

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования

«Южно-Уральский государственный университет
(национальный исследовательский университет)»

Филиал в г. Миассе

Факультет «Машиностроительный»

Кафедра «Техническая механика и естественные науки»

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой, к.т.н

_____ Е.Н.Слесарев

_____ 2019 г.

Совершенствование СМК на основе применения системы обучения
участников процесса «Реализация продукции»
ООО «ПромСтройКабель»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ
ЮУрГУ – 27.03.02.2019.117.00.00 ВКР

Консультанты:

Экономическая часть,
старший преподаватель

_____ Н.С. Комарова

_____ 2019 г.

Руководитель работы,
ген. директор ООО «ПСК»

_____ Мурашов А.В.

_____ 2019 г.

Безопасность жизнедеятельности,
старший преподаватель

_____ Е.С. Шапранова

_____ 2019 г.

Автор проекта,
студент группы МиМс-576

_____ В.В.Сайгин

_____ 2019 г.

Нормоконтролер,
старший преподаватель

_____ Л.Н. Бережко

_____ 2019 г.

Миасс 2019

АННОТАЦИЯ

Сайгин В.В. Совершенствование системы менеджмента качества на основе разработки методики применения системы обучения участников процесса «Реализация продукции». – Миасс: ЮУрГУ, МиМс-576, 104 с., 8 ил., 29 табл., библиогр. список – 19 наим., 2 прил. фА4 – 3 л., слайды - 18шт.

Выпускная квалификационная работа (ВКР) выполнена с целью совершенствования системы менеджмента качества путем обучения участников процесса «Реализация продукции» методам постоянного улучшения процессов для ООО «ПромСтройКабель».

В ВКР проанализировано состояние дел на ООО «ПромСтройКабель», выявлена проблема, проведен анализ существующих методов улучшения процессов и выбраны методы, которые будут адаптированы для условий предприятия.

В ходе выполнения работы разработан процесс и методика «Обучение персонала методам постоянного улучшения процессов». В работе были применены методы идентификации, анализа и оценки рисков: «Анализ дерева неисправностей», «Причинно-следственный анализ», «Анализ опасности и критических контрольных точек».

Рассчитан ожидаемый экономический эффект от результатов ВКР.

В главе «Безопасность жизнедеятельности» рассмотрены требования по охране труда и промышленной безопасности.

					<i>ЮУрГУ – 27.03.02.2019.117.00.00 ВКР</i>			
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				
<i>Разраб.</i>					<i>Совершенствование системы менеджмента качества на основе разработки методики применения системы обучения участников процесса</i>	<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Провер.</i>								
<i>Н. Контр.</i>					<i>ЮУрГУ кафедра ТМиЕН</i>			
<i>Утв.</i>								

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	11
1 АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ДЕЛ ООО «ПРОМСТРОЙКАБЕЛЬ».....	13
1.1 Номенклатура продукции	13
1.2 Анализ системы менеджмента качества ООО «ПромСтройКабель»	14
1.3 Политика и миссия предприятия ООО «ПромСтройКабель».....	15
1.4 Потребители продукции.....	17
1.5 Анализ организационной структуры отдела продаж ООО «ПромСтройКабель»	17
1.6 Постановка проблемы	18
2 СРАВНЕНИЕ ПЕРЕДОВЫХ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ И ЗАРУБЕЖНЫХ МЕТОДОВ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ СМК	20
2.1 Методы постоянного совершенствования процессов	20
2.2 Способы организации систем постоянного улучшения.....	25
Продолжение таблицы 1	27
2.2.1 Группа совершенствования работы подразделения (ЕРГ).....	27
2.2.2 Группы совершенствования процессов.....	28
2.2.3 Целевые группы.....	29
2.2.4 Специальные рабочие группы	29
2.2.5 Кружки управления качеством	30
2.2.6 Автономные рабочие группы.....	31
3 РАЗРАБОТКА ПРОЦЕССА «ОБУЧЕНИЕ ПЕРСОНАЛА МЕТОДАМ ПОСТОЯННОГО УЛУЧШЕНИЯ ПРОЦЕССОВ»	32
3.1 Паспорт процесса «Обучение персонала методам постоянного улучшения процессов».....	33

										Лист
										7
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат	ЮУрГУ – 27.03.02.2019.117.00.00 ВКР					

3.2 Показатели эффективности процесса «Обучение персонала методам постоянного улучшения процессов».....	35
3.2.1 Количество обученного персонал.....	35
3.2.2 Успешность сдачи экзамена.....	35
3.2.3 Посещаемость занятий	36
3.3 IDEF0-модель процесса «Обучение персонала методам постоянного улучшения процессов».....	36
Выводы по разделу.....	37
4 МЕНЕДЖМЕНТ РИСКОВ ПРОЦЕССА «ОБУЧЕНИЕ МЕТОДАМ ПОСТОЯННОГО УЛУЧШЕНИЯ ПРОЦЕССОВ».....	38
4.1 Идентификация рисков процесса «Обучение методам постоянного улучшения процессов».....	39
4.2 Описание возможных методов оценки риска	41
4.2.1 Анализ опасности и критических контрольных точек (НАССР) 44	
4.2.2 Анализ дерева неисправностей.....	46
4.2.3 Причинно-следственный анализ.....	49
4.3 Оценка риска процесса «Обучение методам постоянного улучшения процессов»	51
4.3.1 Качественная оценка риска процесса «Обучение методам постоянного улучшения процессов».....	52
4.3.2 Оценка риска процесса «Обучение методам постоянного улучшения процессов» методом НАССР.....	53
4.3.3 Построение дерева неисправностей для события 2.....	55
4.3.4 Причинно-следственный анализ риска недостатка времени на освоение инструментов.....	56

4.4	Возможные меры предупреждения и уменьшения рисков в исследуемой области.....	57
	Выводы по разделу.....	59
5	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ.....	61
	Выводы по разделу.....	67
6	ОХРАНА ТРУДА И ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНЫХ УСЛОВИЙ ТРУДА В ОТДЕЛЕ МАРКЕТИНГА.....	68
6.1	Мероприятия по охране труда и безопасности при разработке процесса «Обучение персонала методам постоянного улучшения процессов» для продукции ООО «ПСК».....	68
6.1.1	Анализ опасных и вредных производственных факторов, воздействующих на организм человека.....	69
6.1.2	Параметры микроклимата.....	70
6.1.3	Организация рабочего места.....	74
6.1.4	Требования к видеотерминальному устройству и клавиатуре....	77
6.1.5	Организация режима труда и отдыха при работе с ВДТ и ПЭВМ.....	78
6.1.6	Определение категории помещения по электро- и пожароопасности.....	79
6.2	Визуализация процесса охраны труда методами функционального моделирования IDEF.....	81
6.3	Разработка паспорта процесса «Процесс создания безопасных условий труда в отделе маркетинга» и его подпроцессов.....	84
6.3.1	Определение владельцев, входов и выходов процесса и подпроцессов.....	84
6.3.2	Показатели процесса «Создание безопасных условий труда в отделе маркетинга».....	94

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	99
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	101
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Организационная структура документации ООО «ПромСтройКабель»	102
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Результаты IDEF0-моделирования.....	103

					<i>ЮУрГУ – 27.03.02.2019.117.00.00 ВКР</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дат</i>		10

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы. В настоящее время, характеризующееся переходом к цифровой экономике, чтобы занять лидирующее положение и сохранить его в условиях постоянно растущей конкуренции, предприятиям необходимо непрерывно совершенствовать свою деятельность, поэтому особенно остро встает проблема создания системы постоянного улучшения процессов. На предприятии ООО «ПромСтройКабель» действует СМК, но отсутствует данная система. Чтобы осуществить ее внедрение необходимо наличие сотрудников, обученных инструментам и методам постоянного улучшения процессов. Существует огромное количество инструментов, используемых для улучшения процессов, поэтому для успешного функционирования системы улучшения процессов необходимо внедрить систему обучения методам постоянного улучшения процессов.

Таким образом, предприятию ООО «ПромСтройКабель» необходимо как можно быстрее внедрить систему обучения методам постоянного улучшения процессов. Выпускная квалификационная работа посвящена этой актуальной теме – внедрение системы обучения персонала методам постоянного улучшения процессов.

Цель работы – совершенствование системы менеджмента качества промышленного предприятия путем разработки методики применения системы обучения участников процесса «Реализация продукции».

Задачи работы:

- 1) анализ состояния дел на предприятии ООО «ПромСтройКабель»;
- 2) сравнение отечественных и передовых зарубежных методов в области постоянного улучшения процессов СМК;
- 3) разработка процесса «Обучение персонала методам постоянного улучшения процессов»;
- 4) разработка риск-менеджмента процесса «Обучение персонала методам постоянного улучшения процессов»;

										Лист
										11
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат						

ЮУрГУ – 27.03.02.2019.117.00.00 ВКР

5) определение экономической эффективности результатов ВКР.

Объект исследования – СМК ООО «ПромСтройКабель».

Предмет исследования – система обучения персонала.

Результаты ВКР имеют практическую ценность и внедрены на предприятии.

					<i>ЮУрГУ – 27.03.02.2019.117.00.00 ВКР</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дат</i>		12

1 АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ДЕЛ ООО «ПРОМСТРОЙКАБЕЛЬ»

Общество с ограниченной ответственностью «ПромСтройКабель» было основано в 2000 году, когда в рамках инвестиционной программы, реализуемой администрацией города Трехгорный, было принято решение об образовании закрытого акционерного общества «Трехгорный Кабельный завод». Результат – высокопроизводительное, эффективное предприятие, укомплектованное высококачественным оборудованием ведущих производителей из Германии («NIENOFF», «Siemens»), Франции («SETIC»), Бельгии («MAPRE»), Швейцарии («Zumbach»). В 2007 – 2009 гг. предприятие стало обладателем международных сертификатов качества ISO9001 для электротехнической промышленности.

1.1 Номенклатура продукции

Предприятие ООО «ПСК» осуществляет полный цикл производства медной кабельно-проводниковой продукции в пластмассовой изоляции и оболочке.

Постоянное повышение спроса на выпускаемую нашим заводом продукцию марок ВВГ, КВВГ, ШВВП, ПВС, ПВ1, ПВ3 и др., а также укрепившаяся репутация ответственного поставщика качественного кабеля стимулировали строительство на предприятии в 2010 году нового цеха по производству кабеля сечением до 35мм².

Здесь внедрены новые технологические линии, полностью модернизировано складское хозяйство, устроены удобные отгрузочные порты. Номенклатура производимых проводов и кабелей сегодня составляет около 70 наименований и 670 типоразмеров. Надо заметить, что помимо конечного контроля качества, практически на каждом этапе производства осуществляется межоперационный контроль, таким образом, в каждой технологической операции используется только проверенная заготовка. Более того, в 2011 году введена в действие новая станция по испытанию качества готовой кабельно-проводниковой продукции сечением 4-35 мм².

					ЮУрГУ – 27.03.02.2019.117.00.00 ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат		13

1.2 Анализ системы менеджмента качества ООО «ПромСтройКабель»

На предприятии разработана, внедрена, сертифицирована, поддерживается в рабочем состоянии и постоянно улучшается СМК, действующая с 2008 г. ООО «ПромСтройКабель» обладает всеми необходимыми лицензиями и разрешениями для осуществления основных видов деятельности, конструирования и изготовления. Область сертификации распространяется на продукцию и процессы жизненного цикла продукции в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9001-2015.

Руководство по качеству является основой предприятия по реализации управления и обеспечения качеством и предназначено для:

- изложения политики предприятия в области качества, процессов СМК;
- обеспечения документированной базы по системе менеджмента качества;
- демонстрации системы менеджмента качества при заключении контрактов;
- ознакомления сотрудников ООО «ПромСтройКабель», потребителей, поставщиков и органов по сертификации с СМК.

Документация СМК включает в себя:

- политику в области качества;
- настоящее «Руководство по качеству»;
- документированные процедуры и записи, соответствующие требованиям международного стандарта ISO 9001, ГОСТ РВ 0015-002;
- документацию, включая записи, определённые организацией как необходимые для гарантии результативной работы по управлению процессами области применения СМК (перечень документации СМК, разрабатываемой на предприятии);
- записи по качеству;
- перечень документов по стандартизации оборонной продукции, применяемых в организации, согласованный с ВП.

						<i>ЮУрГУ – 27.03.02.2019.117.00.00 ВКР</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дат</i>			<i>14</i>

1.3 Политика и миссия предприятия ООО «ПромСтройКабель»

Главные цели и преимущество производства ООО «ПСК», его цели и устремления – всё это сконцентрировано в миссии предприятия.

Миссия предприятия: «Производство высококачественной кабельно-проводниковой продукции по современным требованиям, безопасной для общества и окружающей среды, с целью максимального удовлетворения потребителей во всех отраслях промышленности и народного хозяйства».

Система качества предприятия обеспечивает:

- высокую мотивация сотрудников;
- фокус на производство;
- фокус на развитие персонала внутри компании;
- непрерывный поиск и внедрение лучших практик;
- лучший процесс поиска и развитие новых направлений бизнеса;
- непрерывное инвестирование в развитие и новые технологии;
- непрерывный процесс улучшений производственной системы.

В основе работы всего предприятия – удовлетворения внутренней потребности в развитии каждого его работника. Стремясь к новым знаниям, к самосовершенствованию, сотрудники постоянно ищут способ делать свою работу менее затратной, более результативной и качественной, занимаются поиском и внедрением лучших практик.

Лучший процесс поиска и развитие новых направлений бизнеса выражается в диверсифицированном производстве, каждое из направлений которого непрерывно прирастает новыми перспективными продуктами.

Чтобы соответствовать высоким стандартам самых требовательных заказчиков и достойно конкурировать с мировыми лидерами, завод инвестирует в собственное развитие и новые технологии, улучшает производственную систему. Часть прибыли ООО «ПСК», вот уже несколько лет подряд направляется на техническое перевооружение и модернизацию.

										Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат						15
<i>ЮУрГУ – 27.03.02.2019.117.00.00 ВКР</i>										

Основной целью деятельности предприятия является выпуск продукции, удовлетворяющей требованиям и ожиданиям потребителей, обеспечивающий экономическую устойчивость предприятия, удовлетворение потребностей персонала и интересов Общества.

Руководство ООО «ПСК» гарантирует своим клиентам поставку надёжной и безопасной продукции, разработанной и изготовленной по индивидуальным заказам отвечающей всем требованиям потребителей.

Для достижения поставленной цели ООО «ПромСтройКабель» обязуется:

- обеспечивать стабильное качество продукции;
- стремиться к снижению затрат и издержек на производство и реализацию продукции;
- повышать результативность системы менеджмента качества.

Успешное продвижение в выбранном направлении обеспечивается:

- обеспечением качества на всех этапах жизненного цикла продукции - от контракта до поставки;
- систематическим обучением персонала в области качества, вовлечением каждого сотрудника в деятельность по постоянному улучшению качества продукции.

Осуществление данной Политики означает понимание каждым работником предприятия требований потребителя.

Руководство берет на себя ответственность за реализацию Политики в области качества.

Максимальное удовлетворение требований и ожиданий потребителя рассматривается как главное назначение СМК и целевой критерий оценки её результативности и определения направлений совершенствования.

1.4 Потребители продукции

Ключевыми потребителями выпускаемой продукции являются крупнейшие торговые электротехнические компании, такие как: «ЭТМ», «Русский свет», «МиниМакс», ТОО «Свет-сити» (Казахстан) и другие. Также, ООО «ПромСтройКабель» осуществляет прямые поставки кабельно-проводниковой продукции крупнейшим застройщикам Уральского региона.

Продукция предприятия поставляется на четыре основных рынка:

- энергоснабжение частных и многоквартирных домов;
- машиностроение;
- нефтегазовый комплекс;
- спецтехника;
- электротехнические товары

1.5 Анализ организационной структуры отдела продаж ООО «ПромСтройКабель»

Отдел продаж состоит из: начальника отдела, заместителя начальника отдела, ведущего специалиста, специалиста, специалиста по сопровождению заказов, начальника бюро по внешнеэкономической деятельности (ВЭД), специалиста по ВЭД, переводчика.

Отдел продаж осуществляет формирование и управление сетью сбыта продукции, направленной на увеличение прибыли предприятия, организацию поставок в сроки и объеме в соответствии с заказами и заключенными договорами.

Отдел продаж является самостоятельным структурным подразделением предприятия и находится в непосредственном подчинении у начальника отдела продаж.

Для выполнения задач, возложенных на отдел продаж, отдел укомплектовывается работниками, в соответствии с утвержденным штатным расписанием.

					<i>ЮУрГУ – 27.03.02.2019.117.00.00 ВКР</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат		17

Структуру и штатную численность отдела продаж, указанном на рисунке 1, утверждает генеральный директор, исходя из условий и особенностей деятельности предприятия.

Данный тип организационной структуры называется линейным и заключается в том, что на вершине находится обладающей всей полнотой власти главный менеджер, которому подчиняются руководители более низкого уровня, а им, в свою очередь – собственные подчиненные.

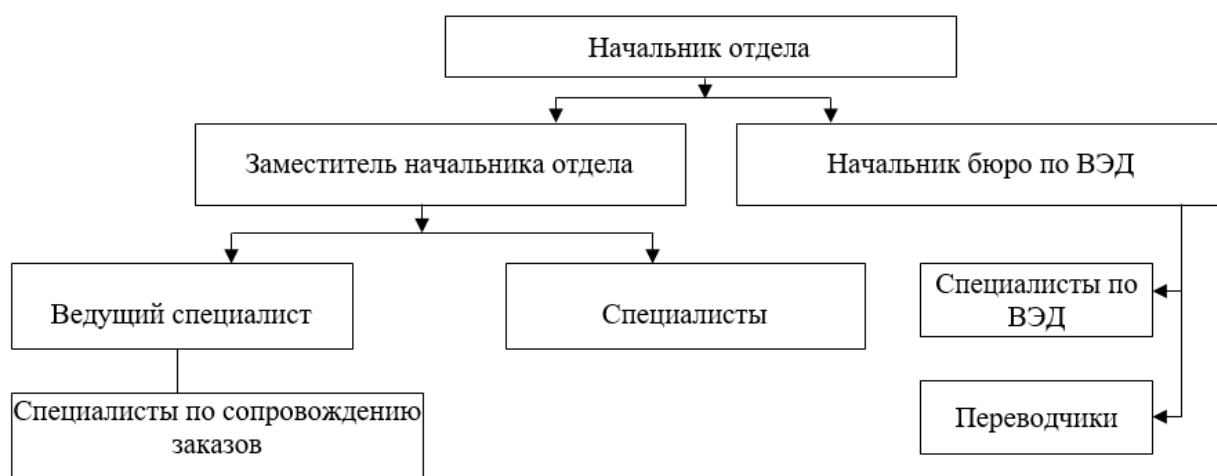


Рисунок 1 – Схема организационной структуры отдела продаж.

1.6 Постановка проблемы

Участниками процесса «Реализация продукции» являются сотрудники отдела продаж, которые знают, основы СМК и понимают, что требуется постоянно совершенствовать процесс, но они не обучены применять методы постоянного совершенствования процессов, поэтому в отделе продаж возникают следующие проблемы:

- низкий объем продаж;
- отсутствие системы постоянного совершенствования процессов;
- несовершенные процессы логистики;
- отсутствие применения инноваций и цифровых технологий.

Поэтому для решения данных проблем необходимо обучить сотрудников отдела продаж методам постоянного совершенствования процессов.

Цели и задачи ВКР

Целью ВКР является повышение эффективности СМК за счет разработки процесса «Обучение персонала методам постоянного совершенствования процессов» и создание методики его внедрения для ООО «ПромСтройКабель».

Задачи ВКР:

- 1) анализ состояния дел на предприятии ООО «ПромСтройКабель»;
- 2) сравнение отечественных и передовых зарубежных методов в области постоянного улучшения процессов СМК;
- 3) разработка процесса «Обучение персонала методам постоянного улучшения процессов»;
- 4) разработка риск-менеджмента процесса «Обучение персонала методам постоянного улучшения процессов»;
- 5) определение экономической эффективности результатов ВКР;
- 6) Описание методов охраны трудовой деятельности.

2 СРАВНЕНИЕ ПЕРЕДОВЫХ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ И ЗАРУБЕЖНЫХ МЕТОДОВ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ СМК

Для внедрения системы постоянного улучшения процессов необходимо проанализировать, какие существуют отечественные и зарубежные методы улучшения процессов и обучить ими персонал.

2.1 Методы постоянного совершенствования процессов

Существует семь базовым инструментов контроля качества, которыми должен владеть каждый работник предприятия. Они являются наиболее простыми в освоении и применении, а также позволяют получить наглядную информацию о проблеме.

Семь основных инструментов контроля качества – это набор инструментов, позволяющих облегчить задачу контроля протекающих процессов и предоставить различного рода факты для анализа, корректировки и улучшения качества процессов, и применяющихся как на производстве, так и на различных стадиях жизненного цикла продукции.

Данные инструменты позволяют выявить проблемы, подлежащие первоочередному решению, на основе контроля действующего процесса, сбора, обработки и анализа полученных фактов (статистического материала) для последующего улучшения качества процесса, а также установить основные факторы, с которых нужно начинать действовать, и распределить усилия с целью эффективного разрешения этих проблем [12]:

- контрольный листок - инструмент для сбора данных и их автоматического упорядочения для облегчения дальнейшего использования собранной информации;

- гистограмма - инструмент, позволяющий зрительно оценить распределение статистических данных, сгруппированных по частоте попадания данных в определенный (заранее заданный) интервал;

- диаграмма Парето - инструмент, позволяющий объективно представить и выявить основные факторы, влияющие на исследуемую проблему, и распределить усилия для ее эффективного разрешения;

- метод стратификации (расслаивания данных) - инструмент, позволяющий произвести разделение данных на подгруппы по определенному признаку;

- диаграмма разброса (рассеивания) - инструмент, позволяющий определить вид и тесноту связи между парами соответствующих переменных;

- диаграмма Исикавы (причинно-следственная диаграмма) - инструмент, который позволяет выявить наиболее существенные факторы (причины), влияющие на конечный результат (следствие);

- контрольная карта - инструмент, позволяющий отслеживать ход протекания процесса и воздействовать на него (с помощью соответствующей обратной связи), предупреждая его отклонения от предъявленных к процессу требований.

Обучение данными базовыми инструментами позволяет решить до 95% всех проблем, возникающих на производстве.

Двенадцать простых методов улучшения качества названы «простыми» потому, что они, как правило, не требуют высокой квалификации персонала и, в основном, выполняются в цеховых условиях, с малыми затратами на подготовку и т.д [13]:

- пять «S»;
- пять «почему?»;
- наглядность производства;
- групповой метод;
- инструменты качества;
- «рока-уока»;
- семь видов потерь;

- поддержание работоспособности оборудования;
- мгновенная смена модели;
- упорядочение рабочих действий;
- рациональное планирование;
- движение по-одному.

Семь новых методов предназначены для решения любых важных и сложных задач, возникающих в процессах организации бизнеса и управления им. Использование данных методов базируется на анализе численных данных, что соответствует седьмому принципу TQM – принятие решений, основанное на фактах. Среди этих методов выделяют [14]:

- диаграмма сродства – инструмент, позволяющий выявлять основные нарушения процесса путем обобщения и анализа близких устных данных;

- диаграмма связей – инструмент, позволяющий выявлять логические связи между основной идеей, проблемой и различными факторами влияния;

- диаграмма дерева – инструмент стимулирования процесса творческого мышления, способствующий систематическому поиску наиболее подходящих и эффективных средств решения проблем;

- матричная диаграмма – инструмент, позволяющий выявлять важность различных неочевидных (скрытых) связей. Обычно используются двумерные матрицы в виде таблиц со строками и столбцами $a_1, a_2, \dots, b_1, b_2$.

- компоненты исследуемых объектов;

- матрица приоритетов – инструмент, для обработки большого количества числовых данных, полученных при построении матричных диаграмм, с целью выявления приоритетных данных. Этот анализ часто рассматривается как факультативный;

- блок – схема процесса принятия решения - это инструмент, который помогает запустить механизм непрерывного планирования. Его

					<i>ЮУрГУ – 27.03.02.2019.117.00.00 ВКР</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дат</i>		22

использование способствует уменьшению риска практически в любом деле. Планирует каждый мыслимый случай, который может произойти, перемещаясь от утверждения проблемы до возможных решений;

- стрелочная диаграмма – инструмент, позволяющий планировать оптимальные сроки выполнения всех необходимых работ для реализации поставленной цели и эффективно их контролировать.

Семь стратегических методов применяют в стратегических исследованиях предприятий и организаций по развитию бизнеса [15]:

- оценка привлекательности бизнеса;
- бенчмаркинг;
- исследование рынка растущих отраслей;
- оценка способности бизнеса к диверсификации;
- анализ портфеля заказов;
- SWOT-анализ;
- оптимизация ресурсов.

Самые распространенные сегодня в мире методы постоянного улучшения качества – цикловые. Освоение всех методов данной группы необязательно, достаточно освоить один из циклов. Методы достаточно просты в применении, но эффективны в результатах [18]:

- метод PDCA (планируй – выполняй – проверяй – корректируй) – цикл Шухарта – Деминга;
- цикл Швеца (определяй требования – планируй – организуй – выполняй процесс – проверь и выяви несоответствия – анализируй несоответствия – выполняй корректирующие действия – используй мотивацию);
- цикл RDMACSI (определяй – измеряй – анализируй – улучшай – управляй – стандартизируй – интегрируй);

- метод «Кайдзен».

Семь методов планирования используются при планировании и разработке новых изделий, а также для коллективного решения творческих проблем [19]:

- метод фокус-группы;
- опрос покупателей;
- анализ потенциала выпускаемой продукции;
- метод ТРИЗ - творческие решения и изобретения;
- системный анализ (интегрирующие технологии);
- структурирование функции качества (QFD);
- планирование эксперимента.

Методы направленного поиска близки к алгоритмическим, когда решение проблемы определяется правильным порядком этапов решения [19]:

- метод эвристических приемов;
- оптимизация ресурсов;
- комплексный метод поиска новых технических решений;
- система поиска нестандартных решений (Idea Finder).

Методы систематического поиска позволяют упорядочить перебор вариантов решений и увеличить их число, основанное на использовании различных аналитических подходов:

- метод поэлементного экономического анализа;
- метод проектирования Э. Метчела;
- метод организующих понятий;
- метод синтеза изделий;
- метод контрольных вопросов;
- метод «матриц открытия»;

- дельфийский метод.

Все перечисленные методы подходят как для решения проблем, возникающих в результате функционирования процессов, так и для улучшения этих процесса и имеют область своего применения.

2.2 Способы организации систем постоянного улучшения

На современных предприятиях чаще всего можно встретить команды (группы) следующих семи основных типов [17]:

- группы совершенствования работы подразделения, или естественные рабочие группы (ЕРГ);
- группы совершенствования процессов (ГСП);
- целевые группы (ЦГ);
- специальные рабочие группы (СРГ);
- кружки управления качеством (КрК);
- автономные рабочие группы (АРГ);
- команды исполнителей проектов с использованием методологии «Шесть сигм» (КШС).

Все перечисленные группы, за исключением ГСП и отчасти КШС, назначение которых состоит в радикальной реорганизации процессов за очень короткий промежуток времени, нацелены на непрерывное совершенствование производственных процессов. Различия между этими типами команд представлены в таблице 1.

						ЮУрГУ – 27.03.02.2019.117.00.00 ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат			25

Таблица 1 – Типы рабочих групп

Характеристика	Тип рабочей группы		
	Группа совершенствования работы подразделения (ЕРГ)	Группа совершенствования процессов (ГСП)	Целевая группа (ЦГ)
Состав участников	Работники подразделения	Работники, занятые в данном процессе	Работники, отобранные в соответствии с их опытом
Обязательность участия	Обязательное	Обязательное	Обязательное
Участие руководства в управлении работой группы	Умеренное	Умеренное	Умеренное
Выбор решаемых задач	Самостоятельный	Руководством	Руководством
Срочность решения поставленной задачи	Умеренная	Умеренная	Умеренная
Область распространения компетенции	Подразделение	Процесс в целом	Вся организация
Продолжительность деятельности	Краткие совещания в течение периода средней продолжительности	Краткие совещания в течение периода средней продолжительности	Краткие совещания в течение длительного периода
Координатор совещаний	Рекомендован	Рекомендован	Выбран
Руководитель группы	Супервайзер подразделения	Собственник или разработчик процесса	Назначенный
Внедрение результатов	Самой группой	Самой группой или другими	Самой группой или другими
Команда исполнителей шестисигмовых проектов (КШС)	Специальная рабочая группа (СРГ)	Специальная рабочая группа (СРГ)	Специальная рабочая группа (СРГ)

Продолжение таблицы 1

Работники, отобранные в соответствии с их опытом	Работники, отобранные в соответствии с их опытом	Работники, отобранные в соответствии с их опытом	Работники, отобранные в соответствии с их опытом
Обязательное	Обязательное	Обязательное	Обязательное
Слабое	Интенсивное	Интенсивное	Интенсивное
«Черными поясами»	Руководством	Руководством	Руководством
Умеренная	Высокая	Высокая	Высокая
Вся организация	Вся организация	Вся организация	Вся организация
Краткие совещания в течение длительного периода	Длительные совещания в течение короткого периода времени, освобождение от всех прочих обязанностей	Длительные совещания в течение короткого периода времени, освобождение от всех прочих обязанностей	Длительные совещания в течение короткого периода времени, освобождение от всех прочих обязанностей
Отсутствует	Выбранный	Выбранный	Выбранный
«Черный пояс»	Назначенный	Назначенный	Назначенный
Самой группой или другими	Другими	Другими	Другими

2.2.1 Группа совершенствования работы подразделения (ЕРГ)

Эти наиболее ценные с точки зрения совершенствования процессов рабочие группы состоят из сотрудников одного подразделения, подчиняющихся одному менеджеру. Обычно деятельность ЕРГ начинается с анализа работы подразделения или участка в целях установления его назначения, потребителей его продукции и действующих на нем нормативов. Если возникают проблемы с соблюдением указанных нормативов, то члены группы должны быть обучены, как их решать.

Эти группы нацелены на проблемы, для решения которых их участники располагают необходимыми знаниями и ресурсами. Они имеют право внедрять вырабатываемые решения самостоятельно или с минимальными согласованиями. Возглавляют ЕРГ обычно руководители соответствующих подразделений или супервайзеры участков. Если в подразделении работает более десяти сотрудников, то ротация состава группы происходит раз в квартал или в полугодие, чтобы каждый сотрудник имел возможность в ней поучаствовать.

Совещания таких групп, продолжительностью около часа, проходят обычно раз в неделю. На этих совещаниях выявляют имеющиеся проблемы и определяют очередность их разрешения. Руководители подразделений обладают правом вето в случаях, когда группа собирается решать проблемы, выходящие за рамки ее компетенции, или решение которых не окупит вложенных средств.

Поскольку ЕРГ занимаются решением задач, непосредственно влияющих на результативность и эффективность работы участников, они обладают широкими возможностями по экономии ресурсов предприятия.

2.2.2 Группы совершенствования процессов

Группы совершенствования процессов (ГСП) — еще один пример полезной для предприятия коллективной организации работы. В отличие от групп других типов, ориентированных на решение отдельных задач, ГСП нацелены на совершенствование процессов. Эти группы принято также называть межфункциональными или комплексными группами (cross-functional team).

Подбор состава таких групп осуществляют руководители или работники, отвечающие за тот или иной процесс. В некоторых случаях короткие (длительностью 1—2 ч) еженедельные совещания ГСП проходят регулярно в течение продолжительного периода времени (от трех месяцев и более). В ходе этих заседаний выявляют проблемы, связанные с данным

процессом, решение которых поручают специальным целевым группам. Сама ГСП продолжает свое существование в течение длительного времени, но целевые группы функционируют только до тех пор, пока не будет решена поставленная перед ними задача.

Часто предприятие само выбирает приоритетные для себя бизнес-процессы, требующие совершенствования, и создает рабочие группы для модернизации одного – трех процессов одновременно. Сотрудники, назначенные в состав групп, отдают работе в них от 50 до 100% своего рабочего времени в течение 3—6 месяцев. Подобно группам, занимающимся совершенствованием работы подразделений, ГСП обладают большими возможностями по повышению результативности, эффективности и адаптивности совершенствуемых ими процессов.

2.2.3 Целевые группы

Целевую группу (ЦГ) образуют для решения конкретной задачи, после чего распускают. Руководители подбирают в состав групп участников с опытом решения подобных проблем. Обычно поручаемая целевой группе работа не является срочной, поэтому группа имеет возможность собираться на краткие совещания в течение продолжительного периода времени. Например, еженедельные собрания (продолжительностью около часа) могут проходить в течение месяца и более. Если же проблема требует немедленного решения, то совещания бывают продолжительнее, но их проводят в течение более короткого промежутка времени.

2.2.4 Специальные рабочие группы

Специальные рабочие группы (СРГ) чаще всего создают для решения одной особо важной задачи. Такая группа собирается ежедневно, без выходных, на очень продолжительные совещания (длительностью до 12 ч в день), в течение достаточно короткого промежутка времени, обычно не превышающего одного месяца. Поручаемая таким группам работа часто имеет жизненно важное значение для существования компании или должна

					<i>ЮУрГУ – 27.03.02.2019.117.00.00 ВКР</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дат</i>		29

быть сделана как можно скорее. Обычно деятельность групп СРГ имеет приоритетное значение по отношению к другим действиям организации. Как правило, СРГ формируют при возникновении угрозы длительной остановки производства или угрозы для безопасности потребителей. Подобные группы создают также в случаях, когда требуется извлечь выгоды из внезапно открывшихся, краткосрочных возможностей реализации продукции (например, когда потребитель ищет поставщика какого-либо дорогостоящего изделия).

Специальные рабочие группы формирует руководство предприятия, участие в них является обязательным для назначенных сотрудников. Руководителя группы и ее членов подбирают в соответствии с их опытом в решении аналогичных проблем. Работа группы находится под контролем руководителей организации, интенсивность проверок зависит от срочности разрешения проблемы.

Создание специальных рабочих групп свидетельствует о том, что руководство компании видит наличие серьезных проблем в функционировании производственных процессов. Организации, в которых эти процессы надежно отлажены, не испытывают потребности в создании специальных рабочих групп, так как проблемы в них распознают и устраняют до того, как они примут угрожающий характер.

2.2.5 Кружки управления качеством

Термины «кружки управления качеством» (КрК) или «кружки качества» являются взаимозаменяемыми и обозначают одни и те же организационные структуры и соответствующие направления деятельности предприятий.

Кружки качества создают добровольцы, которые собираются на короткие совещания, стремятся решить определенные проблемы, существующие в их подразделении или на предприятии в целом. Роль руководства в работе кружков качества незначительна. Кружки качества

можно считать первым шагом к созданию самоуправляемых, или автономных, рабочих групп.

2.2.6 Автономные рабочие группы

Подобные команды организуют для решения определенных задач или использования тех или иных возможностей совершенствования предприятия. Обычно эти задачи выявляют высококвалифицированные, хорошо подготовленные специалисты в области применения методологии «Шесть сигм», которых принято называть «черными поясами». Они докладывают о выявленной проблеме руководству компании и получают разрешение сформировать КШС. «Черные пояса» становятся руководителями групп, остальных участников которых принято называть «зелеными поясами».

Выводы по разделу

Для достижения поставленных целей необходимо обучать сотрудников сразу группой методов улучшения процессов:

- семь базовых инструментов контроля;
- семь новых методов контроля;
- семь стратегических методов контроля;
- цикловые методы постоянного улучшения качества;
- семь методов планирования;
- методы направленного поиска.

Инструменты улучшения процессов, входящие в одну группу, обладают общими чертами и возможностями, но в условиях, возникающих во время функционирования процесса реализации продукции, не все из них одинаково эффективны. Осуществить выбор инструмента, подходящего для решения возникшей проблемы наилучшим образом должны члены сформированной команды улучшения процесса.

3 РАЗРАБОТКА ПРОЦЕССА «ОБУЧЕНИЕ ПЕРСОНАЛА МЕТОДАМ ПОСТОЯННОГО УЛУЧШЕНИЯ ПРОЦЕССОВ»

В соответствии с ГОСТ Р ИСО 9000-2015 под процессом понимается «совокупность взаимосвязанных и (или) взаимодействующих видов деятельности, использующих входы для получения результата» [3]. Процесс дает результат, который является выходом, услугой или продукцией.

Точное описание процесса позволяет облегчить понимание его функционирования, позволит анализировать действия, из которых он состоит, а также найти в них проблемы, приводящие к сбоям и искать пути их решения. В соответствии со стандартом ГОСТ Р ИСО 9001-2015 «организация должна в полном объеме разрабатывать, актуализировать и применять документированную информацию для обеспечения функционирования процессов» [4].

Процедура обучения персонала существует на любом предприятии, однако на данном предприятии отсутствует методика обучения, как процесс «Обучения персонала методам постоянного улучшения процессов», хотя именно обученный персонал и высококвалифицированные кадры, освоившие представленные методы и являются на предприятии гарантом улучшения процесса реализации продукции.

К настоящему времени разработано огромное количество методов описания того или иного процесса. Визуализация и описание процессов помогают представить все процессы, существующие в организации в графической виде, максимально облегчающем удобство, как их понимания, так и отражения их взаимодействия между собой. В зависимости от назначения, структуры, работающего персонала, масштаба предприятия применяются различные подходы, методики для описания процессов. Эти подходы бывают следующих видов: паспорт процесса, диаграмма последовательности, сетевой график, карта процесса, диаграмма потока, IDEF моделирование.

Из всех вышеприведенных методов описания процессов в качестве наиболее удобных и оптимальных были выбраны паспорт процесса, а также метод IDEF-моделирования, в т.ч. IDEF0.

3.1 Паспорт процесса «Обучение персонала методам постоянного улучшения процессов»

Составление паспорта процесса является Одним из наиболее простых и в тоже время действенных способов его описания, который включает в себя:

- наименование описываемого процесса;
- цель действующего процесса – предмет стремления, то, что необходимо достичь, желательно осуществить;
- владельца процесса, т.е. должностное лицо, имеющее доступ к ресурсам, необходимым для функционирования и осуществления действующего процесса и несущее ответственность, как за его протекание, так и за результат;
- входы описываемого процесса – это потоки, преобразуемые действующим процессом для формирования выходов; эти потоки могут быть материальными, энергетическими или информационными;
- поставщики описываемого процесса – это источники входов для рассматриваемого процесса;
- выходы рассматриваемого процесса – результаты преобразования входов действующего процесса;
- потребители описываемого процесса – это конкретные пользователи результатов действующего процесса;
- ресурсы – это кадровые, информационные и материальные ресурсы, обеспечивающие выполнение действующего процесса;
- управляющее воздействие на процесс – нормативно-техническая или иная распорядительная документация, в соответствии с которой осуществляется регулирование выполнения действующего процесса;

												Лист
												33
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат	<i>ЮУрГУ – 27.03.02.2019.117.00.00 ВКР</i>							

- показатели или критерии действующего процесса – количественные и/или качественные параметры, которые характеризуют, как ход выполнения процесса, так и его результат.

Паспорт процесса «Обучение персонала методам постоянного улучшения процессов» представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Паспорт процесса «Обучение персонала методам постоянного улучшения процессов»

Наименование процесса	Обучение персонала методам постоянного улучшения процессов
Раздел ГОСТ Р ИСО 9001-2015	п.7.1.2
Цель процесса	Обучение методам постоянного улучшения и совершенствования процессов вовлеченными в него сотрудниками, а также развитие системы менеджмента качества в целом
Поставщики процесса	Отдел обучения персонала, преподаватели, методисты.
Владелец процесса	Начальник отдела обучения
Входы процесса	1 Заявки на обучение 2 Персонал для обучения 3 Рекомендации к обучению персонала 4 Материалы для составления расписания и графиков проведения занятий 5 Данные по методам постоянного улучшения процессов
Ресурсы	1 Инфраструктура предприятия (помещения; оборудование; информационные и коммуникационные технологии) 2 Человеческие ресурсы (высококвалифицированные кадры, консультанты и преподаватели) 2 Производственная среда
Выходы процесса	1 Обученный персонал 2 Не прошедший проверку персонал 3 Анкеты оценки удовлетворенности потребителей процесса
Потребители процесса	Отдел продаж ООО «ПромСтройКабель»

Наименование процесса	Обучение персонала методам постоянного улучшения процессов
Управляющее воздействие	Приказы генерального директора, приказы начальника отдела продаж, ГОСТ Р ИСО 9001-2015, руководство по качеству.
Оценочные показатели процесса	1 Количество обученного персонала 2 Успешность сдачи экзамена 3 Посещаемость занятий

3.2 Показатели эффективности процесса «Обучение персонала методам постоянного улучшения процессов»

Эффективность предлагаемого процесса необходимо контролировать. Для этого предлагается установить следующие контролирующие параметры:

3.2.1 Количество обученного персонала

В процентном соотношении общее количество персонала, прошедшего обучение можно рассчитать по формуле:

$$N_{\text{об.п.}} = \frac{N_{\text{об}}}{N_{\text{не об.}}} \times 100\%, \quad (1)$$

где $N_{\text{об.п.}}$ – количество персонала обученного, %;

$N_{\text{об}}$ – количество персонала прошедшего обучение, чел.;

$N_{\text{не об.}}$ – количество необученного персонала, чел.

Критерий результативности процесса: $N_{\text{об.п.}} \geq 95\%$.

3.2.2 Успешность сдачи экзамена

Насколько успешно в процентном соотношении обученный персонал сдал экзамены можно рассчитать по формуле:

$$U = \frac{N_{\text{чел.}}}{N_{\text{пят}}} \times 100\%, \quad (2)$$

где U – успешность сдачи экзамена, %;

$N_{\text{чел.}}$ – общее число сдававших экзамен, чел.;

$N_{\text{усп}}$ – количество сотрудников, успешно сдавших экзамен, чел.

Критерий результативности процесса: $U \geq 80\%$.

						ЮУрГУ – 27.03.02.2019.117.00.00 ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат			35

3.2.3 Посещаемость занятий

Для определения посещаемости занятий в процентном соотношении предлагается следующая формула:

$$P = \frac{P_{\text{пос}}}{P_{\text{общ}}} \times 100\%, \quad (2)$$

где P – посещаемость занятий, %;

$P_{\text{пос}}$ – число посещенных сотрудником занятий, шт.;

$P_{\text{общ}}$ – общее число проведенных занятий, шт.

Критерий результативности процесса: $P \geq 90\%$.

3.3 Составление IDEF0-модели процесса «Обучение персонала методам постоянного улучшения процессов»

Для лучшего понимания функций процесса, отображения его структуры, материальных, а также информационных потоков принято применять функциональную модель на основе методологии IDEF0. В основе этой методологии лежит концепция моделирования. Моделью называется искусственный объект, представляющий собой образ рассматриваемой системы и/или её компонентов. Она обычно разрабатывается для лучшего понимания, а также анализа и последующего принятия решения о каких-либо изменениях в существующей системе или проектировании новой. «Система – совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих частей, необходимых для осуществления деятельности» [3]. Элементами или частями проектируемой системы могут быть оборудование, компьютеры и оргтехника, программное обеспечение, информация, люди (кадры), изделия (продукция), сырье или энергия. Разработанная модель обычно описывает что она преобразует и во что, какие при этом использует средства для выполнения своих функций, а также как осуществляется управление ею.

Любая разработанная IDEF0-модель должна иметь контекстную диаграмму верхнего уровня, т.е. такую диаграмму, на которой объект моделирования должен быть представлен одним единственным блоком с

					<i>ЮУрГУ – 27.03.02.2019.117.00.00 ВКР</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат		36

граничными стрелками (т.н. диаграмма А-0). Эта диаграмма А-0 определяет область моделирования разрабатываемой модели, а также ее границу.

Эта функция, графически представленная на диаграмме А-0, может быть более подробно описана с помощью её декомпозиции, т.е. дробления на блоки дочерней диаграммы [6].

Разрабатываемая IDEF0-модель отображает входы и выходы рассматриваемого процесса, управляющие им воздействия, а также ресурсы для каждого этапа процесса «Обучение персонала методам постоянного улучшения процессов».

Разработанная IDEF0-модель, полученная в результате проведенного моделирования приведена в приложении Б.

Выводы по разделу

В данном разделе три была описана процедура разработки процесса «Обучение персонала методам постоянного улучшения процессов» с помощью составления его паспорта, а также разработки показателей оценки процесса и описания критериев его результативности. Визуализация рассматриваемого процесса осуществлена с помощью методики IDEF0-моделирования.

4 МЕНЕДЖМЕНТ РИСКОВ ПРОЦЕССА «ОБУЧЕНИЕ МЕТОДАМ ПОСТОЯННОГО УЛУЧШЕНИЯ ПРОЦЕССОВ»

С различного рода внешними и внутренними факторами или воздействиями, которые вызывают какую-либо неопределенность в отношении того, достигнет ли организация своих целей или нет в той или иной степени сталкиваются организации любых размеров и типов. Поставленные организацией цели могут касаться различных аспектов её деятельности: от разработки общей стратегии до выпуска конкретных образцов продукции, а также разработки проектов или конкретных процессов. Воздействие неопределенности и её влияние на цели организации принято называть риском. Для того чтобы обеспечить уверенность организации в достижении запланированного ею результата рисками нужно уметь управлять [5].

Разработка и распространение методик управления рисками в настоящее время является одним из наиболее актуальных направлений в деятельности современных организаций. Растущая конкуренция, как на внутреннем, так и на внешнем рынке заставляет предприятия осуществлять действия для снижения вероятности наступления каких-либо событий, которые потенциально способны негативно повлиять на достижение поставленных организацией целей.

Так называемое риск-ориентированное мышление при создании систем менеджмента качества и планировании деятельности организации в настоящее время является одним из прямых требований стандарта ГОСТ Р ИСО 9001-2015. Поскольку именно это риск-ориентированное мышление и способствует повышению уверенности в том, что все потенциальные риски организации раскрываются, тщательно изучаются и грамотно управляются в ходе разработки и реализации СМК.

										Лист
										38
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат						

ЮУрГУ – 27.03.02.2019.117.00.00 ВКР

Управление рисками – это идентификация, оценка, анализ и определение степени риска, а также борьба с ним, сконцентрированная на его максимально-возможном снижении.

4.1 Определение рисков процесса «Обучение методам постоянного улучшения процессов»

В процессе разработки любых процессов новой или уже действующей СМК необходимо максимально учитывать их возможности и риски. Это помогает достижению запланированных результатов, а также позволяет предотвращать неблагоприятные последствия, которые являются потенциально-возможными.

Среди таких рисков, которые могут потенциально привести организацию к недостижению целей СМК можно, например, выделить: «сбои в обеспечении соответствия процессов, продукции и услуг установленным для них требованиям; необеспечение организацией удовлетворенности потребителя» [16].

Разрабатываемый процесс «Обучение методам постоянного улучшения процессов» является неотъемлемой частью СМК организации. Это означает, что в ходе его разработки нужно оценить риски, которые потенциально способны привести к отклонению процесса от намеченного результата, а также способствовать созданию на предприятии безопасных и благоприятных условий.

На первом этапе процедуры по оценке рисков выполняется их идентификация. Для этого сначала составляется перечень всех возможных событий процесса, которые могут негативно отразиться на выполнении намеченной цели, а также их детальное описание. Последнее включает в себя поиск источников опасных событий, причин их появления, обстоятельств развития, сложившихся ситуаций, а также их потенциально-возможных последствий.

Процедура по поиску всех возможных неблагоприятных событий, который могут отрицательно сказаться на достижении поставленной цели процесса «Обучение методам постоянного улучшения процессов» была проведена при помощи метода мозгового штурма. Результаты этой идентификации рисков рассматриваемого процесса приведены в таблице 3.

В настоящее время имеются различные методики классификации рисков. Ниже в таблице 4 классификация рисков выполнена с учетом рода деятельности компании. Все эти виды рассматриваемых рисков включают в себя слишком большое количество факторов. В связи, с чем в таблице 4 были указаны только факторы, которые имеют непосредственное отношение к процессу «Обучение методам постоянного улучшения процессов».

Таблица 3 – Риски процесса «Обучение методам постоянного улучшения процессов», их виды и причины

Риск	Причина риска	Вид риска	Фактор риска
1 Освоение методик персоналом не достигло желаемого уровня	Отсутствие единой методики применения системы обучения персонала для предприятия; невыполнение действий, описанных в методике	Организационный	Ошибки менеджмента
2 Несоблюдение графиков проекта	Отсутствие необходимых ресурсов; Не выполнение/не верное выполнение запланированных действий	Финансовый Социальный, организационный	Финансовый Человеческий, ошибки менеджмента
3 Недостаток времени на освоение инструментов сотрудником	Различия в скорости восприятия знаний у разных людей	Социальный	Человеческий

У каждого риска имеются свои факторы. Так к факторам риска процесса «Обучение методам постоянного улучшения процессов» относятся:

- Финансовый – фактор, связанный с нехваткой каких-либо ресурсов;
- Человеческий – фактор, учитывающий поведенческие, психологические риски;
- Организационный – фактор, учитывающий ошибки менеджмента организации.

Кроме оценки рисков нужно выполнить анализ возможностей процесса, чтобы направить усилия на их реализацию. К возможностям процесса «Обучение методам постоянного улучшения процессов» можно отнести:

- создание участниками процесса системы самостоятельного его улучшения;
- повышение проявления творческого потенциала персонала и повышение его инициативы;
- повышение производительности труда участников рассматриваемого процесса реализации продукции;
- снижение затрат на разработку и улучшение системы менеджмента качества [5].

В случае успешного внедрения процесса «Обучение методам постоянного улучшения процессов» возможности станут положительными результатами.

4.2 Описание возможных методов оценки риска

Верное проведение оценки риска позволяет ответственным сторонам и лицам, принимающим решения, и воздействовать на процесс в части достижения им поставленных целей, а также верно выбирать

								ЮУрГУ – 27.03.02.2019.117.00.00 ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат					41

соответствующие и результативные средства для управления риском. Оценка рисков является основой для принятия решений по их обработке. Выходными данными процессов по оценке рисков пользуются как входными данными для процессов по принятию наиболее важных решений в организации.

Оценкой рисков называют процесс, в которой входят идентификация рисков, анализ и сравнительная оценка обнаруженных рисков. Риски могут быть оценены как для всего предприятия в целом, так и для отдельных его подразделений, некоторых конкретных проектов, каких-либо видов деятельности или какого-то конкретного события. Соответственно и применяемые методы оценки рисков в различных ситуациях могут различаться.

Предоставление информации, основывающейся на объективных свидетельствах, необходимой для принятия обоснованных относительно способов обработки обнаруженных рисков решений и является основной целью оценки рисков. Эти оценки могут выполняться с различной степенью точности, детализации и глубины, а также с использованием одного или нескольких методов разного уровня сложности.

Любой метод оценки рисков должен:

- соответствовать анализируемой организации и сложившейся ситуации;
- обеспечивать прослеживаемость, воспроизводимость и верификацию процесса, а также его результатов;
- предоставлять результаты оценки рисков в форме, повышающей осведомленность о видах рисков и способах их обработки.

Выбор метода оценки рисков осуществляют в соответствии со следующими факторами:

- возможностью получения количественных оценок выходных данных;
- сложностью проблемы и методов, необходимых для анализа риска;
- характером и степенью неопределенности оценки риска, основанной на доступной информации и соответствии целям;
- необходимыми временными и информационными ресурсами [5].

Зачастую стремление сократить одни риски, приводит к повышению других рисков. Подобное управление рисками не является целесообразным, поскольку затраты на такую деятельность по управлению рисками превышают затраты от последствий риска. Отсюда следует, что организация должна осуществлять правильный выбор, каким именно риском необходимо управлять в первую очередь, а каким позже. Каждый из выбираемых методов по оценке рисков должен помогать при выборе того, какой риск можно считать приемлемым, а какой непозволительным при ограниченных ресурсах. В случае, если риск принимается приемлемым, то возможные потери при реализации риска, признаются для организации допустимыми. Решение о допустимости или недопустимости риска процесса принимает его владелец, т.е. лицо, ответственное за его реализацию, обладающее соответствующими ресурсами и полномочиями для управления рисками процесса.

При реализации управления рисками процесса необходимо помнить, что ни один из существующих методов по оценке рисков не обеспечивает совершенных результатов, то есть не способен полностью исключить риск. Однако любой из этих методов должен содействовать непрерывному сокращению появления нежелательных событий [7].

Поскольку разрабатываемый процесс «Обучение методам постоянного улучшения процессов» является новым для предприятия, то нет каких-либо данных, которые можно было бы применять для оценки рисков. Вследствие этого необходимо рассмотреть существующие методы для

оценки и прогнозирования рисков, с помощью которых можно было бы оценивать вероятность наступления того или иного события.

4.2.1 Анализ опасности и критических контрольных точек (НАССР)

Этот метод применяют с целью минимизации рисков путем применения средств управления непосредственно в процессе производства продукции, а не только на этапе контроля конечной продукции.

Суть метода заключается в балльной оценке по двум показателям (вероятность наступления неблагоприятного события и тяжесть его последствий), а также проведение последующего анализа исследуемых рисков по соответствующей диаграмме.

Реализация данного метода осуществляется в следующей последовательности:

- 1) идентифицируются опасности, которые смогут воздействовать на получение поставленных целей и результатов;
- 2) проводится оценка в виде баллов одного показателя риска O силами экспертов (оценка вероятности наступления неблагоприятного события), исходя из следующих четырех возможных вариантов балльной оценки:
 - практически равная нулю (1),
 - незначительная (2),
 - значительная (3),
 - высокая (4);
- 3) проводится оценка в виде баллов второго показателя риска S силами экспертов (оценка тяжести последствий при наступлении неблагоприятного события), исходя из следующих четырех возможных вариантов балльной оценки:
 - легкая (1),
 - средняя тяжесть (2),

- тяжелая (3),
 - критическая (4);
- 4) составляется диаграмма анализа рисков, представленная ниже на рисунке 2, с нанесением границы допустимого риска;
- 5) наносятся на диаграмму точки с координатами O и S для каждой рассматриваемой опасности. Таким образом, рассматриваемый риск представляется некоторой точкой на плоскости с координатами $P(O; S)$, где P – риск, O – балльная оценка вероятности реализации опасного фактора, S – балльная оценка тяжести последствий от реализации опасного фактора. При этом при попадании точки на границу диаграммы, представленной на рисунке 2, или за нее (точки 2 и 3) означает, что риск недопустим, а значит, необходимо применять действия, направленные на его уменьшение;



Рисунок 2 – Диаграмма анализа рисков

- б) определяются корректирующие действия для тех параметров процесса, которые вышли за установленные границы;
- 7) устанавливаются процедуры верификации;
- 8) внедряются процедуры по управлению записями и документацией процесса на каждом его этапе.

К достоинствам данного метода можно отнести:

- четкое структурирование процесса, которое позволяет системно документировать свидетельства идентификации опасностей, управления ими, а также снижения риска;
- ориентацию на решение конкретных практических задач: каким образом и где именно в рассматриваемом процессе можно предотвратить появление каких-либо опасностей, а также управлять риском;
- управление рисками непосредственно в процессе производства, а не по его результатам, полагаясь только на контроль готовой продукции.

Недостатком метода можно считать принятие мер только при выходе контролируемых параметров за установленные границы не всегда дает эффективные результаты, поскольку не позволяет учесть изменения среднего процесса, когда контролируемый параметр изменяется вблизи границы [8].

Таким образом, с помощью НАССР-метода можно с легкостью определить, находится ли уровень предполагаемого риска в допустимых пределах и в принять решение о необходимости применения и выборе каких-либо мер для его снижения.

4.2.2 Анализ дерева неисправностей

Другим методом идентификации и анализа факторов, способствующих возникновению исследуемого нежелательного события, является анализ дерева неисправностей. С помощью него проводят идентификацию исследуемых факторов, выстраивают эти факторы логическим образом и представляют на диаграмме в виде дерева, которое отображает эти факторы, а также их логическую связь с конечным событием.

Такими факторами, которые указываются в дереве неисправностей, обычно являются события, связанные с отказами компонентов компьютерного оборудования или ошибками человека.

Область применения метода.

					<i>ЮУрГУ – 27.03.02.2019.117.00.00 ВКР</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат		46

Данный метод дерева неисправностей обычно применяют для проведения качественной оценки при выполнении идентификации причин отказа и путей, которые приводят к какому-либо конечному событию, а также для проведения количественной оценки при подсчитывании вероятности какого-либо конечного события, при известных значениях вероятностей начальных событий.

Рассматриваемый метод может быть рекомендован к использованию на стадиях разработки и проектирования систем при проведении идентификации причин отказа, а также при выборе вариантов проектов. Кроме того, его можно использовать при проведении идентификации видов основных отказов и относительной значимости путей, приводящих к конечному событию на стадии производства. Кроме того метод дерева неисправностей может использоваться и для проведения анализа сочетаний событий, приведших к возникновению рассматриваемого отказа.

Входные данные.

Для качественного анализа необходимо хорошее знание системы, а также понимание причин отказа, а также понимание того, как система может выйти из строя.

Для проведения количественного анализа необходимы данные об интенсивности или вероятности отказа всех основных событий, указанных в дереве неисправностей.

Ключевыми этапами метода являются:

- установление некоего конечного события, которое нуждается в данном анализе;
- определение причин возможных видов отказов, или приводящих к конечному результату, начиная с конечного события;
- анализирование определенных видов и причин отказа с целью определения, что именно привело к данному отказу;

- проведение последовательной идентификации нежелательных функционирований процесса с переводом на его более низкие уровни (базисные события), до тех пор, пока более глубокий анализ не станет нецелесообразным;

- выполнение оценки вероятностей базовых событий и дальнейшее определение вероятностей заключительного результата.

Выходными данными являются:

- наглядная визуализация линий развития конечных событий и их взаимодействия с учетом ситуации, при которой могут сразу произойти два или более события (схематическое представление дерева неисправностей);

- получение набора минимальных сечений (при которых могут возникать пути отказа рассматриваемой системы) и проведение оценки вероятностей отказа системы для каждого из этих сечений;

- оценивание вероятностей появления последнего события.

Преимуществами рассматриваемого метода являются:

- проведение анализа разнообразного множества факторов;
- рассмотрение воздействия таких отказов, которые в наибольшей степени связаны с возникновением конечного события на основе применения т.н. подхода "сверху вниз";

- простое понимание сложной системы;

- определение простых путей отказа в сложных системах, в которых комбинация событий может привести к возникновению конечного события, идентифицируемого на основе логического анализа дерева неисправностей и определения набора минимальных сечений.

К недостаткам метода можно отнести:

						ЮУрГУ – 27.03.02.2019.117.00.00 ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат			48

- влияние неопределенности оценки вероятности базовых событий, которая оказывает влияние на оценивание вероятности появления конечного события (наличие высокого уровня неопределенности);
- возможность возникновения ситуации, при которой начальные события могут быть не связаны между собой, и как следствие трудно установимы, или не в полной мере учтены как важные пути, ведущие к конечному результату;
- невозможность организации учета временного фактора;
- невозможность организации легкого учета и исследования цепных реакций (реализация эффекта домино) и условных отказов с помощью дерева неисправностей.

4.2.3 Причинно-следственный анализ

Диаграмма Исикавы или причинно-следственный анализ – это структурированный метод определения всех возможных причин какой-либо рассматриваемой проблемы. Этот метод также помогает сгруппировать возможные выявленные причины и факторы в некоторые обобщенные категории в большей степени пригодные для дальнейшего исследования всех возможных гипотез. Эти причины обычно определяются эмпирическим путем на основе такого метода, как например «мозговой штурм». Полученная информация представляется, как правило, в виде диаграммы «рыбьего скелета» (также одно из названий данного метода) или иногда в виде древовидной схемы.

В качестве входных данных причинно-следственной диаграммы обычно используют результаты различных экспертиз, жизненный и профессиональный опыт участников рабочей группы, данные ранее разработанных моделей, использованных в предшествующих изысканиях.

Основными этапами построения причинно-следственной диаграммы являются:

					<i>ЮУрГУ – 27.03.02.2019.117.00.00 ВКР</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дат</i>		49

- определение проблемы (т.е. следствия), которую нужно подвергнуть анализу, и размещение ее в соответствующей части диаграммы. Это проблема (следствие) может быть положительной (являться целью) или отрицательной, что зависит от условий ситуации;

- построение главных осей (категорий причин) диаграммы и отрисовка их в соответствующих местах «рыбьего скелета», например с помощью метода «5М».

- поиск всех возможных причин для каждой главной оси на коренных ветвях, а также их ответвлениях, т.е. описание взаимодействующих связей между этими причинами;

- дальнейшее исследование и установление возможных связей между выявленными причинами с помощью итеративного задавания вопросов «почему?» или «что это вызвало?»;

- проведение анализа всех главных осей, дополнительных ветвей и ответвлений «рыбьего скелета», направленное на обследование полноты и приоритета обнаруженных причин, а также их связи с основной проблемой;

- определение наиболее вероятных причин для данного следствия на основе обсуждения и согласованного мнения рабочей группы экспертов на основе объективных и доступных свидетельств.

Предназначена причинно-следственная диаграмма для проведения, прежде всего качественного оценивания.

В результате построения диаграммы Исикавы обычно получают выходные данные, показывающие все возможные причины какого-либо рассматриваемого события. Данные, полученные таким образом, необходимо проверять, как теоретически, так и экспериментально, прежде чем предлагать какие-либо дальнейшие рекомендации [5].

					<i>ЮУрГУ – 27.03.02.2019.117.00.00 ВКР</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дат</i>		50

4.3 Оценка риска процесса «Обучение методам постоянного улучшения процессов»

При проведении анализа рисков, могут использоваться качественные, количественные, а также смешанные методы.

При проведении качественной оценки рисков определяются последствия, вероятность и уровень рисков по критериям, представленным в таблице 5 и 6 в соответствии со шкалой «низкий»–«средний»–«высокий» [5].

Таблица 4 – Качественная оценка вероятности возникновения события

Оценка вероятности	Описание	Индикаторы
Высокая (вероятно)	Вероятность наступления больше 25%	Потенциальная вероятность того, что событие наступит несколько раз в течении периода времени
Средняя (возможно)	Вероятность наступления меньше 25%	Событие может произойти несколько раз в течении определенного периода времени
Низкая (отдаленно)	Вероятность наступления меньше 2%	Вероятность наступления мала

Таблица 5 – Качественная оценка последствий реализации события

Оценка тяжести последствий	Описание
Высокий	Существенное влияние на стратегическое развитие и деятельность организации. Существенная обеспокоенность заинтересованных лиц
Средний	Умеренное влияние на стратегическое развитие и деятельность организации. Умеренная обеспокоенность заинтересованных лиц
Низкий	Слабое влияние на стратегическое развитие и деятельность организации. Слабая обеспокоенность заинтересованных лиц

4.3.1 Качественная оценка риска процесса «Обучение методам постоянного улучшения процессов»

Результаты проведения качественной оценки вероятности возникновения риска и тяжести последствий их осуществления представлены ниже в таблицах 6 и 7.

Таблица 6 – Качественная оценка вероятности риска процесса

Риск	Вероятность возникновения, %	Оценка вероятности
Освоение методик персоналом не достигло желаемого уровня	15	Высокая
Несоблюдение графиков проекта	30	Высокая
Недостаток времени на освоение инструментов	30	Средняя

Таблица 7 – Качественная оценка последствий реализации события

Риск	Уровень последствий
Освоение методик персоналом не достигло желаемого уровня	Высокий
Несоблюдение графиков проекта	Низкий
Недостаток времени на освоение инструментов	Высокий

Выполненная качественная оценка риска процесса «Обучение методам постоянного улучшения процессов» показала, что опасными рисками являются ситуации 1 и 3, поскольку их можно охарактеризовать высокой вероятностью рисков и значительной тяжестью их последствий.

4.3.2 Оценка риска процесса «Обучение методам постоянного улучшения процессов» методом НАССР

НАССР-методом воспользуемся для того, чтобы обосновать принятие решения о том, какими рисками в обязательном порядке необходимо управлять, а какие риски не влекут за собой сколь-нибудь серьезной угрозы достижения запланированных результатов. С помощью данного метода определим, является ли уровень исследуемых рисков рассматриваемого процесса допустимым для нашего предприятия.

Результаты реализации НАССР-метода по оценке рисков рассматриваемого процесса «Обучение методам постоянного улучшения процессов» представлены ниже в таблице 9.

Количественная оценка рисков проводится по следующей формуле:

$$R = O \times S,$$

где R – показатель потенциальной опасности (уровень риска);

O – вероятность реализации опасного фактора;

S – тяжесть последствий от реализации опасного фактора.

Таблица 8 – Результаты выполнения 1, 2 и 3 этапов НАССР-метода

Возможное неблагоприятное событие	Показатель О, балл	Показатель S, балл	R, балл
Освоение методик персоналом не достигло желаемого уровня	3	4	12
Несоблюдение графиков проекта	3	1	3
Недостаток времени на освоение инструментов	2	4	8

По результатам реализации 4 и 5 этапов была составлена диаграмма анализа рисков и нанесены точки с координатами О и S, которая представлена ниже на рисунке 3.

По результатам анализа представленной на рисунке 3 диаграммы, можно сделать следующие выводы: точка 1 располагается в области недопустимого риска; точка 2 также расположена в области недопустимого риска; в то время как точка 3 находится на их границе.



Рисунок 3 – Диаграмма анализа рисков процесса «Обучение методам постоянного улучшения процессов»

Из проведенного анализа однозначно вытекает то, что наиболее для рассматриваемого процесса «Обучение методам постоянного улучшения процессов» наиболее опасными рисками являются риски от реализации событий 1 и 3, а значит, именно анализу и сравнительной оценке этих рисков и следует уделить особое внимание. Кроме того, необходимо разработать и реализовать предупреждающие действия, направленные на снижение вероятности возникновения событий 2 и 3.

4.3.3 Построение дерева неисправностей для события 2

По результатам проведения НАССР-метода были определены события, воздействие на которые необходимо в обязательном порядке реализовывать. Для этого, проведем анализ существующих причин и факторов возникновения (т.е. идентификацию риска) события 2. Кроме того, оценим их вероятностные характеристики (т.е. проведем анализ и оценку вероятности, другими словами анализ риска). Полученное дерево неисправностей рассматриваемого неблагоприятного события 2 процесса «Освоение методик персоналом не достигло желаемого уровня» приведено ниже на рисунке 4.

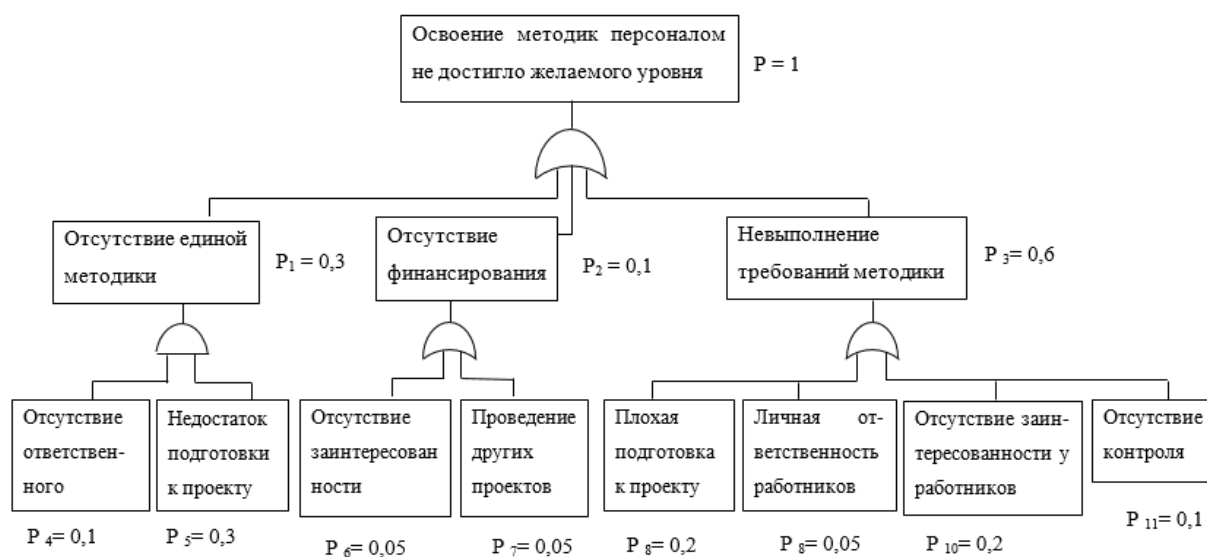


Рисунок 4 – Дерево неисправностей возникновения события 2

Из анализа представленного дерева неисправностей следует, что появление неблагоприятного события в наибольшей степени будет зависеть от выполнения требований рассматриваемой методики, что в свою очередь в наибольшей степени определяется человеческим фактором (т.е. уровнем слабой подготовки к реализации проекта, а также низкой личной заинтересованностью сотрудников).

4.3.4 Причинно-следственная диаграмма рисков нехватки времени на освоение инструментов

С целью выявления всех возможных причин рисков нехватки времени персонала на освоение необходимых инструментов для реализации продукции была построена причинно-следственная диаграмма Исикавы. При её построении использовались результаты проведенного «мозгового штурма». Полученная диаграмма представлена ниже на рисунке 5. Основываясь на анализе полученных причин, можно прийти к выводу о том, что эти выявленные причины в наибольшей степени касаются организационного и человеческого и факторов.

Возникающие в процессе деятельности организации поведенческие риски, как правило, определяются наличием взаимодействия между различными субъектами риска, и как следствие, имеющими субъективный характер, связанный с психологическими особенностями человека.

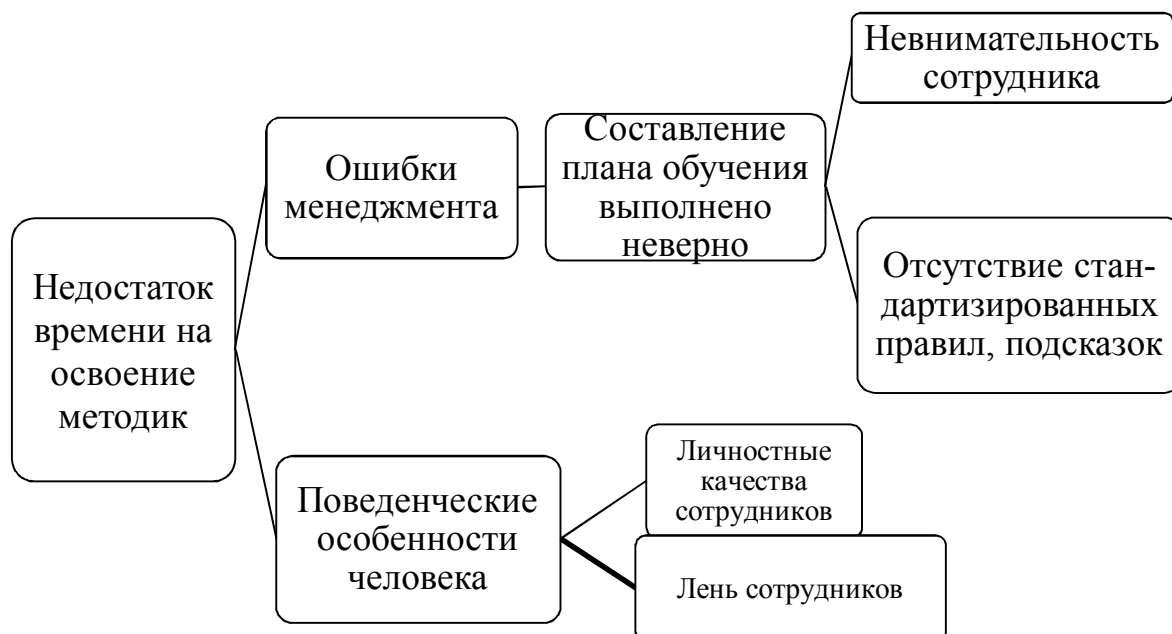


Рисунок 5 – Причинно-следственная диаграмма рисков нехватки времени на освоение методик

Среди особенностей поведенческих рисков можно выделить трудность их выявления; их непредсказуемость; их субъективность; а также невозможность предварительной оценки их последствий.

Поведенческий риск вызывают следующие факторы:

- наличие психологических особенностей конкретного человека (связанных с его характером и темпераментом);
- недовольство, вызванное условиями работы, уровнем ее оплаты, или же морально-психологическим климатом, сложившемся в коллективе;
- недовольство, вызванное низкой эффективностью руководства организацией, а также другим её персоналом.

Методы, используемые для оценки:

- психологические методы;
- качественные методы.

При этом важно помнить, что поведенческий риск при определенных обстоятельствах может стать катастрофическим, то есть фактически привести организацию к банкротству [9].

4.4 Возможные меры предупреждения и уменьшения рисков в исследуемой области

С целью борьбы с исследуемыми рисками обычно применяются следующие варианты действий:

- 1) Полностью исключаются источники рисков, то есть избавляются от конкретной опасности;
- 2) Уменьшаются вероятности наступления нежелательных событий или их последствий;
- 3) Уменьшается тяжесть последствий наступления нежелательных событий.

Эти усилия необходимо сосредотачивать на предотвращении рисков путем снижения вероятностей возникновения неблагоприятных событий. Это

выполнить проще, чем ослабить последствия их наступления. Именно поэтому в системах менеджмента качества всегда господствуют предупреждающие действия, направленные на снижение вероятности рисков возникновения неблагоприятных событий. В том случае, если вероятности возникновения неблагоприятных событий не являются управляемой величиной, то тогда и приходится снижать тяжесть их последствий [7].

По результатам качественного и количественного анализов можно сделать вывод о необходимости управления риском 1 (освоение методик персоналом не достигло желаемого уровня) и риском 3 (недостаток времени на освоение инструментов). Наиболее значимым фактором возникновения рисков в обоих рассматриваемых случаях является проявление т.н. «человеческого фактора», а если выразаться точнее, то поведенческого (или психологического) фактора. К настоящему времени специалистами по менеджменту разработаны различные способы мотивации персонала и его вовлечения в систему менеджмента качества предприятия. При грамотном использовании этих методов вероятность возникновения рисков рассматриваемого процесса значительно снижается.

При предупреждении или уменьшении рисков процессов необходимо осуществлять следующие действия:

- 1) уменьшение вероятности наступления неблагоприятных событий или их последствий;
- 2) создание единой и полной методики, описывающей последовательность упорядоченных действий по реализации процесса обучения кадров. При наличии такого документа, снижается вероятность того, что какие-либо действия рассматриваемого процесса не будут осуществлены или будут реализованы не в полной мере;
- 3) проведение мероприятий, направленных на повышение мотивации персонала.

Закрепление навыков у обученных кадров является, пожалуй, одним из сложнейших стадий при применении разрабатываемой системы обучения персонала.

Для снижения риска 3 (недостаток времени на освоение инструментов) необходимо выполнить следующие мероприятия:

- 1) скорректировать учебный план по обучению персонала;
- 2) скорректировать график проведения учебных занятий по обучению персонала;
- 3) сформировать в коллективе дружелюбную атмосферу, позволяющую повышать у работников чувство ответственности, и мотивирующую их на помощь друг другу, а особенно отстающим.

Выводы по разделу

В процессе выполнения данной работы были определены риски, а также их причины и факторы, которые могут появиться в ходе внедрения разрабатываемого процесса «Обучение персонала методам постоянного улучшения процессов».

Определены наиболее подходящие методики прогнозирования рисков и их детальной оценки. Реализацию этих методик рекомендуется использовать в ходе управления рисками рассматриваемого процесса. Их Применение этих методик позволит обнаружить вероятные риски процесса, установить их причины и определить уровень рассматриваемых рисков. Выполнение качественного и количественного анализа, приведенное в третьей главе, показало необходимость управления риском 1 (освоение методик персоналом не достигло желаемого уровня) и риском 3 (недостаток времени на освоение инструментов). Построенное дерево неисправностей для риска 1 и проведенный причинно-следственный анализ риска 3 также отражены в рассматриваемой главе. В результате применения данных методов были подробно представлены причины появления выявленных

рисков. На эти причины необходимо воздействовать, выполняя мероприятия, разработанные в четвертой главе, которые направлены на снижение рисков.

Таким образом, использование риск-ориентированных методик при разрабатывании процесса СМК «Обучение методам постоянного улучшения процессов» позволит оценивать возможные риски еще на стадии разработки процесса. Эти выявленные риски могут отрицательно сказаться на достижении намеченных результатов. Определена необходимость, разработки и осуществления предупреждающих действий, направленных на снижение вероятности реализации рисков.

					<i>ЮУрГУ – 27.03.02.2019.117.00.00 ВКР</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дат</i>		60

5 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Целью расчета экономического эффекта является выявление выгоды от внедрения результатов выпускного квалификационного проекта в ООО «Промстройкабель».

Главной целью обучения персонала методам постоянного улучшения процессов является совершенствование системы менеджмента качества и улучшение эффективности процесса реализации продукции [10].

Экономическим результатом от обучения персонала методам постоянного улучшения процессов будет суммарная выгода, складывающаяся из следующих аспектов:

- увеличение объема продаж;
- уменьшение затрат на совершенствование системы менеджмента качества.

Категория эффективности ЭФ характеризует отношение конечного результата (экономического эффекта) к ресурсу, затраченному на его достижение [11]:

$$\text{ЭФ} = (\text{Э} \times 100\%) / \text{З}, \quad (4)$$

где Э – ожидаемый экономический эффект, руб;

З – ресурсы, затрачиваемые на достижение эффекта, руб.

Ожидаемый экономический эффект – преимущества, полученные предприятием в результате внедрения результатов ВКР, представленные в денежном выражении. Экономический эффект рассчитывается по формуле:

$$\text{Э} = (\text{ЧП}_2 - \text{ЧП}_1) / (1 + r), \quad (5)$$

где ЧП₁ – чистая прибыль предприятия до внедрения результатов ВКР за 2018 год;

ЧП₂ – ожидаемая чистая прибыль предприятия;

r – норма дисконта, r=0,19.

ЧП находится по формуле:

$$\text{ЧП} = \text{НП} - \text{Н, руб.}, \quad (6)$$

где НП – налогооблагаемая прибыль предприятия, руб.;

Н – налог на прибыль, руб.;

Налогооблагаемая прибыль предприятия рассчитывается по формуле:

$$\text{НП} = \text{В} - \text{С, руб.}, \quad (7)$$

где В – выручка предприятия, руб.,

С – себестоимость, руб.

Налог на прибыль рассчитывается по формуле:

$$\text{Н} = 0,2 \times \text{НО, руб.}, \quad (8)$$

Эффект от внедрения результатов ВКР ожидается за счет уменьшения стоимости разработки СМК и увеличения объема продаж, осуществляемых отделом продаж.

После обучения сотрудников отдела продаж методам постоянного улучшения процессов на них будет возложена ответственность за улучшение процессов, в которые они вовлечены, что означает уменьшение затрат на разработку СМК.

В таблице 9 приведен расчет снижения стоимости разработки СМК полученной от внедрения системы обучения персонала методам постоянного улучшения процессов.

Таблица 9 – Снижение себестоимости, получаемое от обучения сотрудников методам постоянного улучшения процессов

Показатель	Значение
Зарботная плата сотрудников, вовлеченных в процесс разработки СМК, руб/мес.	25 000
Количество сотрудников, разрабатывающих СМК, чел	3
Стоимость расходуемых на процесс ресурсов на год, руб.	80 000
Текущая стоимость процесса разработки СМК в год, руб.	980 000

Показатель	Значение
Ожидаемое снижение стоимости разработки СМК, %.	12
Ожидаемая стоимость процесса разработки СМК в год, руб.	862 400
Снижение стоимости разработки процесса СМК, руб.	117 600
Себестоимость процессов предприятия за 2018 год	501 600 000
Себестоимость процессов предприятия после внедрения результатов ВКР	501 482 400

Обучение сотрудников отдела продаж методам постоянного улучшения процессов так же означает, что ожидается увеличение выручки предприятия за год.

В таблице 10 приведен расчет ожидаемого роста выручки, полученной сотрудниками отдела продаж после освоения методов постоянного улучшения процессов.

Таблица 10 – Ожидаемая выручка, получаемая от обучения сотрудников методам постоянного улучшения процессов

Показатель	Значение
Выручка предприятия до внедрения результатов ВКР, руб.	627 000 000
Ожидаемый рост выручки предприятия каждый год, %.	2%
Выручка предприятия после внедрения результатов ВКР, руб.	639 540 000
Рост выручки предприятия, руб.	12 540 000

Затраты, на внедрение системы обучения персонала методам постоянного улучшения процессов приведены в таблице 11.

Таблица 11 – Затраты на внедрение системы обучения персонала методам постоянного улучшения процессов

Статья затрат	Значение
1 Дополнительная заработная плата сотрудников отдела продаж	
Кол-во сотрудников, чел.	11
Доплата, руб./мес.	800
Длительность, мес.	12
Сумма, руб.	105 600
2 Плата преподавателям, занятых обучение персонала	
Ставка преподавателя, час	1000
Общая длительность всех курсов занятий, час	81
Сумма, руб.	81 000
Итого затраты на внедрение результатов ВКР, руб.	186 600

Затраты, на выполнение ВКР приведены в таблице 12.

Таблица 12 – Затраты на внедрение системы обучения персонала методам постоянного улучшения процессов

Статья	Затраты
Затраты на материалы, инструменты, руб.	1 000,00
Затраты на электроэнергию, руб.	408,19
Затраты на оплату труда, руб.	24 800,00
Накладные расходы, руб.	6 212,50
Амортизационные отчисления, руб.	0,00
Итого затраты, руб.	32 420,69

Рассчитаем чистую прибыль предприятия за 2018 год.

В соответствии с формулой (7):

$$НП_1 = 627 - 501,6 = 125,5 \text{ млн. руб.}$$

В соответствии с формулой (8):

$$Н = 0,2 \times 125,5 = 25,1 \text{ млн. руб.}$$

В соответствии с формулой (6):

$$\text{ЧП}_1 = 125,5 - 25,1 = 100,4 \text{ млн. руб.}$$

Рассчитаем чистую прибыль предприятия после внедрения результатов ВКР.

В соответствии с формулой (7):

$$\text{НП}_2 = 639,54 - (501,4824 + 0,186600 + 0,0324) = 137,84 \text{ млн. руб.}$$

В соответствии с формулой (8):

$$\text{Н} = 0,2 \times 137,84 = 27,568 \text{ млн. руб.}$$

В соответствии с формулой (6):

$$\text{ЧП}_2 = 137,84 - 27,568 = 110,272 \text{ млн. руб.}$$

Рассчитаем экономический эффект в соответствии с формулой (5):

$$\text{Э}_{2019} = (110,272 - 100,4) / (1 + 0,19) = 8,3 \text{ млн. руб.}$$

Рентабельность рассчитывается по формуле:

$$R = (\text{ЧП}_2 \times 100\%) / \text{З}_3, \tag{9}$$

где ЧП_2 – чистая прибыль, полученная после внедрения результатов ВКР;

З_3 – затраты предприятия после внедрения системы обучения персонала методам постоянного улучшения процессов.

В соответствии с формулой (9):

$$R = (110\,272\,000 \times 100\%) / 501\,482\,400 = 21,98\%$$

В соответствии с формулой (4):

$$\text{ЭФ} = (8\,300\,000 \times 100\%) / (186\,600 + 32\,420,69) = 3789\%$$

Суммарный ожидаемый экономический эффект от проделанных работ по внедрению системы обучения персонала методам постоянного улучшения процессов при неизменных условиях за расчетный период T (6 лет) определяется по формуле:

$$\text{Эожт} = \sum \text{Э}_t / (1 + r)^t, \text{руб.} \tag{10}$$

где Э_t – экономический эффект в t-том году.

Экономический эффект в последующие года после внедрения системы обучения персонала методам постоянного улучшения процессов будет отличаться на величину затрат на выполнение ВКР.

В соответствии с формулой (7)

$$НП_{2019} = 652,33 - (501,4824 + 0,186600) = 150,661 \text{ млн. руб}$$

В соответствии с формулой (6):

$$ЧП_{2019} = 150,661 - 27,568 = 120,5288 \text{ млн. руб.}$$

В соответствии с формулой (5):

$$\mathcal{E}_{2019} = ЧП_{2019} - ЧП_{2018} = (120,53 - 110,296) / (1+0,19) = 8,6 \text{ млн. руб.}$$

В соответствии с формулой (10):

$$\mathcal{E}_{2019} \times 1 / (1 + r) + \mathcal{E}_{2020} \times 1 / (1 + r)^2 + \mathcal{E}_{2021} \times 1 / (1 + r)^3 + \mathcal{E}_{2022} \times 1 / (1 + r)^4 + \mathcal{E}_{2023} \times 1 / (1 + r)^5 + \mathcal{E}_{2024} \times 1 / (1 + r)^6 = 8,3 / 1,19 + 8,6 / 1,429 + 8,77 / 1,69 + 9,2 / 2 + 9,7 / 2,39 + 10 / 2,84 = 30,36 \text{ млн. руб.}$$

Представим полученные результаты в таблице 13.

Таблица 13 – Ожидаемый экономический эффект от внедрения результатов ВКР.

Расчетный период (Т-тый год)	Ожидаемый экономический эффект, млн. руб	Суммарный ожидаемый экономический эффект, млн. руб.
2019	8,30	8,30
2020	8,60	16,90
2021	8,77	25,67
2022	9,23	34,90
2023	9,70	44,60
2024	10,20	54,80

Таким образом ожидаемый экономический эффект от результатов ВКР при неизменных условиях за расчетный период Т (6 лет) составляет 54,8 млн рублей. График ожидаемого экономического эффекта за 6 лет представлен на рисунке 6.

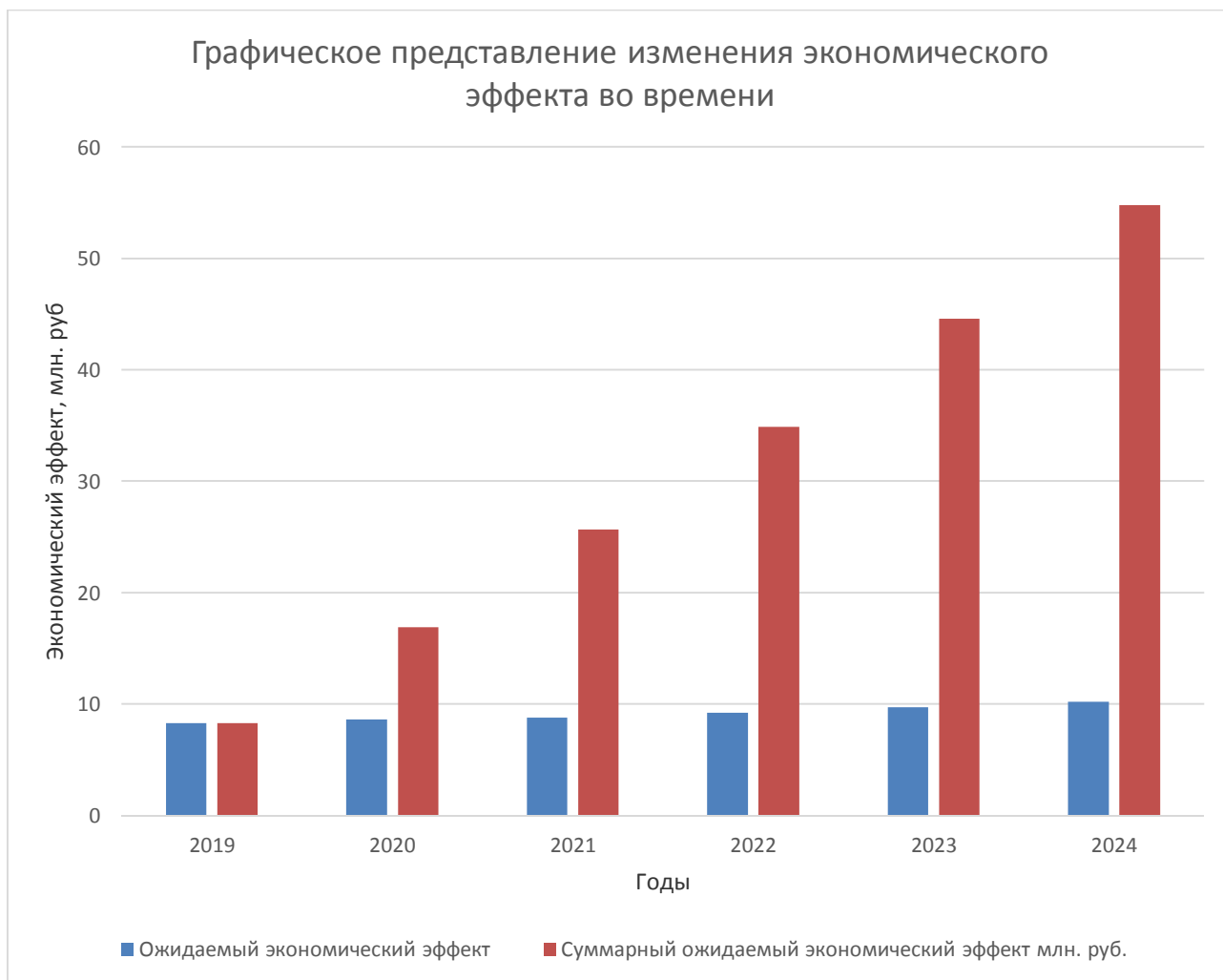


Рисунок 6 – Графическое представление изменения экономического эффекта во времени

Выводы по разделу

В данном разделе приведен расчет экономической эффективности внедрения процесса «Обучение персонала методам постоянного улучшения процессов»; на ООО «ПСК», который составляет 3789%. Экономический эффект – результат отношения экономического эффекта (в первый год после внедрения составляет 8,3 млн руб.) к затратам на реализацию (186 600 руб.).

Экономический эффект (в первый год после внедрения) достигается за счет:

- сокращения себестоимости на 117 600,00 руб.;
- увеличения выручки предприятия на 12 540 000,00 руб.

6 ОХРАНА ТРУДА И ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНЫХ УСЛОВИЙ ТРУДА В ОТДЕЛЕ МАРКЕТИНГА

Общество с ограниченной ответственностью «Промстройкабель» является ведущим в регионе предприятием, производящим кабельно-проводниковую продукцию, поэтому на нем огромное внимание уделяется безопасности и в частности безопасности условий труда.

6.1 Мероприятия по охране труда и безопасности при разработке процесса «Обучение персонала методам постоянного улучшения процессов» для продукции ООО «ПСК».

Процесс «Обучение персонала методам постоянного улучшения процессов» – один из основных процессов управления.

Владельцем данного процесса и ответственным за него является начальник отдела маркетинга.

Для организации эффективной и результативной работы в отделе маркетинга, необходимо соблюдать требования по охране труда и безопасности, предъявляемые к офисным помещениям [24].

Планировка помещения отдела маркетинга представлена на рисунке 7

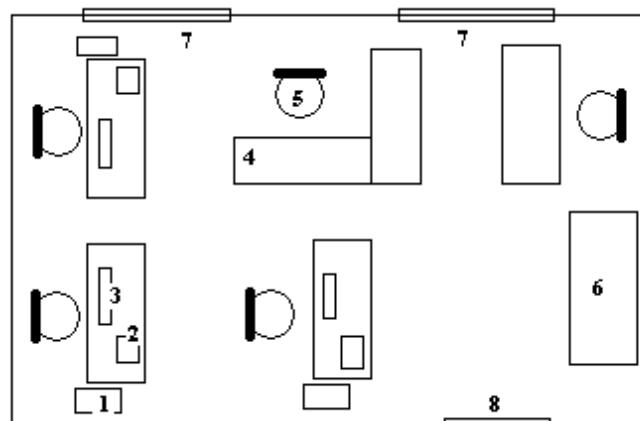


Рисунок 7 – Планировка кабинета отдела маркетинга

1 – системный блок, 2 – монитор, 3 – клавиатура, 4 – рабочий стол, 5 – стул, 6 – шкаф, 7 – окно, 8 – дверь.

6.1.1 Анализ опасных и вредных производственных факторов, воздействующих на организм человека

Основным носителем опасных и вредных факторов на предприятии является, прежде всего, окружающая производственная среда. К ключевым факторам, определяющим микроклимат помещения, относят: температуру, влажность и скорость движения воздуха. В совокупности они могут оказывать как положительное, так и отрицательное влияние на организм человека, поэтому необходимо обеспечить, чтобы это воздействие было оптимальным.

Рабочее место начальника отдела маркетинга и инженеров по маркетингу – персональный компьютер, поэтому он ежедневно сталкиваются с воздействием различных опасных и вредных производственных факторов.

Основные факторы:

- видимое излучение, блики и мерцание экрана;
- электромагнитное низкочастотное поле;
- электростатическое поле;
- нерациональная организация рабочего места;
- воздух в помещении, насыщенный положительно заряженными ионами кислорода;
- микроклимат помещения;
- освещенность помещения;
- шум и вибрация;
- режим работы;
- электро- и пожароопасность.

Также работники отдела маркетинга могут быть подвержены влиянию психофизиологических факторов (умственное перенапряжение, перенапряжение зрительных и слуховых анализаторов, монотонность труда, эмоциональные перегрузки).

Все перечисленные факторы оказывают непосредственное влияние на человека, поэтому необходимо соблюдать все требования санитарных норм и правил, призванных защитить здоровье человека. Несоблюдение этих норм и

правил могут нанести большой урон здоровью.

6.1.2 Параметры микроклимата

СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 “Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы[21]. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы”, устанавливает нормы производственного микроклимата которые определяют оптимальные допустимые значения температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха для рабочей зоны. Согласно этим нормам работа пользователя ПК относится к первой категории тяжести - легкая, т.е. производится сидя и требует энергетических затрат до 120 Ккал/ч.

Параметры микроклимата в рабочем помещении техника по расчетам соответствуют диапазону величин соответствующих параметров микроклимата для данной категории работ.

В холодный период года:

- температура воздуха не более 22-24 С;
- относительная влажность 40-60%;
- скорость движения воздуха не более 0,1 м/с.

В теплый период года:

- температура воздуха 23-25 С;
- относительная влажность 40-60%;
- скорость движения воздуха 0,1 м/с.

Требуемые параметры микроклимата поддерживаются с помощью использования центрального отопления и естественной вентиляции.

В организации нормальных условий особое место занимает освещение рабочего места. Чаще всего возникает необходимость освещения как естественным, так и искусственным светом. В помещении с видеотерминалами предусматривают меры по предотвращению бликов, пятен на экранах.

6.1.2.1 Проектирование искусственного освещения

Для проектировании различных систем искусственного освещения существуют различные методы расчетов. Ниже перечисленные методы расчета являются наиболее распространенными[22]:

- метод светового потока (коэффициента использования), применяемый для расчета общего равномерного освещения;
- метод удельной мощности наиболее применим при ориентировочных расчетах;
- точечный метод, используемый для расчета общего локализованного и комбинированного освещения.

В нашем случае для расчетов наиболее рациональным считаю применение первого метода.

Таким образом, исходя из того, что размеры помещения составили: длина $A = 4$ м, ширина $B = 6$ м, высота $H = 3,5$ м, то разряд зрительных работ IVa. Коэффициенты отражения: для потолка $\rho_{\text{П}} = 50\%$, для стен $\rho_{\text{С}} = 30\%$

1. Определяем площадь помещения:

$$S = A \cdot B;$$

$$S = 4 \cdot 6 = 24 \text{ м}^2$$

2. По СНиП 23-05-95 назначается норма минимальной освещенности в помещении $E_{\text{Н}} = 300$ лк.

3. Выбираем тип лампы. При высоте помещения $H=3,5$ м наиболее целесообразной является люминесцентная лампа. С учетом рекомендаций выбирается лампа ДРИ 400-6 (металлогалогенная разрядная лампа). Ее характеристики: напряжение на лампе – 230В мощность – 400 Вт; световой поток – 33000 лм; цветовая температура – 4200 К; индекс цветопередачи – 65 Ra; средняя продолжительность горения – 3000 ч; габарит L – 270 мм; габарит D – 62 мм; высота светового центра – 185 мм; тип цоколя - E40.

4. По ширине помещения $B=6$ м принимается схема размещения светильников (рисунок 8): 2 ряда светильников. Определяются: размеры $a = 1,5$ м, $l = 3$ м, число светильников в ряду $N_{\text{табл}} = 2$ шт. на модуль.

					<i>ЮУрГУ – 27.03.02.2019.117.00.00 ВКР</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат		71

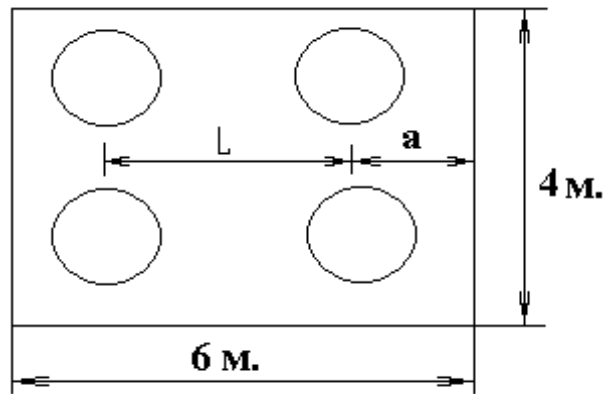


Рисунок 8 – Схема размещения светильников

5. Задаемся высотой подвеса светильников над рабочей поверхностью:

$$H_p = H - H_1 - H_2 \quad (9)$$

где H – высота производственного помещения, $H = 3,5$ м;

H_1 – расстояние от светильника до потолка, $H_1 = 0,2$ м;

H_2 – высота рабочей поверхности от пола, $H_2 = 0,8$ м;

$$H_p = 3,5 - 0,2 - 0,8 = 2,5 \text{ м.}$$

6. Определяется индекс помещения:

$$i = \frac{A \cdot B}{H_p (A + B)} = \frac{6 \cdot 4}{2,5 \cdot (6 + 4)} = 0,96 \quad (10)$$

7. Определяется величина светового потока для одной лампы:

$$\Phi_{л} = \frac{100 \cdot E_n \cdot S \cdot Z \cdot K}{N \cdot n \cdot \eta}; \quad (11)$$

где $\Phi_{л}$ - световой поток одной лампы, лм;

E_n - нормируемая минимальная освещенность, лк;

S - площадь освещаемого помещения, м²;

Z - коэффициент минимальной освещенности, определяемый отношением $E_{ср}/E_n$, значения которого для газоразрядных ламп высокого давления (МГЛ) $Z = 1,15$;

K - коэффициент запаса, $K = 1,5$;

N - число светильников в помещении, $N = 4$;

n - число ламп в светильнике, n=2;

η - коэффициент использования светового потока лампы, %; зависит от типа лампы, типа светильника, коэффициента отражения потолка и стен, высоты подвеса светильников и индекса помещения i , $\eta=45\%$.

$$\Phi_{л} = \frac{100 \cdot 300 \cdot 24 \cdot 1,15 \cdot 1,5}{4 \cdot 2 \cdot 45} = 3450$$

Вывод. Для помещения высотой 12 м в качестве источника света выбрана металлогалогенная разрядная лампа ДРИ400-6 ГОСТ 27682-88. Расчеты показали, что спроектированная система общего равномерного освещения, обеспечивает выполнение зрительных работ разряда IVa. При этом нормируемая минимальная освещенность назначена такой, при которой требуется применение местного освещения.

6.1.2.2 Ионизация воздуха.

Работа компьютера вызывает изменение аэроионного состава воздушной среды. Во время работы на компьютере в воздух выделяется озон, повышенные концентрации которого могут также оказывать отрицательное влияние на организм по достижению определенных уровней, так как он является сильным окислителем. Перед работой на компьютере помещение должно быть хорошо проветрено. Проветривание должно осуществляться в любую погоду. Данное требование осуществляется обслуживающим персоналом (уборщицей), один раз в день, при влажной уборке перед началом рабочего дня.

6.1.2.3 Электромагнитное излучение

Пользователям ПК нужно знать, что вредное излучение не меньшей интенсивности, чем от экрана, генерируется с задней стороны дисплея (источник - строчный трансформатор). Такое излучение может оказывать вредное воздействие в пределах 0,7 - 1 м, в зависимости от типа дисплея. Также

					ЮУрГУ – 27.03.02.2019.117.00.00 ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат		73

источником излучения являются жгуты проводов, оплетающие рабочие места. Излучает электропроводка, из-за отсутствия общего заземления, электроприборы, люминесцентные лампы.

Эксплуатация видеотерминалов требует соблюдения допустимых значений электромагнитного излучения. Напряженность электромагнитного поля на расстоянии 50 см вокруг видеотерминала по электрической составляющей должна быть не более:

Таблица 14 - Временные допустимые уровни (ВДУ) ЭМП, создаваемых ПЭВМ

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

При несоответствии видеотерминала норме рекомендуется применять защитные экраны, ограничивать время работы с видеотерминалом или заменить видеотерминал на более совершенный.

В рабочем помещении отдела маркетинга задняя сторона дисплея компьютеров, обращена к стене, что исключает вредное воздействие излучения.

6.1.3 Организация рабочего места

Организацию рабочих мест необходимо осуществлять на основе современных эргономических требований. Конструкция рабочей мебели (столы, кресла и стулья) должна обеспечивать возможность индивидуальной регулировки. Часто используемые предметы труда и органы

управления должны находиться в оптимальной рабочей зоне.

Рабочее место для выполнения работ в положении сидя должно компоноваться в соответствии с СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы[21]. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы». Желательно, чтобы высота рабочей поверхности стола могла регулироваться в пределах 680-800 мм, при отсутствии такой возможности рекомендуется высота рабочей поверхности стола, равная 725 мм.

Модульными размерами рабочей поверхности стола для ПЭВМ, на основании которых должны рассчитываться конструктивные размеры, следует считать: ширину 800, 1000, 1200 и 1400 мм, глубину 800 и 1000 мм при нерегулируемой его высоте, равной 725 мм.

Рабочий стол должен иметь пространство для ног высотой не менее 600 мм, шириной — не менее 500 мм, глубиной на уровне колен — не менее 450 мм и на уровне вытянутых ног — не менее 650 мм.

Конструкция рабочего стула должна обеспечивать:

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

Материал покрытия рабочего стула должен быть полумягкий, нескользящий, неэлектролизирующийся, должен обеспечивать возможность легкой очистки от загрязнения.

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

Клавиатуру следует располагать на поверхности стола на расстоянии 100 – 300 мм от края, обращенного к пользователю, или на специальной, регулируемой по высоте рабочей поверхности, отделенной от основной столешницы.

На поверхности рабочего стола для документов необходимо предусматривать размещение специальной подставки, расстояние которой от глаз должно быть аналогичным расстоянию от глаз до клавиатуры, что позволяет снизить зрительное утомление.

На одного работающего должен приходиться объем помещения не менее 20 куб. метров, при площади не менее 6 кв. метров.

Рабочее помещение начальника отдела маркетинга имеет площадь $S=4\times 6=15$ кв. м. и объем $V=4\times 6\times 3,5=91,2$ куб. м. В помещении работает от одного до трех человек, т. е. на одного человека приходится 30,4 – 91,2 куб. м. объема помещения, что полностью соответствует указанным нормам.

Анализ элементов рабочего места показал, что они соответствуют оптимальным значениям. Слева от рабочего места начальника отдела маркетинга расположено окно, оборудованное шторами. Высота рабочего стола составляет 725 мм, общая площадь 800*750 мм. Пространство для ног имеет высоту 700 мм, ширину 690 мм и одинаковую по высоте глубину 600 мм, подставка для ног отсутствует, но это не вызывает дискомфорта, так как ноги свободно достают до пола.

							<i>ЮУрГУ – 27.03.02.2019.117.00.00 ВКР</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дат</i>				76

Рабочий стул имеет подлокотники и подъемно-поворотный механизм, регулируется по высоте и углам наклона сидения и спинки, при этом регулировка каждого параметра независима, имеет надежную фиксацию и легко регулируется.

6.1.4 Требования к видеотерминальному устройству и клавиатуре

Согласно СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 конструкция клавиатуры должна предусматривать[21]:

- исполнение в виде отдельного устройства с возможностью свободного перемещения;
- опорное приспособление, позволяющее изменять угол наклона поверхности клавиатуры в пределах от 5 до 15 градусов;
- высоту среднего ряда клавиш не более 39 мм;
- минимальный размер клавиш – 13 мм;
- оптимальный – 15 мм с вогнутой поверхностью;
- расстояние между клавишами не менее 3 мм;
- одинаковый ход для всех клавиш с минимальным сопротивлением нажатия 0,25 Н и максимальным – не более 1,5 Н.

Для видеотерминального устройства рекомендуются параметры, указанные в таблице 15.

Для дисплеев на ПК частота обновления изображения должна быть не менее 75 Гц при всех режимах разрешения экрана, гарантируемых нормативной документацией на конкретный тип дисплея, и не менее 60 Гц для дисплеев на плоских дискретных экранах (жидкокристаллических, плазменных и т.п.).

Видеомонитор рекомендуется оборудовать поворотной площадкой, позволяющей перемещать его в горизонтальной и вертикальной плоскостях в пределах 130-220 мм и изменять угол наклона на 10-15°. Рекомендуется у видеомонитора предусматривать наличие ручек регулировки яркости и контраста, обеспечивающие возможность регулировки этих параметров от

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат	<i>ЮУрГУ – 27.03.02.2019.117.00.00 ВКР</i>	Лист
						77

минимальных до максимальных значений.

Персональный компьютер, расположенный в рабочем помещении Зам. директора по управлению качеством, отвечает данным требованиям. Размер экрана 32 см по диагонали, количество точек в строке – 746, на экран нанесено антибликовое покрытие. Монитор оборудован поворотной площадкой, присутствует регулировка яркости и контрастности. Клавиатура перемещаемая. Монитор и клавиатура соответствуют всем предъявляемым к ним требованиям.

Таблица 15 - Допустимые визуальные параметры устройств отображения информации

Параметры	Допустимые значения
Яркость белого поля	Не менее 35 кд/кв. м.
Неравномерность яркости рабочего поля	Не более $\pm 20\%$
Контрастность (для монохромного режима)	Не менее 3:1
Временная нестабильность изображения (непреднамеренное изменение во времени яркости изображения на экране дисплея)	Не должна фиксироваться
Пространственная нестабильность изображения (непреднамеренные изменения положения фрагментов изображения на экране)	Не более $2 \times 10^{-4} L$, где L - проектное расстояние наблюдения, мм.

6.1.5 Организация режима труда и отдыха при работе с ВДТ и ПЭВМ

Для предупреждения развития переутомления обязательными мероприятиями являются:

1) проведение упражнений для глаз через каждые 20 – 25 минут работы за ПК и монитором (упражнения выполняются сидя или стоя,

					ЮУрГУ – 27.03.02.2019.117.00.00 ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат		78

отвернувшись от экрана при ритмичном дыхании, с максимальной амплитудой движения глаз);

2) устройство перерывов после каждого часа занятий, длительностью 15 минут;

3) проведение во время перерыва сквозного проветривания помещения с ПК и монитором;

4) осуществление во время перерывов упражнений физкультурной паузы в течении 3 – 4 минут.

В случаях возникновения у работающих с ПЭВМ зрительного дискомфорта и других неблагоприятных ощущений, несмотря на соблюдение режима труда и отдыха, следует применять индивидуальный подход в ограничении времени работ с ПЭВМ, коррекцию длительности перерывов для отдыха или переводить смену деятельности на другую, не связанную с использованием ПЭВМ.

6.1.6 Определение категории помещения по электро- и пожароопасности

Ток, который протекает через тело человека, действует на организм не только в местах контакта и по пути протекания тока, но и на такие системы как кровеносная, дыхательная и сердечно-сосудистая. Электрический ток, проходя через тело человека, оказывает термическое воздействие, которое приводит к отекам (от покраснения до обугливания), электролитическое (химическое), механическое, которое может привести к разрыву тканей и мышц.

Рабочее помещение в котором расположен отдел маркетинга относится к категории Б, помещений без повышенной опасности поражения электрическим током, единственным негативным фактором является железобетонный пол, который характеризуется токопроводящими свойствами. Физический доступ к токоведущим частям оборудования максимально затруднен. В этих условиях основной причиной возникновения

						ЮУрГУ – 27.03.02.2019.117.00.00 ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат			79

данного опасного фактора является прикосновение к металлическим нетоковедущим частям (например, корпусу ПК), которые могут оказаться под напряжением в результате повреждения изоляции.

ПК, являющийся основным источником поражения электрическим током, относится к электроустановкам напряжением до 1000 В. Его питание осуществляется от сети однофазного переменного тока напряжением 220 В, током 6 А и частотой 60 Гц.

Мощность, потребляемая ПК не превышает 300 Вт что, по крайней мере, в 4 раза меньше той мощности, которую может обеспечить питающая сеть.

В целях обеспечения защиты от поражения электрическим током рекомендуется использовать защитное заземление (через еввророзетку). В рабочем помещении отдела управления качеством это требование выполнено.

Пожар – это неконтролируемое горение вне отведенного для этого очага. Пожары представляют большую опасность для работающих, и могут причинить огромный материальный ущерб.

Пожар может возникнуть из-за неисправности электрических цепей, короткого замыкания, неисправности токовой защиты, неосторожного обращения с огнем (например, при курении), возгорания в соседних помещениях могут привести к пожару в данном помещении.

При возникновении аварийных ситуаций происходит резкое выделение тепловой энергии, которая может явиться причиной возникновения пожара. Огонь оказывает на организм человека термическое воздействие, представляющее собой угрозу, как для здоровья, так и для жизни человека.

Рабочее помещение отдела управления качеством относится к категории пожароопасных, то есть категории Д, и характеризуется тем, что в помещении находятся несгораемые вещества и материалы в холодном состоянии.

Мероприятия по предотвращению пожара:

- для отопления использовать только центральное водяное отопление;
- установить запрет на курение;

					ЮУрГУ – 27.03.02.2019.117.00.00 ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат		80

- установить в помещении телефонный аппарат для быстрого вызова пожарной службы;

- обеспечить физическую доступность розеток для ручного отключения ПК.

Вышеназванные мероприятия полностью соблюдаются в рабочем помещении отдела управления качеством, поэтому оно соответствует требованиям пожарной безопасности.

6.2 Визуализация процесса охраны труда методами функционального моделирования IDEF

Диаграммы графических моделей верхнего уровня управления предприятием, а также дерево работ по методологии IDEF0.

Список диаграмм и их номера приведены в таблице 16.

Список работ, использованных в диаграммах, приведен в таблице 17.

Перечень стрелок, связывающие работы в диаграммах, приведен в таблице 18.

В соответствии с правилами нотации IDEF0, комплект диаграмм начинается с контекстной диаграммы А-0 «Процесс создания безопасных условий труда в ОМ». Эта диаграмма декомпозирована на процессы «Управлять процессом создания базовых условий» и «Выполнять процесс создания базовых условий».

Таблица 16– Список диаграмм верхнего уровня

Номер диаграммы	Название диаграммы
А-0	Процесс создания безопасных условий труда в ОМ
А0	Процесс создания безопасных условий труда в ОМ

Таблица 17 – Список работ, использованных в диаграммах

Наименование работы	Номер работы
Выполнение процесса	A2
Контроль процесса	A4
Обеспечение процесса ресурсами	A3
Процесс создания безопасных условий труда в ОМ	A0
Управление процессом	A1

Таблица 18 – Перечень стрелок, связывающие работы в диаграммах

Наименование стрелки	Определение и описание стрелки
Локальные документы	Требования по заводу, стандарты
Стандарты	Нормативно-технические документы, например: ГОСТ Р 1.5-92; ГОСТ Р 1.4-93
Законы РФ и субъектов РФ	Закон РФ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», 27.07.1997 № 116-ФЗ
Заявки на ресурсы	Заявка в Административно-хозяйственный отдел на приобретение новых средств обеспечения ТБ
Инфраструктура	Производственное помещение отдела ТБ, компьютерное и программное обеспечение, предметы мебели в офисных помещениях
Людские ресурсы	Персонал отдела ТБ
Новые разработки в области ТБ	Какая-либо информация о новых видах средств охраны труда, например, новые огнетушители

Продолжение таблицы 18

Нормативная и законодательная база по ТБ	Законы, Уставы, Санитарные нормы и правила, требования Минздрава
Оборудование для измерения оценочных показателей ТБ	Различного рода шумомеры, оборудование для измерения освещенности и т.д
Отчеты о проведенных проверках	Письменное освидетельствование проведенных проверок по ТБ вышестоящему руководству
Оценка удовлетворенности потребителей	Показатель того, как была проведена предыдущая проверка по ТБ и предложения по улучшению
Перечень проверенных отделов	Степень удовлетворенности проверенных отделов
Плановые показатели	Показатели для выполнения эффективной работы процесса
Программа проведения проверки по ТБ	Письменно оформленная программа, в которой содержатся план, вид проверки по ТБ, оценочные показатели
Разработанные инструкции	Согласно требованиям подразделений, служб и отделов выдаются инструкции по сохранению состояния безопасных условий труда
Рассчитанные и измеренные показатели безопасности производственной среды	Рассчитанные показатели – показатели для создания безопасных условий труда; Измеренные показатели – показатели проверок по ТБ

Продолжение таблицы 18

Регламенты осуществления процесса	Рабочие инструкции, управляющее воздействие вышестоящих подразделений
Средства обеспечения ТБ	Это СИЗ, щиты, огнетушители и т.д., то, чем обеспечивается процесс создания безопасных условий труда
Текущие расходные ресурсы	Канцелярские товары, средства ПК, офисные средства, товары бытового назначения
Требования подразделений, служб, отделов организации	Это могут быть заявки на проверки по ТБ, заявки на создание каких-либо инструкций и положений и т.д.
Требования сторонних организаций	Требования Сан.Эпидем служб, Минздрава и других, не задействованных в производстве, но требующих выполнение санитарных норм и правил

6.3 Разработка паспорта процесса «Процесс создании безопасных условий труда в отделе маркетинга» и его подпроцессов

6.3.1 Определение владельцев, входов и выходов процесса и подпроцессов

6.3.1.1 Процесс «Создание безопасных условий труда в ОМ»

6.3.1.1.1 Владелец процесса

Владельцем процесса «Создание безопасных условий труда в ОМ» является Начальник отдела ТБ.

6.3.1.1.2 Входы процесса

6.3.1.1.2а Входы по управлению

Владелец процесса лично получает информацию, приведенную в таблице 19.

Таблица 19 – Входы по управлению

Поставщик информации	Документ	Идентификатор
От вышестоящего руководителя		
Зам.директора по ТБ	Стандарты	ГОСТ Р 1.5-92 ГОСТ Р 1.4-93 ГОСТ 12.0.004-90 ГОСТ 3.1111-77
Зам.директора по производству	Рабочие инструкции	РИ 32-01 РИ 32-02 РИ 32-03
От внутренних поставщиков		
Руководитель проверяемого подразделения	Локальные нормативные акты	Стандарт предприятия «Система управления охраной труда»
От внешних поставщиков		
Нормотворческие органы	Нормативные акты РФ и субъектов РФ	Закон РФ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»; 27.07.1997 №116-ФЗ
Сан.эпидем. станция, Минздрав	Нормативная и законодательная база по ТБ	Уставы и законы о санитарии

6.3.1.1.2б Входы процесса

Входы процессов представляют поставщики, приведенные в таблице 20.

Таблица 20 – Входы процесса От внутренних поставщиков

Поставщик	Вход	Идентификатор для документа
От внутренних поставщиков		
Подразделения организации	Требования подразделений, служб и отделов организации	Заявки на инструкции и проверки
Административно-хозяйственный отдел	Текущие расходные ресурсы	Канцелярские товары, сканер, принтер, ксерокс и т.д.
Проверяемые подразделения	Оценка удовлетворенности потребителей	Степень обеспечения безопасных условий труда
От внешних поставщиков		
Поставщики	Новые разработки в области ТБ	Новые огнетушители
Сторонние организации	Требования сторонних организаций	Сан.Эпидем Станция, Минздрав

6.3.1.1.3 Выходы процессов

6.3.1.1.3а Выходы по управлению

Владелец процесса лично передает информацию о ходе процесса и его результатах, приведенных в таблице 21.

Таблица 21 – Выходы по управлению

Получатель информации	Документ	Идентификатор
Вышестоящему руководителю		
Зам.директора по ТБ	Отчеты о проведенных проверках по ТБ	О42-1 «Отчет о проверке ОМ»
Зам. директора по ТБ	Перечень проведенных отделов	О42-1, О42-2, О42-3, ...
Внутренним клиентам		
-	-	-
Внешним клиентам		
-	-	-

6.3.1.1.36 Выходы процесса

Выходы процесса получают клиенты, приведенные в таблице 22.

Таблица 22 – Выходы процесса

Клиент процесса	Выход	Идентификатор для документа
Внутренним клиентам		
Руководитель проверяемого подразделения	Разработанные инструкции	ИО13-2 «Требования обеспечения освещенности ОМ»
Внешним клиентам		
Поставщики	Заявки на ресурсы	Заявка №235 «Огнетушители»

6.3.1.1.4 Ресурсы:

- людские ресурсы (персонал отдела по ТБ);
- инфраструктура (производственное помещение, компьютерное и программное обеспечение);
- оборудование для измерения оценочных показателей (например, шумомеры);
- средства обеспечения ТБ (СИЗ, щиты, огнетушители и т.д.).

6.3.1.2 Подпроцесс «Управление процессом»

6.3.1.2.1 Владелец подпроцесса

Владельцем подпроцесса «Управление процессом» является Начальник отдела ТБ.

6.3.1.2.2 Входы подпроцесса

6.3.1.2.2а Входы по управлению

Владелец подпроцесса лично получает информацию, приведенную в таблице 23.

Таблица 23 – Входы по управлению

Поставщик информации	Документ	Идентификатор
От вышестоящего руководителя		
Зам.директора по ТБ	Стандарты	ГОСТ Р 1.5-92 ГОСТ Р 1.4-93 ГОСТ 12.0.004-90 ГОСТ 3.1111-77
Зам.директора по производству	Рабочие инструкции	РИ 32-01 РИ 32-02

Продолжение таблицы 23

От внутренних поставщиков		
Руководитель проверяемого подразделения	Внутренние управляющие документы и распоряжения	СТП «Система управления охраной труда»
Зам. начальника по ТБ	Рассчитанные и измеренные показатели бе- зопасности произ- водственной среды	Уровень шума, освещенности, запыленности и т.д.
От внешних поставщиков		
Законодательно е собрание	Законы РФ	Закон РФ «О промышленной безопасности опасных производствен-ных объектов»; 27.07.1997 №116-ФЗ
Сан.эпидем. станция, Минздрав	Нормативная и зако- нодательная база по ТБ	Уставы и законы о санитарии

6.3.1.2.2б Входы подпроцесса

Входы подпроцесса «Управление процессом» такие же, как у процесса «Создание безопасных условий труда в ОМ».

6.3.1.2.3 Выходы подпроцесса

6.3.1.2.3а Выходы по управлению

Владелец подпроцесса лично передает информацию о ходе процесса и его результатах, представленных в таблице 24.

Таблица 24 – Выходы по управлению

Получатель информации	Документ	Идентификатор
Вышестоящему руководителю		
Зам.директора по ТБ	Отчеты о проведен-ных проверках по ТБ	О42-1 «Отчет о проверке ОМК»
Зам. директора по ТБ	Перечень проверен-ных отделов	О42-1, О42-2, О42-3, ...
Внутренним клиентам		
Проверяемые подразделения	Плановые показатели	Уровень шума, освещен-ности, пыли и др.
Внешним клиентам		
-	-	-

6.3.1.2.3б Выходы подпроцесса

Выходы подпроцесса получают клиенты, приведены в таблицы 25.

Таблица 25 – Выходы по управлению

Клиент процесса	Выход	Идентификатор для документа
Внутренним клиентам		
Руководитель прове-ряемого подразделения	Разработанные инструкции	И13-2 «Требования обеспечения освещенности ОМ»
Руководитель прове-ряемого подразделения	Программа проведения проверки по ТБ	Программа №6 «О проведении проверки ТБ в ОМ»
Внешним клиентам		
Поставщики	Заявки на ресурсы	Заявка №235 «Огнетушители»

6.3.1.2.4 Ресурсы:

- людские ресурсы (персонал отдела по ТБ);
- инфраструктура (производственное помещение, компьютерное и программное обеспечение).

6.3.1.3 Подпроцесс «Выполнение процесса»

6.3.1.3.1 Владелец подпроцесса

Владельцем подпроцесса «Выполнение процесса» является Зам. начальника отдела ТБ.

6.3.1.3.2 Входы подпроцесса

6.3.1.3.2а Входы по управлению

Владелец подпроцесса лично получает информацию, приведенную в таблице 26

Таблица 26 – Входы по управлению

Поставщик информации	Документ	Идентификатор
От вышестоящего руководителя		
Зам.директора по ТБ	Стандарты	ГОСТ Р 1.5-92, ГОСТ Р 1.4-93, ГОСТ 12.0.004-90, ГОСТ 3.1111-77
Зам.директора по производству	Рабочие инструкции	РИ 32-01 РИ 32-02
От внутренних поставщиков		
Руководитель проверяемого подразделения	Внутренние управ-ляющие документы и распоряжения	Стандарт предприятия «Система управления охраной труда»
От внешних поставщиков		
Сан.эпидем. станция, Минздрав	Нормативная и законно-дательная база по ТБ	Уставы и законы о санитарии

6.3.1.3.26 Входы подпроцесса

Входы подпроцесса представляют поставщики, приведенные в таблице 27.

Таблица 27 – Входы подпроцесса

Поставщик	Вход	Идентификатор для документа
От внутренних поставщиков		
Административ но-хозяйственный отдел	Текущие расходные ресурсы	Канцелярские товары, сканер, принтер, ксерокс и т.д.

Продолжение таблицы 27

Начальник отдела ТБ	Программа проведения проверки	Программа №6 «О проведении проверки ТБ в ОМ»
От внешних поставщиков		
-	-	-

6.3.1.3.3 Выходы подпроцесса

6.3.1.3.3а Выходы по управлению

Владелец процесса лично передает информацию о ходе процесса и его результатах, приведенных в таблице 28.

Таблица 28 – Выходы подпроцесса

Получате ль информации	Документ	Идентификатор
Вышестоящему руководителю		
Начальни к по ТБ	Отчеты о проведенных проверках по ТБ	О42-1 «Отчет о проверке ОМ»
Внутренним клиентам		
-	-	-
Внешним клиентам		
-	-	-

6.3.1.3.3б Выходы подпроцесса

Выходы процесса получают клиенты, приведенные в таблице 29.

Таблица 29 – Выходы подпроцесса

Клиент процесса	Выход	Идентификатор для документа
Внутренним клиентам		
Начальн ик отдела ТБ	Рассчитанные и измеренные показатели безопасности производственной среды	Уровень шума, освещенности, запыленности и т.д.
Внутренним клиентам		
-	-	-

6.3.1.3.4 Ресурсы:

- людские ресурсы (персонал отдела по ТБ);
- инфраструктура (производственное помещение, компьютерное и программное обеспечение);
- оборудование для измерения оценочных показателей (например, шумомеры);
- средства обеспечения ТБ (СИЗ, щиты, огнетушители и т.д.).

6.3.2 Показатели процесса «Создание безопасных условий труда в отделе маркетинга»

Показатели процесса:

- стабильность проведения проверок по ТБ:

$$Cm = \frac{N_A}{N_P}, \% \quad (7)$$

где Cm - стабильность выполнения процесса;

N_A - проведенное число проверок ТБ за год;

N_P - планируемое число проверок ТБ в год.

- Результативность:

$$P = \frac{Кол._{нес.}}{Кол._{нр.ом.}}, \% \quad (8)$$

где P - результативность выполнения процесса;

$Kол_{нес.}$ - количество выявленных несоответствий;

$Kол_{пр.от.}$ - количество проверенных отделов.

• Эффективность:

$$\mathcal{E} = \frac{З_{об.}}{З_{пл.}}, \% \quad (9)$$

где \mathcal{E} - Эффективность процесса;

$З_{об.}$ - затраты на покупку оборудования;

$З_{пл.}$ - планируемые затраты на покупку оборудования.

Показатели продукции:

$$P = \frac{Kол_{вып.}}{Kол_{пл.}}, \% \quad (10)$$

где P - результативность;

$Kол_{вып.}$ - количество выпущенных инструкций;

$Kол_{пл.}$ - количество планируемых инструкций.

Показатели удовлетворенности потребителей:

$$R = \frac{Kол_{случ.}}{Kол_{возм.}}, \% \quad (11)$$

где R - риск получения травмы;

$Kол_{случ.}$ - количество случившихся последствий;

$Kол_{возм.}$ - количество возможных последствий.

Выводы по разделу

На сегодняшний день на ООО «ПСК» в соответствии с действующим трудовым законодательством внедрены и содержатся в рабочем состоянии все необходимые для стабильной работы документы по охране труда.

Так как процесс «Обучение персонала методам постоянного улучшения процессов относится к управляющим, то его реализация происходит в офисном помещении, поэтому данный раздел посвящен безопасным условиям труда в Отделе маркетинга на ООО «ПСК».

После проведенного анализа можно сделать вывод, что помещение

					ЮУрГУ – 27.03.02.2019.117.00.00 ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат		95

соответствует требованиям по охране труда и безопасности для офисных помещений. На базе санитарных правил и норм Госкомсанэпиднадзора России даны рекомендации по организации работы с персонально - вычислительными машинами (ПЭВМ), находящимися в отделе маркетинга. Но для эффективной и результативной работы всего предприятия, необходимо исполнение этих требований всеми участниками и исполнителями.

Описан и визуализирован процесс охраны труда методами IDEF-моделирования. В итоге результативность и эффективность процесса «Охрана труда», в соответствии с принципами TQM, будут повышены за счет создания, обеспечения и управления системой взаимосвязанных подпроцессов.

					<i>ЮУрГУ – 27.03.02.2019.117.00.00 ВКР</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дат</i>		96

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенной работы проведен анализ состояния дел на предприятии ООО «ПромСтройКабель» выявлена проблема, требующая первоочередного решения – отсутствие системы постоянного улучшения процессов. Изучены методы и способы организации систем постоянного улучшения процессов.

В процессе работы разработан процесс «Обучение персонала методам постоянного улучшения процессов» путем составления его паспорта, описания показателей оценки процесса и критериев его результативности. Процесс визуализирован при помощи применения метода IDEF0-моделирования.

Проведена идентификация, оценка и анализ возможных рисков процесса «Обучение персонала методам постоянного улучшения процессов». Высокий уровень риска имеют события: «Освоение методик персоналом не достигло желаемого уровня» и «Недостаток времени на освоение инструментов». Эти события проанализированы в работе при помощи методов «Анализ дерева неисправностей» и «Причинно-следственный анализ». В результате выявлены основные причины реализации этих событий. Для уменьшения вероятности их проявления предложены следующие предупреждающие действия:

- 1) уменьшить вероятность наступления нежелательного события или его последствия;

- 2) создать единую, полную методику, описывающую упорядоченную последовательность действий по применению системы обучения персонала. наличие такого документа снижает влияние того, что некоторые действия не будут выполнены или будут выполнены не полностью;

- 3) проводить мероприятия, мотивирующие персонал.

Следующим шагом для предприятия будет разработка методики «Обучение персонала методом постоянного улучшения процессов»

						ЮУрГУ – 27.03.02.2019.117.00.00 ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат			97

Произведен расчет экономической эффективности внедрения методики обучения персонала методам постоянного улучшения процессов на ООО «ПСК». Он составляет 3700,89%. Экономический эффект есть результат отношения экономического эффекта (в первый год после внедрения составляет 8,3 млн руб.) к затратам на реализацию (219 020,69 руб).

Экономический эффект (в первый год после внедрения) достигается за счет:

- сокращения себестоимости на 117 600,00 руб.;
- увеличения выручки предприятия на 12,54 млн. руб.

В разделе безопасности жизнедеятельности проведен анализ действий предприятия по охране труда, из которого можно сделать вывод, что помещение соответствует требованиям по охране труда и безопасности для офисных помещений. На базе санитарных правил и норм Госкомсанэпиднадзора России даны рекомендации по организации работы с персонально - вычислительными машинами (ПЭВМ), находящимися в отделе маркетинга. Но для эффективной и результативной работы всего предприятия, необходимо исполнение этих требований всеми участниками и исполнителями.

Таким образом, цель работы достигнута, а задачи решены.

Результаты работы имеют практическую ценность и будут применяться для создания и внедрения методики «Обучение персонала методам постоянного улучшения процессов».

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- 1 РК-2015. Система менеджмента качества. Руководство по качеству. – Челябинск: ПАО «ПРОМСТРОЙКАБЕЛЬ», 2015. – 82 с.
- 2 Положение об отделе продаж. – Челябинск: ПАО «ПРОМСТРОЙКАБЕЛЬ», 2012. – 2 с.
- 3 ГОСТ Р ИСО 9000-2015. Система менеджмента качества. Основные положения и словарь. – М.: Стандартиформ, 2015. – 54 с.
- 4 ГОСТ Р ИСО 9001 – 2015 Система менеджмента качества. Требования. – М.: Стандартиформ, 2015. – 32 с.
- 5 ГОСТ 30010 – 2011. Менеджмент риска. Методы оценки риска. – М.: Стандартиформ, 2012. – 74с.
- 6 РД IDEF 0 – 2000. Методология функционального моделирования IDEF0. – ИПК Издательство стандартов, 2000. – 75с.
- 7 Иткин, Б.А. Риск и риск-ориентированное мышление: можно ли с помощью второго управлять первым? / Б.А. Иткин // Стандарты и качество. – 2016г. – №10.
- 8 Пономорев, С.В. Практические подходы к оценке рисков СМК / С.В. Пономарев // Методы менеджмента качества. – 2016. – №7.
- 9 Овчинников, А.А. Оценка эффективности внедрения бережливого производства/ А.А. Овчинников, К.П. Фаллер, С.А. Овчинников // Методы менеджмента качества. – 2016. – № 9 – С. 13–15.
- 10 Ермолина, Л.В. экономическое содержание категории «эффективность». Понятие стратегической эффективности / Л.В. Ермолина // Основы экономики, управления и права. – 2013. – № 2 (8) – С. 98–102.
- 11 Яковлева, Е.А. Оценка экономической эффективности деятельности предприятия: вопросы управления стоимостью: учебное пособие / Е.А. Яковлева, Э.А. Козловская. – Санкт-Петербург: Изд-во СПбГПУ, 2013. – 215 с.

					<i>ЮУрГУ – 27.03.02.2019.117.00.00 ВКР</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат		99

12 Кузьмина, Е.А., Семь основных методов инструментов контроля качества / Е.А. Кузьмина, А.М. Кузьмин // Методы менеджмента качества. – 2011. – № 3, С. 27 – 31.

13 Кузьмин, А.М. Двенадцать простых методов управления качеством. Методы менеджмента качества. – 2003. – № 4, С. 30–34.

14 Кузьмин, А.М. Метод "Семь инструментов управления качеством" и другие методы поиска идей и создания инноваций. Методы менеджмента качества. – 2002. – № 6, С. 15–22

15 Ефимов, В. В. Описание и улучшение бизнес-процессов /В. В. Ефимов// Методы улучшения качества процессов – Ульяновск: УлГТУ2012. – С. 73–76.

16 Качалов, В.А. Риски в ISO 9001:2015: должна ли СМК отвечать за все? / В.А. Качалов // Методы менеджмента качества. – 2017. – №2.

17 Харрингтон, Дж. Совершенство управления процессами /Харрингтон Дж.; пер. с англ. А.Л. Раскин; Под науч. ред. В.В. Брагина. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2014. – 192 с.

18 Nancy, R. Tague. The Quality Toolbox, 3rd ed. – Milwaukee: ASQ Quality Press, 2013. – 530 p.

19 Jack, B. ReVelle. Quality Essentials: A Reference Guide from A to Z, 2nd ed. – Milwaukee: ASQ Quality Press, 2012. – 214 p.

					<i>ЮУрГУ – 27.03.02.2019.117.00.00 ВКР</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат		100



ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Организационная структура документации ООО «ПромСтройКабель»



Рисунок А.1 – Организационная структура документации ООО «ПромСтройКабель»

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Результаты IDEF0-моделирования.

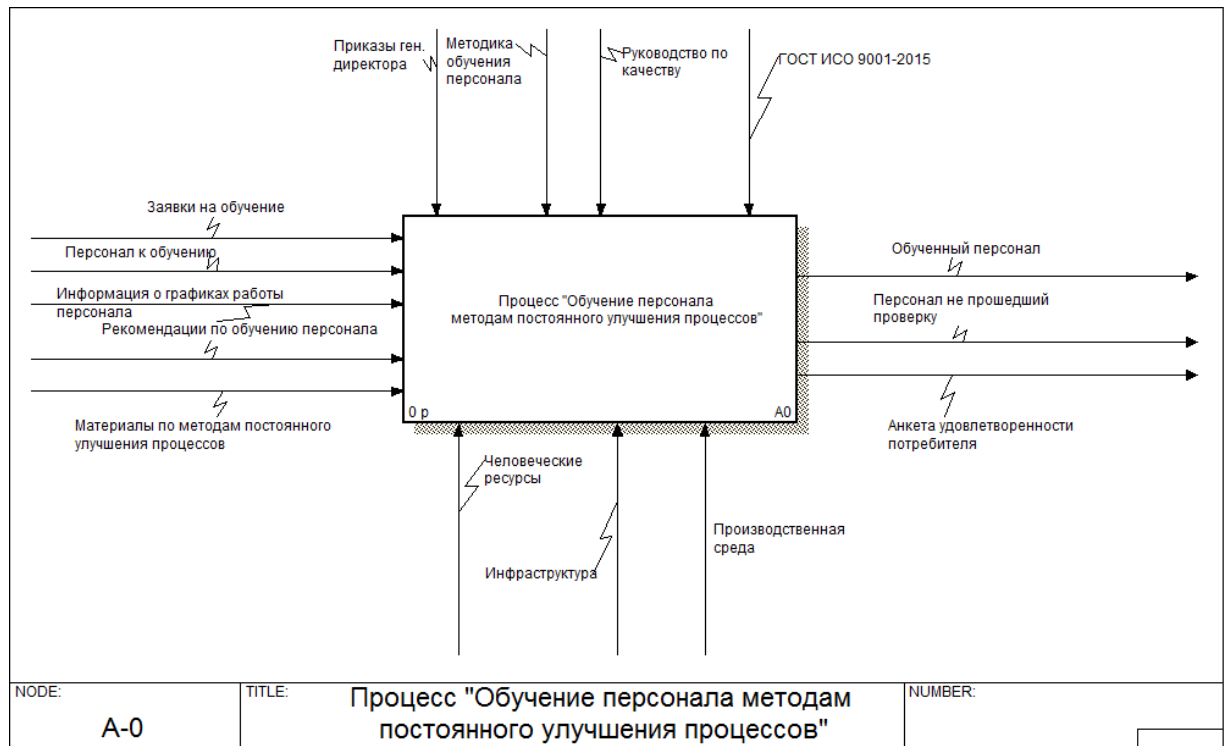


Рисунок Б.1 – Диаграмма А-0 для процесса «Обучение методам постоянного улучшения процессов»

