

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

Институт неразрушающего контроля
Направление подготовки: 27.03.02 Управление качеством
Кафедра: Физических методов и приборов контроля качества

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

Тема работы
Управление изменениями в организации

УДК 005.591:005.21

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1г21	Чекарова Светлана Андреевна		

Руководитель

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

КОНСУЛЬТАНТЫ:

По разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Зав.кафедрой менеджмента	Чистякова Н.О.	к.э.н.		

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
доцент кафедры ЭБЖ	Гусельников М. Э.	к.т.н.		

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Зав. кафедрой	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Зав. кафедрой ФМПК	Суржиков А.П.	д. ф.-м. н., профессор		

Томск – 2016 г.

Планируемые результаты обучения ПО ОПП

Код результата	Результат обучения	Требование ФГОС, критериев и/или заинтересованных сторон
	<i>Профессиональные компетенции</i>	
P1	Способность применять глубокие базовые естественнонаучные, математические и инженерные знания, научные принципы, лежащие в основе профессиональной деятельности для разработки, внедрения и совершенствования систем менеджмента качества организации, учитывать в своей деятельности экономические, экологические аспекты.	Требования ФГОС (ПК-1,5,6). Критерий 5 АИОР (п.5.2.1, 5.2.2, 5.2.8), согласованный с требованиями международных стандартов EURACE и FEANI.
P2	Способность ставить и решать инновационные задачи, связанные с созданием новых систем и методов управления качеством, оценить экономическую эффективность процессов, кроме того, уметь принимать организационно-управленческие решения на основе экономического анализа.	Требования ФГОС (ПК-6,7,8). Критерий 5 АИОР (п.5.2.3, 5.2.7), согласованный с требованиями международных стандартов EURACE и FEANI.
P3	Способность осуществлять исследование основных, вспомогательных процессов и процессов управления организацией, разрабатывать их модели, проводить регламентацию, мониторинг, планировать аудит подразделений и процессов.	Требования ФГОС (ПК-2,10,13). Критерий 5 АИОР (п.5.2.6), согласованный с требованиями международных стандартов EURACE и FEANI.
P4	Способность использовать творческий подход для разработки новых оригинальных идей проектирования систем управления качеством производства, владеть методами оценки прогресса в области улучшения качества, уметь критически оценивать полученные теоретические и практические данные и делать выводы, использовать правовые основы в области обеспечения качества.	Требования ФГОС (ПК-3,4). Критерий 5 АИОР (п.5.2.1), согласованный с требованиями международных стандартов EURACE и FEANI.
P5	Способность проводить теоретические и экспериментальные исследования в области управления качеством продукции, процессов и систем, создания новых процессов и систем управления качеством в сложных и неопределенных условиях.	Требования ФГОС (ПК-8,9,10,11,12,13). Критерий 5 АИОР (п.5.2.4), согласованный с требованиями международных стандартов EURACE и FEANI.
	<i>Общекультурные компетенции</i>	
P6	Способность исследовать глубокие знания по проектному менеджменту для ведения инновационной деятельности с учетом юридических аспектов защиты интеллектуальной собственности.	Требования ФГОС (ОК-6). Критерий 5 АИОР (п.5.2.9), согласованный с требованиями международных стандартов EURACE и FEANI.
P7	Способность эффективно работать индивидуально, в качестве члена и	Требования ФГОС (ОК-4,5). Критерий 5 АИОР (п.5.2.9),

Код результата	Результат обучения	Требование ФГОС, критериев и/или заинтересованных сторон
	руководителя команды, состоящей из специалистов различных направлений и квалификаций, демонстрировать ответственность за результаты работы и готовность следовать корпоративной культуре организации.	согласованный с требованиями международных стандартов EURACE и FEANI.
P8	Способность активно владеть иностранным языком на уровне, позволяющем работать в интернациональной среде, с пониманием культурных, языковых и социально-экономических различий, разрабатывать документацию, презентовать и защищать результаты инновационной инженерной деятельности.	Требования ФГОС (ОК-2,3). Критерий 5 АИОР (п.5.2.10, 5.2.11), согласованный с требованиями международных стандартов EURACE и FEANI.
P9	Способность демонстрировать глубокие знания социальных, этических и культурных аспектов инновационной инженерной деятельности, компетентность в вопросах устойчивого развития.	Требования ФГОС (ОК-6,7). Критерий 5 АИОР (п.5.2.12), согласованный с требованиями международных стандартов EURACE и FEANI.
P10	Способность самостоятельно учиться и повышать квалификацию в течение всего периода профессиональной деятельности, находить необходимую литературу, базы данных, информацию, соблюдать основные требования информационной безопасности.	Требования ФГОС (ОК-1,2). Критерий 5 АИОР (п.5.2.5, 5,2,14), согласованный с требованиями международных стандартов EURACE и FEANI.

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

Институт неразрушающего контроля
Направление подготовки: 27.03.02 Управление качеством
Кафедра: Физических методов и приборов контроля качества

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой

(Подпись) _____ Суржиков А.П.
(Дата)

ЗАДАНИЕ

на выполнение выпускной квалификационной работы

В форме:

Бакалаврской работы

Студенту:

Группа	ФИО
1г21	Чекаровой Светлане Андреевне

Тема работы:

Управление изменениями в организации	
Утверждена приказом директора (дата, номер)	

Срок сдачи студентом выполненной работы:	
--	--

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:

Исходные данные к работе (наименование объекта исследования или проектирования; производительность или нагрузка; режим работы (непрерывный, периодический, циклический и т. д.); вид сырья или материал изделия; требования к продукту, изделию или процессу; особые требования к особенностям функционирования (эксплуатации) объекта или изделия в плане безопасности эксплуатации, влияния на окружающую среду, энергозатратам; экономический анализ и т. д.).	Жгутовая мастерская цеха окончательной сборки вертолетов № 95 производства жгутов на АО «Улан-Удэнский авиационный завод»
---	--

Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов (аналитический обзор по литературным источникам с целью выяснения достижений мировой науки техники в рассматриваемой области; постановка задачи исследования, проектирования, конструирования; содержание процедуры исследования, проектирования, конструирования; обсуждение результатов выполненной работы; наименование дополнительных разделов, подлежащих разработке; заключение по работе).	1 Аналитический обзор по литературным источникам по управлению изменениям в организации; 2 Управление изменениями на АО «Улан-Удэнский авиационный завод»; 3 Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение; 4 Социальная безопасность 5 Регламентация процесса «Управление изменениями в производстве продукции» на АО «Улан-Удэнский авиационный завод» 6 Актуализация технологической карты процесса «Изготовление жгута А365» на АО «Улан-Удэнский авиационный завод»
Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей)	1 Регламент процесса «Управление изменениями в производстве продукции» на АО «Улан-Удэнский авиационный завод» 2 Технологическая карта процесса «Изготовление жгута А365» на АО «Улан-Удэ авиационный завод»
Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы (с указанием разделов)	
Раздел	Консультант
Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение	Чистякова Наталья Олеговна
Социальная ответственность	Гусельников Михаил Эдуардович

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

Задание выдал руководитель:

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

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1г21	Чекарова Светлана Андреевна		

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

Институт неразрушающего контроля
Направление подготовки: 27.03.02 Управление качеством
Кафедра: Физических методов и приборов контроля качества

Период выполнения ____ (осенний / весенний семестр 2015/2016 учебного года)

Форма представления работы:

Бакалаврская работа

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

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

Срок сдачи студентом выполненной работы:	31.05.2016
--	------------

Дата контроля	Название раздела (модуля) / вид работы (исследования)	Максимальный балл раздела (модуля)
01.11.2015	Аналитический обзор по литературным источникам	15
15.12.2015	Описание действующей СМК на АО «У-У АЗ»	15
18.02.2016	Актуализация технологической карты процесса «Изготовление жгута А365»	30
15.04.2016	Разработка регламента на процесс «Управления изменениями в производстве продукции»	20
15.05.2016	Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение	10
20.05.2016	Социальная ответственность	10
	Итого	100

Составил преподаватель:

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

СОГЛАСОВАНО:

Зав. кафедрой	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Зав. кафедрой ФМПК	Суржиков А.П.	д. ф.-м. н., профессор		

ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА «ФИНАНСОВЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ, РЕСУРСОЭФФЕКТИВНОСТЬ И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ»

Студенту:

Группа	ФИО
1г21	Чекаровой Светлане Андреевне

Институт	ИНК	Кафедра	ФМПК
Уровень образования	Бакалавр	Направление/специальность	Управление качеством

Исходные данные к разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»:	
1. Стоимость ресурсов научного исследования (НИ): материально-технических, энергетических, финансовых, информационных и человеческих	<i>Работа с информацией, представленной в российских и иностранных научных публикациях, аналитических материалах, статистических бюллетенях и изданиях, нормативно-правовых документах; анкетирование; опрос</i>
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 потенциала, перспективности и альтернатив разработки регламента процесса «Управление изменениями в производстве продукции» и актуализация Технологической карты процесса «Изготовление жгута А365» с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения	<i>Обоснование необходимости и актуальности разработки, Анализ разработки регламента процесса «Управление изменениями в производстве продукции» и актуализация технологической карты процесса «Изготовление жгута А365» с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения.</i>
2. Планирование и формирование бюджета для разработки регламента процесса «Управление изменениями в производстве продукции» и актуализация технологической карты процесса «Изготовление жгута А365»	<i>Цели и результат разработки регламента процесса «Управление изменениями в производстве продукции» и актуализация технологической карты процесса «Изготовление жгута А365»</i>
3. Определение ресурсной (ресурсосберегающей), финансовой, бюджетной, социальной и экономической эффективности разработки регламента процесса «Управление изменениями в производстве продукции» и актуализация технологической карты процесса «Изготовление жгута А365»)	<i>Оценка сравнительной эффективности разработки регламента процесса «Управление изменениями в производстве продукции» и актуализация технологической карты процесса «Изготовление жгута А365».</i>
Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей):	
1. График проведения и бюджет НИ	
2. Оценка ресурсной, финансовой и экономической эффективности НИ	

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

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Зав. кафедрой менеджмента	Чистякова Н.О.	К.Э.Н.		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1г21	Чекарова Светлана Андреевна		

ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА «СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»

Студенту:

Группа	ФИО
1Г21	Чекаровой Светлане Андреевне

Институт	ИНК	Кафедра	ФМПК
Уровень образования	Бакалавриат	Направление/специальность	Управление качеством

Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:

1. Описание рабочего места (рабочей зоны, технологического процесса, механического оборудования) на предмет возникновения: – вредных проявлений факторов производственной среды (метеоусловия, вредные вещества, освещение, шумы, вибрации, электромагнитные поля, ионизирующие излучения) – опасных проявлений факторов производственной среды (механической природы, термического характера, электрической, пожарной и взрывной природы) – негативного воздействия на окружающую природную среду (атмосферу, гидросферу, литосферу) – чрезвычайных ситуаций (техногенного, стихийного, экологического и социального характера)	Рабочим местом является кабинет. Работа производится сидя, основная часть за изготовлением жгутов и паяния. На рабочем месте возможно повышение уровня шума, несоответствующие микроклиматические параметры, недостаточная освещенность рабочего места, поражение электрическим током, повышение статического электричества. Наиболее возможная чрезвычайная ситуация на рабочем месте – пожар. Имеется воздействие на литосферу в виде отходов, возникших, вследствие выхода из паяльных станций и других приборов, а так же замены офисной мебели.
2. Знакомство и отбор законодательных и нормативных документов по теме	СанПиН 2.2.4.548-96;; СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03; СН 2.2.4/2.1.8.562 – 96; ГОСТ 12.1.002 – 84; ГОСТ 12.1.006 – 84 ССБТ; СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278 – 03; ППБ 01 – 03; ТК РФ; СП 52.13330.2011

Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:

1. Анализ выявленных вредных факторов проектируемой производственной среды в следующей последовательности: – Физико-химическая природа вредности, ее связь с разрабатываемой темой; – Действие фактора на организм человека; – Приведение допустимых норм с необходимой размерностью (со ссылкой на соответствующий нормативно-технический документ); – предлагаемые средства защиты (сначала коллективной защиты, затем – индивидуальные защитные средства)	На рабочем месте присутствуют такой вредный фактор, как шум от производственного оборудования, а именно от шуруповертов. Шум, возникающий при работе шуруповерта и превышающий нормативные значения, воздействует на центральную и вегетативную нервную систему человека, органы слуха. Уровень шума должен быть не более 50дБА. [СН 2.2.4/2.8.562-96]
1. Анализ выявленных опасных факторов проектируемой произведённой среды в следующей последовательности – механические опасности (источники, средства защиты); – термические опасности (источники, средства защиты); – электробезопасность (в т.ч. статическое электричество, молниезащита – источники, средства защиты); – пожаровзрывобезопасность (причины, профилактические мероприятия, первичные средства пожаротушения)	На рабочем месте используются паяльные станции в связи с этим можно получить производственные травмы в виде ожогов. Также возможно поражение электрическим и статическим током при использовании персонального компьютера и паяльных станций.

2. Охрана окружающей среды: – защита селитебной зоны – анализ воздействия объекта на атмосферу (выбросы); – анализ воздействия объекта на гидросферу (сбросы); – анализ воздействия объекта на литосферу (отходы); – разработать решения по обеспечению экологической безопасности со ссылками на НТД по охране окружающей среды.	Негативное воздействие на литосферу происходит в виде отходов от паяльника при производстве жгутов.
3. Защита в чрезвычайных ситуациях: – перечень возможных ЧС на объекте; – выбор наиболее типичной ЧС; – разработка превентивных мер по предупреждению ЧС; – разработка мер по повышению устойчивости объекта к данной ЧС; – разработка действий в результате возникшей ЧС и мер по ликвидации её последствий	Для обеспечения пожарной безопасности при эксплуатации паяльных станций необходимо проводить обслуживающие, ремонтные и профилактические работы. Для тушения пожара на рабочем месте имеются огнетушители типа ОУ-5 и силовой щит для обесточивания цеха.
5. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности: – специальные (характерные для проектируемой рабочей зоны) правовые нормы трудового законодательства; – организационные мероприятия при компоновке рабочей зоны	Требования к рабочему месту при выполнении работы сидя указаны в ГОСТ 12.2.032-78 Невыполнение данных требований к расположению рабочего места может привести к получению работником производственной травмы или развития у него профессионального заболевания. При приеме на работу работодатель руководствуется Трудовым кодексом РФ.
Перечень графического материала:	

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

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
доцент кафедры ЭБЖ	Гусельников М. Э.	к.т.н., доцент		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1Г21	Чекарова Светлана Андреевна		

Реферат

Бакалаврская работа 68 страниц, 12 таблица, 29 источников, 3 приложения, 5 рисунков.

Ключевые слова: управление изменениями, процесс, нормативные документы.

Объект анализа: АО «Улан-Удэнский авиационный завод» в жгутовой мастерской цеха окончательной сборки вертолетов № 95 производства жгутов.

Предмет исследования: Система управлений изменениями.

Цель работы – регламентация процесса «Управление изменениями в производстве продукции» и актуализация технологической карты процесса «Изготовление жгута А365» на АО «Улан-Удэнский авиационный завод» в жгутовой мастерской цеха окончательной сборки вертолетов № 95 производство жгутов.

Задачи исследования:

- 1) изучение теоретико-методические основы процессного подхода и управлений изменений;
- 2) регламентация процесса «Управление изменениями в производстве продукции»;
- 3) актуализация технологической карты процесса «Изготовление жгута А365».

Практическая значимость исследования - заключается в разработке проекта регламента на процесс «Управление изменениями в производстве продукции» и актуализация технологической карты процесса «Изготовление жгута А365» на АО «Улан-Удэнский авиационный завод».

Бакалаврская работа выполнена в текстовом редакторе Microsoft Word 2010 и представлена в распечатанном виде на листах формата А4.

Презентация работы выполнена с помощью программы PowerPoint 2010, 20 страниц слайдов.

СОКРАЩЕНИЯ

АО – Акционерное общество;

ОК – Отдел качества;

СМК- Система менеджмента качества;

У-У АЗ – Улан-Удэнский авиационный завод;

KPI - Ключевые показатели эффективности

Оглавление

Введение	13
1 Аналитический обзор литературных источников	15
1.1 Теоретико-методические основы управления изменениями	15
1.2 Виды управления изменениями	17
1.3 Принципы управления изменениями	22
1.4 Общий порядок управления изменениями.....	24
1.5 Методология управления изменениями	25
1.6 Риски управления изменениями и вероятность успеха изменений	28
1.7 Причины и преодоление сопротивления у сотрудников.....	29
2 Управление изменениями на АО «Улан-Удэнский авиационный завод».....	32
2.1 Характеристика АО «Улан-Удэнский авиационный завод».....	32
2.1.2 Цель АО «У-УАЗ», миссия, стратегия	34
2.1.3 Система менеджмента качества АО «У-УАЗ»	35
2.2 Регламентация процесса «Управление изменениями в производстве продукции».....	42
2.3 Технологическая карта процесса «Изготовление жгута А365»	44
3 Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение	47
4 Социальная ответственность.....	61
Заключение.....	73
Список используемых источников	74
Приложение А. Политика в области качества АО «У-УАЗ».....	77
Приложение Б. Регламент процесса «Управление изменениями в производстве продукции».....	80
Приложение В. Технологическая карта процесса «Изготовление жгута А365» ..	95

Введение

Одним из важнейших факторов создания конкурентоспособности является эффективное управление, как в частном, так и в государственном секторах экономики. Для достижения высокого уровня качества управленческих решений необходимы профессионализм и ответственность менеджеров во всех уровнях иерархии. Если профессионализм создается в процессе обучения и приобретения опыта, то ответственность менеджера – следствие не только ментальных факторов и глубокого осознания философских красот корпоративной культуры, но и следствие воздействия контроля.

Контроль (control) – это слово, которое обладает довольно широким диапазоном значений: от “управлять”, “регулировать” до “проверять”, “инспектировать”.

Совместно с тем, что изменения в понимании назначения и содержания управленческого контроля всё же были заметны. Во-первых, если вначале управленческий контроль считался прерогативной функцией менеджмента среднего звена, то в 90-х годах его область внутри организации существенно расширилась. В современном мире функция управленческого контроля не должна более относиться исключительно среднему звену управления, а обязана быть представлена на всех уровнях. Вследствие чего стратегический контроль реализуется высшим руководством, операционный контроль – руководителями низших звеньев, а современный управленческий контроль охватывает все уровни управления.

В связи с новой версией стандарта ISO 9001:2015 Система менеджмента качества. Требования, где в соответствии с требованиями раздела 8.5.6 управление изменениями будут фиксироваться и прописываться все изменения в производстве продукции или услуг. Актуальность работы очевидно видна, т.к. вскоре все предприятия будут актуализировать свои внутренние документы, а так же будут проходить ресертификацию. Одной из существенных проблем развития современных российских организаций является их развитие и

изменение в соответствии с современными рыночными принципами функционирования и возрастающими требованиями внешней среды. Внешние условия функционирования современной организации относятся к различным показателям ее деятельности, требуют гибкости системы управления, а следственно и эффективной организационной структуры - как одного из ее главных элементов.

Объектом исследования является предприятие, осуществляющие свою деятельность по производству вертолетов, а так же агрегатов и запасных частей.

Предметом исследования выступает процесс управления системой изменений, проводимых на предприятии ОАО «Улан-Удэнский авиационный завод» (У-УАЗ).

На примере ОАО «У-УАЗ» будет раскрыта сущность понятия «управление изменениями», выявлены проблемы и предложены мероприятия по их решению, которые бы были достаточно эффективными и отвечали окружающей действительности, и, кроме того, позволяли бы организации успешно адаптироваться в рыночных условиях.

Изменение— это превращение чего-то в нечто другое.

Изменение характеризуется направлением, интенсивностью, скоростью и длительностью.

Теоретическая часть рассматриваемого вопроса приводится во многих учебниках, журналах по менеджменту и организационному поведению.

1 Аналитический обзор литературных источников

1.1 Теоретико-методические основы управления изменениями

В процессе написания дипломной работы был проведен анализ ГОСТ Р ИСО 9001-2015 «Системы менеджмента качества. Требования» [1] и ГОСТ ISO 9000-2015 «Система менеджмента качества. Термины и определения». [2]

Особенности менеджмента на предприятии рассмотрены на основе работ Вершигора Е.Е. «Менеджмент». [3]

Формирование системы, методы управления изменениями, особенности и механизмы управления качеством предприятия рассмотрены основываясь на трудах: Фрайлингер К., Фишер И. «Управление изменениями в организации. Как успешно провести преобразование», Кемерон Э., Грин М. «Управление изменениями: Модели, инструменты и технологии организационных изменений», Асаул М.А., Ерофеев П.Ю., Ерофеев М.П. «Культура организации: проблемы формирования и управления», Джон К. «Управление изменениями».

Для изучения процессного подхода и разработки регламента на процесс использовались работы Шаныгина С.И. «Управление ресурсным обеспечением бизнес-процессов организации», Елиферов В., Репин В. «Процессный подход к управлению», Чашин Ю.И. «Процессный подход для крупной организации». [4]

Управление изменениями является одним из ключевых факторов успешного внедрения системы качества и развития организации в целом. Поэтому с самого начала работ необходимо понимать какие изменения могут происходить в организации и как ими управлять. Управление изменениями позволит контролировать процесс развития организации и корректировать ход проекта по внедрению СМК. [5]

С момента начала внедрения системы качества в организации начнется процесс изменений. Изменения будут происходить постоянно и по ходу всего проекта внедрения СМК, и по его завершении. Этот процесс необходимо

контролировать, т.к. бесконтрольные изменения могут затормозить внедрение системы или вообще привести к краху проекта.

На начальных этапах изменения могут быть малозаметными и несущественными, но по ходу развития проекта их объем и количество будут возрастать и вовлекать в процесс изменений все большее число людей. Менеджмент качества «проповедует» эволюционный подход к развитию организации, поэтому управление изменениями должно строиться на основе принципов кайдзен: большое количество малых изменений по всем направлениям деятельности приводит к существенному улучшению работы организации в целом. [6]

При внедрении СМК, управление изменениями будет затрагивать такие основополагающие элементы организации как: персонал, процессы, технологии, организационную систему (структура, ответственность, взаимосвязи), корпоративные знания, различные системы управления и пр. Управление изменениями этих элементов строится на основе единых принципов, но с применением разных методов и подходов.

Управление изменениями элементов, связанных с персоналом и корпоративными знаниями, необходимо выстраивать на основе социально психологических подходов. Такое управление изменениями можно назвать управлением личностными изменениями. [7]

Управление изменениями элементов, связанных с организационной структурой, процессами, технологиями, системами управления и т.п. должно строиться на основе подходов проектного управления. Такое управление изменениями можно назвать управлением организационными изменениями. На рисунке 1 представлена классификация управления изменениями в организации.

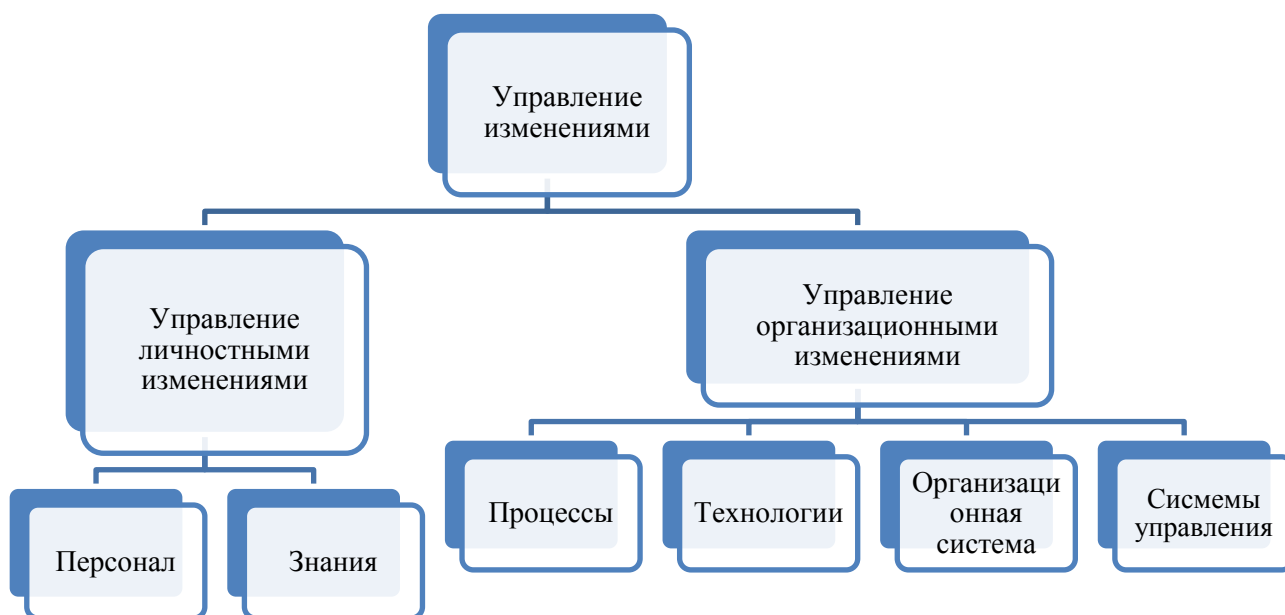


Рисунок 1 - Классификация управления изменениями в организации

Управление изменениями— это структурный подход к переводу индивидов, команд и организаций из текущего состояния в желаемое будущее состояние. Целью этого организационного процесса является расширение прав и возможностей сотрудников принять и поддержать изменения в их текущем бизнес-окружении. В управлении проектами, управление изменениями рассматривается как процесс управления проектом, в котором формально представлены и одобрены изменения проекта. [8]

Порой возникает вопрос: чем ещё можно управлять, как не изменениями? Поскольку управление возможно тем, что движется, процессом. А устремляя процесс мы производим изменение. Управлять застывшим невозможно.

Для практических целей благоприятно разъединить понятие управление и управление изменениями. Последнее будет частным вариантом первого. Оно обладает определенными особенностями, которые несвойственны другим управлениям, но подчиняются общим закономерностям управления. [9]

1.2 Виды управления изменениями

Подразделяю два вида управления изменениями:

- Управление изменениями на личном уровне.
- Управление организационными изменениями.

Теперь расскажем о каждом подробнее.

1. Управление изменениями на личном уровне.

Система качества это система, ориентированная на людей. За счет управления изменениями необходимо сделать так, чтобы люди начали работать по новому, чтобы они изменили привычные для себя методы работы. Здесь система качества наталкивается на психологические и социальные вопросы управления изменениями в поведении людей. Если удастся изменить поведение людей, удастся мотивировать их выполнять свою работу в соответствии с новыми правилами, тогда начнут происходить изменения и в отдельных подразделениях, и в организации в целом. В этом случае можно говорить о том, что система качества начала работать и она внедрена в организации.

Система качества охватывает три составляющих личностных изменений:

- индивидуальную;
- коллективную (командную);
- организационную.

А)Индивидуальные изменения:

- Психология обучения
- Бихевиористский подход - введение и исключение мотиваторов для стимулирования желательного и удаления нежелательного поведения (основано на работах Павлова), теории Х и Y (Макгрегор, Дуглас), двухфакторная теория мотивации Герцберга
- Когнитивный подход - анализ когнитивных структур, таких как цели, ценности, убеждения, поведения
- Психодинамический подход - рассмотрение изменения, как психической драмы в динамике (модель Кюблер-Росс)
- Гуманистический подход - теория потребностей Маслоу и др.

Индивидуальная составляющая подразумевает изменение в работе каждого отдельного сотрудника. Изменения индивидуальной составляющей происходят в несколько этапов, которые связаны с отношением сотрудника к проводимым изменениям. [10]

На первом этапе происходит осознание сотрудником необходимости изменений. Далее возникает изменение отношения сотрудника к требованиям системы качества. На последнем этапе сотрудник принимает изменения и начинает их осуществлять в своей работе. [11]

Когда люди работают в привычной для себя среде, они не очень хотят что-либо менять. Поэтому, как правило, первой реакцией сотрудников на предлагаемые методы системы качества будет реакция сопротивления. Управление изменениями, связанными с индивидуальной составляющей, приводит к тому, что сотрудники перестают воспринимать предлагаемые изменения в работе как негативный фактор и принимают изменения. Психологически они становятся готовы работать по процессам и процедурам системы качества.

Б) Коллективные (командные) изменения:

Анализ и использование факторов повышения эффективности команд, таких как:

- Постановка целей
- Распределение формальных и неформальных ролей
- Организация процессов внутри командного взаимодействия: организации встреч, принятия решений, подведение итогов
- Межличностных отношений в команде
- Отношений команды с окружающей средой и другими командами

Коллективная (командная) составляющая является следующей частью личностных изменений. В процессах, которые определены в системе качества, принимает участие не один человек, а группы сотрудников. Естественно, что не все они одновременно начинают работать по-новому. Для этого должно пройти

время. Коллективная составляющая подразумевает изменения во взаимоотношениях между сотрудниками.

В) Организационные изменения:

Применение метафор организации для проведения изменений:

- Организация как машина
- Организация как политическая система
- Организация как организм и др.

Организационная составляющая личностных изменений предполагает изменения в культуре производства. Общий уровень культуры производства возрастает и у сотрудников организации возникает потребность создавать корпоративные знания и управлять ими. Эта составляющая личностных изменений формирует в организации систему наставничества, обмен опытом и знаниями между различными сотрудниками и коллективами.

Как правило, изменения индивидуальной и коллективной составляющей происходят в период внедрения системы качества, а организационная составляющая затрагивается уже по ходу развития системы качества.

При рассмотрении организации как системы эффективно зарекомендовала себя системная динамика, применение которой в контексте бизнеса было описано Сенге.

2. Управление организационными изменениями.

Управление организационными изменениями предполагает проведение изменений не связанных с изменением поведения и сознания людей. К таким видам изменений могут относиться изменения в процессах, системах, организационной структуре, должностных ролях и т.п. Таким образом, управление организационными изменениями концентрируется на технической стороне проводимых в организации изменений.

Управление организационными изменениями более формализовано и структурировано, чем управление изменениями на личностном уровне. Этот вид управления изменениями выстраивается в соответствии с подходами и методами управления проектами. Тем не менее, оба этих вида изменений всегда

осуществляются совместно, т.к. невозможно проводить организационные изменения без изменения в поведении сотрудников. И наоборот, изменения в поведении сотрудников всегда будут приводить к организационным изменениям.

В ходе построения системы качества управление организационными изменениями может затрагивать несколько уровней деятельности компании. Эти уровни определяются количеством вовлекаемых в изменения организационных единиц. [12]

К таким уровням относятся:

- уровень отдельных сотрудников;
- уровень отдельных подразделений;
- уровень групп подразделений (сотрудников);
- уровень организации.

На уровне отдельных сотрудников осуществляется управление изменениями в порядке действий на рабочем месте. Эти изменения затрагивают выполняемые функции, задачи, ответственность и подчиненность сотрудников. Как правило, документально изменения отражаются в рабочих и должностных инструкциях.

На уровне отдельных подразделений изменения затрагивают обособленную деятельность подразделений. В этом случае процесс начинается и завершается внутри одного подразделения и необходим для обеспечения работы этого подразделения. Управление изменениями на этом уровне связано с распределением работ между сотрудниками подразделения и изменением взаимодействия между ними. Документально изменения на уровне отдельных подразделений отражаются в положениях о подразделениях и локальных процедурах.

На уровне групп подразделений (сотрудников) управление изменениями связано с взаимодействием между различными подразделениями и сотрудниками в рамках одного процесса. Этот процесс является общим для нескольких подразделений и его изменение может затрагивать все сферы деятельности (организационную структуру, порядок работы, подчиненность, функции и задачи

сотрудников, системы управления). Документально изменения этого уровня представляют в картах процессов и процедурах.

На уровне организации управление изменениями охватывает все процессы и все подразделения. В этом случае изменения могут затрагивать принципы управления и порядок работы организации. Такие изменения представляют в целях, бизнес планах и концепции развития организации.

1.3 Принципы управления изменениями

Управление изменениями является трудоемкой и длительной работой. Ошибки в этой работе могут дорого обходиться как самой организации, так и ее сотрудникам. Поэтому, проводя изменения в сознании персонала необходимо быть уверенным, что они приведут к желаемым результатам – повышению качества работы и совершенствованию деятельности. Такую уверенность может дать соблюдение основных принципов управления изменениями.

Управление изменениями включает в себя следующие базовые принципы:

- *четкое определение целей изменения.* Для управления изменениями необходимо понимать каких целей требуется достичь. Цели изменений на личностном уровне должны строго согласовываться с целями организационных изменений. В противном случае существует риск, что организационные изменения не получат необходимой поддержки на личностном уровне.
- *четкое понимание существующего состояния дел.* Управление изменениями на личностном уровне взаимосвязано с организационными изменениями. Чтобы проводить изменения в работе сотрудников необходимо знать, каким образом эта работа осуществляется в данный момент, какие факторы заставляют персонал выполнять работу именно таким образом.
- *планирование изменений.* Без плана эффективное управление изменениями невозможно. Планирование изменений позволяет

определить влияние личностных изменений на организационные изменения, выявить преимущества изменений, возможные трудности и альтернативы для реализации задуманных организационных изменений.

- *информирование персонала.* Управление изменениями не может происходить, если персонал изолирован от информации. В ходе внедрения изменений люди стараются получить как можно больше информации о том, какие изменения проводятся и к чему они должны привести. Незнание целей изменений повышает уровень тревожности персонала. Поэтому необходимо регулярно информировать сотрудников о проводимых изменениях и ожидаемых результатах. [13]

Первым и обязательным условием того, чтобы сотрудники были заинтересованы в реализации предлагаемых изменений, должно быть их вовлечение в изучение существующих проблем деятельности. До тех пор пока сотрудники не поймут, ради чего внедряются новые правила или процедуры, они будут считать это все вздором и ненужной тратой времени.

Сотрудников следует обязательно проинформировать о намеченных изменениях в распределении ответственности за качество. Руководители должны довести до подчиненных, что применение карт и процедур системы качества это — приказ, а не повод для обсуждения, что оно будет иметь положительные последствия для всех, кто будет их применять, и наоборот.

Должно быть обеспечено эффективное общение подчиненных с руководителями. Руководители должны предоставлять подчиненным информацию об их задачах в тех объемах, которые необходимы для выполнения работ по новым схемам работы.

Если новые применяемые методы работы не поддерживаются и не стимулируются со стороны руководства, люди склонны возвращаться к старым методам работы. Поэтому требуется поощрять любые, даже самые

незначительные достижения сотрудников. Поощрения должны быть не только материального, но и морального характера. [14]

После того как процедуры и схемы работы, требуемые системой качества, начинают действовать, сотрудники не нуждаются в приказах и наставлениях. Они уже достаточно хорошо обучены новым методам работы. Единственное, что им требуется, так это поддержка со стороны руководства и вовлечение в процесс принятия решений. Поэтому после начала работы процедур системы качества сотрудники должны иметь возможность обсудить с руководителями, насколько полезны те или иные действия по системе качества.

1.4 Общий порядок управления изменениями

Порядок управления изменениями включает в себя ряд последовательных шагов, которые можно объединить в три этапа. Так как управление изменениями это непрерывный процесс, то порядок управления изменениями представляет собой цикл действий по переходу от текущего состояния к целевому состоянию.

Первый этап управления изменениями – это этап подготовки изменений. Данный этап включает в себя действия по определению целей изменений, определению методов проведения изменений, выявлению возможных ограничений и причин сопротивления изменениям. [15]

Вторым этапом управления изменениями является этап реализации изменений. На этом этапе разрабатывается план проведения изменений и выполняются действия по реализации плана. Как правило, основным инструментом реализации изменений на личностном уровне является мотивация персонала, а организационных изменений – проектное управление. В ходе этого этапа применяются различные методы и виды мотивации, с помощью которых осуществляется управление изменениями на личностном уровне. Для управления организационными изменениями применяются подходящие методы ведения проекта.

Третьим этапом управления изменениями является закрепление изменений. В ходе этого этапа собирается обратная связь от сотрудников, проводится анализ достигнутых результатов, определяется расхождение между целевыми показателями и реально достигнутыми изменениями, вносятся коррективы в порядок реализации изменений.

Важным элементом в управлении изменениями является признание достигнутых результатов и успехов сотрудников. Признание индивидуальных и групповых достижений в улучшении работы позволяет закрепить достигнутые изменения.

Алгоритм проведения изменений

1. Преодоление состояния удовлетворенности текущей ситуацией
2. Формирование команды для проведения изменения
3. Определение видения желаемого будущего и стратегии перехода
4. Широкое информирование о проводимых изменениях
5. Устранение препятствий и барьеров, мешающих проведению изменений
6. Достижение быстрых первых успехов
7. Поддержание процесса изменений с целью недопущения отката назад
8. Закрепление проведенных изменений в корпоративной культуре

1.5 Методология управления изменениями

Для управления изменениями на личностном уровне применяют несколько широко известных теорий и методологий. Эти методологии являются достаточно эффективными для управления изменениями в отношении отдельных сотрудников, коллективов и организаций в целом.

К наиболее известным методологиям управления изменениями на личностном уровне относятся:

- Модель ADKAR. Информация по этой модели была опубликована в 1998 году. Разработчиком методологии является компания Prosci Inc. ADKAR это сокращение от английских слов Awareness, Desire,

Knowledge, Ability, Reinforcement (осознание, желание, знание, умение, закрепление). Эта модель хорошо описывает управление изменениями индивидуальной составляющей личностных изменений. Суть этой модели заключается в том, что изменения в мотивации и поведении сотрудника происходит за несколько фаз. Сначала сотрудник Осознает необходимость изменений, после этого у него возникает Желание принять участие и поддержать изменения. Следующим этапом является получение Знаний о том, как осуществить изменения. Далее сотрудник реализует изменения на практике и показывает свои Умения. На последнем этапе осуществляется Закрепление осуществленных изменений.

- Методология AIM (Accelerated Implementation Methodology). Она применяется для управления изменениями всех составляющих: индивидуальной, коллективной, организационной. Методология содержит десять основных шагов, которые позволяют эффективно управлять процессом изменений. Эти десять шагов укладываются в три этапа проведения изменений – этап планирования, этап применения и этап мониторинга достигнутых результатов.
- Модель управления изменениями Бекхарда и Харриса. В соответствии с этой моделью успешное проведение личностных изменений возможно в том случае, если набор факторов, подталкивающих человека к изменениям, будет сильнее сопротивления этим изменениям. К факторам, подталкивающим человека к личностным изменениям, относятся неудовлетворенность, желательность (желание получить что-то) и практичность (необходимость в получении желаемого).
- Модель перехода Уильяма Бриджа. Эта модель была разработана и опубликована консультантом по управлению изменениями Уильямом Бриджем в 1991 году. Суть модели заключается в том, что в ходе управления изменениями, человек должен перейти на новый

способ работы, а не изменить существующий. Разница заключается в понятиях «изменение» и «переход». Изменения – это то, что происходит с людьми, даже если они с ними не согласны. Переход происходит в сознании человека. Он внутренне соглашается и принимает изменения.

- Модель изменений Джона Коттера. Эта модель представляет собой набор из восьми последовательных шагов по проведению изменений. Она достаточно проста для понимания и может применяться для управления изменениями в организациях любого типа и размера.
- Модель Кублера-Росса. Эта модель является довольно популярной при управлении изменениями на личностном уровне. В соответствии с этой моделью, существует четыре этапа изменений в поведении людей. На первом этапе сотрудники отрицательно реагируют на любые изменения, далее у людей возникают опасения от последствий изменений. На третьем этапе начинается процесс адаптации сотрудников к изменениям, а четвертый этап характеризуется принятием изменений и активной работой сотрудников в новых условиях.
- Модель Курта Левина. Эта модель, которая была разработана в 40-х годах, по-прежнему остается весьма актуальным инструментом управления изменениями. В основе модели лежат три фазы проведения изменений. Первая фаза, это так называемая фаза «размораживания». На этой фазе делаются попытки снизить сопротивление изменениям со стороны человека. Вторая фаза – «проведение изменений». На этой фазе выполняются действия по вовлечению человека в процесс изменений (разрабатываются новые модели поведения, ценности, взгляды). На третьей фазе («фаза замораживания») осуществляется поддержка проведенных изменений, чтобы люди не вернулись к прежним методам и способам работы.

Для управления организационными изменениями могут применяться несколько известных подходов:

- антикризисный подход. Этот подход применяют, когда необходимо провести изменения в короткий период времени и достичь быстрых результатов. При внедрении системы качества он является менее предпочтительным, т.к. вызывает наибольшее сопротивление со стороны персонала. Основным методом, который используется в этом подходе, является метод реинжиниринга. Реинжиниринг предполагает полное перестроение деятельности и процессов организации. [16]
- подход непрерывного совершенствования. Этот подход является наиболее подходящим для внедрения изменений в рамках работ по системе качества. Изменения происходят постепенно, затрагивая «по нарастающей» все большее и большее количество элементов организации. Методы, которые применяются в этом подходе, включают в себя, кайдзен, 6 сигм, бережливое производство, just – in time, и т.п.
- адаптивный подход. Он представляет собой среднее между антикризисным подходом и подходом непрерывного улучшения. Изменения осуществляются этапами. После проведения одного этапа изменений наступает период работы без изменений. Далее начинается следующий этап изменений. При таком подходе, наиболее часто применяемыми методами являются: метод проектного управления, метод кайрио, методы премий по качеству (модель EFQM , премия Деминга, премия Болдриджа и т.п.) и методы самооценки.

1.6 Риски управления изменениями и вероятность успеха изменений

Существует три рода риска при проведении изменений, следовательно можно выделить три аспекта изменений:

- Риск содержательного эффекта - связан с правильностью выбора желаемого конечного состояния.
- Риск процесса перехода - связан с процессом изменений.
- Риск отката к прошлому состоянию системы связан с формированием новых привычек.

Величина каждого из рисков зависит от ситуации. Так, риск содержательного эффекта при низкой конкуренции менее значим, чем при высокой (неверное решение относительно изменения в этих условиях может быть равносильно подписанию приговора организации).

Существует большое количество формул, помогающих определить вероятность изменений. В большинстве случаев они похожи на метод оценки вероятности успеха изменений Jacobs:

$$C = A * B * D,$$

где: C = Вероятность, что перемены будут успешными

A = Неудовлетворенность существующим положением

B = Четко сформулированные цели перемен

D = Конкретные первые шаги для достижения целей

Формула показывает: для того, чтобы благополучно проводить перемены, важно (A) убедить людей в их необходимости, (B) четко и понятно объяснить, что предложенные перемены улучшат ситуацию, и (D) разъяснить ваши цели и представить первые позитивные результаты перемен.

1.7 Причины и преодоление сопротивления у сотрудников

Всякие изменения в работе подчиненных сплочены с возникновением с их стороны некоторого сопротивления, т.к. изменения меняют комфортные и устойчивые состояния, к которому они сжились. Успех введения системы качества в наибольшей степени будет зависеть от способности понимать и

преодолевать сопротивление, чем от «нажима» на сотрудников новыми процедурами и правилами работы.

Существенные причины сопротивления со стороны сотрудников при внедрении системы менеджмента качества, следующие:

- Потеря своего положения в организации. Сотрудники опасаются, что в результате внедрения системы качества могут ухудшиться их условия труда, уменьшится зарплата, увеличится нагрузка и т.п.
- Сомнения в необходимости изменений. Если сотрудники не понимают для чего внедряется система качества, то они будут считать эти работы бесполезными, а существующую ситуацию, в которой они работают – нормальной, не требующей никаких изменений. [17]
- Недовольство вмешательством в свою работу. Обычно, когда сотрудники выполняют свою работу, они считают, что выполняют ее наилучшим образом. Особенно это касается работников с большим опытом работы. А специалисты по системе качества вторгаются в сферу их профессиональной деятельности. Естественно, что это вызывает сопротивление.
- Неожиданность проводимых изменений. Как правило, в организации всегда найдется некоторое количество сотрудников (иногда очень большое количество), которые ничего не знают о внедрении системы качества, поэтому, когда им говорят, что теперь они должны работать по новым правилам они начинают сопротивляться таким изменениям.
- Незнание сотрудниками целей изменения. Когда сотруднику непонятна цель изменения конкретных действий в его работе, то это вызывает отторжение изменений.
- Инертность в решении сложившихся проблем. Это тоже одна из частых причин сопротивления. Сотрудники просто не хотят браться за решение проблем в своей работе.

- Сомнение в своей компетентности. Часто люди сопротивляются внедрению системы качества, потому что сомневаются, смогут ли они освоить новые навыки и умения.
- Нежелание менять сложившиеся отношения. Система качества меняет взаимоотношения в коллективе. Не все сотрудники этого хотят, особенно когда взаимоотношения их устраивают и они комфортны для них.
- Сомнения в компетентности людей, проводящих внедрение системы качества. Люди относятся с подозрением к переменам, предлагаемым теми, кого они не уважают или кому не доверяют. Поэтому при внедрении СМК очень важно участие высшего руководства и административная поддержка проводимых изменений. [18]

Управление изменениями включает следующие понятия, как лидерство, эффективность коммуникаций и принятие потребности в изменениях для разработки настоящих стратегий перехода, для того чтобы преодолеть неизбежное сопротивление переменам. Действенный план управления изменениями обязан учесть все выше перечисленные аспекты изменений. Это может быть достигнуто следующими способами:

- Инициаторы и исполнители должны быть уверены, что перемены действительно необходимы.
- Необходимо проанализировать, с каким сопротивлением вы можете столкнуться при проведении конкретных изменений. Для этого нужно поговорить с людьми, чтобы выяснить их отношение к планируемым переменам, причем нужно внимательно отнестись к возражениям — они могут быть небезосновательны, а следовательно — полезны.
- Постараться свести к минимуму сопротивление, уделив особое внимание сотрудникам, которые противятся переменам. Обсуждение с ними ситуации может если не устранить, то полностью ослабить сопротивление.

2 Управление изменениями на АО «Улан-Удэнский авиационный завод»

2.1 Характеристика АО «Улан-Удэнский авиационный завод»

АО «Вертолёты России» — российский вертолётостроительный холдинг, объединяющий все вертолётостроительные предприятия страны. АО «Вертолёты России» является дочерней компанией АО ОПК «Оборонпром», входящего в состав Государственной корпорации «Ростех».

География «Вертолетов России» охватывает всю страну. В состав холдинга входят конструкторские бюро, вертолетные заводы, предприятия по производству, обслуживанию и ремонту комплектующих изделий, авиаремонтные заводы, а также сервисные компании, обеспечивающие послепродажное сопровождение техники в России и за ее пределами. Головной офис «Вертолетов России» расположен в Москве.

Холдинг «Вертолеты России» образован в 2007 году, но ключевые предприятия имеют более чем 70-летнюю историю.

Основные производственные предприятия холдинга «Вертолеты России»:

- Улан-Удэнский авиационный завод,
- Казанский вертолетный завод,
- «Роствертол»,
- Арсеньевская авиационная компания «Прогресс»,
- Кумертауское авиационное производственное предприятие и др.

Акционерное общество «Улан-Удэнский авиационный завод» (АО «У-УАЗ») расположено в Республике Бурятия г. Улан-Удэ.

АО «Улан-Удэнский авиационный завод» (У-УАЗ) основан в 1939 году. В истории завода были периоды, когда он выпускал не только вертолеты, но и самолеты.

Сегодня АО «У-УАЗ» производит вертолеты серии Ми-8/17 разработки Московского вертолетного завода имени М.И. Миля: гражданские модели серии

Ми-8АМТ и Ми-171, военные Ми-8АМТШ и Ми-171Ш. Предприятие начало производство нового модернизированного вертолета Ми-171А2, одной из ключевых моделей холдинга «Вертолеты России» в линейке средних вертолетов.

С 1939 г. на предприятии ремонтировали истребители И-16, бомбардировщики СБ, авиамоторы М-100. С июня 1941 г. завод перешел на выпуск самолетов Як-3, Пе-2, истребителей ПА-5 и других типов. После 1945 г. предприятие выпускало МиГи, ЯКи. А в 1956 г. было освоено производство вертолетов: поначалу изделий ОКБ имени Камова, а с июля 1970г.- вертолета Ми-8.

В 1956 году предприятие освоило выпуск поршневых вертолетов соосной схемы ОКБ им. Камова, сначала Ка-15, а затем Ка-18. В 1965-1975 годах на заводе изготавливали газотурбинные палубные вертолеты Ка-25. С июля 1970 года предприятие приступило к выпуску многоцелевых вертолетов семейства Ми-8.

Параллельно выпускались и товары народного хозяйства: орудия сельскохозяйственного производства, предметы домашнего обихода, сувениры. С начала 60ых гг. завод начал выпускать стиральную машину «Белка» и кухонную мебель «Уют».

В 80-е годы было освоено производство учебно-боевых самолетов Су-25УБ, позднее была построена небольшая серия палубных учебно-тренировочных самолетов Су-25УТГ. Первый самолет Су-39 был построен на АО "Улан-Удэнский авиационный завод" в 1995 году.

В начале 90-х годов было освоено производство глубокой модернизации вертолета Ми-8 и Ми-17. На сегодняшний день производятся различные варианты этих машин: пассажирский, спасательный, десантный, VIP; возможно комплектование салона вертолета по требованию заказчика.

Основными видами деятельности АО «У-УАЗ» являются:

1. производство вертолетов разных моделей;
2. гарантийное и послегарантийное обслуживание техники;
3. организация обучения летного и технического персонала покупателя;

4. модернизация авиационной техники в соответствии с требованиями покупателя;

5. восстановительный и капитальный ремонт вертолетов;

6. поставка запчастей, комплектующих, наземного оборудования.

Общество имеет лицензии на производство и ремонт авиационной техники, в том числе двойного назначения, лицензии на производство и ремонт вооружения и военной техники.

АО «У-УАЗ» имеет сложную производственную структуру. Завод состоит из пяти заводов, осуществляющих производство оборонной продукции.

Организационная структура АО «У-УАЗ» построена по линейно-функциональному признаку и имеет ступенчатое строение. Руководители подразделения и отдельные исполнители располагаются в ней по уровням, один под другим, в зависимости от подчиненности, образуя «иерархическую лестницу». [19]

Продукция Улан-Удэнского авиационного завода поставляется государственным и коммерческим заказчикам России и других государств мира, успешно эксплуатируется в более чем 40 странах Европы, Азии, Африки, Южной Америки, Австралии и Океании.

Существует достаточно жесткая конкуренция завода с такими предприятиями, как Франко-Германской компанией Eurocopter, Американской компанией Sikorsky, ОАО "КВЗ" (основные заказчики: Индия, Пакистан, Египет, КНР).

2.1.2 Цель АО «У-УАЗ», миссия, стратегия

Цель АО «У-УАЗ»:

Основной целью деятельности АО «Улан-Удэнский авиационный завод» является серийное производство вертолетов среднего класса.

Миссия:

Производство высококачественной и надежной авиатехники для нужд многих стран мира, в том числе и для Министерства обороны РФ.

Стратегия:

Стратегией развития АО «Улан-Удэнский авиационный завод», как составной части производственной платформы вертолетостроительного холдинга «Вертолеты России», является:

1. сохранение статуса серийного предприятия финальной сборки вертолетов;
2. дальнейшее техническое перевооружение и реконструкция предприятия;
3. создание потенциала для годового объема производства вертолетов в 2012-2015 гг. до 100-110 машин;
4. дальнейшее совершенствование системы менеджмента качества (СМК) с последующей интеграцией в единую СМК холдинга;
5. освоение к 2020 году серийного производства перспективного скоростного вертолета.

В АО «Улан-Удэнский авиационный завод» существует политика в области качества АО «У-У АЗ», которая представлена в приложении А.

2.1.3 Система менеджмента качества АО «У-УАЗ»

В систему менеджмента АО «У-УАЗ» включены:

- Система менеджмента качества (ISO 9001),
- Система менеджмента окружающей среды (ISO 14001),
- Система менеджмента охраны здоровья и обеспечения безопасности труда (OHSAS 18001).

На предприятии действует система стандартов в области охраны природы и улучшения природных ресурсов (СТП 546.30.488), система стандартов управления контролем чистоты и защитой от загрязнений (СТП 546.30.357), а также система стандартов безопасности труда, управления производственной средой и охраной труда (СТП 546.17.263).

Система менеджмента качества АО «У-УАЗ» подтверждается следующими сертификатами:

1. Сертификат соответствия № ВР 02.1.6276-2013, выдан в июле 2013г органом по сертификации СМК Автономной некоммерческой организации «Институт испытаний и сертификации вооружения и военной техники», который удостоверяет, что система менеджмента качества АО «У-УАЗ», распространяющаяся на производство, техническое обслуживание, гарантийный надзор и ремонт соответствует требованиям ГОСТ РВ 0015-002-2012, ГОСТ ISO 9001-2015 и AS 9100C. Сертификат представлен в Приложении Б.

2. Сертификат выдан 23 июля 2012 г, органом по сертификации BUREAU VERITAS, который удостоверяет, что система менеджмента качества АО «У-УАЗ», распространяющаяся на авиационную промышленности, последующую продажу, обслуживание и ремонт соответствует требованиям стандарта NF EN ISO 9001:2015. Сертификат представлен в Приложении В.

3. Сертификат выдан 24 июля 2012г. органом по сертификации BUREAU VERITAS, который удостоверяет, что система менеджмента качества АО «У-УАЗ», распространяющиеся на авиационную промышленности, последующую продажу, обслуживание и ремонт (за исключением капитального ремонта) соответствует требованиям стандарта EN 9100:2009, AS 9100C-JISQ 9100:2009. Сертификат представлен в Приложении Г.

По информации, взятой из истории АО «У-УАЗ», до 1975 г. на предприятии действовала система бездефектного изготовления продукции (БИП), которая охватывала только оценку качества труда рабочих.

В 1976 г. предприятие приступило к разработке комплексной системы управления качеством продукции (КС УКП). Эта система повысила качество выпускаемой продукции.

В 1986 г. разработана и внедрена комплексная автоматическая система управления качеством продукции.

2003 г. – внедрение СМК, соответствующей требованиям ГОСТ Р ИСО 9001:2015. После чего проведен аудит и получен сертификат на соответствие СМК ГОСТ Р ИСО 9001:2001.

В 2005 г. впервые внедрен международный стандарт AS 9100. И в последующее время проводится совершенствование СМК требованиям новых версий стандарта.

На сегодняшний день стратегической целью АО «У-УАЗ» в области качества является повышение качества продукции для достижения ее конкурентоспособности и соответствия требованиям потребителей, обеспечение на этой основе устойчивого развития предприятия. [20]

Документация СМК представлена тремя уровнями:

- внешняя документация;
- документация на продукцию;
- внутренняя документация СМК.

А также в состав документации СМК предприятия в целом входят общая политика, стратегия и цели АО «У-УАЗ».

1. Внешняя документация

Она включает в себя законы РФ (постановления Правительства, указы президента РФ), директивные документы государственных органов управления, внешняя нормативная документация (ГОСТ, ОСТ и др.), руководящие документы, правила, рекомендаций.

2. Документация на продукцию

Она включает в себя НД, ТД, КД, ТУ, спецификации, планы качества, контракты на производство и поставку продукции, регистрационная документация по качеству продукции.

3. Внутренняя документация СМК

3.1 Базовая (управляющая) документация СМК

Политика, цели в области качества, руководство по качеству относятся к документации 1 уровня (А) – основная документация. Руководство по качеству содержит описание реализации на АО «У-УАЗ» всех основополагающих

требований к СМК предъявляемых ISO 9001, ГОСТ ISO 9001, AS 9100, ГОСТ Р ЕН 9100, ГОСТ РВ 0015-002. Ответственность за управление руководством по качеству возложено на ответственного представителя руководства в области качества.

Документация второго уровня (В)- документация на процессы СМК, а также стандарты предприятия и другие, общеорганизационные и процедурные документы, описывающие процессы СМК и устанавливающие обязанности и полномочия СМК. Документация на процесс СМК представлена в виде карт и алгоритмов хода процессов.

Документами планирования в области качества являются:

- приказы, распоряжения, протоколы совещаний (дней качества, заседания ПДКК (постоянно-действующая комиссия по качеству, в состав которой вошли должностные лица из числа высшего руководства, главных специалистов, руководителей подразделений));
- мероприятия, корректирующие и предупреждающие действия по устранению несоответствий в продукции и процедурах управления;
- приказы, графики выпуска корректирующих действий, технические требования, мероприятия, планы по реализации требований контрактов на производство и поставку продукции потребителям;
- мероприятия по улучшению СМК (СТП 548.06.034);
- мероприятия по реализации целей в области качества (СТП 548.06.697);
- программы обеспечения надежности и повышения качества продукции в случае внедрения новых технологических процессов.

Документация третьего уровня (С)- рабочие инструкции. К ним относятся:

- технологические инструкции;
- производственные инструкции;
- маршрутные карты;

- руководства по эксплуатации оборудования;
- методики выполнения измерений.

3.2 Доказательная документация

Регистрационные документы или записи(4-уровень) выполняют функцию регистрации и сохранения результатов функционирования СМК и используются для целей прослеживаемости соответствия продукции и результативности СМК.

Документация по качеству подлежит периодической оценке, пересмотру и обновлению по мере необходимости для отражения в ней изменяющихся условий, а схемы, чертежи и конструкторская документация, в свою очередь, не актуализируется.

На АО «У-УАЗ» каждый месяц в производственных цехах выводится коэффициент качества по группам в зависимости от выявленных дефектов, который рассчитывается на основе карты ежедневного учета качества работы основных рабочих, заполняемой контрольным мастером (инженером по качеству). Данный коэффициент влияет на размер премии рабочего.

С 2011 г. на авиационном заводе внедрена концепция управления предприятием бережливое производство. Система не реализована в полной мере на АО «У-УАЗ», лишь один из ее инструментов – «5S» - активно используется в работе. Сотрудники и рабочие завода не понимают важности применения на производстве концепции бережливого производства, которая приводит к сокращению потерь, существующие на каждом рабочем месте.

Система «5S» - это система организации и поддержания эффективной, комфортной и производительной рабочей среды. На примере жгутовой мастерской цеха окончательной сборки вертолетов № 95 данная система функционирует довольно успешно. При опросе работников мастерской, было выявлено, что использование в работе инструмента «5S» позволило значительно сократить время на поиски необходимого инструмента для выполнения операций, позволило организовать рабочее место таким образом, чтобы никакие посторонние предметы не мешали работе. Результат внедрения инструмента бережливого производства на рабочем месте представлен на рисунке 1.



Рисунок 1- Организация рабочего места по системе «5S»

Возникающие вопросы в процессе производства на рабочих местах на АО «У-УАЗ» обсуждаются на собраниях или совещаниях. Одной из распространенной форм проведения таких совещаний на АО «У-УАЗ» является День качества, который проводится со следующей периодичностью:

- заводские- 1 раз в квартал;
- в цехах- 1 раз в месяц;
- групповые- 1 раз в две недели.

День качества проводит начальник ОТК среди контрольных мастеров, а они в свою очередь проводят на производственных группах среди рабочих. На днях качества обсуждаются различные проблемы или трудности, которые препятствуют эффективному выполнению работы, например, потеря рабочим инструмента или несвоевременное заполнение технических паспортов. В процессе обсуждения группой вновь прорабатываются необходимые рабочие документы, и предлагается ряд решений поставленной проблемы.

В конечном итоге после проведения Дней качества заполняются протоколы совещаний, которые заносятся в журнал по качеству, и выявленные несоответствия необходимо устранить в кратчайшие сроки.

В отделе управления качеством продукции № 13 АО «У-УАЗ» существует изолятор брака. Контрольными мастерами на группах в случае возникновения брака, заполняется ведомость несоответствий на деталь или изделие, которая в свою очередь отправляется в данный изолятор, где составляется акт на брак и выносится решение об утилизации детали или о последующем ее восстановлении. В случае утилизации на деталь ставится печать, подтверждающая ее изъятие с производства. Далее оформляется «браковка» и собираются затраты на изготовление забракованной детали. На этом этапе определяется виновник возникновения брака, с которого высчитывают штраф. Затем заказывается новая деталь. [21]

Для мотивации работников на авиационном заводе раз в год в апреле проводится конкурс среди рабочих под названием «Лучший по профессии». Для участия в конкурсе необходимо подать заявку, т.к. это добровольно. Затем, на основе учета ведомостей и накладных работников, а также коэффициента качества, анализируется эффективность работы каждого претендента. По полученным данным победителю присуждается звание, например, «лучший инженер по качеству продукции», «лучший молодой работник». Это дает следующие преимущества: выплачивается единовременная повышенная премия, фотография работника, выигравшего конкурс, помещается на доске почета, уважение со стороны коллег.

Подводя итог можно сказать, что система менеджмента качества на АО «У-УАЗ» позволяет:

- получить преимущество перед конкурентами: соответствие международным стандартам выводит продукцию на качественно новый уровень;

- упорядочить деятельность внутри предприятия посредством описания взаимодействия между отдельными исполнителями и подразделениями;
- вовлекать весь персонал в работы по качеству, что дает возможность использовать полностью потенциал персонала предприятия.

2.2 Регламентация процесса «Управление изменениями в производстве продукции»

Руководством АО «Улан-Удэнский авиационный завод» было принято решение разработать регламент на процесс «Управление изменениями в производстве продукции».

Настоящий регламент процесса разработан в соответствии с требованиями раздела 8.5.6 национального стандарта ГОСТ Р ИСО 9001-2015, является внутренним нормативным документом завода АО «Улан-Удэ авиационный завод» и регламентирует процесс управления изменениями в процессе производства продукции.

Основные сведения по процессу «Управление изменениями в процессе производства продукции» представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные сведения по процессу

Наименование	Процесс управление изменениями в процессе производства продукции
Владелец процесса	Начальник производственного цеха
Вид процесса	Обеспечивающий
Пункт ГОСТ ISO 9001-2015	П.8.5.6 «Управление изменениями»
Ресурсы	• нормативные документы; • персонал; • инфраструктура.

Входы процесса	• сбор и анализ информации в процессе производстве продукции; • технологическая документация.
Выходы процесса	• записи в журнале анализа изменений в процессе производстве продукции; • предоставление отчета высшему руководству; • записи в журнале рекомендаций по дальнейшим действиям для управления изменениями в процессе производства продукции; • актуализация технологической документации.
Описание процесса	В данном документе
Критерии оценки процесса	• своевременное реагирование на изменения; • оценка риска не реагирования и управления изменениями; • отсутствие зарегистрированной информации, описывающая результаты анализа изменений.
Методы измерения	• анализ документации СМК; • анализ записей.

Контекстная диаграмма процесса «Управления изменениями в процессе производства продукции» представлена на рис.2, диаграмма декомпозиции – рис.3.



Рисунок 2. Схема процесса «Управления изменениями в процессе производства продукции»

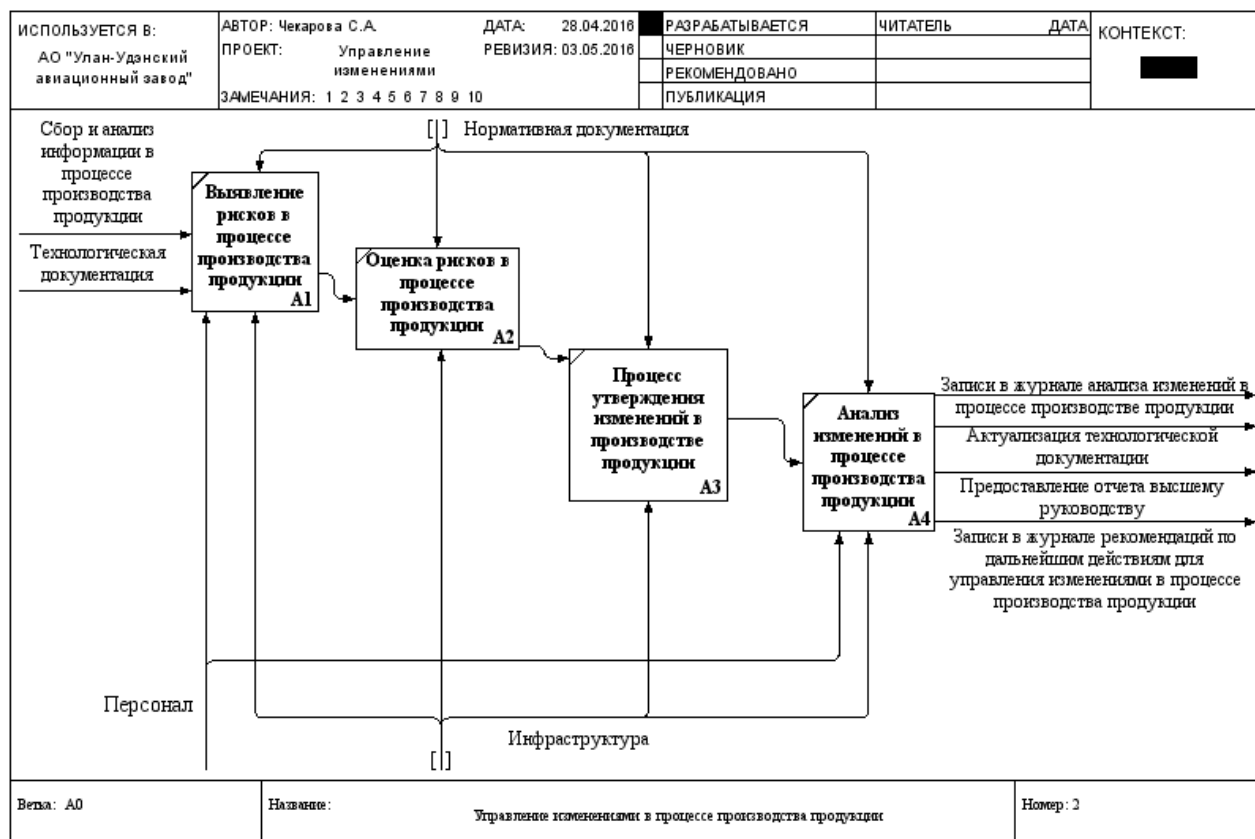


Рисунок 3. Диаграмма декомпозиции процесса «Управления изменениями в процессе производства продукции»

Полный текст регламента представлен в приложении Б.

2.3 Технологическая карта процесса «Изготовление жгута А365»

По новой технологии производства жгута А365 произошли изменения, которые представлены в таблице 2.

Таблица 2. Сравнительная характеристика изготовления жгута А365

	Изготовление жгута А365	
	Старые параметры	Новые параметры
Длина жгута	L=3700 мм	L=2500 мм
Штыри	УП-42	УП-58
Провод	БПДО в L=3700 мм, сеч. 0,75	БПДО б L=2500 мм, сеч. 0,75

Руководством АО «Улан-Удэнский авиационный завод» было принято решение актуализировать технологическую карту процесса «Изготовление жгута А365» для жгутовой мастерской цеха окончательной сборки вертолетов № 95 производства жгутов.

Настоящая технологическая карта процесса входит в состав документов системы менеджмента качества и устанавливает порядок управления процесса «Изготовление жгута А365» в цехе № 95 ОАО «Улан-Удэнского авиационного завода», а также ответственность исполнителей этих работ.

Настоящая технологическая карта процесса является нормативным документом и обязательна для исполнения руководителями и рабочими цеха №95 ОАО «Улан-Удэнского авиационного завода».

Контекстная диаграмма процесса «Изготовление жгута А365» представлена на рис.4, диаграмма декомпозиции – рис.5.

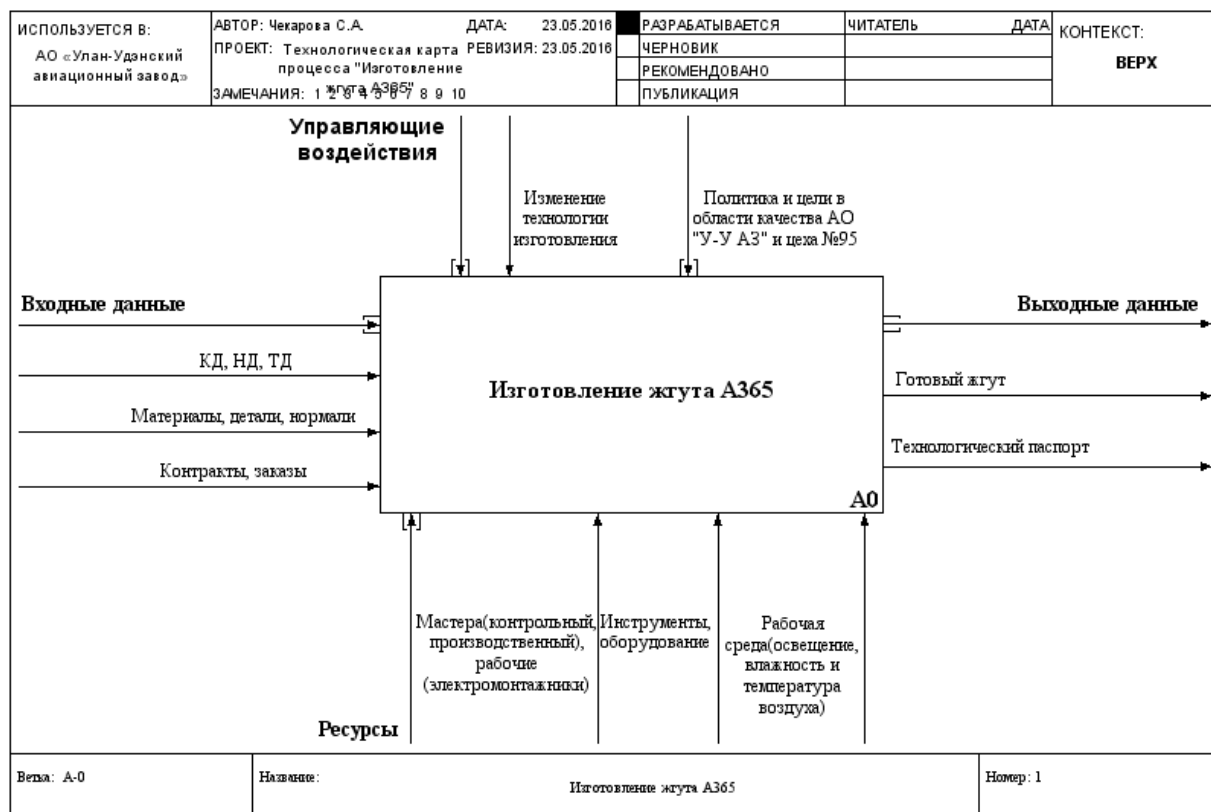


Рисунок 4. Схема процесса «Изготовление жгута А365»

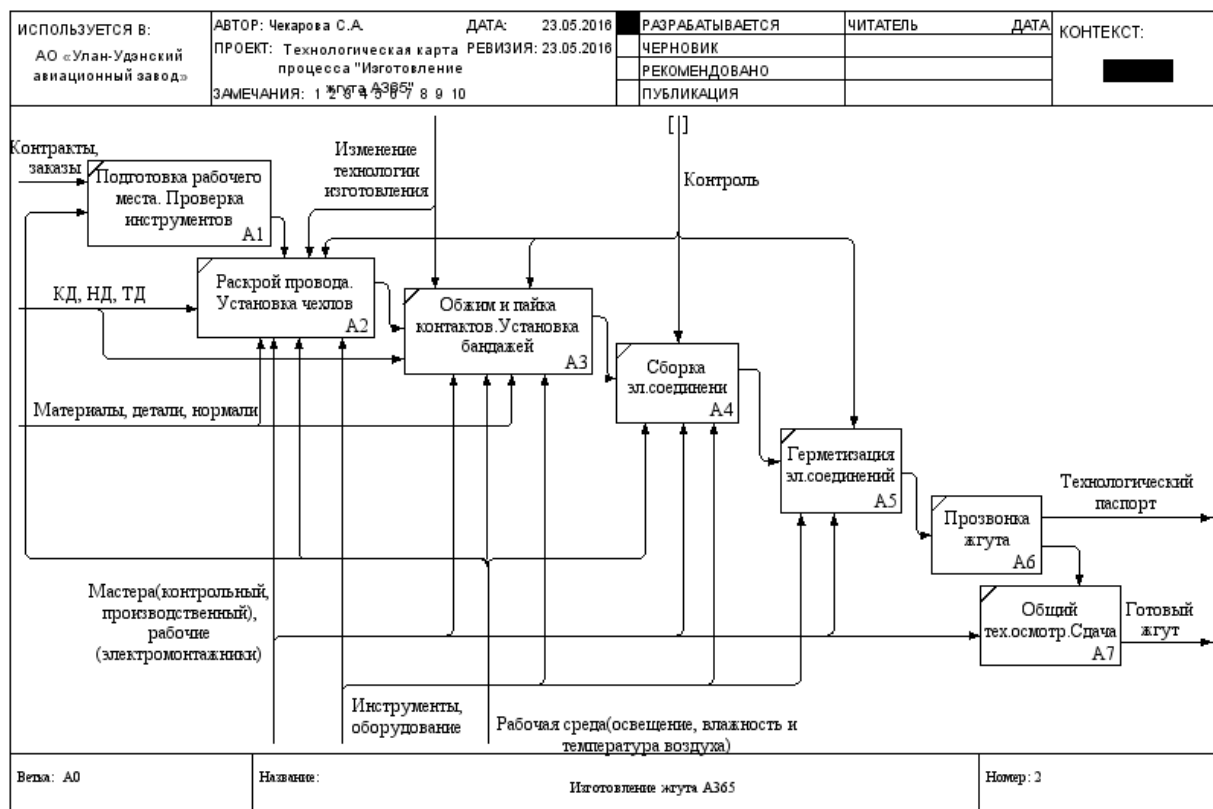


Рисунок 5. Диаграмма декомпозиции процесса «Изготовление жгута А365»

Полный текст регламента представлен в приложении В.

3 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.

Результатом работы является разработанный проект регламента «Управления изменениями в производстве продукции» и актуализированная технологическая карта процесса «Изготовление жгута А365» для АО «Улан-Удэнский авиационный завод».

3.1 Потенциальные потребители результатов исследования

Потенциальными потребителями результатов исследования, в данном случае регламента процесса «Управление изменениями в производстве продукции» и актуализированная технологическая карта процесса «Изготовление жгута А365», являются внутренние потребители, то есть руководство и сотрудники организации жгутовой мастерской цеха №95 окончательной сборки вертолетов АО «Улан-Удэнский авиационный завод». Внешние потребители,

пользуясь продукцией АО «Улан-Удэнский авиационный завод», косвенно также являются потенциальными потребителями результатов исследования, так как благодаря проделанной работы произойдет повышение качества продукции и удовлетворенности потребителей.

Основной результат исследования – это разработанный проект регламента «Управления изменениями в производстве продукции» и актуализированная технологическая карта процесса «Изготовление жгута А365» для АО «Улан-Удэнский авиационный завод». Потенциальные потребители: ООО "Сталининград" г. Екатеринбург и ООО "ИЛК-инжиниринг" г. Екатеринбург.

3.2 Технология QuaD

Технология QuaD (QUality ADvisor) представляет собой гибкий инструмент измерения характеристик, описывающих качество новой разработки и ее перспективность на рынке и позволяющие принимать решение целесообразности вложения денежных средств в научно-исследовательский проект.

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

Процедура проведения QuaD представлена в таблице 3.

Таблица 3 – Оценочная карта для сравнения конкурентных технических решений (разработок)

Критерии оценки	Вес критерия	Баллы	Максимальный балл	Относительное значение 3/4	Средневзвешенное 5*2
1	2	3	4	5	6
Показатели оценки качества разработки					
1. Трудоемкость разработки	0,14	86	100	0,86	0,1204
2. Необходимость в дополнительных ресурсах	0,13	95	100	0,95	0,1235
3. Длительность разработки системы	0,11	83	100	0,83	0,0913

4. Простота оценки вклада сотрудников в достижение цели	0,2	100	100	1	0,2
Показатели оценки коммерческого потенциала разработки					
1. Влияние системы на результаты деятельности организации	0,19	100	100	1	0,19
2. Финансовая эффективность от внедрения системы	0,15	97	100	0,97	0,1455
3. Цена разработки	0,08	84	100	0,84	0,0672
Итого	1				93,79

Оценка качества и перспективности определяется по формуле (1):

$$П_{ср} = \sum B_i, \quad (1)$$

где $П_{ср}$ – средневзвешенное значение показателя качества и перспективности научной разработки;

B_i – средневзвешенное значение i -го показателя.

Если значение показателя $П_{ср}$ 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.

Значение $П_{ср}$ для разработки равно 93,79, что позволяет говорить о перспективности разработки.

3.3 Планирование научно-исследовательских работ

3.3.1 Структура работ в рамках научного исследования

Планирование ВКР включает в себя составление перечня работ, необходимых для достижения поставленной цели; определении участников работ; установлении продолжительности в рабочих днях; построении линейного графика и его оптимизации.

Порядок составления этапов, распределение исполнителей по данным видам работ представлен в Таблице 4.

Таблица 4 – 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 регламента «Управление изменениями в производстве продукции» и актуализация технологической карты процесса «Изготовление жгута А365»	Студент
	10	Согласование проекта и технологической карты с руководством предприятия	
Оценка полученных результатов	11	Оценка эффективности полученных результатов	Научный руководитель, студент
	12	Заключение	Студент
Оформление отчета по НИР	13	Завершение оформления работы	Студент

3.3.2 Определение трудоемкости выполнения работ

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):

$$t_{ожі} = \frac{3t_{\min i} + 2t_{\max i}}{5}, \quad (2)$$

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

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

$t_{\max i}$ – 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.

3.3.3 Разработка графика проведения научного исследования

Для удобства построения графика, длительность каждого из этапов работ из рабочих дней следует перевести в календарные дни. 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 3).

На основе таблицы 5 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 диплома.

Таблица 5 Временные показатели проведения научного исследования

Вид работы	Трудоемкость работы			Исполнители	Длительность работ в рабочих днях T_{pi}	Длительность работ в календарных днях
	$t_{\min}$, чел-дни	$t_{\max}$, чел-дни	$t_{\text{ожид}}$, чел-дни			

						T_{kl}
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 проекта регламента «Управление изменениями в производстве продукции» и актуализация технологической карты процесса «Изготовление жгута А365»	17	25	20,3	Студент	20,3	30
Согласование проекта и технологической карты 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 дипломирования строится диаграмма Ганта, представленная в таблице 6.

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

Таблица 6 – Диаграмма Ганта

Вид работ	Исполнители	Кол-во дней, Т _{раб}	Февраль 2015			Март 2015			Апрель 2015			Май 2015		
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Составление и утверждение темы проекта	Руководитель	2												
Выдача технического задания НИР	Руководитель	5												
Поиск и изучение материала по теме	Студент	15												
Подбор, изучение и анализ требований нормативных документов	Студент	15												
Выбор направления исследований	Руководитель Студент	6												
Календарное планирование работ	Руководитель, Студент	5												
Изучение литературы по теме	Студент	25												

Изучение внутренней документации организации	Студент	19												
Разработка проекта регламента «Управление изменениями в производстве продукции» и актуализация технологической карты процесса «Изготовление жгута А365»	Студент	30												
Согласование проекта и технологической карты с руководством предприятия	Студент	4												
Оценка эффективности полученных результатов	Руководитель, Студент	6												
Вывод по цели	Руководитель, Студент	3												
Завершение оформления работы	Руководитель, Студент	10												



-руководитель,



-студент

Из диаграммы видно, что работа над дипломным проектом началась в первой декаде февраля, а закончилась в последней декаде мая.

3.4 Бюджет научно-технического исследования

3.4.1 Расчет материальных затрат НТИ

При планировании бюджета научно-техническое исследование должно быть обеспечено полное и достоверное отражение всех видов расходов, связанных с его выполнением.

Расчет материальных затрат осуществляется по следующей формуле:

$$З_{\text{м}} = (1 + k_{\text{т}}) \cdot \sum_{i=1}^m C_i \cdot N_{\text{расх}i}, \quad (2)$$

Где, m — количество видов материальных ресурсов, потребляемых при выполнении научного исследования;

$N_{\text{расх}i}$ — количество материальных ресурсов i -го вида, планируемых к использованию при выполнении научного исследования (шт., кг, м, м² и т.д.);

C_i — цена приобретения единицы i -го вида потребляемых материальных ресурсов (руб./шт., руб./кг, руб./м, руб./м² и т.д.);

$k_{\text{т}}$ — коэффициент, учитывающий транспортно-заготовительные расходы в пределах 15-25%).

Расчеты, произведенные в данном разделе, внесены в табл. 7.

Таблица 7 - Матрица затрат на материалы

Наименование материала	Единица измерения	Количество	Цена за ед., руб	Затраты на материалы (З _м), руб.
Бумага для офисной техники (А4)	лист	120	2	276
Картридж для принтера	шт.	1	1270	1460,5
Интернет	М/бит (пакет)	1	500	575
Шариковая ручка	шт.	1	35	40,25
Итого				2351,75

Материальные затраты на выполнение научно-технического исследования составили 2351,75 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)

3.4.2 Основная заработная плата исполнителей темы

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

Необходимо рассчитать основную заработную плату для:

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

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

$$З_{\text{осн}} = З_{\text{дн}} \cdot T_{\text{раб}} , \quad (3)$$

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

$T_{\text{раб}}$ – продолжительность работ, выполняемых научно-техническим работником, раб.дн., представлена в таблице3;

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

Среднедневная заработная плата рассчитывается по формуле:

$$З_{\text{дн}} = \frac{З_{\text{м}} \cdot M}{F_{\text{д}}} , \quad (4)$$

где $З_{\text{м}}$ – 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 8.

Таблица 8 - 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 (руководителя):

$$З_{\text{м}} = З_{\text{тс}} \cdot (1 + k_{\text{пр}} + k_{\text{д}}) \cdot k_{\text{р}}, \quad (5)$$

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

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

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

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

Таблица 9 - Расчет основной заработной платы

Исполнители	$З_{\text{тс}}$, тыс. руб.	$k_{\text{пр}}$	$k_{\text{д}}$	$k_{\text{р}}$	$З_{\text{м}}$, тыс. руб.	$З_{\text{дн}}$, тыс. руб.	$T_{\text{р}}$, раб. дн.	$З_{\text{осн}}$, тыс. руб.
Руководитель	23264.86	0,3	0,3	1,3	48390,9	2528,9	31	78395,9
Студент	6595.7	0	0	1,3	8574,4	475,3	140	66542
Итого $З_{\text{осн}}$								144937,9

Заработная плата научного руководителя составила 78395,9 рублей, студента – 66572 рублей. Общая основная заработная плата составила 144937,9 рублей.

3.4.3 Дополнительная заработная плата исполнителей темы

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:

$$Z_{доп} = K_{доп} \cdot Z_{осн}, \quad (6)$$

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

Таким образом, дополнительная заработная плата руководителя равна 9407,5 рублей, 7985 рублей. Общая : 17392,5 рублей.

3.4.4 Отчисления во внебюджетные фонды (страховые отчисления)

Величина отчислений во внебюджетные фонды определяется исходя из следующей формулы:

$$Z_{внеб} = k_{внеб} \cdot (Z_{осн} + Z_{доп}), \quad (7)$$

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 закона 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 10 – отчисления во внебюджетные фонды

Исполнитель	Основная заработная плата, руб.	Дополнительная заработная плата, руб.
Научный руководитель	78395,9	9407,5
Студент	66542	7985
Коэффициент отчисления во внебюджетные фонды	0,271	
Итого	43992	

Отчисления во внебюджетные фонды от руководителя – 23795 рублей, от студента – 20197 рублей. Общие отчисления 43992 рублей.

3.4.5 Накладные расходы

Величина накладных расходов определяется по формуле:

$$Z_{\text{накл}} = (\sum \text{статей}) \cdot k_{\text{нр}}, \quad (7)$$

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

Величину коэффициента накладных расходов можно взять в размере 16%. Таким образом, накладные расходы равны: $(2351,75 + 144937,9 + 17392,5 + 43992) \cdot 0,16 = 33388$ рублей.

3.4.6 Формирование бюджета затрат научно-исследовательского проекта

Расчетная величина затрат научно-исследовательской работы является основой для формирования бюджета затрат проекта. (таблица 11)

Таблица 11 - Расчет бюджета затрат НТИ

Наименование статьи	Сумма, руб.	Примечание
Материальные затраты	2351,75	Пункт 3.4.1
Затраты на специальное оборудование для научных работ	-	Отсутствуют
Затраты по основной заработной плате исполнителей темы	144937,9	Пункт 3.4.2
Затраты по дополнительной заработной плате исполнителей темы	17392,5	Пункт 3.4.3
Отчисления во внебюджетные фонды	43992	Пункт 3.4.5
Накладные расходы	33388	Пункт 3.4.6
Бюджет затрат на НТИ	242062,2	Сумма

Бюджет затрат на выполнение научно-исследовательской работы составил 242062,2 рублей.

4 Социальная ответственность

Рабочее место располагается в жгутовой мастерской цеха окончательной сборки вертолетов № 95 на АО «Улан-Удэнский авиационный завод». Параметры рабочего места: высота 3 м, ширина 10 м, длина 12м. Цех освещается светодиодными светильниками, кроме того, на монтажных столах установлено местное освещение для работы с мелкими деталями.

Искусственное освещение должно обеспечивать в цехе освещенность, позволяющую выполнять технологические операции и наладку оборудования без производственных дефектов и травматизма, возникающих по причине недостаточной освещенности. Кроме того, освещенность на каждом участке цеха должна быть такой, при которой исключается возможность чрезмерного утомления работающего в результате зрительного напряжения.

Искусственное освещение выполняется системой одного общего освещения или системой комбинированного освещения, то есть общего и местного. Применение одного местного освещения не допускается. Освещение на данном рабочем месте осуществляется с помощью светодиодных осветительных установок. Система общего освещения выполнена путем равномерного размещения светодиодных светильников в помещении.

На рабочем месте выполняются работы с разной характеристикой зрительной работы, малой точности – размер объекта различения от 1 до 5 мм, и грубой (очень малой точности) – размер объектов различения больше 5 мм. Отсюда следует, что разряд зрительной работы равен V и VI соответственно. Ниже в таблице даны нормированные данные, использующиеся в жгутовой мастерской цеха окончательной сборки вертолетов № 95. (таблица 12)

Таблица 12. Нормирование значения освещенности на рабочих местах производственных помещений при искусственном освещении, согласно СНиП 23-05-95*

Характеристика зрительной работы	Наименьший размер объекта	Контраст объекта различения с фоном	Характеристика фона	Освещенность, лк	
				Комбинированное	Общее
Малая точность (5 разряд зрительной работы)	1,0-5	большой	темный	400	200
		средний	светлый	300	150
Грубая (очень малая точность) (6 разряд зрительной работы)	от 5	большой	темный		150
		большой	светлый		100

[СНиП 23-05-95*][23]

Основная работа производится сидя за монтажным столом.

Вредный фактор, присутствующий на рабочем месте это повышенное воздействие шума от шуруповертов.

На данном рабочем месте могут иметь место проявления опасных факторов среды, например, поражение электрическим током, поражение кожного покрова от раскаленных паяльных ламп и воздействие вредных веществ, при работе паяльной лампы на дыхание.

Возможной чрезвычайной ситуацией на рабочем месте является лишь возникновение пожара.

4.1 Производственная безопасность

Выявленные опасные факторы производственной среды данного рабочего места включают в себя: поражение электрическим током, поражение кожного покрова от раскаленных паяльных ламп и воздействие вредных веществ, при работе паяльной станции на дыхание. Рассмотрим каждый из вышеуказанных факторов поподробнее.

Одним из выявленных опасных факторов является поражение электрическим током. Рассмотрим подробнее данный фактор.

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.

Источниками электрической опасности на данном рабочем месте являются паяльные станции. Электрический ток оказывает на организм человека термическое, электролитическое и биологическое действие.

Термическое действие тока проявляется в ожогах отдельных участков тела, а также в нагреве до высоких температур других органов.

Электролитическое действие тока проявляется в разложении органических жидкостей, вызывая значительные нарушения их физико-химического состава. Биологическое действие тока проявляется в раздражении и возбуждении живых тканей организма, а также в нарушении внутренних биоэлектрических процессов.

Существует два основных вида поражения человека электрическим током: *электрические травмы и электрические удары*.

Виды электротравм: местные электротравмы (электрический ожог, электрические знаки, металлизация кожи, механические повреждения, электроофтальмия).

Особую опасность представляют электрические травмы в виде *ожогов*.

Электрический ожог появляется в месте контакта тела человека с токоведущей частью электроустановки. Электроожоги излечиваются значительно труднее и медленнее обычных термических, сопровождаются внезапно возникающими кровотечениями, омертвением отдельных участков тела.

Механические повреждения возникают в результате резких, судорожных сокращений мышц под действием тока, проходящего через тело человека. В результате могут произойти разрывы кожи, кровеносных сосудов, нервной ткани, а также вывихи суставов и переломы костей.

Электрические знаки представляют собой четко очерченные пятна серого или бледно-желтого цвета круглой или овальной формы с углублением в центре, иногда в виде царапин, ушибов, бородавок, кровоизлияний в коже, мозолей, иногда напоминают форму молнии. В основном электрические знаки безболезненны. Знаки возникают у 20% пострадавших от тока.

Исход воздействия электрического тока на человека зависит от многих факторов:

- от рода тока (переменный или постоянный);
- при переменном токе - от его частоты;
- от значения тока (или напряжения);
- от длительности его протекания;
- от физического и психического состояния человека.

Переменный ток значительно более опасен, чем постоянный электрический ток такого же напряжения. Кроме того, переменный ток шире применяется, поэтому он и дает в несколько раз больше несчастных случаев и смертельных исходов.

Электробезопасность и допустимые нормы регламентируются ГОСТ 12.1.038-82*. «ССБТ. Электробезопасность. Предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов» и Правилами устройства электроустановок (ПУЭ). [24]

Допустимый ток частотой 50 Гц при длительности воздействия более 10 секунд составляет 2 мА, а при длительности 10 секунд и менее – 6 мА. Для переменного тока эта величина соответственно равна 10 и 15 мА.

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;
- применение средств индивидуальной защиты, таких как плакаты и знаки безопасности, изолирующие подставки, указатели напряжения.

При использовании паяльной станции необходимо знать инструмент и тщательно соблюдать инструкцию по применению паяльных станций. Минимальная комплектация паяльного станка включает паяльник, контрольно-управляющий модуль и пружинный держатель паяльника. По сравнению с обычным бытовым паяльником обеспечивает возможность регулировки и поддержки заданной температуры, увеличение пассивной безопасности устройства за счет наличия держателя предотвращающего случайное касание хранимого в нем разогретого паяльника. Большинство собираемых в данный момент паяльных станций поставляется в антистатическом исполнении.

Меры предосторожности при эксплуатации паяльной станции:

1. При включении паяльная станция может достигать температуры до 480°C.
 - Не разрешается эксплуатировать станцию вблизи легко воспламеняющихся газов, бумаги и других воспламеняющихся материалов.
 - Не дотрагиваться до нагреваемых частей станции, т.к. это может стать причиной серьезных ожогов.
 - Не дотрагиваться до металлических частей рядом с жалом.
2. Устройство тепловой защиты.
 - Станция имеет функцию автоматического отключения в том случае, если температура достигает максимально допустимого значения.

Станция снова включается после достижения температурой безопасного уровня.

3. Быть осторожным при эксплуатации станции

- Не ронять и не трясти ее.
- Станция имеет в своем составе хрупкие части, которые могут разбиться при падении.

4. Если не эксплуатировать станцию в течение длительного периода времени, то необходимо отключить ее от источника питания.

- По возможности отключайте питание станции и в перерывах в работе.
- Всегда устанавливайте паяльник в подставку, когда станция не используется.

Во время пайки металлов и сплавов свинцово-оловянными припоями (ПОС) различных марок с применением канифоли в качестве флюса сопровождается выделением в атмосферу аэрозолей свинца, олова и паров канифоли.

В целях сохранения здоровья необходимо обеспечить хорошую вентиляцию, чтобы отвести запах едкого дыма во время пайки. Для этого на рабочих местах установлены вентиляторы и работает вытяжная система. Для индивидуальной защиты на предприятии имеются защитные маски.

Производственный шум

Вредным фактором в производственном цехе является шум от шуруповертов.

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

Шум, возникающий при работе шуруповертов и превышающий нормативные значения, воздействует на центральную и вегетативную нервную систему человека, органы слуха.

Длительное воздействие шума от большого количества шуруповертов и клепателей, уровень которых превышает допустимые значения, может привести к заболеванию человека шумовой болезнью — нейросенсорная тугоухость. На основании всего выше сказанного шум следует считать причиной потери слуха, некоторых нервных заболеваний, снижения продуктивности в работе и некоторых случаях потери жизни.

Предельно допустимые уровни шума на рабочих местах регламентированы СНиП 23-03-03 “Защита от шума”, уровень шума должен быть не более 50дБА. [25].

Мероприятия по защите от шума. Защита от шума достигается разработкой шумобезопасной техники, применением средств и методов коллективной защиты, а также средств индивидуальной защиты.

Средства и методы коллективной защиты подразделяются на

- Акустические;
- Архитектурно-планировочные;
- Организационно-технические.

Защита от шума *акустическими средствами* предполагает:

- звукоизоляцию (устройство звукоизолирующих кабин, кожухов, ограждений, установку акустических экранов);
- звукопоглощение (применение звукопоглощающих облицовок, штучных поглотителей);
- глушители шума (абсорбционные, реактивные, комбинированные).

Архитектурно-планировочные методы:

- рациональная акустическая планировка цехов;
- размещение в цехах технологического оборудования, машин и механизмов;
- рациональное размещение рабочих мест;
- создание шумозащищенных зон в местах нахождения человека.

Организационно-технические мероприятия предполагает:

- изменение технологических процессов;
- устройство дистанционного управления и автоматического контроля;
- своевременный планово-предупредительный ремонт оборудования;
- рациональный режим труда и отдыха.

Для минимального воздействия шума на организм человека в производственном процессе предусмотрены технические перерывы каждый час по 10 мин.

4.2 Экологическая безопасность

При выполнении данной работы отсутствует отрицательное воздействие на гидросферу и на атмосферу. На данном рабочем месте выявлен предполагаемый источник загрязнения окружающей среды, а именно воздействие на литосферу в результате образования отходов при поломке светильников и ламп.

Светодиодные светильники не содержат ртути и других вредных материалов и веществ, поэтому утилизация не требует каких-либо специальных условий.

Утилизация светодиодных ламп происходит по схеме утилизации твердых бытовых отходов. Корпус, изготовленный из поликарбоната и алюминия, отправится на переработку вторсырья. Стекланный цоколь лампы подвергается измельчению и уйдет как расходный материал для производства стройматериалов и новых стеклосодержащих изделий. Отсутствие люминофора и ртути позволит обойтись без затрат на особые условия по сбору и транспортировки отходов.

СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления» [26].

4.3 Организационные мероприятия обеспечения безопасности

Рабочие места (монтажные столы) должны быть устроены таким образом, чтобы было удобно выполнять производственные операции, учитывать размеры рабочей зоны, а также необходимость передвижения в ней работающего.

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. [27]

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.

На данном рабочем месте все требования к его организации соблюдены. Параметры рабочего места соответствуют установленным к ним требованиям, также учтены особенности психофизического восприятия цвета.

4.4 Особенности законодательного регулирования проектных решений

Нормой рабочего времени по ТК РФ принято считать 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.

Не полное рабочее время устанавливается по договоренности в трех случаях:

1. Беременным женщинам;
2. Одному из родителей (опекуна, попечителя), имеющего ребенка в возрасте до 14 лет (ребенка инвалида в возрасте до 18 лет).
3. Работнику, который осуществляет уход за больным членом семьи, если это требуется по медицинским показателям.

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. [28].

Сокращение рабочего дня происходит в двух случаях:

1. При работе в ночное время с 22.00 до 6.00 часов. К ночным работам 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.

2. Продолжительность рабочего дня или смены, непосредственно предшествующих нерабочему праздничному дню, уменьшается на один час. В непрерывно действующих организациях и на отдельных видах работ, где невозможно уменьшение продолжительности работы (смены) в предпраздничный день, переработка компенсируется предоставлением работнику дополнительного времени отдыха или, с согласия работника, оплатой по нормам, установленным для сверхурочной работы. Накануне выходных дней продолжительность работы при шестидневной рабочей неделе не может превышать пяти часов. [ссылка на ТК РФ, ст.112]

Работникам предоставляются ежегодные отпуска с сохранением места работы (должности) и среднего заработка – продолжительностью 28 календарных дней. [ссылка на ТК РФ ст. 114]

Ежегодный оплачиваемый отпуск должен быть продлен или перенесен на другой срок, определяемый работодателем с учетом пожеланий работника, в случаях:

- временной нетрудоспособности работника;
- исполнения работником во время ежегодного оплачиваемого отпуска государственных обязанностей, если для этого трудовым законодательством предусмотрено освобождение от работы;
- в других случаях, предусмотренных трудовым законодательством, локальными нормативными актами. [ссылка на ТК РФ, ст. 124]

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]

4.5 Безопасность в чрезвычайных ситуациях

Возможная ЧС на данном рабочем месте – возникновение пожара.

Возникновение пожара на рабочем месте может быть обусловлено возгоранием неисправных паяльных станций. Следовательно, для целей обеспечения пожарной безопасности при эксплуатации паяльных станций необходимо своевременно проводить обслуживающие, ремонтные и профилактические работы.

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.

Для тушения пожара на рабочем месте имеются огнетушитель типа ОУ-5, а также силовой щит, который позволяет мгновенно обесточить цех. В случаях, когда не удастся ликвидировать пожар самостоятельно, необходимо вызвать пожарную охрану и покинуть помещение, руководствуясь разработанным и вывешенным планом эвакуации.

Помещение, где находится рабочее место, относится к категории Г – умеренная пожароопасность, характеристика данного помещения – на рабочих местах находятся негорючие вещества и материалы в горячем, раскаленном или расплавленном состоянии, процесс обработки которых сопровождается выделением лучистой теплоты. [29]

Заключение

Основные изменения в организации обусловлены реакцией компании на развитие окружающей среды. Деятельность, организующая процесс управления изменениями в организации направлена на получение компанией необходимых по качеству и количеству материалов и товаров.

Управление изменениями стала одним из обязательных пунктов раздела 8.5.6 национального стандарта ГОСТ Р ИСО 9001-2015. Все организации и предприятия без исключения должны будут прописывать все изменения в производстве продукции или услуги. Это позволит более эффективно находить слабые стороны в производстве или предоставлении услуг.

Для эффективной реализации задачи управления изменениями организациям необходимо документировать и регламентировать процессы по изменениям на предприятии. Управления изменениями могут подразделяться на две категории: управление личностными изменениями, которые в свою очередь подразделяются на персонал и знания, а так же управления организационными изменениями, которые подразделяются на технологии, процессы и системы управления.

Управление технологиями и процессами могут соприкасаться на практике, т.к. на них влияют почти одинаковые внешние факторы, такие как нормативная документация, технологическая документация и технологическая документация.

В данной работе был разработан регламент на процесс «Управление изменениями в производстве продукции» для АО «Улан-Удэнский авиационный завод», что поспособствует улучшению качества продукции, взаимоотношению с потребителями и конкурентоспособностью на рынке. А так же была актуализирована технологическая карта процесса «Изготовления жгута А365» для жгутовой мастерской цеха №95 окончательной сборки вертолетов на АО «Улан-Удэнский авиационный завод».

Список используемых источников

1. Управление изменениями. Принятие решений. – М.: ИКАР, 2012. – 120 с.
2. Хайниш С.В., Климова Э.Т. Бенчмаркинг на предприятии как инструмент управления изменениями. – М.: Едиториал УРСС, 2012. – 144 с.
3. Управление изменениями. – М.: Юнайтед Пресс, 2007. – 232 с.
4. Управление изменениями. – М.: Высшая школа менеджмента, 2010. – 520 с.
5. Шермет М.А. Управление изменениями. – М.: Дело АНХ, 2010. – 128 с.
6. Том Н. Управление изменениями. // Проблемы теории и практики управления. - 2011. - №2.
7. Алексеев Н.С. Хвост ящерицы: с чего начинаются изменения-Журнал: Менеджмент сегодня, #3, 2004 г.
8. ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Системы менеджмента качества. Требования. [Электронный ресурс]. - Правовые системы «Кодекс» 2016.- Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200124394/> Загл. с экрана.
9. ГОСТ Р ИСО 9000-2015 Системы менеджмента качества. Термины и определения. [Электронный ресурс]. - Правовые системы «Кодекс» 2016.- Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200364394/> Загл. с экрана.
10. Вершигора Е.Е. Менеджмент: учеб. пособие для студентов М.: Аспект Пресс, 2012.-236 с.
11. Фрайлингер К., Фишер И. Управление изменениями в организации. Как успешно провести преобразование: советы практика// Процессный подход. – 2014. - №14-с. 54-87.
12. Кемерон Э., Грин М. Управление изменениями: Модели, инструменты и технологии организационных изменений- М: ИНФАРМ, 2014.-240 с.
13. Асаул М.А., Ерофеев П.Ю., Ерофеев М.П. Культура организации: проблемы формирования и управления - М.: Дело АНХ, 2013. – 210 с.
14. Джон К. Управление изменениями: учеб. пособие для студентов М.: Пресс, 2012.-372 с.

15. Шаныгина С.И. Управление ресурсным обеспечением бизнес-процессов организации // Проблемы управления. - 2015. - №3.
16. Елиферов В.Г., Репин В.В. Процессный подход к управлению: моделирование бизнес-процессов. - М.: Манн, Иванов, Фербер, 2013.- 544 с.
17. Чашин Ю.И. Процессный подход для крупной организации М.: Эксмо, 2012.- 359 с.
18. [Электронный ресурс]. - Марков В., Рабунец П., Кайдзен – долгосрочная стратегия японского менеджмента. 2015 – Режим доступа: <http://www.leaninfo.ru/2010/06/11/kaizen-dolgosrochnaya-strategiya-yaponskogo-menedzhmenta/>
19. [Электронный ресурс]. - Официальный сайт «Улан-Удэнский авиационный завод» 2016. - Режим доступа: [http:// www.russianhelicopters.aero/ru/uuaz/](http://www.russianhelicopters.aero/ru/uuaz/) Загл. с экрана.
20. Блинов А., Угрюмова Н. Управление изменениями. М.: Дашков и Ко, 2014. 302 с.
21. Зайцев С.В., Белова Э.Т. Бенчмаркинг в организации основной инструмент управления изменениями. – М.: Сибирь Пресс, 2014. – 236 с.
22. Кузьмина Е.А, Кузьмин А.М. Функционально-стоимостный анализ. Экскурс в историю: Методы менеджмента качества, №7, 2008.
23. 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» 2016. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200084092/> Загл. с экрана.
24. 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» 2016. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/549601235/> Загл. с экрана.

25. СНиП 23-03-03 “Защита от шума” (с изменениями на 03 января 2013 года) [Электронный ресурс].- Правовые системы «Кодекс» 2016. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/369120478/> Загл. с экрана.
26. СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления» (с изменениями на 27 декабря 2011 года) [Электронный ресурс]. - Правовые системы «Кодекс» 2016. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1023697845/> Загл. с экрана.
27. 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» 2016. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/236984125/> Загл. с экрана.
28. Трудовой кодекс РФ (ТК РФ 2015) (с изменениями на 30 декабря 2015 года) [Электронный ресурс]. - Правовые системы «Кодекс» 2016. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/trudovoj-kodeks-rf-tk-rf> 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 «Консультант Плюс» 2016. - Режим доступа: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=25698345/> Загл. с экрана.

Приложение А. Политика в области качества АО «У-УАЗ»

Политика в области качества создает основу для реализации стратегических целей развития общества:

- увеличение доли присутствия на отечественном и зарубежном рынках авиастроительной техники, освоение новых рынков сбыта;

- формирование и обеспечение авиастроительного потенциала России в области гражданской и военной техники путем использования современных технологий, квалифицированного персонала, менеджмента качества;

Руководством определены основные направления деятельности обществ в области качества:

- выстраивание и улучшение системы менеджмента качества на основе требований международных, национальных и отраслевых стандартов;

- систематическое изучение интересов и потребностей потребителей, периодически анализ степени их удовлетворенности качеством поставляемой продукции и предоставляемых услуг с целью ее повышения;

- поддержание устойчивого доверия потребителей к поставляемой авиационной технике и предоставляемым услугам, в том числе по государственному оборонному заказу, за счет их высокого качества;

- привлечение новых потребителей за счет расширения перечня модифицированной продукции;

- повышение конкурентоспособности продукции за счет улучшения ее качества, снижения себестоимости, внедрение передовых технологий, оборудования, методов контроля, а также повышения результативности мероприятий, обеспечивающих качество продукции, в том числе оборонной, по итог их оценки анализа;

- обеспечение уверенности в качестве закупаемой продукции на основе тщательного отбора и оценки поставщиков, установление с ними долгосрочного сотрудничества;

-проведение предупреждающих мероприятий по отклонениям от установленных требований в продукции и процессах СМК;

-совершенствование системы управления обществом, создание необходимых условий и заинтересованности работников в обязательном и осознанном выполнении требований потребителей, законодательных и обязательных требований к продукции, требований СМК;

-установление приоритета качества во всех сферах деятельности общества;

-вовлечение всех работников в процесс менеджмента качества, раскрытие их потенциала на основе эффективной системы ответственности и мотивации качественного труда, постоянное повышение их квалификации и компетентности;

-доведение политики, целей и задач в области качества до персонала, организации их выполнения, мониторинг и анализ результативности.

Принципы деятельности руководства общества в области качества:

-ориентация на потребителя для удовлетворения требований, потребителей и ожиданий;

-лидерство и компетентность руководства на всех уровнях управления;

-вовлечение работников общества в решение задач в области качества и достижения целей;

-процессный подход к управлению деятельностью, обеспеченной ресурсами;

-системный подход к управлению взаимосвязанными процессами;

-постоянное улучшение, направленное на повышение результативности СМК;

-принятие решений, основанное на фактах по результатам анализа данных и информации;

-взаимовыгодные отношения с поставщиками материалов и комплектующих изделий.

Высшее руководство общества принимает обязательства:

-пропагандировать качество продукции как основу ее высокой конкурентоспособности и роста благосостояния как общества в целом, так и каждого работника в отдельности;

-рассматривать деятельность предприятия, как совокупность процессов, обеспеченных ресурсами и нацеленных на результат, применять современные методы управления проектами;

-обеспечивать необходимыми финансовыми, материальными, техническими и кадровыми ресурсами для поддержания и повышения достигнутого уровня качества продукции и услуг с целью выполнения требований заказчиков, в том числе государственных, а также законодательных и обязательных требований;

-способствовать пониманию настоящей политики всем персоналом, обеспечивать ее поддержку и создавать условия реализации на всех уровнях общества;

-осуществлять периодический анализ результативности действующей СМК и принимать меры по обеспечению ее соответствия установленным требованиям и постоянному совершенствованию;

-периодически анализировать цели и политику в области качества на предмет их актуальности и пригодности.

Высшее руководство несет ответственность за качество продукции, услуг и все виды деятельности посредством регламентации полномочий и ответственности персонала.

Политика реализуется через цели в области качества и является основой для их разработки.

Приложение Б. Регламент процесса «Управление изменениями в производстве продукции»

УТВЕРЖДАЮ

**Генеральный директор
АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ
АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»**

Белых Л.Я.
_____/_____/_____
«___» _____ 2016 г.

***СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА ОРГАНИЗАЦИИ ОА «УЛАН-УДЭНСКИЙ
АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»***

**Регламент выполнения процесса
«Управления изменениями в процессе производства
продукции»**

СТО _____

Разработал
менеджер по качеству:

_____Чекарова С.А.
«___» _____ 2016 г.

Проверил:

_____Янушевская М.Н.
«___» _____ 2016 г.

Томск
2016 г.

ОРГАНИЗАЦИЯ АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»	Регламент процесса «Управление изменениями в производстве продукции»	СТО	Изм. № ____
Система менеджмента организации АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»		Лист № 2 из 15	Дата: __. __. 2016 г.

Оглавление

<u>1. Область применения</u>	82
<u>1.1 Настоящий регламент процесса разработан</u>	82
<u>1.2 Регламент процесса распространяется</u>	82
<u>2. Нормативные ссылки</u>	82
<u>3. Термины и сокращения</u>	82
<u>3.1 Термины</u>	82
<u>3.2 Сокращения</u>	83
<u>4. Управление процессом</u>	83
<u>4.1 Владелец процесса</u>	83
<u>4.2 Исполнители процесса</u>	83
<u>4.3 Ответственность владельца процесса</u>	84
<u>4.4 Основные сведения по процессу</u>	84
<u>5. Выполнение процесса</u>	85
<u>5.1 Схема и описание процесса «Управления изменениями в процессе производства продукции»</u>	85
<u>5.2 Матрица ответственности</u>	88
<u>5.3 Показатели процесса</u>	88
<u>6. Документирование и архивирование</u>	89
<u>6.1 Документирование процесса</u>	89
<u>6.2 Архивирование документов</u>	90
<u>7. Порядок внесения изменений</u>	90
<u>Приложение А. Журнал анализа изменений</u>	92
<u>Приложение Б. Лист ознакомления сотрудников</u>	93
<u>Приложение В. Журнал рекомендаций по дальнейшим действиям для управления изменениями в производстве продукции</u>	94

ОРГАНИЗАЦИЯ АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»	Регламент процесса «Управление изменениями в производстве продукции»	СТО	Изм. № ____
Система менеджмента организации АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»		Лист № 2 из 15	Дата: __. __. 2016 г.

1. Область применения

1.1 Настоящий регламент процесса разработан в соответствии с требованиями раздела 8.5.6 национального стандарта ГОСТ Р ИСО 9001-2015, является внутренним нормативным документом завода АО «Улан-Удэ авиационный завод» и регламентирует процесс управления изменениями в процессе производства продукции.

1.2 Регламент процесса распространяется на подпроцессы, выполняемые в ходе процесса управления изменениями в производстве продукции АО «Улан-Удэ авиационный завод».

2. Нормативные ссылки

2.1 При разработке данного описания бизнес-процесса использованы следующие нормативные документы внешнего происхождения:

ГОСТ ISO 9000-2015 Межгосударственный стандарт. Система менеджмента качества. Термины и определения

ГОСТ ISO 9001-2015 Межгосударственный стандарт. Система менеджмента качества. Требования

2.2 При разработке данного Положения использованы следующие нормативные документы внутреннего происхождения:

03.01 Должностная инструкция начальника производственного цеха

05.02 Должностная инструкция специалиста по управлению изменениями отдела качества

П 09.01 Положение об отделе качества

ДП 4.23-01 Управление документацией

ДП.СМК-4.2.4/01-2015 «Управление записями СМК»

3. Термины и сокращения

3.1 Термины

№	Термины	Определение термина
1	Владелец процесса	должностное лицо или коллегиальный орган, который имеет в своем распоряжении ресурсы процесса, информацию о процессе, управляет ходом процесса и несет ответственность за его результат перед вышестоящим руководителем.
2	Вход процесса	продукт, который в ходе выполнения процесса преобразуется в выход.
3	Выход процесса	материальный или информационный объект или услуга, являющийся результатом выполнения процесса и

ОРГАНИЗАЦИЯ АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»	Регламент процесса «Управление изменениями в производстве продукции»	СТО	Изм. № ____
Система менеджмента организации АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»		Лист № 2 из 15	Дата: __. __. 2016 г.

		потребляемый внешними по отношению к процессу клиентами.
4	Исполнитель процесса	должностное лицо, ответственное за выполнение одной или нескольких операций или функций бизнес-процессов.
5	Подпроцесс	это бизнес – процесс, являющийся составной частью вышестоящего процесса.
6	Показатель процесса	это количественный и/или качественный параметр, характеризующий процесс и его результат, по которому ответственный за процесс отчитывается перед вышестоящим руководством о результатах процесса.
7	Поставщик	юридическое или физическое лицо, осуществляющее поставку товаров, выполнение работ или оказание услуг для организации.
8	Процедура	это бизнес – процесс нижнего уровня, содержащий последовательность конечных (не требующих дополнительной детализации), действий (функций).
9	Процесс	Устойчивая, целенаправленная совокупность взаимосвязанных или взаимодействующих видов деятельности, преобразующих входы в выходы, представляющие ценность для потребителя.
10	Регламент	документ, который перечисляет и описывает по порядку этапы (шаги), который должен предпринимать участник или группа участников для выполнения бизнес-процесса, как правило, с указанием требуемых сроков выполнения этапов (шагов).

3.2 Сокращения

ОК – отдел качества

KPI - ключевые показатели эффективности

4. Управление процессом

4.1 Владелец процесса

Владелец процесса – начальник производственного цеха. Основные обязанности владельца процесса установлены в должностной инструкции ДИ 03.01 Должностная инструкция начальника производственного цеха.

4.2 Исполнители процесса

Исполнителем процесса является специалист по управлению изменениями отдела качества. Основные обязанности исполнителя процесса

ОРГАНИЗАЦИЯ АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»	Регламент процесса «Управление изменениями в производстве продукции»	СТО	Изм. № ____
Система менеджмента организации АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»		Лист № 2 из 15	Дата: __. __. 2016 г.

установлены в должностной инструкции ДИ 05.02 Должностная инструкция специалиста по управлению изменениями отдела качества.

4.3 Ответственность владельца процесса

Владелец процесса несет ответственность за:

- а) анализ изменений в производстве продукции;
- б) регистрирование и сохранность документированной информации, описывающей результаты анализа изменений, сведения о должностных лицах, санкционировавших внесение изменения, и все необходимые действия, являющиеся результатом анализа;
- в) обеспечение всех необходимых ресурсов для выполнения работ в рамках настоящего процесса.

4.4 Основные сведения по процессу

Основные сведения по процессу «Управление изменениями в процессе производства продукции» представлены в таблице 1.

Таблица 2 – Основные сведения по процессу

Наименование	Процесс управление изменениями в процессе производства продукции
Владелец процесса	Начальник производственного цеха
Вид процесса	Обеспечивающий
Пункт ГОСТ ISO 9001-2015	П.8.5.6 «Управление изменениями»
Ресурсы	• нормативные документы; • персонал; • инфраструктура.
Входы процесса	• сбор и анализ информации в процессе производстве продукции; • технологическая документация.
Выходы процесса	• записи в журнале анализа изменений в процессе производстве продукции; • предоставление отчета высшему руководству; • записи в журнале рекомендаций по дальнейшим действиям для управления изменениями в процессе производства продукции;

ОРГАНИЗАЦИЯ АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»	Регламент процесса «Управление изменениями в производстве продукции»	СТО	Изм. № ____
Система менеджмента организации АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»		Лист № 2 из 15	Дата: __. __. 2016 г.

	• актуализация технологической документации.
Описание процесса	В данном документе
Критерии оценки процесса	• своевременное реагирование на изменения; • оценка риска не реагирования и управления изменениями; • отсутствие зарегистрированной информации, описывающая результаты анализа изменений.
Методы измерения	• анализ документации СМК; • анализ записей.

5. Выполнение процесса

5.1 Схема и описание процесса «Управления изменениями в процессе производства продукции»

Выполнение процесса должно обеспечить соответствие нормативной и технологической документации на заводе АО «Улан-Удэ авиационный завод». Анализ изменений в производстве продукции осуществляется на основании изменения технологической документации или инфраструктуры организации. На основе разработанных критериев оценки процесса ведутся записи результатов анализа изменений.

Методы управления, применяемые по отношению к оценке и риску изменений, должны зависеть от их воздействия на последующие изменения жизненного цикла продукции. Ответственность и полномочия за выполнение процесса распределяется согласно принятой в организации матрицы ответственности. Контекстная диаграмма процесса «Управления изменениями в процессе производства продукции» представлена на рис.1, диаграмма декомпозиции – рис.2.

ОРГАНИЗАЦИЯ АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»	Регламент процесса «Управление изменениями в производстве продукции»	СТО	Изм. № ____
Система менеджмента организации АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»		Лист № 2 из 15	Дата: __. __. 2016 г.



Рисунок 1. Схема процесса «Управления изменениями в процессе производства продукции»

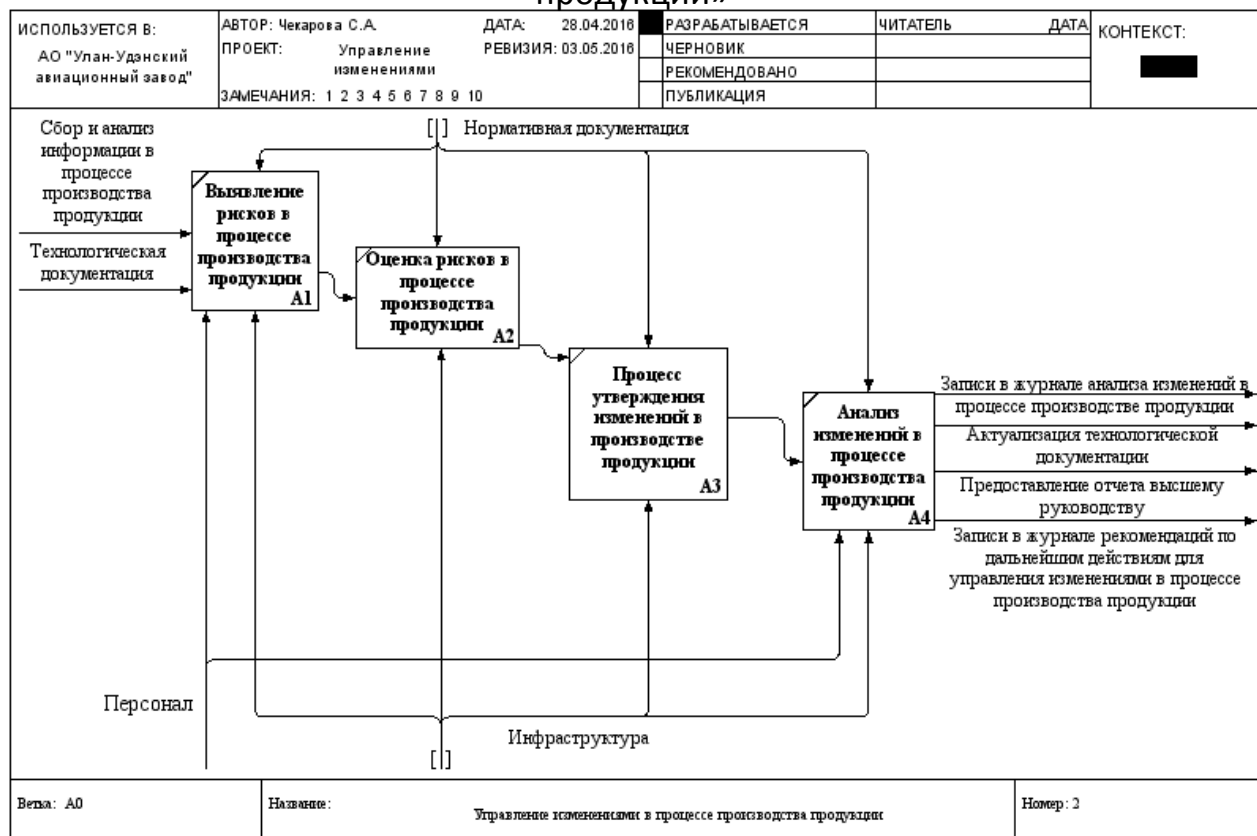


Рисунок 2. Диаграмма декомпозиции процесса «Управления изменениями в процессе производства продукции»

ОРГАНИЗАЦИЯ АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»	Регламент процесса «Управление изменениями в производстве продукции»	СТО	Изм. № ____
Система менеджмента организации АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»		Лист № 2 из 15	Дата: __. __. 2016 г.

5.1.1 Выявление рисков в процессе производства продукции

Выявление рисков в процессе производства продукции осуществляется начальником производственного цеха и специалистом по управлению изменениями, на основании приказа генерального директора завода АО «Улан-Удэнский завод» «Об управлениями изменениями в процессе производства продукции». Выявление рисков основывается на сборе и анализе информации в процессе производства продукции.

5.1.2 Оценка рисков в процессе производства продукции

Оценка рисков в процессе производства продукции осуществляется начальником производственного цеха и специалистом по управлению изменениями на основании выявленного списка рисков в процессе производства продукции.

5.1.3 Процесс утверждения изменений в производстве продукции

Процесс утверждения изменений в процессе продукции согласовываются с начальником производственного цеха и генеральным директором завода АО «Улан-Удэнский завод» и регистрируются специалистом по управлению изменениями в журнале анализа изменений. Утвержденные изменения вступают в силу согласно приказу генерального директора и контролируются начальником производственного цеха и специалистом по управлению изменениями.

5.1.4 Анализ изменений в процессе производства продукции

Из журнала анализа изменений начальник производственного цеха и специалист по управлению изменениями анализируют изменения и разрабатывают рекомендации по дальнейшим действиям для управления изменениями, а так же предоставляют отчет генеральному директору.

ОРГАНИЗАЦИЯ АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»	Регламент процесса «Управление изменениями в производстве продукции»	СТО	Изм. № ____
Система менеджмента организации АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»		Лист № 2 из 15	Дата: __. __. 2016 г.

5.2 Матрица ответственности

Таблица 3 – Матрица ответственности процесса «Управление изменениями»

Перечень подпроцессов	Начальник производственного цеха	Специалист по управлению изменениями	Генеральный директор
1.Выявление рисков в процессе производства продукции	О, И	И	
2.Оценка рисков в процессе производства продукции	О, И	И	
3. Процесс утверждения изменений в производстве продукции	О, И	У	О
4. Анализ изменений в процессе производства продукции	О, И	И	У

О – ответственный

И – исполнитель

У – участник

5.3 Показатели процесса

5.3.1 Основные показатели процесса «Управление изменениями в процессе производства продукции»

ОРГАНИЗАЦИЯ АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»	Регламент процесса «Управление изменениями в производстве продукции»	СТО	Изм. № ____
Система менеджмента организации АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»		Лист № 2 из 15	Дата: __. __. 2016 г.

Основные показатели для управления изменениями в процессе производства продукции:

- анализ качества продукции
- анализ объема продукции;
- анализ ассортимента продукции;
- точное выполнение нормативных документов;
- уровень брака;
- оценки эффективности изменений.

5.3.2 Показатели, характеризующие индивидуальные задачи специалиста по управлению изменениями

Весь перечень показателей для процесса «Управления изменениями в процессе производства продукции» разделен на два блока:

- 1) KPI для процесса управления изменениями в целом (основные показатели).
- 2) KPI для контроля, анализа и совершенствования бизнес-процессов.

Формулировка KPI позволяет создать прозрачную систему мотивации для каждого сотрудника, цели которого в течение периода четко определены заданным набором KPI.

6. Документирование и архивирование

6.1 Документирование процесса

В процессе осуществления начальник производственного цеха регистрирует документированную информацию, описывающую результаты анализа изменений, сведения о должностных лицах, санкционировавших внесение изменения, и все необходимые действия, являющиеся результатом анализа.

В журнале анализа изменений специалист по управлению изменениями фиксирует изменения. Начальник производственного цеха совместно со специалистом по управлению изменениями отдельно разрабатывают рекомендации по дальнейшим действиям для управления изменениями. Специалист по управлению изменениями актуализирует технологическую документацию.

6.1.1 Требования к документированию процесса и регистрации данных о изменениях

ОРГАНИЗАЦИЯ АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»	Регламент процесса «Управление изменениями в производстве продукции»	СТО	Изм. № ____
Система менеджмента организации АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»		Лист № 2 из 15	Дата: __. __. 2016 г.

К документам, сопровождающим процесс «Управления изменениями в процессе производства продукции», относятся:

- Журнал анализа изменений
- Журнал рекомендаций по дальнейшим действиям для управления изменениями
- Претензии к качеству
- Приказ об изменении инфраструктуры организации

6.2 Архивирование документов

Записи ведутся в соответствии с требованиями ДП.СМК-4.2.4/01-2015 «Управление записями СМК». Записями, имеющими отношение к данной процедуре, являются:

№ п/п	Наименование записи	Код формы записи	Место нахождения	Срок архивного хранения
1	Журнал анализа изменений	02.3.06/3	Отдел качества	5 лет
2	Журнал рекомендаций по дальнейшим действиям для управления изменениями	01.06.4/1	Отдел качества	5 лет

7. Порядок внесения изменений

Внесение изменений (дополнений) в Регламент, включая приложения к нему, производится начальником производственного цеха и специалистом по управлению изменениями в одностороннем порядке.

Уведомление о внесении изменений (дополнений) в Регламент осуществляется специалистом по управлению изменениями путем обязательного размещения указанных изменений (дополнений) согласно приказу генерального директора.

Все изменения (дополнения), вносимые начальником производственного цеха и специалистом по управлению изменениями в Регламент в связи с изменением действующего законодательства Российской Федерации вступают в силу одновременно с вступлением в силу изменений (дополнений) в указанных актах.

Любые изменения и дополнения в Регламенте с момента вступления в силу равно распространяются на всех лиц, присоединившихся к Регламенту,

ОРГАНИЗАЦИЯ АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»	Регламент процесса «Управление изменениями в производстве продукции»	СТО	Изм. № ____
Система менеджмента организации АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»		Лист № 2 из 15	Дата: __.__.2016 г.

в том числе присоединившихся к Регламенту ранее даты вступления изменений (дополнений) в силу.

Все приложения, изменения и дополнения к настоящему Регламенту являются его составной и неотъемлемой частью.

ОРГАНИЗАЦИЯ АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»	Регламент процесса «Управление изменениями в производстве продукции»	СТО	Изм. № ____
Система менеджмента организации АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»		Лист № 2 из 15	Дата: __.__.2016 г.

**Приложение В. Журнал рекомендаций по дальнейшим действиям для
управления изменениями в процессе производства продукции**

**Журнал рекомендаций по дальнейшим действиям для управления
изменениями в процессе производства продукции**

№ п.п.	Внесенные и утвержденные изменения в процессе производства продукции	Дата начала вступления изменения в действие	Рекомендации по дальнейшим действиям для управления изменениями в производстве продукции



Акционерное общество

«Улан-Удэнский авиационный завод»



ОРГАНИЗАЦИЯ АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»	Регламент процесса «Управление изменениями в производстве продукции»	СТО	Изм. № ____
Система менеджмента организации АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»		Лист № 2 из 15	Дата: _____.2016 г.

Приложение В. Технологическая карта процесса «Изготовление жгута А365»

УТВЕРЖДАЮ

Начальник БТК цеха

№95

В.Б. Доржиев

_____ 2016 г.

СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

Технологическая карта процесса «Изготовление жгута А365»

Версия

РАЗРАБОТАНО:

_____ С.А. Чекарова

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель процесса:

Производственный мастер

_____ Е.В. Баженова

_____ 2016 г.

Контрольный мастер

_____ С.А. Власенко

_____ 2016 г.

г. Улан-Удэ

ОРГАНИЗАЦИЯ АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»	Регламент процесса «Управление изменениями в производстве продукции»	СТО	Изм. № ____
Система менеджмента организации АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»		Лист № 2 из 15	Дата: __.__.2016 г.

1. Область применения

Настоящая технологическая карта процесса входит в состав документов системы менеджмента качества и устанавливает порядок управления процесса «Изготовление жгута А365» в цехе № 95 АО «Улан-Удэнского авиационного завода», а также ответственность исполнителей этих работ.

Настоящая технологическая карта процесса является нормативным документом и обязательна для исполнения руководителями и рабочими цеха №95 АО «Улан-Удэнского авиационного завода».

2. Нормативные ссылки

ГОСТ ISO 9001-2015	Системы менеджмента качества. Требования
ГОСТ ISO 9000-2015	Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь
ГОСТ 1 02773-2004	Авиационный стандарт. Систем менеджмента качества авиационного предприятия. Требования
ГОСТ РВ 0015-002-2012	Системы менеджмента качества. Система разработки и постановки на производство военной техники. Общие требования
ГОСТ Р ЕН 9100-2011	Системы менеджмента качества организаций авиационной, космической и оборонных отраслей промышленности. Требования
Инв. №6400	Руководство по защите информации от ИТР и от ее утечки по техническим каналам
РК 01-2013	Руководство по качеству АО «Улан-Удэнский авиационный завод»
РК 02-2012	Руководство по качеству АО «Улан-Удэнский авиационный завод»

ОРГАНИЗАЦИЯ АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»	Регламент процесса «Управление изменениями в производстве продукции»	СТО	Изм. № ____
Система менеджмента организации АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»		Лист № 2 из 15	Дата: __.__.2016 г.

30.7200.1023.998	Основная инструкция по изготовлению и монтажу электрических жгутов
СТП 548.08.204-2009	Метрологическая экспертиза технической документации
ТИ.027.25080.000.606	Технологическая инструкция по пайке электрических бортовых проводов
ПИ.024-024-79	Заделка бортовых проводов в наконечники в обжимных клещах
ПИ.024-028.83	Монтаж жгутов в электрические соединители тип СНЦ-23
ОСТ 1.03868-77	Заделка бортовых проводов в муфты сращивания
ОСТ 1.03867-77	Заделка проводов в контакты СНЦ-23
ОСТ 1.03816-78	Заделка бортовых проводов в наконечники методом холодного обжатия
ОСТ 1.00247-77	Способы контровки и пломбировки
СТП 548.30.488-2013	Контроль качества и приемка изготовленной продукции
СТП 548.13.605	Перевод рабочих на самоконтроль
СТП 548.03.167	Порядок обеспечения чистоты узлов, агрегатов, монтажей и изделий
СТП 548.06.011	Продукция с несоответствиями. Порядок управления
СТП 548.18.606	Профессиональные работы по улучшению качества продукции. Порядок проведения летучего контроля

ОРГАНИЗАЦИЯ АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»	Регламент процесса «Управление изменениями в производстве продукции»	СТО	Изм. № ____
Система менеджмента организации АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»		Лист № 2 из 15	Дата: __.__.2016 г.

3. Термины, определения, обозначения и сокращения

Термины и определения системы менеджмента качества приведены в межгосударственном стандарте ГОСТ ISO 9000:2011, в том числе использованы нижеследующие основные термины системы менеджмента качества с соответствующими определениями, непосредственно относящимися к данному процессу:

Анализ	деятельность, предпринимаемая для установления пригодности, адекватности, результативности рассматриваемого объекта для достижения установленных целей
Вход процесса	материальные и информационные потоки, поступающие в процесс, на которые направлены воздействия процесса с целью преобразования их в выходы
Выход процесса	результат процесса, материальные и информационные потоки, выходящие из процесса
Информация	значимые данные
Инфраструктура	совокупность зданий, оборудования и служб обеспечения, необходимых для функционирования организации
Контроль	процедура оценивания соответствия путем наблюдения и суждений, сопровождаемых соответствующими измерениями, испытаниями или калибровкой
Корректирующее действие	действие, предпринятое для устранения причины обнаруженного несоответствия или другой нежелательной ситуации

ОРГАНИЗАЦИЯ АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»	Регламент процесса «Управление изменениями в производстве продукции»	СТО	Изм. № ____
Система менеджмента организации АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»		Лист № 2 из 15	Дата: __.__.2016 г.

Мониторинг

проведение запланированных наблюдений или измерений параметров в контрольных точках с целью получения необходимой информации для анализа данных и для выработки корректирующих и предупреждающих действий

Несоответствие

невыполнение требования

Паспорт

документ, содержащий сведения, удостоверяющие гарантии изготовителя, значения основных параметров и характеристик (свойств) изделия, а так же сведения о сертификации и утилизации изделия, а так же сведения, которые вносят в период эксплуатации (длительность и условия работы, техническое обслуживание, ремонт и другие данные)

Поставщик

организация или лицо, предоставляющее продукцию

Потребители

организация или лицо, получающее продукцию

Предупреждающее действие

действие, предпринятое для устранения причины потенциального несоответствия или другой потенциально нежелательной ситуации

Продукция

результат процесса

Процедура

установленный способ осуществления деятельности или процесса

Процесс

совокупность взаимосвязанных или взаимодействующих видов деятельности, преобразующая входы в выходы

Результативность

степень реализации запланированной деятельности и достижения запланированных результатов

Ресурсы

содействующие входные потоки процесса, не преобразуемые в выходной поток (продукцию), например, персонал, структурные

ОРГАНИЗАЦИЯ АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»	Регламент процесса «Управление изменениями в производстве продукции»	СТО	Изм. № ____
Система менеджмента организации АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»		Лист № 2 из 15	Дата: __.__.2016 г.

Руководитель процесса	подразделения, оборудование, требования к окружающей среде и т.д.
Система	лицо, несущее полную ответственность за процесс и наделенное
Система менеджмента	полномочиями в отношении этого процесса
качества	совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих элементов
Эффективность	система менеджмента для руководства и управления организацией
	применительно к качеству
	связь между достигнутым результатом и использованными ресурсами

ОРГАНИЗАЦИЯ АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»	Регламент процесса «Управление изменениями в производстве продукции»	СТО	Изм. № ____
Система менеджмента организации АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»		Лист № 2 из 15	Дата: __.__.2016 г.

4. Общие положения

4.1 Общие положения

На вход процесса «Изготовление жгута А365» поступают сведения о заказах и контрактах, которые получило АО «Улан-Удэнский авиационный завод», а также техническая, нормативная и конструкторская документация, материалы, нормали и детали. Выходом процесса является готовый жгут А365 и заполненный технологический паспорт на него.

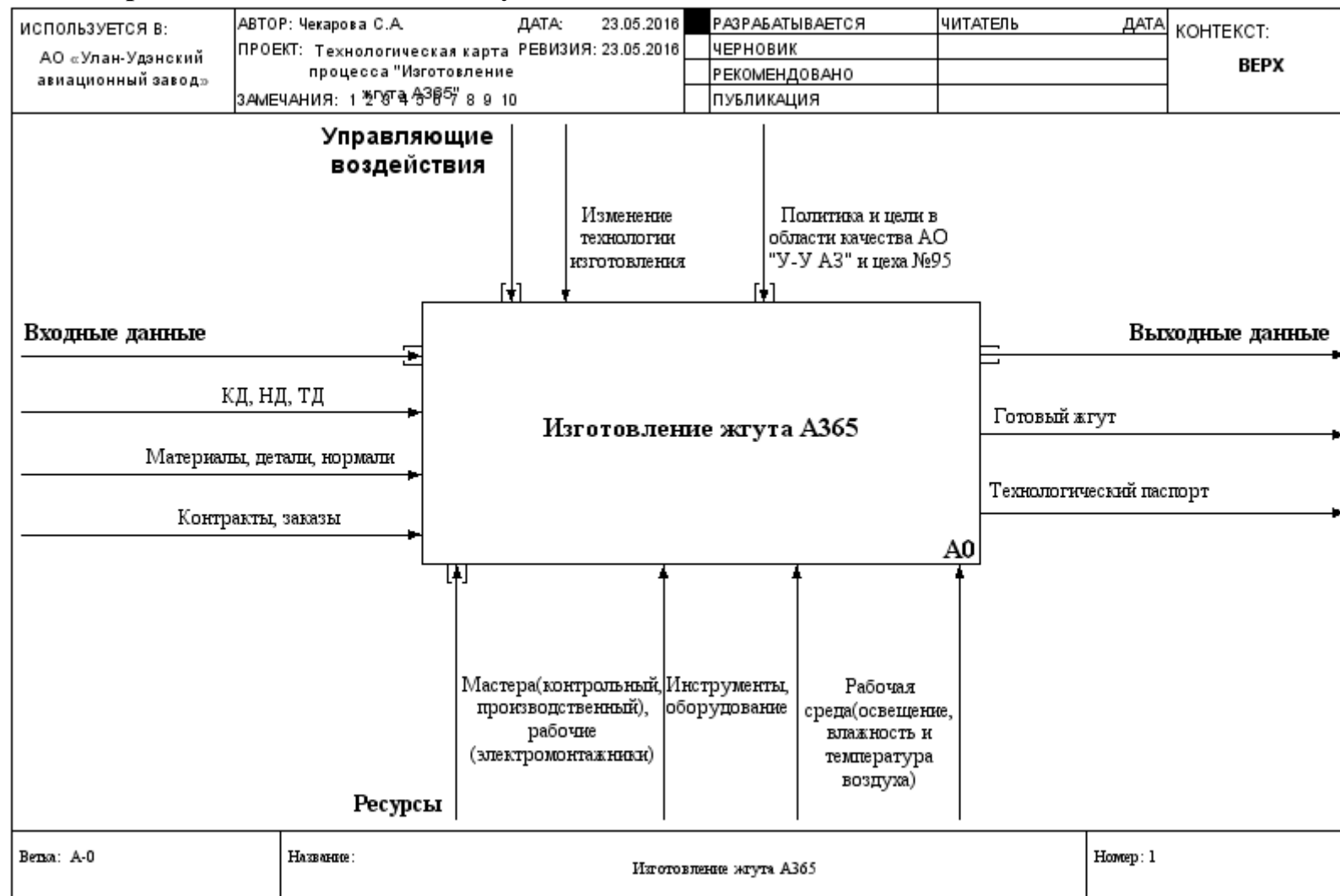
Руководителем процесса является производственный мастер.

После окончания процесса «Изготовление жгута А365» готовое изделие передается из жгутовой мастерской в цех конечной сборки №95, где в последующем жгут будет установлен на фюзеляже вертолета.

Во время изготовления жгута используются операции, относящиеся к специальным техпроцессам (пайка), которые должны выполняться исполнителем, аттестованным на право выполнения специального техпроцесса (пайки).

ОРГАНИЗАЦИЯ АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»	Регламент процесса «Управление изменениями в производстве продукции»	СТО	Изм. № ____
Система менеджмента организации АО «Улан-уденский авиационный завод»		Лист № 2 из 15	Дата: __.__.2016 г.

4.2 Схема процесса «Изготовление жгута А365»



ОРГАНИЗАЦИЯ АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»	Регламент процесса «Управление изменениями в производстве продукции»	СТО	Изм. № ____
Система менеджмента организации АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»		Лист № 2 из 15	Дата: __.__.2016 г.

5 Описание операций процесса

1. Подготовить рабочее место, проверить наличие и исправность инструмента. Получить материалы, нормали, детали и готовые изделия согласно спецификации данного техпроцесса, к. карты.

Проверить на отсутствие механических повреждений, соответствие маркировки и сечения проводов, соответствие маркировки на разъемах и гарантийный срок по ГЕО 364.241 – ТУ, ГОСТ 21269 – 75.

Материалы получать в чистую тару согласно тех. процесса с оформлением ярлыка, нанесенным на тару. По ярлыку убедиться в годности материала (СТП 548.18-61-95).

ВНИМАНИЕ!

При выполнении задания соблюдать правила по технике безопасности согласно инструкции.

ОРГАНИЗАЦИЯ АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»	Регламент процесса «Управление изменениями в производстве продукции»	СТО	Изм. № ____
Система менеджмента организации АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»		Лист № 2 из 15	Дата: __.__.2016 г.

➤ Произвести раскрой провода по астролону согласно таблице в соответствии ТТП №4.

Провод: БПДО б L=2500 мм, сеч. 0,75 4 шт.

БПДО б сеч. 0, 5, L=2500 мм 1 шт

Резак – 10 7875-7032 1 шт

Ножницы ГОСТ 7210-75 1 шт

Микрометр ГОСТ 6507-78 1 шт

Линейка 500 ГОСТ 427-75 1 шт

ОРГАНИЗАЦИЯ АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»	Регламент процесса «Управление изменениями в производстве продукции»	СТО	Изм. № ____
Система менеджмента организации АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»		Лист № 2 из 15	Дата: __.__.2016 г.

- Надеть маркировочные бирки по трассе на расстоянии 3 метра друг от друга и по концам провода.

Трубка Радпласт Т-2

ТУ 6-19-299-86

0,002 кг

Количество маркировочных бирок

10 шт

в том числе по трассе

0 шт

- Проверить количество проложенных проводов по позициям жгута в соответствии с картой раскроя.

Позиций

2 шт

Проводов

5 шт

- По трассе жгута установить ленточные бандажи по ТТП №2, придав жгуту форму в соответствии с астролоном.

Количество бандажей Ø10 мм÷20 мм

25 шт

Лента СКЛФ-4Д

ОСТ 6-05-405-80

0,004 кг

Ножницы

ГОСТ 7210-75

1 шт

ОРГАНИЗАЦИЯ АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»	Регламент процесса «Управление изменениями в производстве продукции»	СТО	Изм. № ____
Система менеджмента организации АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»		Лист № 2 из 15	Дата: __.__.2016 г.

➤ Поверх ленточных установить ниточные бандажи. Покрыть клеем.

Количество бандажей Ø10 мм÷20 мм

25 шт

Шнур-чулок ШАФ

0,02 кг

Клей ВС 10Т

ГОСТ 22345-77

0,015 кг

➤ Снять изоляционную ленту.

Количество бандажей из ленты

2 шт

Ножницы

ГОСТ 7210-75

1 шт

➤ Расправить и разложить все позиции.

Количество позиций

2 шт

ОРГАНИЗАЦИЯ АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»	Регламент процесса «Управление изменениями в производстве продукции»	СТО	Изм. № ____
Система менеджмента организации АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»		Лист № 2 из 15	Дата: __.__.2016 г.

- Написать на чехлах наименование жгута, номер машины.

Количество чехлов

2 шт

Количество знаков

26 зн

Спец. чернила

ОМ 548-81

0,002 мг

- Разобрать и разложить чехлы по позициям жгута, отрезать лишние длины и надеть на концы жгута согласно астролона L=2300 мм.

Количество чехлов

2 шт

Ножницы

ГОСТ 7210-75

1 шт

Линейка

ГОСТ 427-75

1 шт

- Написать на разрезной бирке наименование жгута и номер машины.

Количество бирок

1 шт

Количество знаков

12 зн

Спец. чернила

ОМ 548-81

0,001 кг

ОРГАНИЗАЦИЯ АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»	Регламент процесса «Управление изменениями в производстве продукции»	СТО	Изм. № ____
Система менеджмента организации АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»		Лист № 2 из 15	Дата: __.__.2016 г.

- Установить на жгут разрезные бирки из ткани НТ-7.

Количество бирок

1 шт

- Крепить бандажи с двух сторон с покрытием клея.

Количество бандажей Ø10 мм÷15 мм

2 шт

Чулок ШАФ

ТУ 6-19-062-38-85

0,002 кг

Клей ВС 10Т

ГОСТ 22345-77

0,002 кг

Ножницы

ГОСТ 7210-75

1 шт

ОРГАНИЗАЦИЯ АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»	Регламент процесса «Управление изменениями в производстве продукции»	СТО	Изм. № ____
Система менеджмента организации АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»		Лист № 2 из 15	Дата: __.__.2016 г.

3. Контроль №1

Проверить:

- Соответствие длины жгута отметкам на астролоне;
- Правильность установки бандажей;
- Наличие бирок с названием жгута;
- Сечение проводов по таблице раскроя

Микрометр 0÷25

ГОСТ 6507-60;

- Правильность установки маркировочных бирок.

Предъявить жгут работнику БТК.

ОРГАНИЗАЦИЯ АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»	Регламент процесса «Управление изменениями в производстве продукции»	СТО	Изм. № ____
Система менеджмента организации АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»		Лист № 2 из 15	Дата: __.__.2016 г.

4. Пайка проводов

Плаз или стол для пайки. Подготовить рабочее место для пайки и лужения жилы проводов.

Операции, относящиеся к спец. техпроцессам (пайка), выполняются исполнителем, аттестованным на право выполнения спец. техпроцесса (пайки) согласно ТИО 27.25080.00606 и СТП 548.05.671

➤ Разобрать и подготовить разъемы к пайке проводов.

Отвертки	ГОСТ 17199-71	1 шт
----------	---------------	------

Ключи	55290-288 (01÷07)	4 шт
-------	-------------------	------

Ключи	29-614-219 (1÷9)	2 шт
-------	------------------	------

Количество разъемов		2 шт
---------------------	--	------

ОРГАНИЗАЦИЯ АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»	Регламент процесса «Управление изменениями в производстве продукции»	СТО	Изм. № ____
Система менеджмента организации АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»		Лист № 2 из 15	Дата: __.__.2016 г.

➤ Зачистить концы проводов от изоляции по ТТП 43.

Количество позиций 2 шт

Количество концов проводов 10 шт

Стриппмастер МСИ-901 1 шт

Лупа ЛТ1-4Х ГОСТ 8307-72 1 шт

Линейка 300 ГОСТ 427-75 1 шт

Плоскогубцы Я61.400-941 1 шт

➤ Надеть на концы проводов термоусаживаемые трубки:

Ø4 мм для защиты паянных соединений п/м -

Ø2;3 мм для защиты паянных соединений клемм 10 шт

Количество трубок Радпласт –Т2 10 шт

➤ Скрутить жилы проводов на 2-3 оборота по естественному повиву и олудить по ТТП № 45.

ОРГАНИЗАЦИЯ АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»	Регламент процесса «Управление изменениями в производстве продукции»	СТО	Изм. № ____
Система менеджмента организации АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»		Лист № 2 из 15	Дата: __.__.2016 г.

Плоскогубцы	Я61.400-904	1 шт
Пинцет-теплоотвод	ПТ 7079-600	2 шт
Эл. паяльник	ПЭТ 50 с ТИИ РТП	1 шт
Олово 02	ГОСТ 860-60	0,004 кг
Спирт	ГОСТ 17299-71	0,002 кг
Канифоль	ГОСТ 794-64	0,001 кг

ОРГАНИЗАЦИЯ АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»	Регламент процесса «Управление изменениями в производстве продукции»	СТО	Изм. № ____
Система менеджмента организации АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»		Лист № 2 из 15	Дата: __.__.2016 г.

➤ Произвести пайку концов проводов в разъёмы по ТТП К46.

Количество разъёмов 2 шт

Количество клемм 10 шт

Приспособление для пайки ПХЭС-1 1шт

Эл. паяльник ПЭТ 50 с ТИИ РТП 1 шт

Лупа ЛТ1-4Х ГОСТ 8307-72 1 шт

Кисть КФХК ГОСТ 10597-80 1 шт

Линейка 300 ГОСТ 427-75 1 шт

Спирт ГОСТ 17299-71 0,003 кг

Миткаль ГОСТ 9858-75 0,030 м

ВНИМАНИЕ!

Изоляционные трубки на паяные соединения в заливаемых герметикам разъёмах не надевать.

ОРГАНИЗАЦИЯ АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»	Регламент процесса «Управление изменениями в производстве продукции»	СТО	Изм. № ____
Система менеджмента организации АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»		Лист № 2 из 15	Дата: __.__.2016 г.

➤ Произвести термоусадку маркировочных бирок на проводах, разложив их в шахматном порядке на расстоянии 50-220 мм от разъёмов.

Количество разъёмов 2 шт

Количество бирок 10 шт

Эл. тепловентилятор ЭИ-354 1 шт

ОРГАНИЗАЦИЯ АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»	Регламент процесса «Управление изменениями в производстве продукции»	СТО	Изм. № ____
Система менеджмента организации АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»		Лист № 2 из 15	Дата: __.__.2016 г.

5. Контроль №2

Проверить паянные соединения:

- На отсутствие пор, вздутий, трещин, острых выступов, остатков флюса, инородных включений;
- На отсутствие подтеканий припоя под изоляцию провода, галтели припоя вокруг провода;
- Наличие зазора между зоной пайки и изоляцией провода (не менее 1 мм);
- Пайка должна быть скелетной.

Лупа ЛТ1-4Х

ГОСТ 25706-83

1 шт

Предъявить пайку БТК.

ОРГАНИЗАЦИЯ АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»	Регламент процесса «Управление изменениями в производстве продукции»	СТО	Изм. № ____
Система менеджмента организации АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»		Лист № 2 из 15	Дата: __.__.2016 г.

6. Обжим контактов. Герметизация

➤ Произвести сборку разъемов 2РТТ

Количество разъёмов

2 шт

Ключи

55290-288 (01÷07)

1 шт

Ключи

29-614-219 (1÷9)

1 шт

➤ Передать жгут на заливку герметикам п.16/15-Ш1А.

1 шт

L=2500 мм.

Задание 264-952.

Перенести с заливки жгут. L=2500 мм.

ОРГАНИЗАЦИЯ АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»	Регламент процесса «Управление изменениями в производстве продукции»	СТО	Изм. № ____
Система менеджмента организации АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»		Лист № 2 из 15	Дата: __.__.2016 г.

➤ Установить при сборке разъёмов втулки под полухомуты разъёмов.

Втулки 83.7219.0807.901

4 шт

83.7219.0807.901

-

➤ Установить бандажи на концах чехлов.

Количество бандажей

2 шт

Чулок ШАФ

ТУ 6-19-062-38-86

0,001 кг

Клей ВС-10Т

ГОСТ 22345-77

0,001 кг

Ножницы

ГОСТ 7210-75

1 шт

Кисть

ГОСТ 10597-80

1 шт

ОРГАНИЗАЦИЯ АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»	Регламент процесса «Управление изменениями в производстве продукции»	СТО	Изм. № ____
Система менеджмента организации АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»		Лист № 2 из 15	Дата: __.__.2016 г.

- Бандажи покрыть клеем, вторые концы заделать под хомуты разъемов.

Количество бандажей 2 шт

Клей ВС-10Т ГОСТ 22345-77 0,001 кг

Кисть КФХК ГОСТ 10597-80 1 шт

Ёмкость для клея УП-183 1 шт

- Обмотать жгут в месте установки хомута прокладочным материалом до полного заполнения проходного отверстия.

Количество разъемов 2 шт

Ткань Рэтсар ТУ 38-103172-80 0,1 кг

Ножницы ГОСТ 7210-75 1 шт

- Законтрить разъемы проволокой и опломбировать по типовой ТП №24.

ОРГАНИЗАЦИЯ АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»	Регламент процесса «Управление изменениями в производстве продукции»	СТО	Изм. № ____
Система менеджмента организации АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»		Лист № 2 из 15	Дата: __.__.2016 г.

Количество разъёмов

2 шт

Проволока 05T12X18N9T

ГОСТ 1843-72

0,010 кг

Пломбир

ГОСТ 17271-75

1 шт

Кусачки

ГОСТ 7283-74

1 шт

➤ Проверить правильность изготовления жгута согласно данного тех. процесса и карты тех. контроля типовой №14. Оформить технологический паспорт на жгут.

Предъявить жгут работнику БТК.

ОРГАНИЗАЦИЯ АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»	Регламент процесса «Управление изменениями в производстве продукции»	СТО	Изм. № ____
Система менеджмента организации АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»		Лист № 2 из 15	Дата: __.__.2016 г.

7. Выходной контроль. Прозвонка жгута

- Передать жгут на прозвонку, зад. №20-952, предварительно свернув его в бухту.

Длина жгута L=2200 мм

Вес жгута P=0,75 кг

- Свернуть жгут в бухту, связать обрезками проводов, завернуть в бумагу, завязать шпагатом, привязать картонную бирку с номером жгута, чертежа, машины, клеймом БТК.

Картонная бирка	ОСН-271-68	1 шт
Оберточная бумага	ГОСТ 8273-67	1 шт
Шпагат	ГОСТ 5107-70	4 м
Ножницы	ГОСТ 7210-75	1 шт
Ученическая ручка		1 шт

Сдать жгут в производственный цех.

ОРГАНИЗАЦИЯ АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»	Регламент процесса «Управление изменениями в производстве продукции»	СТО	Изм. № ____
Система менеджмента организации АО «УЛАН-УДЕНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД»		Лист № 2 из 15	Дата: __.__.2016 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ А. Акт на жгут А365



Жгут в резиновой трубке

ЖГУТ А365 с 0706 по ТК 676									
8АМТ.7200.ЭЗ		Участок цепи							
№ бирки	Бирка провода	Марка и цвет провода	Сечение, мм ²	от	№ клейма	Заделка	до	№ клейма	Заделка
1	15В4	БПДО	0,5	ШФ253	1	ШР28П7НГ9	16/15-Ш1А	1	2РМД30КУН8Г7В1
2	15Г2	БПДО	0,75	***	2	пайка	***	2	пайка
3	15В6	БПДО	0,75	***	3	***	***	3	***
4	15В5	БПДО	0,75	***	4	***	***	4	***
5	М15В1	БПДО	0,75	***	5	***	***	5	***