZiK).

1. Theoretical and methodical bases for complaints management

1.1 Terminology of the complaint management process

In the process of writing the master's thesis, the analysis of GOST R ISO 9001-2015 "Quality management systems. Requirements", GOST ISO 9000-2015 "Quality management system. Terms and definitions" and GOST R ISO 10002-2007 "Management of the organization. Customer satisfaction. Guide to managing claims in organizations", as well as GOST R 54732-2011 "Quality management. Satisfaction of consumers. Guidelines for monitoring and measurement" has been conducted.

The complaint (pretension) in contrast to the appeal is the expression of dissatisfaction with the activity of the conformity assessment body or accreditation body by any person or organization with the expectation of an answer.

A pretension (complaint) is an expression of the organization of dissatisfaction with its products or service, or directly in the management of claims in situations where a response or decision is explicitly or implicitly awaited.

Reclamation (Reclamation Report) is a written statement of the consumer of the established form to the manufacturer (supplier) for defects found during the warranty period and (or) inconsistency of the completeness of the delivered products with the requirements of the Specification, as well as the requirement to restore the completeness or replace defective products.

Feedback means opinions, comments and expressions of interest in the product, service or claim processing process.

Customer satisfaction is the consumer's perception of the degree to which his expectations are fulfilled.

Customer service is an interaction of the organization with the consumer at all stages of the life cycle of a product or service.

1.2 Causes of complaints

When organizing work with complaints it is important to classify them correctly. There are two main reasons for the occurrence of complaints:

- Objective - inconsistency of the characteristics of the product / service officially declared and fixed in the documents.
- Subjective - non-conformity of the product / service with the client's personal expectations.

In the first case, it is necessary for the company to recognize the presence of non-compliance and satisfy the client's claim in full with the replacement of the goods / services and, possibly, with compensation for moral damage. In the second case, it is necessary to analyze the history of communication with the client in order

to find out the reason for the discrepancy between the product / service and its expectations.

- If employees have objectively informed the client, further clarifications are needed to adjust the client's expectations in accordance with the actual capabilities of the product / service. Perhaps - the replacement of goods / services on the appropriate conditions.

- If employees misinform the client about the possibilities of the product / service - compensation to the customer (free replacement of goods, etc.) [5].

Carrying out a review of the complaint quickly and in accordance with the adopted rules will help subdivide the process into stages and monitor the compliance with the deadlines for each stage. For instance:

- Check in.
- Analysis.
- Corrective actions.
- Satisfaction assessment.

To analyze the current situation of processing complaints in the company is recommended to use the principle of "funnel". Such a funnel represents the stages of working with customer complaints in the company from the registration of the complaint to ending with the assessment of customer satisfaction based on the results of its work. During the transition from one stage to another the quantity of dissatisfied clients decreases because of dropout during parsing. The reason for the dropout can be elaboration of the causes of the problem, the legal groundlessness of the complaint.

The use of a "funnel" for the process of parsing complaints will allow you to control the number of complaints at each stage and to optimize the work for analyzing and satisfying complaints. In addition, the collection of statistics on the process of working with complaints will allow the management to identify the most frequent reasons for the occurrence of customer claims and make the necessary management decisions.

1.3 Importance of complaint management

Research underestimates the consequences of losing a client, and only a very small part of them take steps to find out why customers are leaving, and even fewer are making efforts to reduce the loss of customers. However, the indicator of quality of service and building effective relations with the client is the accounting and timely response to complaints.

Studies show that systems for handling and responding to customer complaints today are perhaps the most cost-effective for the following reasons:

- Creating a good relationship with existing customers is becoming more important today, as it is more difficult to attract new customers.
- Complaints system and timely settlement with customers increase the turnover.
- The return on investment in effective systems for responding to complaints is from 50 to 400%, which is rarely achieved with other forms of investment.
- Complaints are "free" information that helps to improve the quality of products and services.

Despite these facts, only a few companies invest the necessary funds in the creation of optimal systems for reviewing and satisfying complaints. Oral complaints made by clients to employees of the company or its distributors are paid little attention, although their number is estimated to be at least ten times higher than the number of written ones. As for approving feedback, which is extremely small (usually there are ten complaints per one such response, and only in exceptional cases this ratio can reach four to one), they are not fully used either in management practice or as a way to strengthen relationships with clients.

All this can turn into a loss for the company of the clientele, which spends its own time, effort and energy for filing a complaint, while such losses can be prevented easily and at low cost.

In practice, only a few clients apply for complaints. This is accompanied by the following reasons: lack of interest; unwillingness to engage in confrontation; opinion on the lack of results.

The likelihood that consumers who have complaints and who handle them will continue to make purchases from the company, more than the likelihood of continuing purchases from those who have problems, but who have not addressed the complaint. Even if the client filed a complaint and received no response, he re-purchases in 37% of cases against 9% among those who had a problem, but they did not appeal at all. It follows that the latter remain very loyal to the company, especially if they have received a response that satisfies them. On average, the number of customers who treated the complaint, but remained loyal customers, is 50%. The pyramid "Problem-complaint" reflects the tendency of the appearance and circulation of clients with complaints (Figure 4).

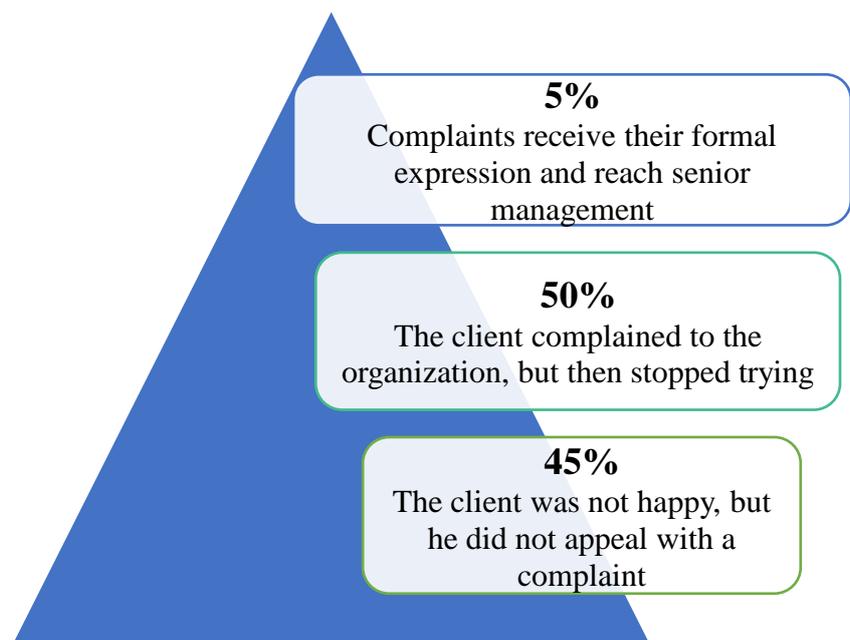


Figure 4- Pyramid "Problem - complaint"

As we see, most of the complaints in the upper 5% sector of the pyramid are mainly from clients who previously, as a rule, twice complained about the same problem before they filed a complaint in a formal form - in writing or on the phone. Initially, they could complain about the problem to the employee of the company with whom they regularly contact, then turn to the chief of this employee, the distributor or the manager of the plant and insist that their complaint be heard.

The facts described above suggest that the greatest opportunities for the company are not related to the 5% sector of the pyramid, but to 50%, which is made by customers who already complained to employees of a certain level, but then left such attempts.

Principles of dealing with complaints:

- The best system for responding to complaints is to resolve the complaint at the time of its appearance. Such an approach requires that all service personnel can take the initiative and have the necessary authority to do so. It is necessary to train the staff to listen and take appropriate measures. It is equally important to keep a record of the number of complaints and their types if the company seeks to improve the level of customer service. The registration of complaints in this sense is a more effective way of influencing the relevant employees of the company so that the causes of complaints can be eliminated.

- The communication channel for complaints should be widely known. Clients who were unhappy, but did not complain, i.e. those who constitute 45% of the pyramid sector are likely to increase the volume of transactions with the company's competitors. These clients, as well as customers who are part of the 50% sector of the pyramid, who have already lodged a complaint, but then left their attempts, should be motivated to express their feelings. The first, most obvious step will be to take measures so that customers know where to address their complaints and that the corresponding procedure is as simple as possible. If the communication channel is accessible to everyone, and people use it, they feel that they are being listened to and are taking action.

- Be sure to solve the problems of 5% of customers who have filed an official complaint. On average, "official" complainants have usually twice appealed to the top management of the company in the hope that they will be heard. They genuinely want to continue to deal with the company, hence their persistent attempts to help resolve what is or perceived as a problem. They require the adoption of even more rapid and individualized measures than others. A complaint made by telephone must be settled within 24 hours. One week is the norm for complaints received by mail.

To achieve an individualized approach to customers, it should be noted that the expectations of the client, included in the 5% sector of the pyramid, are quite different. According to the results of most studies, the following categories of angry clients are distinguished: "quality controllers", "resonators", "negotiators", "victims", "fans".

Despite the fact that the ratio of these categories varies, it is necessary to remember that in addition to the ability to listen well, read and understand what it means written, as well as the tone that describes the complaint, the lexicon used, and in case of personal contact - non-verbal behavior, each the type of complainants expects a different reaction to their complaints: "quality controllers" want to point out the shortcomings in the company's work so that measures are taken to improve it; "Negotiators" want to receive compensation for the damage done to them, "victims" are looking for sympathy, "resonators" want answers to their questions; "Fans" want their praiseworthy feedback to be widely known, and they themselves would be involved in this process. The inability to recognize the reality of such segmentation of customers by the service departments makes them feel frustrated, which often happens.

- It is advisable to use complaints as a valuable source of information. All departments of the company must support interaction with clients so that the answers, especially to the complaints of "quality controllers" and "resonators" satisfy the latter;

- Positive feedback should be used as an excellent source of motivation for employees. The management of the company should directly inform about the receipt of a commendable response of employees responsible for the product or service for which such feedback was received, in order to compensate for the lack of positive motivation (or strengthen it) from their immediate superiors.

1.4 Building an effective system for responding to complaints

To build an effective system for responding to complaints, it is advisable to use the following algorithm:

1. Analysis of clients who are really dissatisfied with the service: their number, the number of incoming complaints, how and where they were claimed (channels, frequency of admission, volume, purpose, way of expressing dissatisfaction, type of response).

2. Evaluation in general and by segments, to what extent dissatisfied customers were satisfied with the results of using the complaint response mechanisms existing in the company (provided that they received such responses). At this stage, it is also necessary to assess the subsequent purchasing behavior of both those who received the response and those who did not complain at all or received no response.

3. The ratio of the current response system to complaints, feedback systems and related costs, as well as the delegation of authority to solve problems.

4. An assessment of the potential benefits that an effective response to complaints can provide. At this stage, it is necessary to determine the return on investment, an additional number of customers who will continue to purchase products of the company due to a competent response to their complaints.

5. Designing, depending on the magnitude of the potential benefit, a new system that includes organization, training, personnel profile, first contact programs based on the principle of immediate response and interaction infrastructure. Here it is appropriate to compare costs with benefits in terms of customer loyalty, increase in the volume of purchases they make, cross sales.

6. Develop an action plan to:

- open channels for communication of complaints;
- respond to complaints immediately;
- improve the feedback system;
- respond to complaints without delay, appropriately taking into account the cost-effectiveness indicator;
- measure the results achieved by: improving the feedback system with customers; increasing satisfaction with your responses to complaints; growth in sales and reputation of the company.

1.5 Algorithms for dealing with complaints

The first version of the algorithm, consisting of the main steps to work with customer complaints:

1. Fixing customer complaints:

Work with customer complaints involves their mandatory fixation. This function should be performed by the customer manager (quality director or marketer). Complaints are fixed to further identify ways of eliminating deficiencies in work and services. Regularly it is necessary to conduct a discussion of the incoming claims, considering both the essence of the claim and the promptness of the problem.

2. How to respond to customer complaints?

As quickly as possible, every claim requires careful analysis in the company. The collective of the company must deal with a certain internal investigation. The best option - when responding to customer complaints is possible as quickly as possible, ideally - on the day of receipt of the claim. Only in this case, the client will be confident in the care of the company. When identifying guilt from employees - you need to give the client an apology, getting rid of the identified shortcomings. Experience confirms that it is better to get rid of petty claims first; and only then to identify the causes and perpetrators of the company's malfunction.

3. Poor feedback:

For business in conditions of modern competition, reliable and stable feedback to customers is simply necessary. Teach your employees how to work with customer complaints, how to listen to the target audience. Employees need to realize - complaints are a normal phenomenon in the work of any company, and not necessarily a sign of someone's incompetence. At work with the client it is possible to improve work of the company and to inform care of consumers which the target audience necessarily will estimate.

4. What to do if an unreasonable complaint:

In the event that the company has no fault in the problem, explain to the client that you have coped with your obligations. But we strongly recommend that you do

not leave the client with your problem alone - try to offer him a way out of a particular situation.

How does the discontent of customers suggest the right ways of development?

Dissatisfied customers quite naturally lead to additional troubles, but for the company they become a serious resource. With a competent attitude, understanding how to deal with customer complaints, as a result, it will be possible to improve the quality of services and expand their range. To be afraid of complaints from clients it is not necessary - after all they specify on defects of the company and an opportunity of the further progress.

We work with customer complaints on the following principle: we register the incoming request in our database. To do this, it will be enough to call the customer. Further, the representative of the quality service processes the complaint in several basic stages:

Clarification of the situation (taking into account the opinion not only of the client, but also of the executor of the project), determining the validity of the complaint.

Each organization chooses a more optimal variant of dealing with complaints in order to satisfy the needs of consumers.

The second variant of the algorithm for handling claims:

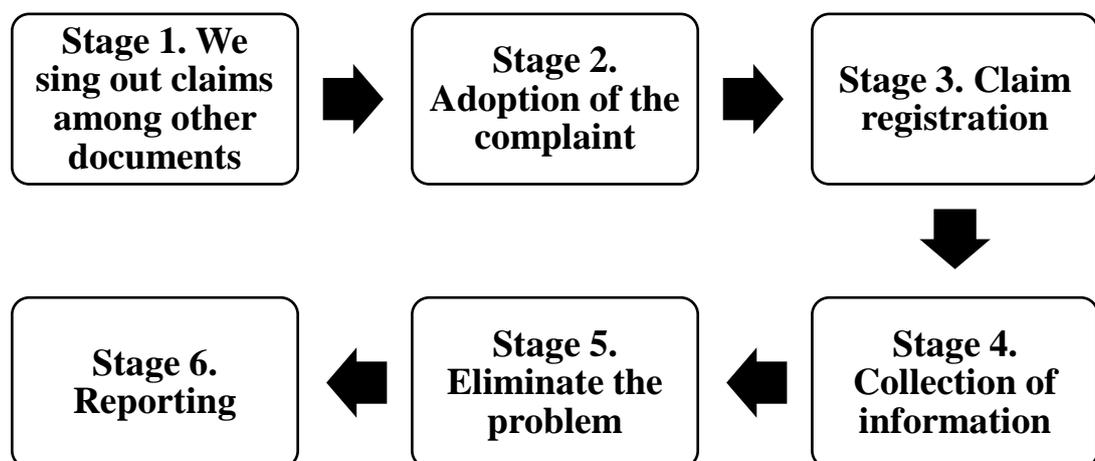


Figure 5 - Algorithm work with claims

Stage 1. We highlight the claims among other documents:

First of all, you need to understand what will be considered a claim to distinguish it from other incoming documents. For this purpose, we highlight the characteristic features of the claim, for example: it is a written or electronic document that has the author (natural or legal person), which contains an indication of a violation of rights or failure to perform obligations under the contract on the part of our company.

From this definition it follows that we, firstly, do not accept anonymous complaints, and secondly, we do not take into action claims in which there is no clear indication of a violation of rights or obligations.

If there are a lot of claims, it is reasonable to divide them by topics, for example:

- Claims on the issues of the supply of products.
- Claims on the quality of goods or services provided.
- Claims on the calculation of payment amounts under the contract.

So it will be easier, and handle, and take into account incoming claims, as well as monitor the dynamics in each of the quality areas.

Stage 2. Accept the claim:

Define the sources of complaints. It is more reasonable to take complaints into writing in writing. A client (an individual) can send a letter, fill in the appropriate form on the website or bring the letter personally. From legal entities, we accept only the claims drawn up according to the rules for creating business letters.

Another source of complaints from individuals is the telephone. This is the case when a person calls and, often unnecessarily emotionally, talks about his situation. You can suggest that you document the claim and send it to work right now.

For this purpose, it is advisable to have a special form at hand. You can take it from GOST R ISO 10002-2007 or develop it yourself, based on your own experience with claims. The variant of the completed form for receiving claims from individuals by phone:

If for some reason the caller refuses to dictate his data and the essence of the claim to the secretary, he has only one thing - to write and send you a letter himself. Otherwise, the claim as a document simply does not exist, and the client's emotions are not a claim.

Stage 3. We register a complaint:

Registration of complaints can be in the general order, it is not necessary to establish special journals for them. However, for convenience of perception, you can select them visually in the log (for example, color) or assign a special index (for example, PR, F). All this remains at the discretion of the DOW service of each particular company.

Stage 4. Gathering information:

Having determined the type of claim, the members of the working group send the information to the responsible structural unit. A service note or a memorandum is prepared asking for an explanation of the situation within the set time, a copy of the claim is attached to the note. The task of the working group is to understand what happened, whether the obligations were violated and, if so, how to remedy the situation with the least losses.

Stage 5. We fix the problem:

If it turns out that the counterparty's rights were indeed violated, the situation should be rectified. Ideally - immediately, in order to inform you about the measures already taken.

Stage 6. Answer

The deadline for responding to a claim (complaint) specified in art. The federal law 12 "On the order of consideration of applications of citizens of the Russian Federation", is 30 days. Some industry standards (for example, the Federal Law "On Communications") allow you to respond within 60 days. The company, as part of its client policy, can set a shorter response time.

The answer to the claim is not always positive for the applicant. Quite often it turns out that the claimant of the claim is in vain, and the truth is entirely on the side of the company. Only for some reason, such answers are not very encouraging to the

applicants. The art of managing claims is largely the ability to maneuver between one's own interests and the degree of customer satisfaction. Perhaps, sometimes it makes sense to give up a little bit? Or, for example, sending a refusal, thank you for contacting the company and reinforce your gratitude with the VIP client card?

Anyway, the answer to the claim (necessarily written!) must be conveyed to the applicant. It is best to transfer it personally to the hands, asking to sign on the second copy of the letter. If this is not possible, the response is sent by registered mail with a delivery receipt.

Stage 6. Reporting:

As already mentioned, the main task of our service to work with claims is to improve the quality of products and services in general. In order to help determine that the company has become better, and what remains in its previous positions, the working group should periodically generate a report on the claims.