

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

Инженерная школа неразрушающего контроля и безопасности
Направление подготовки 27.03.02 Управление качеством
Отделение школы Контроля и диагностики

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

Тема работы
Анализ системы управления качеством на региональном уровне
УКД005.6:005.52:332.14

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1Г61	Акимова Полина Сергеевна		

Руководитель

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

КОНСУЛЬТАНТЫ:

По разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Рыжакина Т.Г.	к.э.н		

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель	Гуляев М.В.			

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

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

Томск – 2020г.

Планируемые результаты обучения

Код результата	Результат обучения (выпускник должен быть готов)	Требование ФГОС ВО, критериев и/или заинтересованных сторон
	<i>Обще профессиональные и профессиональные компетенции</i>	
P1	Способность применять современные базовые естественнонаучные, математические инженерные знания, научные принципы, лежащие в основе профессиональной деятельности для разработки, внедрения и совершенствования систем менеджмента качества организации, учитывая экономические, экологические аспекты.	Требования ФГОС (ОК – 3, ОПК-4, ПК-1,ПК-13). Критерий 5 АИОР (п.5.2.1,5.2.2,5.2.8), согласованный с требованиями международных стандартов EURACEи FEANI
P2	Способность принимать организационно-управленческие решения, выбирать, использовать, внедрять инструменты, средства и методы управления качеством на основе анализа экономической целесообразности.	Требования ФГОС (ОПК-2, ПК-3,ПК-5,ПК-8, ПК-19). Критерий 5 АИОР (п.5.2.3 ,5.2.7), согласованный с требованиями международных стандартов EURACEи FEANI
P3	Способность осуществлять идентификацию основных, вспомогательных процессов и процессов управления организацией, участвовать в разработке их моделей, проводить регламентацию, мониторинг, оценку результативности, оптимизацию, аудит качества.	Требования ФГОС (ПК-2, ПК-4, ПК-14,ПК-17,ПК-18, ПК-20). Критерий 5 АИОР (п.5.2.6), согласованный с требованиями международных стандартов EURACEи FEANI
P4	Способность проектировать системы управления качеством производства на основе современных подходов к управлению качеством, знаниями, рисками, изменениями, разработке стратегии с использованием информационных технологий; учитывая требования защиты информации и правовые основы в области обеспечения качества.	Требования ФГОС (ОПК-1, ОПК-3, ПК-6,ПК-9,ПК-15, ПК-22). Критерий 5 АИОР (п.5.2.1), согласованный с требованиями международных стандартов EURACEи FEANI
P5	Способность использовать базовые знания в области системного подхода для управления деятельностью организации на основе качества с учетом методологии и мирового опыта применения современных концепций повышения конкурентоспособности продукции.	Требования ФГОС (ПК-10, ПК-11, ПК-16,ПК-21,ПК-23). Критерий 5 АИОР (п.5.2.4), согласованный с требованиями международных стандартов EURACEи FEANI
	<i>Общекультурные компетенции</i>	
P6	Способность самостоятельно учиться и повышать квалификацию в течение всего периода профессиональной деятельности,	Требования ФГОС (ОК – 1,7,8) . Критерий 5 АИОР

	находить, интерпретировать, критически оценивать необходимую информацию, соблюдать основные требования информационной безопасности.	(п.5.2.5,5.2.14), согласованный с требованиями международных стандартов EURACEи FEANI
P7	Способность результативно работать индивидуально, в качестве члена команды, в том числе интернациональной, состоящей из специалистов различных направлений и квалификаций, а также руководить малым коллективом, демонстрировать ответственность за результаты работы.	Требования ФГОС (ОК-5,6, ПК-7, ПК-12,ПК-25). Критерий 5 АИОР (п.5.2.9), согласованный с требованиями международных стандартов EURACEи FEANI
P8	Способность ориентироваться в вопросах социального устройства, истории развития современного общества, аспектах устойчивого развития, социальной ответственности.	Требования ФГОС (ОК – 2,4,9) . Критерий 5 АИОР (п. 5.2.12), согласованный с требованиями международных стандартов EURACEи FEANI

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

Инженерная школа неразрушающего контроля и безопасности
 Направление подготовки 27.03.02 Управление качеством
 Отделение школы Контроля и диагностики

УТВЕРЖДАЮ:
 Руководитель ООП
 _____ Плотникова И.В.
 (Подпись) (Дата) (Ф.И.О.)

ЗАДАНИЕ

на выполнение выпускной квалификационной работы

В форме:

бакалаврской работы

(бакалаврской работы, дипломного проекта/работы, магистерской диссертации)

Студенту:

Группа	ФИО
1Г61	Акимовой Полине Сергеевне

Тема работы:

Анализ системы управления качеством на региональном уровне	
Утверждена приказом директора(дата, номер)	
Срок сдачи студентом выполненной работы:	08.06.2020

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:

Исходные данные к работе	Объектом настоящего исследования является система менеджмента качества компании ООО «Газпром трансгаз Томск»
Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов	
Перечень графического материала	Презентация PowerPoint
Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы	
Раздел	Консультант
Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение	Рыжакина Татьяна Гавриловна
Социальная ответственность	Гуляев Милий Всеволодович
Названия разделов, которые должны быть написаны на русском языке	
1. Теоретические основы управления качеством и системы управления качеством	
2. Системы управления качеством и совершенствование методов управления на примере организации ООО «Газпром трансгаз Томск»	
3. Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение	
4. Социальная ответственность	

Реферат

Выпускная квалификационная работа содержит: 120 страниц, 22 таблицы, 34 источника, 2 приложения.

Ключевые слова: система менеджмента качества, мониторинг, регион, улучшение, документация, корректирующее действие.

Объектом исследования является система менеджмента качества в соответствии с ISO 9001.

Цель работы: анализ системы управления качеством на примере организации и их совершенствование.

Для реализации поставленной цели решались следующие задачи:

1. Проанализировать нормативную документацию в области системы менеджмента ISO 9001.
2. Мониторинг и анализ внутренних аудитов системы менеджмента качества.
3. Разработка рекомендаций по улучшению деятельности организации.

Практическая значимость состоит в том, что проведен мониторинг внутренних аудитов системы менеджмента качества, предложены рекомендации по улучшению деятельности.

Выпускная квалификационная работа выполнена в текстовом редакторе MicrosoftWord 2007.

Термины и определения

В данной работе приведены следующие термины с соответствующими определениями:

Система менеджмента качества (СМК) - совокупность организационной структуры, методик, процессов и ресурсов, необходимых для общего руководства качеством.

Мониторинг - это технология анализа и наблюдения изменений объекта управления, которая характеризуется постоянством и регулярностью осуществления в течение всего управленческого цикла.

Улучшение - часть менеджмента качества, направленная на увеличение способности выполнять требования к качеству.

Оглавление

Реферат	5
Термины и определения.....	6
Введение	9
1. Теоретические основы управления качеством и системы управления качеством	10
1.1. Качество как объект управления.....	10
1.2. Современные системы управления качеством в России и за рубежом.....	21
1.3. Показатели, методы и инструменты управления качеством в Томской области.....	35
2. Системы управления качеством и совершенствование методов управления на примере организации ООО «Газпром трансгаз Томск».....	46
2.1. Характеристика организации ООО «Газпром».....	46
2.1.1. Характеристика компании ООО «Газпром трансгаз Томск»	48
Структура компании состоит из:.....	49
2.3. Совершенствование методов управления качеством на примере управления менеджмента системы на примере внутренних аудитов СМК.....	52
3. Оценка коммерческого потенциала и перспективности проведения научных исследований с позиции ресурсоэффективности	60
3.1. Потенциальные потребители результатов исследования	60
4. Социальная ответственность	91
4.1. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности	91
4.1.1. Специальные (характерные для проектируемой рабочей зоны) правовые нормы трудового законодательства	91
4.1.2. Организационные мероприятия при компоновке рабочей зоны	92
4.2. Производственная безопасность	94
4.2.1. Анализ потенциально возможных и опасных факторов, которые могут возникнуть на рабочем месте при проведении исследований	94
4.3. Экологическая безопасность	107
4.4. Безопасность в чрезвычайных ситуациях.....	107
4.4.1. Анализ вероятных ЧС, которые может инициировать объект исследований и обоснование мероприятий по предотвращению ЧС	107

Заключение	110
Список использованных источников	111
Приложение А. Подробная структура компании ООО «Газпром трансгаз Томск».....	116
Приложение Б. Системы менеджмента качества в России.....	117

Введение

Сегодня в современной рыночной экономике уделяется большое внимание, а к качеству продукции и услуг выдвигаются принципиально новые требования. Это связано с высокой конкуренцией, что обуславливает необходимость разработки программ повышения качества и постоянного совершенствования системы управления качеством.

На сегодня процесс изучения и внедрения программ повышения качества влияет не только на проблемы качества продукции и услуг, но и на качество самого менеджмента, который отвечает за процесс формирования соответствующего уровня качества продукции. Существует практика использования различных систем управления качеством, но для успешной работы предприятия они должны предоставить возможность внедрить восемь основных принципов, которые осваиваются и успешно реализуются ведущими международными компаниями и составляют основу международных стандартов в этой области менеджмента качества серии ISO 9001.

Постоянное совершенствование системы управления качеством и повышения качества продукции является важным условием поддержания высокой конкурентоспособности предприятия. Таким образом, качество выступает главным фактором конкурентоспособности, определяет прямую взаимосвязь между качеством и эффективностью производства. Повышение качества всегда помогает повысить эффективность производства, что приводит к снижению затрат и увеличению доли рынка. Именно эта непрерывная зависимость определяет актуальность выбранной темы.

1. Теоретические основы управления качеством и системы управления качеством

1.1. Качество как объект управления

Термин «качество» в настоящее время рассматривается как сложное понятие. Он включает в себя качество конечного продукта, управления, снабжения или работы, жизни людей (сотрудников) и общества. Управление организацией в соответствии с качеством означает, что все виды деятельности соответствуют поставленным целям качества. Организация разработала систему планов для достижения этих целей. У него есть ресурсы и действия, необходимые для достижения целей качества. Управление качеством включает в себя 4 компонента:

- контроль качества;
- гарантия качества;
- планирование качества;
- улучшение качества.

Управление качеством является основной частью прикладной науки, которая включает в себя философию, теорию и практические методы.

В 1951 г. Джозеф Джуран опубликовал ряд работ по проблемам качества, в которых описал разработанную им вневременную пространственную модель - "спираль качества" (спираль Джурана), определившую основные этапы непрерывно развивающейся работы по управлению качеством.

В 1961 году он написал очень хорошую книгу под названием «Тотальный контроль качества». В своей книге он подчеркнул, что на качество продуктов и услуг непосредственно влияет «NineMs», а именно; Рынки, Деньги, Менеджмент, Мужчины, Мотивация, Материалы, Машины и Механизация, Современные информационные методы и Требования к монтажу продукции.

Арманд Фейгенбаум был первым, кто решил, что качество должно рассматриваться на всех этапах процесса, а не только в рамках производственной функции. По его словам, «основополагающий принцип

общего качества и его основное отличие от всех других концепций заключается в том, что он обеспечивает подлинную эффективность.

Эффективность и результативность - это два слова, которые большинство людей считают схожими. Хотя оба эти слова описывают способ выполнения некоторой работы, между их значениями есть небольшая разница, которая ограничивает их взаимозаменяемость.

Результативность относится к степени успеха, тогда как эффективность относится к достижению результатов оптимальным способом. Это главное различие между эффективностью и результативностью.

Контроль должен начинаться с определения требований клиента к качеству и заканчиваться только тогда, когда продукт был передан в руки клиента, который остался доволен. Полный контроль качества направляет скоординированные действия людей, машин и информации для достижения этой цели. Первый принцип, который нужно признать, заключается в том, что качество - это работа каждого тела.

Философия Фейгенбаума объясняется в его «Трех шагах к качеству».

- Лидерство по качеству:

Руководство должно взять на себя инициативу в обеспечении качества работы. Это должно быть основано на разумном планировании.

- Технология управления качеством:

Традиционные программы качества должны быть заменены новейшими качественными технологиями для удовлетворения клиентов в будущем.

- Организационные обязательства:

Мотивация и постоянное обучение всей рабочей силы говорит об организационной приверженности улучшению качества продукта и услуг.

В стандарте ГОСТ Р ИСО 9000–2008, ГОСТ Р ИСО 9000–2015, система менеджмента качества относится к действиям, с помощью которых организация устанавливает собственные цели и определяет процессы и ресурсы, необходимые для достижения желаемых результатов.

Многие считают, что качество - это результат производственной деятельности. В нашем понимании производственная деятельность – это разработка, производство и поставка продукции, а также обслуживание и выполнение различных задач.

По словам Бейтса и Паркинсона:

«Производство - это организованная деятельность по превращению ресурсов в готовую продукцию в виде товаров и услуг; цель производства состоит в том, чтобы удовлетворить спрос на такие преобразованные ресурсы».

По словам Дж. Хикса:

«Производство - это любая деятельность, направленная на удовлетворение потребностей других людей путем обмена». Это определение дает понять, что в экономике мы не рассматриваем простое создание вещей как производство. То, что сделано, должно быть разработано, чтобы удовлетворить потребности.

Виды производства - в зависимости от объема производства и повторяемости продукта, мы различаем 3 вида производства:

1. Штучное производство - выпускается большое количество видов, но в небольшом количестве штук с нарушениями временных интервалов, используются универсальные станки, высокая квалификация и необходимая специализация.

2. Серийное производство - существует определенная повторяемость одних и тех же продуктов, имеется меньшее количество типов с разным количеством деталей а) универсальные малые серии б) специальные универсальные машины большой серии, - преимущество одноразовые затраты на техническую подготовку производства, рабочие квалифицированы и обучены.

3. Массовое производство - существует несколько видов и большое количество изделий, создаются производственные линии, простая обработка продукции (рулоны, обувь, одежда), наивысшая производительность труда, высокая степень использования производственных мощностей.

Концепция качества ориентирована на сбережения и дополнительную прибыль, которые могут получить организации, если они устранят ошибки в ходе всей своей деятельности и произведут продукты и услуги с наилучшим уровнем качества, который желают их клиенты.

При создании продукта и производственных результатов необходимы такие показатели как:

1. Товар - помимо товара также ассортимент, качество, дизайн, упаковка, имидж, бренд, гарантии, услуги;
2. Цена - в дополнение к цене, скидкам, условиям оплаты;
3. Продвижение - рассказывает потребителям, как узнать о товаре;
4. Место - указывает, где и как продукт будет продаваться, включая каналы распространения.

Товар:

1. Ядро - основное назначение продукта;
2. Расширяющие эффекты - создают предпосылки для так называемой индивидуализации продукта, 3 группы:

а) Эффекты, улучшающие полезные свойства продукта - качество, гарантийный срок за пределами установленного законом объема, обслуживание, упаковка, которую можно использовать в дальнейшем;

б) Эффекты, создающие предпосылки для различного восприятия продукта – бренда;

с) Эффекты, связанные с продажами услуг - способ оплаты покупки, возможность модификации продукта.

Цена

- это фактор, влияющий на спрос, и фактор, влияющий на эффективность производственно-хозяйственной деятельности.

- 2 ценовые группы:

1. Цены на основе предложения:

- Ориентирован на стоимость - расчет стоимости + маржа;

- Желательно (обязательно) - суть predetermined profitability (затраты / оборот).

2. Цены на основе спроса:

- Цена основана на предполагаемой стоимости - выяснение ожидаемой цены, тестирование ее по шкале и установление ценового порога;

- Цена основана на конкурентных ценах - среднее арифметическое цен конкурентов;

- Психологическая цена - эмоциональное восприятие клиента.

Место - выбор каналов распространения, влияющих на все остальные маркетинговые решения.

Люди - проблемы рабочей силы, менеджеров и оперативного персонала, мотивация сотрудников, принятие рисков; также включает в себя клиентов.

Особая роль менеджмента качества состоит в том, что качество является одним из результатов производственной деятельности, и оно определяет все результаты прямо или косвенно.

Тем не менее, возможность достижения желаемых результатов и желаемого качества, полностью определяется:

- Люди в компании - ее человеческие ресурсы, их опыт и знания;
- Портфель продуктов и услуг;
- Производственные факторы;
- Имидж компании;
- Корпоративная культура;
- Способ и стиль управления компанией;
- Мотивационные факторы;
- Бюджетно-финансовые ресурсы и возможности компании;
- Все другие материальные и нематериальные ресурсы компании.

Все вышеперечисленное является внутренним фактором - это факторы, которые находятся под контролем компании и влияют на ее руководство и сотрудников или состоят из них. Результаты, требования, цели, задачи, планирование или проектирование определяют состояние других факторов

влияния, поскольку процессы, персонал, оборудование, материалы и финансы выбираются в соответствии с этими требованиями.

Законодательные и нормативные требования и социальное давление, которые действуют вне организации и влияют на нее. Организация не может полностью контролировать их, но, с одной стороны, она должна управлять своей реакцией на свое влияние, чтобы обеспечить соблюдение закона и добиться лояльности к сообществу, а с другой стороны, чтобы сократить расходы, необходимые для их достижения.

Таким образом, средства управления производством имеют свои последствия, включая качество, а также внутренние и внешние факторы, которые показаны на рисунке 1.

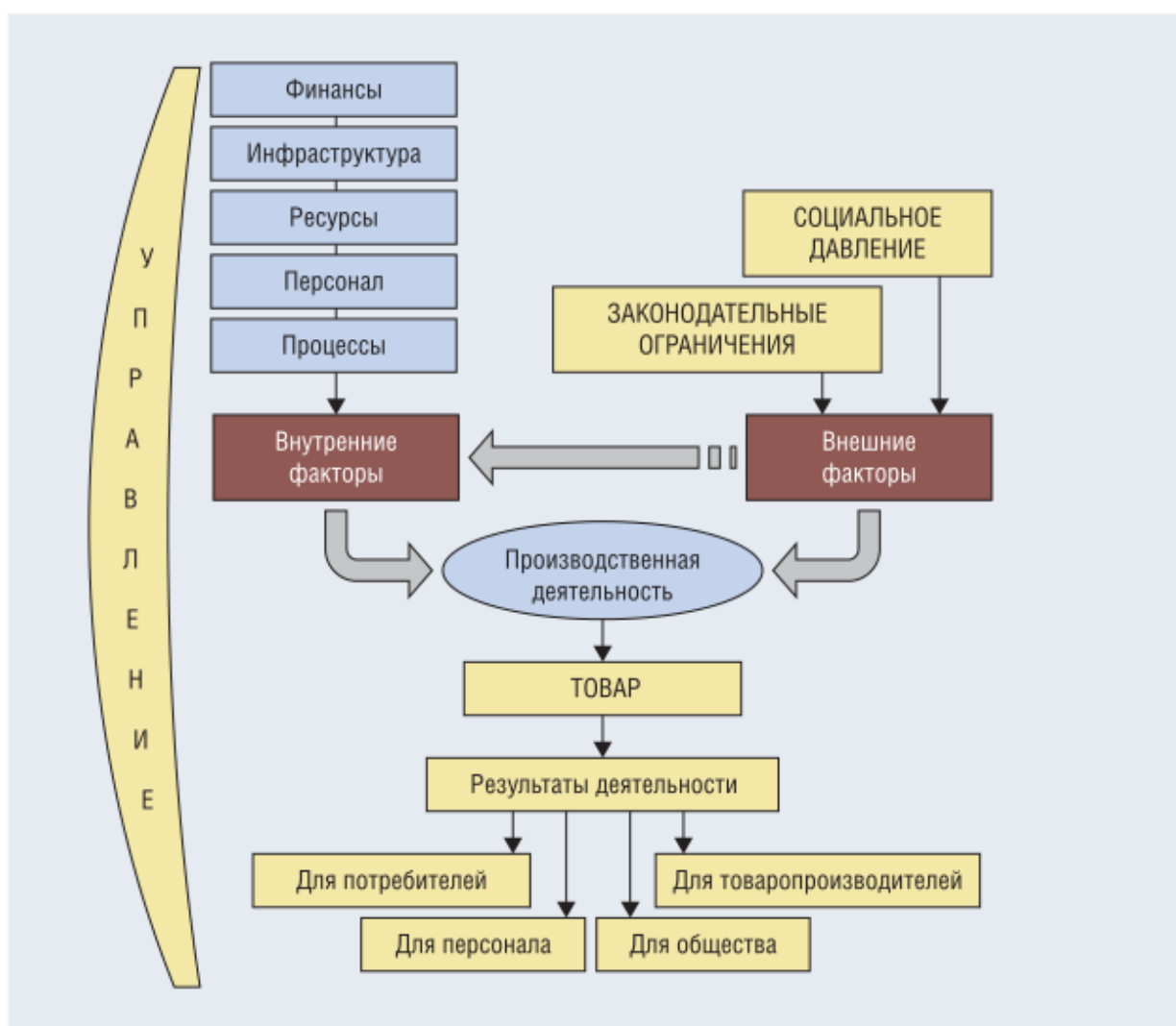


Рисунок 1. Управление объектами в производственной деятельности

В матрице, представленной на рисунке 2, представлена вся область управления производством.

Каждая строка в этой матрице - область управления одним из результатов деятельности, а каждая графа - область управления факторами влияния.

Стрелки показывают, что управление по результатам должно сочетаться с управлением по факторам влияния. Это создает условия для сбалансированного и скоординированного управления. Например, устанавливая требования к качеству товара, с одной стороны, следует учитывать, как они соотносятся с требованиями к другим результатам деятельности - количеству, срокам, расходам и т. д. (вертикальная стрелка). С другой стороны, надо проанализировать, как требования к качеству товара повлияют на требования к процессам, персоналу, ресурсам и т. д., как они соответствуют законодательным требованиям, какой может быть реакция потребителей, партнеров, персонала и других заинтересованных сторон (горизонтальная стрелка).

Результаты деятельности	Факторы влияния								
	Требования	Процессы	Персонал	Ресурсы	Инфраструктура	Финансы	Менеджмент	Законодательные требования	Социальные факторы
Количество	→	→	→	→	→	→	→	→	→
Качество	→	→	→	→	→	→	→	→	→
Сроки	→	→	→	→	→	→	→	→	→
Расходы	→	→	→	→	→	→	→	→	→
Выручка	→	→	→	→	→	→	→	→	→
Цена	→	→	→	→	→	→	→	→	→
Зарботная плата	→	→	→	→	→	→	→	→	→
Условия труда	→	→	→	→	→	→	→	→	→
Безопасность труда	→	→	→	→	→	→	→	→	→
Безопасность для окружающей среды	→	→	→	→	→	→	→	→	→
Отчисления в бюджет	→	→	→	→	→	→	→	→	→

Рисунок 2. Матрица управления производством

Конечно, первые объекты, которыми стали управлять люди, стали необходимым продуктом повседневной жизни.

Тем не менее, квалификации работников были оценены и проверены. Люди никогда не смогут достичь такой безошибочной производительности, которую обеспечивают машины. С другой стороны, есть множество вещей, на которые машины не способны, что делает людей незаменимыми активами. По этой причине правильное управление является одной из самых важных вещей для организации.

Наконец, с конца 20 века предметом управления стало качество управления.

Тем не менее, управление качеством остается основным предметом операций по производству товаров, таких как контрактная поставка и потребительские продажи.

Как уже упоминалось выше, там могут быть товары, услуги и работа. Далее по тексту термин «продукция»:

- энергия;
- материальные продукты;
- информация в документах.

От качества внутренних факторов зависит многое, в том числе и качество товаров, поэтому можно сказать что, управление качеством - это управление требованиями к качеству и управление качеством внутренних факторов (рисунок 3).

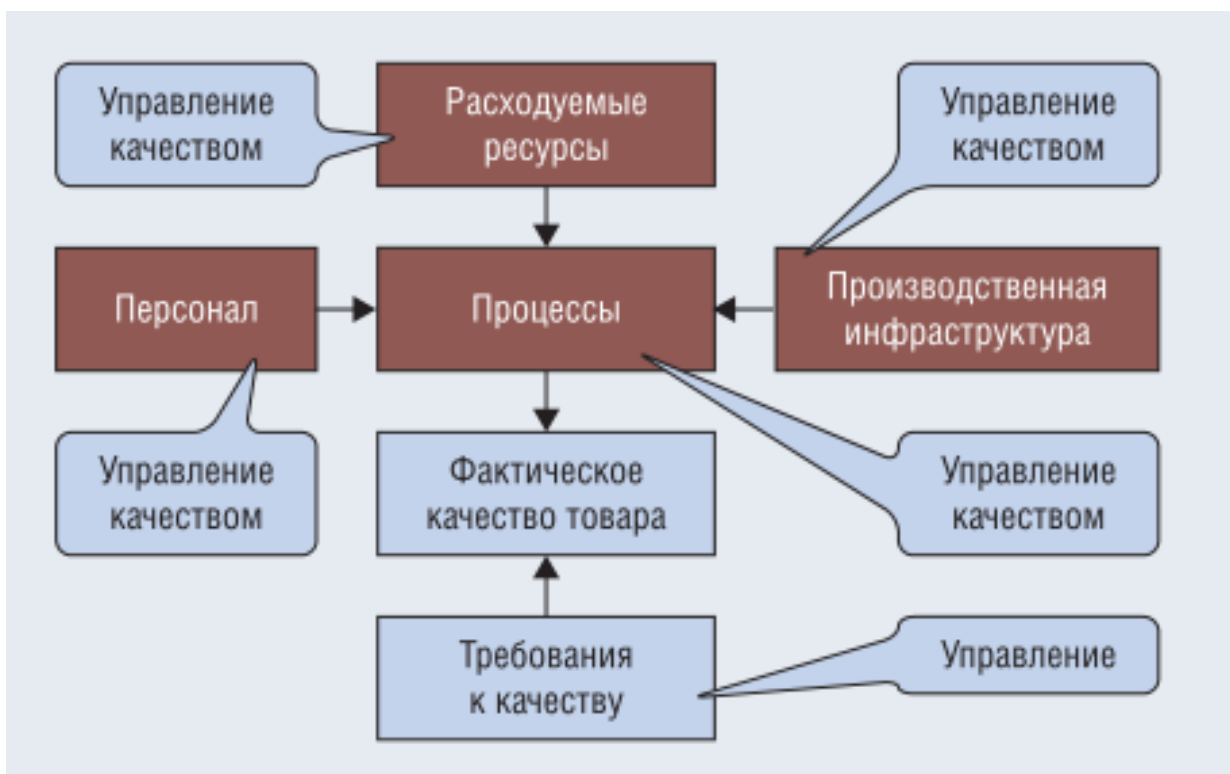


Рисунок 3. Управление качеством товара через управление качеством внутренних факторов воздействия

Сотрудники других организаций, которые производят, обслуживают, нанимают подрядчиков, за исключением сотрудников организации, занимающейся производственной деятельностью. Из них:

- поставщики;
- организации, предоставляющие производителю используемые ресурсы;

- подрядчики - организации, которые выполняют часть производства продукции от имени производителя, предоставляют услуги и выполняют работы, при необходимости, оказывают помощь в производственной инфраструктуре;

- дилеры и дистрибьюторы - это организации, которые обеспечивают продажу продукции от производителей к потребителям.

Успешность производственной деятельности, в том числе качество продукции, услуг или работы зависит от деятельности персонала всех этих организаций.

Для менеджеров производственной, поддерживающей или внедряющей организации контроль - это прежде всего работа его сотрудников, а во-вторых, поставщиков, подрядчиков и дилеров.

Владельцы, акционеры, кредиторы, инвесторы, надзорные органы и т.д. не участвуют в производственной деятельности, но они являются заинтересованными сторонами, так как они оказывают значительное влияние на результаты деятельности.

Для того чтобы контролировать и анализировать работу заинтересованных сторон, руководители производственной организации должны планировать и организовывать мониторинг всех сторон. Например, в некоторых странах общеизвестно и полностью законно в интересах организации принять этот закон.

Конечно, глава организации является первым человеком, который принимает все самые важные решения, которые играют ключевую роль в управлении. Согласно новейшим научным концепциям, любая система самоуправления или организации, адаптированная к людям на первый взгляд, учитывает их компетентность и опыт. Поскольку у каждого менеджера разные параметры, системы управления в конкретных организациях также различны,

но их можно «стандартизировать». Некоторые фокусируются на управлении финансами, основываясь на своих знаниях и опыте; другие фокусируются на управлении производством по тем же причинам.

1.2. Современные системы управления качеством в России и за рубежом.

Решение вопросов качества является гарантией стабильной экономики и благоприятной социальной атмосферы в стране. Выход страны из экономического и социального кризиса невозможен без радикального решения проблемы качества. В подтверждение этого можно сказать об опыте стран (Японии, Германии, США), где поднятие этой проблемы до уровня национальной идеи было их рычагом не только для успешного преодоления кризиса, но и для его преодоления. занять лидирующие позиции на мировом рынке.

Качество товаров и услуг является одним из важнейших факторов реализации национальных интересов во всех сферах деятельности государства. Экономический, социальный, военный, международный, информационный и экологический секторы, особенно резонансы.

Со временем стало ясно, что устойчивое функционирование системы менеджмента качества требует системного, комплексного подхода, основанного на взаимосвязанной организационной, технической и экономической деятельности на научной основе.

В 30–40 гг. 20-м веке советские компании использовали систему менеджмента качества, в которой руководители и менеджеры компании отвечали за реализацию плана и фактически не отвечали за качество продукции. Вся ответственность за качество была возложена на отдел технического контроля (ОТК). Чаще всего производственные подразделения переносили продукцию в другие цеха с дефектами, отделы контроля качества были вынуждены возвращать продукцию на доработку, что приводило к большим временным и производственным затратам. Более того, брак возник из-за недостатков дизайна, плохой организации труда и мотивации персонала, в основном с точки зрения количества.

Все системы управления качеством в России представлены в Приложении Б.

Внедрение системы БИП изменило функции отдела контроля качества. В результате появления самоконтроля качество выпускаемой продукции улучшилось, и стало возможным собирать данные о причинах дефектов независимо от сотрудников.

Система бездефектного труда (СБТ). Основная цель системы - представить продукты с первой презентации в отдел управления качеством. Было предложено достичь этой цели путем повышения ответственности и стимулирования работы каждого сотрудника и производственной команды.

В этой системе использовался «коэффициент качества работы», который послужил основой для оценки качества работы и определения размера материального стимулирования. Он был рассчитан путем определения количества и значимости производственных нарушений, которые были допущены каждым работником предприятия за определенный период времени.

Чтобы радикально решить эту проблему, была разработана принципиально новая система для улучшения качества продукции. Особенность - разработка мер обеспечения качества на этапе проектирования и производства. Система Канаспри направлена на поиск решений, позволяющих компании максимально повысить качество продукции на каждом этапе разработки нового продукта.

В результате, компаниям, которые освоили эту систему (Канаспри), сократить сроки поставки нового продукта до определенного уровня качества; повысить надежность, особенно при непрерывной работе; удваивать ресурсы. Впервые в описанной системе было найдено успешное решение: проектная комбинация, производственная команда и организационная комбинация работ по разработке прототипа персонала.

Внедрение системы Канаспри привело к успешному запуску производства лучшего нового поколения самолетов высшего класса Мига-21.

Далее, при улучшении систем качества была система НОРМ.

Система NORM - это система организации научной работы с целью продления срока службы двигателя. Характерной особенностью системы было не только постоянное соблюдение требований современных стандартов, но и гарантия систематического и систематического повышения этих требований. Выделены ключевые особенности двигателя. Организация работы в системе основывалась на принципе цикла: каждый новый цикл увеличения запаса двигателя начинался после получения информации о плановом запасе двигателя.

Комплексная организация работы на каждом этапе освоения ресурса включает в себя следующие этапы:

- 1) определение продолжительности жизни и определение частей и компонентов, которые ограничивают срок службы ресурса;
- 2) планирование оптимального уровня увеличения ресурса двигателя;
- 3) разработка и внедрение ряда конструкторских и технологических мероприятий по разработке двигателей с новыми ресурсами в серийное производство;
- 4) объединение достигнутого уровня производства;
- 5) поддержание уровня достигнутой работы.

Все вышеуказанные системы сыграли важную роль в разработке системного подхода к улучшению качества продукции. Однако углубленное изучение проблемы показывает, что повышение качества как одной из наиболее сложных организационных и экономических проблем современного производства не решается отдельными системами управления качеством и мерами по повышению качества. Текущие требования к качеству могут быть выполнены, если все факторы и условия влияют на формирование и поддержание качества.

Одним из решений ЦК КПСС было внедрение в компании комплексную систему управления качеством продукции (КС ОГП). В Центральном комитете Великобритании наблюдается быстрый рост качества продукции в отечественном секторе. Кроме того, эта оценка была оправданной: если бы

принципы Конституционного Суда могли быть реализованы, брак был бы значительно сокращен, процент импорта из первой презентации увеличился бы, а количество товаров с государственным знаком качества увеличилось бы.

При разработке системы управления для систем управления используются такие понятия, как «жизненный цикл продукта», «фазы жизненного цикла», «уровень управления», «специальные функции управления», включая изучение требований к данному продукту и требуемого уровня качества. Сделайте это, чтобы спланировать этот уровень для разработки продукта.

Если мы сравним принципы КСУКП и принципы построения СМК на основе ISO 9000 сегодня, мы сможем найти много сходств между ними, особенно подход, основанный на процессе организации управления качеством. Он послужил основой для управления, сосредоточился на последних результатах и охватил все фазы жизненного цикла для отдельных продуктов.

В 1978 году Госстандарт разработал и утвердил Единую государственную систему управления качеством продукции (ГУКП ЕС). Принцип сложности использования организационных, экономических, технических и социальных мер был применен для решения задач в области качества ЕС ГУКП.

Все вышеперечисленные системы были этапами внедрения систем менеджмента качества (СМК) в России.

СМК - это базовая архитектура процессов качества, над которыми работает организация, а не машина или приложение. Термин «СМК» включает в себя всех, кто связан с культурой качества организации, процессами, заинтересованными сторонами и технологиями, а также с ключевыми бизнес-целями, которые определяют ее цели. Документация СМК описывает деятельность компании. Особое внимание уделяется процессам, влияющим на качество продукции.

Всероссийский научно-исследовательский институт сертификации (ВНИИС) разработал российский стандарт ISO 9001, который основывается на международном стандарте ISO 9001. Основной функцией системы, основанной

на стандарте ISO 9001, было определение процессов, которые могут привести к ошибкам или низкому качеству продукта, а не контроль качества каждого продукта.

ISO 9001 содержит ряд требований к деятельности предприятий, реализация которых отражает стремление выпускать продукцию, полностью соответствующую потребностям потребителей, то есть система менеджмента качества выстраивается индивидуально для целей и задач каждого предприятия.

Основными принципами стандарта ИСО 9001 являются:

1. Ориентация на клиента:

- Понять потребности существующих и будущих клиентов;
- Согласовать организационные цели с потребностями и ожиданиями клиентов;
- Удовлетворить требования клиентов;
- Мера удовлетворенности клиентов;
- Управление отношениями с клиентами;
- Цель превзойти ожидания клиентов;
- Узнайте больше об опыте и удовлетворенности клиентов.

2. Руководство:

- Установить видение и направление для организации;
- Ставьте перед собой сложные задачи;
- Модель организационных ценностей;
- Установить доверие;
- Оснастить и расширить возможности сотрудников;
- Признать вклад сотрудников;
- Узнайте больше о лидерстве.

3. Вовлечение людей:

- Убедитесь, что способности людей используются и ценятся;
- Сделать людей ответственными;

- Обеспечить участие в постоянном улучшении;
 - Оценить индивидуальную эффективность;
 - Включить обучение и обмен знаниями;
 - Включить открытое обсуждение проблем и ограничений;
 - Узнайте больше об участии сотрудников.
4. Процессный подход:
- Управление деятельностью как процессами;
 - Измерьте возможности деятельности;
 - Определить связи между действиями;
 - Приоритет возможностей улучшения;
 - Эффективное развертывание ресурсов;
 - Узнайте больше о представлении процесса работы и увидеть инструменты анализа процесса.
5. Улучшение:
- Улучшить производительность и возможности организации;
 - Выровнять мероприятия по улучшению;
 - Расширять возможности людей для улучшения;
 - Мера улучшения последовательно;
 - Отмечать улучшения;
 - Узнайте больше о подходах к постоянному улучшению.
6. Принятие решений на основе фактических данных:
- Обеспечить доступность точных и надежных данных;
 - Используйте соответствующие методы для анализа данных;
 - Принимать решения на основе анализа;
 - Анализ данных баланса с практическим опытом;
 - Смотрите инструменты для принятия решений.
7. Управление отношениями:
- Определите и выберите поставщиков для управления затратами, оптимизации ресурсов и создания стоимости;

- Установить отношения с учетом как краткосрочной, так и долгосрочной;
- Делитесь опытом, ресурсами, информацией и планами с партнерами;
- Сотрудничать в улучшении и развитии деятельности;
- Признать успехи поставщика;
- Узнайте больше о качестве поставщика и ознакомьтесь с ресурсами, связанными с управлением цепочкой поставок.

Важной задачей нашего государства является адаптация предприятий к международным стандартам качества. Комплексное систематическое развитие систем менеджмента качества и их сертификация на российских предприятиях позволят возродить все лучшие отечественные традиции и позволить выпускаемой продукции занять достойное место на мировом рынке.

Таким образом, система менеджмента качества в России претерпела изменения, связанные с политическими событиями и развитием промышленности. Его особенности были обусловлены внедрением научно-технических решений. Сегодня российская компания работает в соответствии с системой менеджмента качества в соответствии с международным стандартом ISO 9001. Эта система регулирует процессы, которые непосредственно влияют на качество продукции, и эффективна в повышении конкурентоспособности национальных предприятий.

Управление качеством как научная концепция в Европе и Соединенных Штатах возникло в начале столетия, когда развитие промышленной революции потребовало нового подхода к организации и качеству обслуживания в результате перехода на массовое производство.

Идея стандартного качества (работа с калибрами) была введена в начале двадцатого века Дж. Фордом. Он первым использовал конвейер в сборочных работах. Научные основы современной системы производства дали Ф.Тейлор и А. Файоль, они разработали систему научного управления качеством, основанную на принципах отказа от продукции.

В 1911 году инженер-механик Фредерик Уинслоу Тейлор опубликовал «Принципы научного управления». Тейлор был одним из первых, кто систематически изучал эффективность производства.

В 1924 году инженер Western Electric Уолтер Шухарт предложил метод статистического контроля качества. У. Эдвардс Деминг, которого многие считают отцом менеджмента качества, успешно применил методы Шухарта к военному производству во время Второй мировой войны, когда статистический контроль процесса помог вооруженным силам ускорить инспекции, не жертвуя безопасностью.

Несмотря на многочисленные инновации в управлении качеством в будущем, принцип отказа от продуктов по-прежнему является неотъемлемой частью любой системы управления качеством.

Современная теория системы менеджмента качества базируется на исследованиях В. Шухарта, А. Фейгенбаума, У. Деминга, Дж. Джурана, К. Ишикавы, чьи работы отражают эволюцию подходов к управлению качеством.

Концепция PDCA обычно относится к известному гуру, который ее популяризировал: Уильяму Э. Демингу. Но на самом деле концепция (или цикл) PDCA появилась в 1930-х годах по проекту американца Уолтера Эндрю Шухарта. Деминг был ответственен за его широкое распространение, которое в конечном итоге дало концепцию Японии, где оно было применено там.. PDCA - это сокращение, которое дает название инструменту, используемому в управлении качеством процессов. Его задача - решить проблемы, выполнив четыре этапа, обозначенные буквами: «Планировать», «Делать», «Проверять» и «Действовать». Поскольку это циклический инструмент, он также способствует постоянному улучшению процесса. Основой этого инструмента является повторение. Он применяется последовательно к процессам, которые стремятся постоянно улучшаться. В этом контексте планирование, стандартизация и документирование являются важными практиками и точными измерениями. Другие факторы, рассматриваемые концепцией PDCA, - это талант и навыки вовлеченных профессионалов.

Арманд В. Фейгенбаум - основатель и президент компании GeneralSystems, которая разрабатывает, внедряет и устанавливает системы полного контроля качества. Философия Фейгенбаума объясняется в его «Трех шагах к качеству».

Б. Деминг - создатель и изобретатель концепции «Тотальное управление качеством». С развитием методов управления статистическими процессами, он внес большой вклад в развитие управления качеством. Деминг известен своим системным подходом к улучшению качества, который он смог представить в простой и понятной форме - цикл улучшения PDCA (цикл Шухарта-Деминга).

Дж. Джуран развивает идею трилогии качества, т. е. планирования качества, улучшения качества и контроля качества. Планирование качества включает в себя идентификацию клиентов, определение их потребностей и разработку продукта, который может удовлетворить эти потребности. Улучшение качества направлено на использование структурированных годовых планов улучшения, систематических программ обучения, охватывающих всю организацию.

Каору Исикава считается ведущим донором Японии в области TQM. Он придавал большое значение тотальному контролю качества. Он разработал «Диаграмму причин и следствий Исикавы», известную как «диаграмма рыбьих костей», для решения проблем, связанных с качеством.

Дженичи Тагучи - занимался разработкой статистических методов и использовал их в промышленном производстве (так называемые «методы Тагучи»). Эти методы являются основой шести сигм. Тагучи также разработал метод планирования промышленных экспериментов. Ему пришла в голову идея улучшения качества при одновременном снижении затрат. Эта идея основана на понятии «функция потери качества».

Филипп Кросби является изобретателем некоторых из наиболее важных шагов по улучшению качества: 1. Обязательство руководства 2. Команда по улучшению качества 3. Измерение качества 4. Стоимость качества 5. Осведомленность о качестве 6. Корректирующее действие 7. Планирование

нулевых дефектов 8. Обучение сотрудников 9. День с нулевым дефектом 10. Постановка целей 11. Устранение причин ошибок 12. Признание 13. Советы по качеству и 14. Делайте это снова и снова.

В управлении организацией до 80-х годов 20-го века большое внимание уделялось системе управления качеством, но возникли разногласия между оперативным управлением и концепцией системы качества. Исходя из этого, системы менеджмента качества, которые отличаются друг от друга с точки зрения требований и критериев для организации: на основе ISO 9000 и выше; Соответствие требованиям TQM (TotalQualityManagement) .Основным требованием стандартов ISO 9000 является гарантия высокого уровня качества товаров и услуг для клиента. Стандарты ИСО 9000 умело сочетают в себе принципы взаимодействия и принятия решений, которые позволяют использовать систему качества без подавления инициативы; Организация свободна в выборе средств и методов управления деятельностью. Опыт распространения и интеграции систем качества показывает их положительное влияние на качество жизни и прогресс человека в глобальном масштабе. Сертификат ISO 9000 подтверждает, что организация способна гарантировать качество своей продукции на самом высоком уровне, что является условием для участия в тендерах на разработку перспективных проектов.

Так как изначально у современной европейской системы не было определенной формы, не было возможности определить ее признаки, но уже в 80-х гг. появились ее очертания и признаки:

- единые правовые требования;
- единые стандарты;
- единые стандарты проверки.

Первые стандарты серии ISO 9000 были опубликованы в 1987 году и с тех пор неоднократно пересматривались. Первоначально они в основном использовались в качестве руководства для создания и укрепления систем качества на производстве, их использование также предусматривалось в качестве договорных документов или для оценки второй стороной.

Активный пересмотр стандартов в этой серии особенно связан с расширением их сферы применения. Стандарты ISO носят рекомендательный характер, но документы серии ISO 9000 были приняты в качестве национальных стандартов в более чем 90 странах, включая США, Россию, Канаду, Японию, ЕС и др. страны.

На региональном уровне они были признаны Европейским центром стандартизации (CEN) и Панамериканской комиссией по стандартам (COPANT). Стандарты ISO этого семейства включены в национальные правила многих стран: ANSI / ASQC 90 - в США, IS 14000 - в Индии. Сторонняя сертификация по этим стандартам проводится более чем в 40 странах. В частности, они являются важной частью функционирования Европейской организации испытаний и сертификации (EOTC).

Даже за рубежом сертификат ISO 9000 является обязательным только в определенных отраслях, в основном связанных с продукцией, качество которой зависит от жизни и здоровья людей. Иногда сертификация является требованием системы качества заказчика. В других случаях сертификат ISO 9000 не требуется, но он может обеспечить конкурентное преимущество для компании.

Существует несколько документов в семействе стандартов ISO 9000, но ISO 9001 является единственным стандартом серии 9000, который требует сертификации. Как правило, вся организация будет стремиться к сертификации, но область применения СМК может быть адаптирована для повышения производительности в конкретном учреждении или отделе.

Стандарты ISO 9000 были впервые опубликованы в 1987 году и возникли из серии стандартов BS 5750 (BritishStandard). Определенные модификации и пересмотры имели место в 1994 году, но только в 2000 году была создана новая всеобъемлющая серия ISO 9000, которая объединила три стандарта (ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003). В 2008 году система была дополнена стандартом ISO 9004, который расширяет только существующие системы.

Сертификация системы менеджмента качества по ISO 9001 подходит для всех организаций, которые хотят:

- продемонстрировать свою способность последовательно предоставлять продукты или услуги, которые отвечают требованиям клиентов и применимым законодательным и нормативным требованиям;
- повысить удовлетворенность клиентов;
- улучшить его производительность и повысить конкурентоспособность;
- систематически поддерживать порядок в управлении, документации и на рабочих местах;
- доказать свое право на участие в тендерах.

Второе направление, TQM, имеет два основных подхода к практике управления качеством: трансформация общего качества и управление системой качества. TQM имеет следующие принципы: удовлетворенность потребителя (цель); предотвращение ухудшения качества (фокус внимания); взаимодействие клиент / поставщик (основные роли); систематическое улучшение (перспектива); основы организации труда (группы); повышение квалификации (необходимое условие развития персонала); общая ответственность; непрерывный процесс.

Следует подчеркнуть, что систематическое измерение и анализ ключевых элементов деятельности организации в отношении передовых результатов в этой области ставится на первый план. В этом случае проводится параллельное улучшение качества продукции, производственных процессов и развития персонала.

Компонентами TQM являются ключевая структура, системы технической поддержки, постоянное совершенствование и развитие.

Ключевая структура включает методы исследования и методы, основанные на математических и статистических методах контроля. Система технической поддержки - методики и программы, позволяющие освоить

технические средства и правила их применения. Это специфическая система для каждой организации, учитывающая условия страны.

TQM можно обобщить как систему управления для ориентированной на клиента организации, которая вовлекает всех сотрудников в постоянное совершенствование. Он использует стратегию, данные и эффективную коммуникацию для интеграции дисциплины качества с культурой и деятельностью организации. Многие из этих концепций присутствуют в современных системах управления качеством, которые являются преемниками TQM.

Существуют и другие стандарты системы качества, построенные на основе серии ISO 9000, но отражающие конкретные требования определенных отраслей. Например, американские автомобильные гиганты Ford, General Motors и Chrysler опубликовали единый стандарт системы качества для своих поставщиков или тех, кто хочет им стать.

Система качества важна для укрепления переговорной позиции для российских организаций, работающих с иностранными партнерами, без учета наличия на противоположной стороне сертификата, выданного независимым аудитором или соответствующим органом, уполномоченным на эту роль.

Многие организации сочетают качество с удовлетворением ожиданий клиентов. Покупатель решает, что купить. Этот принцип подчеркивает, что качество не зависит от производителя продукта или поставщика услуг, а от того, что пользователь имеет окончательное решение. Заказчик является конечным оценщиком качества товаров и услуг. Сформулированы показатели удовлетворенности клиентов. Этот принцип также связан с современным подходом к управлению, который называется «управление взаимоотношениями с клиентами» (CRM).

Помимо клиентов, различные заинтересованные стороны также представляют свои требования - владельцы (акционеры), государственные и местные органы власти, работники и другие граждане. Удовлетворение интересов этого широкого спектра очень важно для будущего. Доброе имя

организации больше определяется не только ее продуктами, но и проверенным качеством взаимоотношений с окружающей средой, заботой об экономическом и социальном развитии места, в котором работает организация - устойчивое развитие. Ориентация на клиента является одним из основных столпов современного менеджмента. Это направление также привело к развитию отдельного направления управления - «Корпоративная социальная ответственность» (КСО).

1.3. Показатели, методы и инструменты управления качеством в Томской области.

Активизация усилий по реализации преимуществ Томской области - качественного человеческого капитала и развитого научно-образовательного комплекса наряду с сырьем - должна стать главным приоритетом в стратегии регионального развития.

В Томской области в крупных компаниях применяют различные системы менеджмента качества.

Для примера взяты такие компании как:

- АО «Сибкабель»;
- ООО «Арт Лайф»;
- ФБУ «Томский ЦСМ»;
- ООО «Томскводоканал»;
- ООО «Контек-Софт».

1) АО «Сибкабель»

В области качества АО «Сибкабель» применяет восемь основных принципов управления качеством:

1) Ориентация на потребителя.

Для реализации этого принципа компания определила процессы: «Ориентация на потребителей», «Разработка продукции и производственных процессов» и выполняются следующие процедуры:

- изучение запросов и ожиданий потребителей, путем посещения объектов, на которые доставляется кабельная продукция, организация конференций с потребителями, проведение опросов потребителей;
- анализ товарных контрактов;
- анализ и оценка конкурентоспособности продукции компании;
- анализ рынков сбыта – возможностей конкурентов (цены, ассортимент продукции, поставки и т.д.);

- разработка и модернизация продукции с учетом ожиданий и требований потребителя;
- рекламные кампании (продвижение информационных продуктов, участие в выставках);
- рассмотрение и анализ жалоб потребителей.

Потребительские требования определены в качестве приоритетов, что отражено в Политике качества компании.

2) Лидерство руководителя.

Руководством предприятия является директор предприятия, директор по подготовке производства, финансовый директор, директор по общим вопросам, директор по эксплуатации зданий и сооружений, директор по безопасности.

Руководство компании берет на себя обязательство определять стратегические цели компании и обучает их политике и целям качества. Цели в области качества основаны на политике компании.

Он создает и поддерживает внутреннюю среду, которая гарантирует вовлечение сотрудников компании в процесс постоянного улучшения качества как продуктов, так и их работы.

Приоритеты управления бизнесом ежегодно объявляются в газете «Томский кабельщик».

Правила собраний строго установлены и применяются с учетом приоритета вопросов качества.

Руководство определяет, планирует и предоставляет ресурсы (бюджет).

3) Вовлечение работников.

Достижение Целей в области качества возможно только при согласованных действиях всех отделах и активном участии всех сотрудников компании в улучшении их деятельности. Создание планов для достижения целей происходит в ходе обсуждений по предложениям начальников отделов, которые учитывают предложения и мнения их команд.

Проводится непрерывное обучение персонала, передача знаний и опыта.

В ОАО «Сибкабель» создана система заинтересованности работников в процессе повышения качества. Работник с отличным качеством работы получает «личный штамп», которая позволяет самостоятельно передавать продукты под личную ответственность.

Система наград и призов была организована на основе индивидуальной оценки личных достижений.

Кроме того, сотрудникам рекомендуется участвовать в улучшении качества с помощью системы рационализации и изобретений, в то время как положение о рационализации обеспечивает существенную систему стимулирования предложений, которые имеют как положительный эффект, так и улучшение качества без реального экономического эффекта.

Чтобы каждый сотрудник понимал свою собственную роль в организации и оценке своего вклада в общую работу на производственных площадках, были созданы информационные стенды, на которых публикуется информация о результатах компании, площадках и отдельных лиц.

Фотографии лучших работников компании помещаются на Доску - «Мастера своего дела» с вручением премии.

4) Процессный подход.

На АО «Сибкабель» внедрен процессный подход. Формирование сети процессов осуществлялось исходя из организационной структуры компании и поставленных задач в области качества.

Процессы квалифицируются следующим образом:

- процессы управления;
- процессы, предназначенные для достижения основной цели;
- обеспечивающие процессы – это все процессы, единственной целью которых является обеспечение функционирования основных процессов (основных процессов) и управление самой компанией.

Руководство компании оценило влияние каждого процесса на достижение общей цели и определило «ключевые процессы», которые вносят решающий

вклад в настоящее и будущее компании, требуют наибольшего внимания и больших ресурсов.

Менеджеры, участники и потребители и критерии определены для каждого процесса.

Процессы оснащены ресурсами и информацией, необходимыми для поддержки и мониторинга этих процессов.

5) Системный подход к менеджменту качества.

Согласно этому принципу была создана оптимальная сеть скоординированных и взаимосвязанных процессов. Были созданы карты процессов, в которых указываются названия процессов, их лидеры, цели, показатели эффективности, цели, действия, участники, входные взаимодействия, результаты и потребители. Цели на уровне процессов связаны с ключевыми показателями деятельности предприятия. Систематический анализ данных позволяет прогнозировать будущую деятельность, связанную с улучшениями.

6) Постоянное улучшение.

На основании результатов самооценки руководители процессов определяют соответствие статуса процессов установленным целям, выявляют проблемы, разрабатывают планы по устранению проблем и осуществляют постоянные улучшения.

Предложения по улучшению процессов и внедрению новых типов продуктов, требующих выделения ресурсов, будут направлены руководству на рассмотрение для включения в планы развития бизнеса.

7) Принятие фактических решений

Для реализации этого принципа используются следующие методы:

- принятие решений об улучшениях, на основе анализа деятельности процессов и достижения установленных показателей;
- выбор поставщиков;
- использование результатов опроса, в том числе потребителей и персонала;

- решение задач с использованием метода групповой работы и статистических методов;
- исследование и сравнение с некоторыми видами продукции основных конкурентов.

Наличие корпоративной информационной сети позволяет значительно сократить время получения информации. Каждый пользователь информационной сети имеет свое сетевое имя и пароль, которые определяют набор прав этого пользователя при работе с информацией.

8) Взаимовыгодные отношения с поставщиками.

Для формирования банка данных проводится оценка поставщиков, в которой указываются предпочтительные поставщики для каждого материала.

Иницируются долгосрочные договорные отношения с надежными поставщиками.

Организуются совместные работы с поставщиками для обеспечения требований к качеству получаемых материалов.

2) ООО «Арт Лайф»

Система менеджмента качества и безопасности ООО «Артлайф» сертифицирована в соответствии с GMP, ISO 22000 и имеет фармацевтическую лицензию, позволяющую выпускать лекарственные препараты.

Основные принципы компании:

- Персональная заинтересованность и ответственность высшего руководства и каждого работника предприятия за выпуск качественной и безопасной продукции;
- Создание со стороны руководства условий для осознанного вовлечения работников компании в процесс управления качеством и безопасностью. Высокая квалификация персонала компании, постоянное повышение профессионализма и реализация возможностей каждого сотрудника;

- Стремление к совершенствованию существующих технологий производства с использованием инноваций, современного оборудования и прогрессивных методов организации деятельности;
- Управление компанией основано на принципах и требованиях международных стандартов ISO 22000 и GMP;
- Построение надежных, взаимовыгодных, открытых и честных партнерских отношений начиная от поставщиков сырья до конечных потребителей продукции.

3) ФБУ «Томский ЦСМ»

«Система менеджмента качества ФБУ «Томский ЦСМ» проверена представителями Ассоциации по сертификации «Русский регистр» и признана соответствующей требованиям международного стандарта ИСО 9001:2015.

По результатам проверки ФБУ «Томский ЦСМ» были выданы сертификат соответствия №19.0278.026 от 13.03.2019г. и сертификат соответствия № 19.0278.026-1 от 13.03.2019г.

Разработанная и действующая в ФБУ "Томский ЦСМ" система менеджмента качества (далее по тексту - СМК) основана на процессном подходе, обеспечивающем идентификацию процессов и управление взаимодействием между ними.

СМК включает следующие основные объекты:

- организационную структуру ФБУ "Томский ЦСМ", организационную структуру СМК ФБУ "Томский ЦСМ";
- основные процессы, применяемые в ФБУ "Томский ЦСМ";
- ответственность административного управления и распределение ответственности, полномочий и взаимодействия между основным видам деятельности между персоналом, который руководит, управляет и проверяет работу, влияющую на качество;
- документацию системы менеджмента качества;
- менеджмент ресурсов, управление процессами оказания услуг (выполнения работ), наблюдение, измерение, анализ результатов и постоянное

улучшение, информационные коммуникации и процессы управления документацией и записями о качестве, а так же обратную связь от Заказчиков услуг (работ).

Высшее руководство ФБУ "Томский ЦСМ", осознавая свою ведущую роль и личную ответственность в обеспечении высокого уровня качества оказываемых услуг, приняло на себя обязательство соблюдать фундаментальные принципы в области качества и выдало гарантии Заказчикам и работникам ФБУ "Томский ЦСМ", обеспечивающие реализацию основополагающего принципа "Безупречное качество работ - залог нашего успеха".

4) ООО «Томскводоканал»

В конце 2011 года ООО «Томскводоканал» приступило к внедрению системы менеджмента качества, после того, как было принято решение о подготовке к сертификации в соответствии с требованиями международного стандарта ИСО (ISO) 9001:2008. Эта система включает внедрение механизмов, обеспечивающих эффективную работу компании, в том числе в области управления качеством предоставляемых услуг.

В ноябре 2011 года руководство компании прошло обучение в рамках программы «Уполномоченный по качеству». В марте 2012 года на компания утвердила и внедрила «Политику качества». В рамках СМК было разработано около 30 нормативных документов, которые позволяют планировать, оптимизировать и возможность эффективно реализовать основные бизнес-процессы компании. В том же году представители руководства и структурных подразделений организации прошли обучение по программе «Внутренний аудит системы менеджмента качества».

В марте 2013 года ООО «Томскводоканал» прошел сертификационный аудит СМК на соответствие требованиям стандарта ISO 9001:2008. Согласно его результатам, в конце апреля, система менеджмента качества в сфере услуг водоснабжения и водоотведения была зарегистрирована уполномоченной организацией NQA.

В марте 2016 года предприятие успешно прошло ресертификационный аудит, проведенный специалистами российского подразделения Группы SGS. В марте 2017 года был пройден надзорный аудит.

С июля 2017 года компания начала внедрять меры по управлению рисками, которые являются базой для перехода на новый уровень. получения международного стандарта ISO 9001:2015. В 2018 году СМК ООО "Томскводоканал" подтвердила соответствие этому сертификату.

Получение организацией такого сертификата свидетельствует об изменениях в организационной структуре компании, рационализации процессов, улучшении работы сотрудников и улучшении качества предоставляемых услуг. Система управления ООО «Томскводоканал» в настоящее время поддерживается и развивается в соответствии с принципами постоянного совершенствования.

5. ООО «Контек-Софт»

В начале 2007 года "Контек-Софт" прошел аудит системы менеджмента качества. В 2007 году компания получила международный сертификат соответствия ISO 9001:2000 в области проектирования, производства и обслуживания программных и программно-аппаратных комплексов, он подтвердил свой статус через год, в начале 2008 г.

Аудит подтвердил, что стабильность бизнес-процессов компании находится на высоком уровне. Компания также прошла сертификацию на соответствие стандарту CMMi.

Модель зрелости возможностей (CMM) - это методология, используемая для разработки и совершенствования процесса разработки программного обеспечения в организации. Модель описывает пятиуровневый эволюционный путь все более организованных и систематически более зрелых процессов.

CMM аналогичен ISO 9001, одному из стандартов серии ISO 9000, определенных Международной организацией по стандартизации (ISO). Стандарты ISO 9000 определяют эффективную систему качества для обрабатывающей промышленности и сферы услуг; Стандарт ISO 9001

конкретно касается разработки и обслуживания программного обеспечения. Основное различие между этими двумя системами заключается в их соответствующих целях: ISO 9001 устанавливает минимально приемлемый уровень качества для программных процессов, в то время как СММ обеспечивает основу для постоянного улучшения процессов и является более четким, чем стандарт ISO, в определении используемых инструментов.

Существуют различные методы системы менеджмента качества, такие как:

- Оптимизация процессов с целью снижения потерь на основе методов и организации работы, разработанных ITRC.

- Внедрение подхода «Бережливое производство» (LEAN) как в производственной, так и не производственной деятельности организаций, а также отдельных элементов системы LEAN:

- VSM (ValueStreamMapping) – формирование карты потока создания ценности, определение потерь в процессах деятельности организации, составление плана необходимых изменений.

- 5S - внедрение системы организации и рационализации рабочих мест с целью повышения производительности труда персонала организации.

- TPM (TotalProductiveMaintenance) – внедрение системы всеобщего обслуживания оборудования с целью повышения эффективности эксплуатации и обслуживания производственных ресурсов организации.

- SMED (Single-MinuteExchangeofDies) – внедрение системы быстрой переналадки оборудования в целях сокращения длительности производственного цикла и снижения уровня запасов незавершенного производства.

- Внедрение статистических методов:

- SPC (StatisticalProcessControl) – внедрение статистического управления процессами деятельности организации в целях получения

фактических данных о процессах, достижения их стабильности и воспроизводимости.

- MSA (Measurements systems analysis) – внедрение методов анализа измерительных систем, применяемых в организации в целях оценки сходимости и воспроизводимости измерительного процесса, исключения ошибок при контроле продукции.

- Внедрение перспективного планирования качества продукции APQP (Advanced Product Quality Planning) с целью определения и своевременного выполнения всех этапов работ, необходимых для обеспечения требований и ожиданий потребителя.

- Внедрение процесса одобрения производства компонентов PPAR (Production part approval process) с целью обеспечения понимания поставщиком требований потребителя и способности процесса обеспечивать выпуск продукции, неизменно отвечающей данным требованиям.

- Внедрение методов управления рисками:

- FMEA (Failure Mode and Effects Analysis) – внедрение метода анализа видов и последствий отказов с целью снижения рисков потребителей и производителей от возможных отказов.

- QFD (Quality Function Deployment) – внедрение технологии развертывания функций качества путем преобразования фактических показателей качества продукции в технические требования к продукции, процессам и оборудованию в целях учета требований потребителя на всех стадиях производства продукции и снижения затрат на процессы проектирования и разработки.

- Внедрение методов мониторинга процессов деятельности организации на основе системы ключевых показателей эффективности KPI (Key Performance Indicators).

- Внедрение методов оценки удовлетворенности потребителей в системе менеджмента качества с учетом стандартов ИСО 10001-ИСО 10004.

- Внедрение методов оценки систем менеджмента качества поставщиков (методов аудита СМК 2-ой стороны).

- Внедрение методов менеджмента качества в информационной отрасли
- ITSM (IT ServiceManagement) путем реализации процессного подхода к управлению и организации ИТ-услугами.

- Совершенствование систем менеджмента качества организаций на основе определения и внедрения наиболее экономически целесообразных дополнительных требований к системам менеджмента качества организаций.

Для изучения методов системы менеджмента качества были выбраны компании:

1. ООО «Томскнефтехим»

В 2017 года в компании ООО «Томскнефтехим» реализован проект по развитию производственной системы и повышению производительности труда.

После модернизации и поэтапной цифровизации основных производств «Томскнефтехима» в 2016-2017 гг. необходимостью и фокусом развития производственной системы (ПСС) стала статистическая оценка управляемости и воспроизводимости процессов. Большинство технологических метрик процессов изменились, и для понимания текущего состояния и принятия решений по внесению корректировок потребовался статистический анализ на основе методологии "Шесть Сигм" и выбор оптимальных уровней ключевых показателей процесса, контроля в MES-системе и SPC-модуле (StatisticalProcessControl/Статистическое управление процессами), с фиксацией целевого значения и допустимого разброса сменному персоналу в КППЭ.

Статистическая оценка процессов играет одну из важных ролей в системе взаимоотношений «поставщик — потребитель» как внутри предприятия, так и за его пределами. Оценка позволяет ответить на вопрос, как возможности процессов поставщика могут удовлетворять требованиям потребителя, а также планировать и прогнозировать качество выпускаемой продукции.

2. Системы управления качеством и совершенствование методов управления на примере организации ООО «Газпром трансгаз Томск».

2.1. Характеристика организации ООО «Газпром».

ПАО «Газпром» - глобальная энергетическая компания. Компания занимается геологоразведкой, добычей, транспортировкой, хранением, переработкой и продажей газа, газового конденсата и нефти, продажей газа в качестве топлива для транспортных средств, а также производством и реализацией тепловой и электрической энергии. Компания работает в следующих сегментах: добыча газа, транспортировка, распределение газа, хранение газа, добыча сырой нефти и газового конденсата, переработка и производство и продажа электрической и тепловой энергии.

Сегмент «Производство газа» занимается разведкой и добычей газа. Транспортный сегмент занимается транспортировкой газа. Сегмент «Распределение газа» занимается реализацией газа на территории Российской Федерации и за рубежом. Газохранилище занимается хранением добытого и приобретенного газа в подземных хранилищах газа. Сегмент добычи нефти и газового конденсата занимается разведкой и добычей нефти и газового конденсата, продажей нефти и газового конденсата. Сегмент «Переработка» занимается переработкой нефти, газового конденсата и других углеводородов, а также продажей нефтепродуктов.

Газпром видит свою миссию в надежном, эффективном и сбалансированном обеспечении потребителей природным газом, др. виды энергоресурсов и продукты их переработки. Стратегическая цель - стать ПАО «Газпром» лидером среди мировых энергетических компаний путем диверсификации рынка сбыта, обеспечение надежных поставок, повышение эффективности деятельности, использование научно-технического потенциала.

Стратегическая цель - диверсифицировать рынок сбыта, обеспечить надежные поставки, повысить операционную эффективность, стать лидером

среди мировых энергетических компаний за счет использования научно-технического потенциала.

В корпоративную структуру «Газпрома» входят «Газпром-нефть», «Газпромбанк», страховая компания «Согаз», негосударственный пенсионный фонд «Газфонд», «Газпром-Медиа» и ряд инвестиционных компаний, которые представлены на рисунке 4.

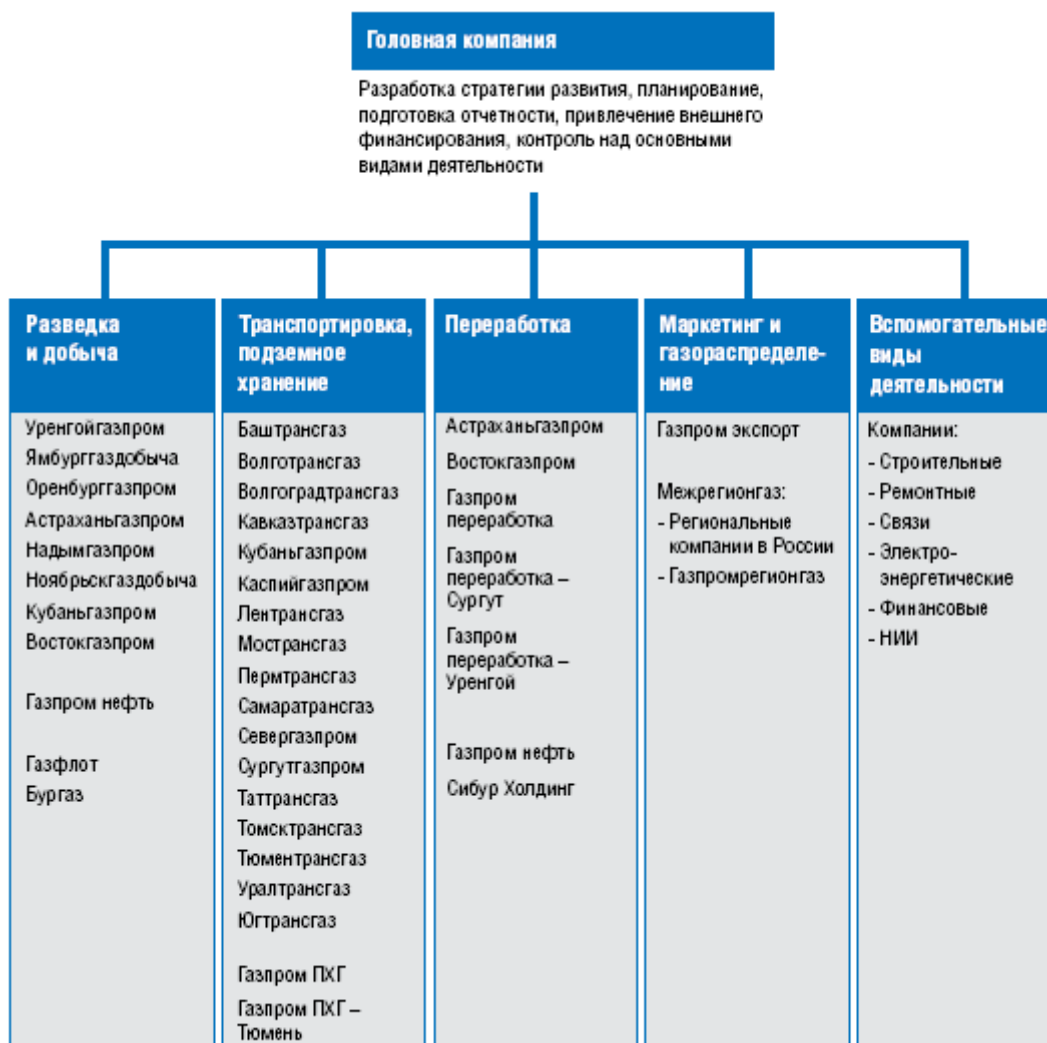


Рисунок 4. Корпоративная структура «Газпрома»

В данной работе нас интересует ООО «Газпром трансгаз Томск», которая производит транспортировку и подземное хранение в структуре ПАО «Газпром»

2.1.1. Характеристика компании ООО «Газпром трансгаз Томск»

Развитие предприятия неразрывно связано со становлением газовой отрасли в Сибири и на Дальнем Востоке. «Газпром трансгаз Томск» — стало первым газотранспортным предприятием в Западной Сибири.

ООО «Газпром трансгаз Томск» обеспечивает надежную эксплуатацию более 11 500 километров магистральных газопроводов (МГ), 10 компрессорных (КС) и одной насосно-компрессорной станции (НКС), 134 газораспределительных станций (ГРС).

Компания эксплуатирует системы магистральных газопроводов:

- «Нижневартровский газоперерабатывающий завод (ГПЗ) — ПарABELь — Кузбасс»
- «Северные районы Тюменской области (СРТО) — Омск»
- «Омск — Новосибирск»
- «Барнаул — Бийск — Горно-Алтайск с отводом на Белокуриху»
- «Сахалин — Хабаровск — Владивосток»
- «Береговой технологический комплекс (БТК) „Киринское“ — Головная компрессорная станция (ГКС) „Сахалин“
- „Сахалин-2“ (нефтегазопровод)
- „Установка комплексной подготовки газа-2 (УКППГ) Нижне-Квакчикского газоконденсатного месторождения (ГКМ) — Автоматизированная газораспределительная станция (АГРС) г. Петропавловска-Камчатского“
- „Братское газоконденсатное месторождение (ГКМ) — 45-й мкр. г. Братска“
- „Сила Сибири“

Основным продуктом ООО «Газпром трансгаз Томск» является товарный газ, транспортируемый потребителям.

ООО «Газпром трансгаз Томск» является 100% дочерней компанией ПАО «Газпром», которая поставляет газ потребителям в 14 регионов Сибири и Дальнего Востока.

В составе Общества 26 филиалов, в том числе 19 линейных производственных управлений магистральных газопроводов (ЛПУМГ) и 1 линейное производственное управление магистральных трубопроводов (ЛПУМТ).

Структура компании состоит из:

- Администрация
- Александровское ЛПУМГ
- Томское ЛПУМГ
- Юргинское ЛПУМГ
- Кемеровское ЛПУМГ
- Новокузнецкое ЛПУМГ
- Новосибирское ЛПУМГ
- Барабинское ЛПУМГ
- Омское ЛПУМГ
- Алтайское ЛПУМГ
- Иркутское ЛПУМГ
- Ленское ЛПУМГ
- Хабаровское ЛПУМГ
- Амурское ЛПУМГ
- Приморское ЛПУМГ
- Сахалинское ЛПУМТ
- Камчатское ЛПУМГ
- Управление аварийно-восстановительных работ
- Управление аварийно-восстановительных работ №2
- Управление технологического транспорта и специальной техники
- Управление материально-технического снабжения и комплектации
- Инженерно-технический центр
- Корпоративный институт
- Нерюнгринское ЛПУМГ
- Сковородинское ЛПУМГ

- Алданское ЛПУМГ
- Свободненское ЛПУМГ

Более подробная структура представлена в Приложении А.

2.2. Инструменты управления качеством применяемые в организации «Газпром трансгаз Томск» по ISO 9001.

В ООО «Газпром трансгаз Томск» внедрена и функционирует Интегрированная система менеджмента, включающая в себя:

— Систему менеджмента качества, соответствующую требованиям корпоративного стандарта СТО Газпром 9001–2018, международного стандарта ISO 9001:2015 и национального стандарта ГОСТ Р ИСО 9001–2015;

— Систему экологического менеджмента, соответствующую требованиям международного стандарта ISO 14001:2015 и национального стандарта ГОСТ Р ИСО 14001–2016;

— Систему управления производственной безопасностью на основе требований международного стандарта ISO 45001:2018.

Также ООО «Газпром трансгаз Томск» в полной мере выполняет требования внедрённых и функционирующих на уровне ПАО «Газпром» Системы экологического менеджмента (ISO 14001:2015) и Единой системы управления производственной безопасностью.

Так как ООО «Газпром трансгаз Томск» использует систему менеджмента качества, соответствующую требованиям корпоративного стандарта СТО Газпром 9001–2018, международного стандарта ISO 9001:2015 и национального стандарта ГОСТ Р ИСО 9001–2015, то в компании внедрен «процессный подход».

Процессный подход является одной из концепций управления. Он был окончательно сформирован в восьмидесятых годах прошлого века. Согласно этой концепции все виды деятельности организации рассматриваются как совокупность процессов. Если вы хотите управлять предприятием, вам нужно управлять процессами. Процессный подход стал ключевым элементом повышения качества.

Основная идея процессного подхода - это концепция процесса. Существуют разные определения процесса, но обычно используется определение из стандарта ISO 9001 . «Процесс - набор взаимосвязанных или взаимодействующих действий, которые используют входные данные для достижения намеченного результата». Важной частью процесса являются систематические шаги. Шаги процесса должны быть повторяемыми. Если шаги случайны - это не процесс.

Процессный подход был разработан с целью создания горизонтальных отношений в организациях. Подразделения и сотрудники, вовлеченные в один и тот же процесс, могут координировать его самостоятельно. Они могут решать проблемы без высшего руководства. Процессный подход позволяет решать возникающие проблемы и быстрее влиять на результат.

Управление процессами в отличие от функционального подхода позволяет сосредоточиться не на работе каждого из подразделений, а на результатах всей организации. Процессный подход меняет концепцию организационной структуры. Процесс становится основным элементом организации. В соответствии с одним из принципов процессного подхода организация состоит не из подразделений, а из процессов.

Если кратко, то можно описать «процессный подход» в нескольких предложениях:

- Процессный подход толкает организацию планировать свои процессы и их взаимодействие.
- Он включает в себя цикл Plan-Do-Check-Act (PDCA) и мышление, основанное на риске, что означает, что любая организация должна управлять и контролировать процессы, составляющие их организации.
- Процессы включают взаимодействия между этими процессами, а также входы и выходы, которые связывают эти процессы вместе.
- Это также означает, что они управляют этими процессами как система.

- Цикл PDCA позволяет организации обеспечить адекватные ресурсы и управление ее процессами, а также определить возможности для улучшения и использовать его.

PDCA - это процессно-ориентированный подход, который обеспечивает непрерывное планирование, выполнение, проверку и принятие мер. Этот метод отлично подходит для краткосрочных наблюдений. Техника PDCA часто может использоваться и для долгосрочных наблюдений.

Это постоянное изменение предотвращает устаревание. Поскольку окружающая среда сегодня динамична всеми возможными способами, необходимо обновлять методы и процессы как можно чаще.

2.3. Совершенствование методов управления качеством на примере управления менеджмента системы на примере внутренних аудитов СМК.

Одним из шагов по внедрению процессного подхода является мониторинг и оценка процессов в системе менеджмента качества организации.

Организации осуществляют наиболее эффективный мониторинг, когда они сосредоточены на сборе и оценке информации о работе ключевых элементов управления, которые направлены на значимые риски для их целей.

Этот процесс включает в себя следующее:

1. Понимание и приоритизация рисков для целей организации;
2. Определение ключевых средств контроля в рамках системы внутреннего контроля, направленных на устранение этих приоритетных рисков;
3. Определение информации, которая покажет, работают ли эти элементы управления эффективно;
4. Разработка и внедрение экономически эффективных, текущих или периодических оценок, которые оценивают эту информацию.

Эффективный мониторинг тратит минимальное время или усилия на риски, которые не имеют смысла, или на средства контроля, оценка которых не является необходимой для обоснования заключения об эффективности

внутреннего аудита. Следовательно, важно понимать определение «ключевых элементов управления».

Руководство по мониторингу определяет ключевые элементы управления как имеющие одну или обе из следующих характеристик:

- Их провал может существенно повлиять на цели, за которые несет ответственность оценщик, но не может быть своевременно обнаружен другими средствами контроля.

- Их работа может предотвратить другие ошибки управления или обнаружить такие ошибки, прежде чем они получат возможность стать существенными для целей организации.

Кроме того, систематический мониторинг и измерение процессов направлены на выявление слабых сторон процессов и системных факторов, которые оказывают существенное влияние на конкурентное развитие компании. В то же время, чтобы улучшить функциональность всей системы управления качеством, можно планировать и реализовывать меры по улучшению, основанные на использовании потенциальных возможностей и предотвращении рисков.

Мониторинг является неотъемлемой частью внутреннего и внешнего аудита.

В данной работе проводился мониторинг внутреннего аудита для ООО «Газпром трансгаз Томск». В этот мониторинг включены все 26 филиалов и их проверки за 2017-2019 гг.

За три года было выявлено 431 несоответствие, в которые включены малозначительные несоответствия – это несоответствия, которые уже возникли на предприятии и которые могут привести к несоблюдению требований и уведомления – это потенциальные несоответствия, которые могут возникнуть.

На графиках ниже представлены данные о количестве несоответствий за 2017, 2018 и 2019 года.

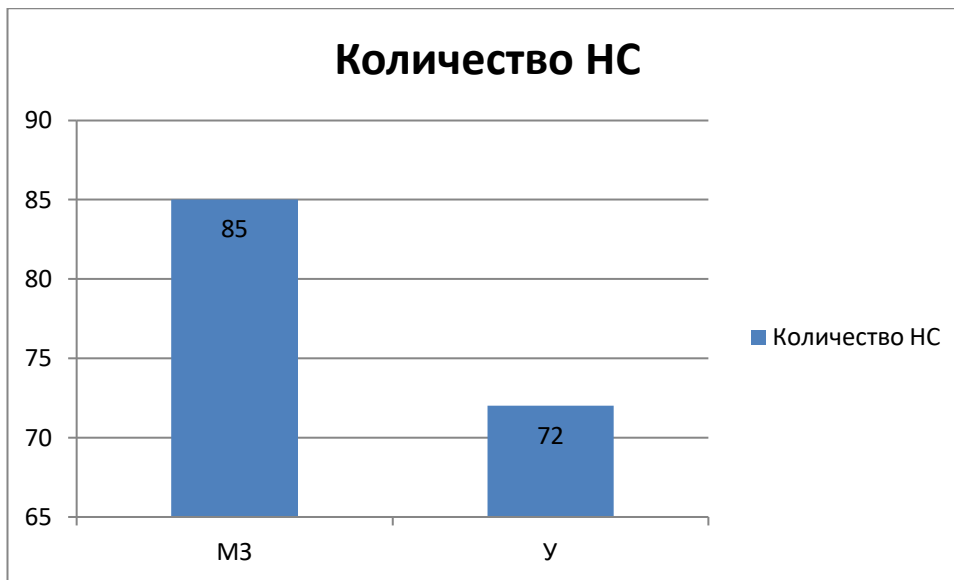


Рисунок 5. Количество несоответствий за 2017 год



Рисунок 6. Количество несоответствий за 2018 год.

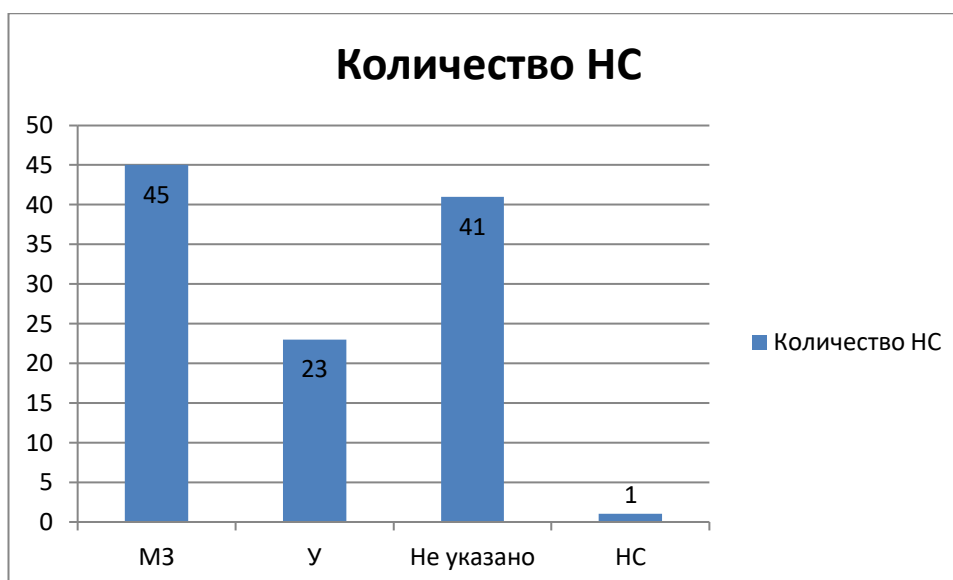


Рисунок 7. Количество несоответствий за 2019 год

Из этих графиков можно сделать вывод, что за 2017 и 2018 года было выявлено одинаковое количество малозначительных несоответствий, но за 2018 год в двух несоответствиях не указан вид НС.

В 2019 было выявлено 1 значительное несоответствие, 45 малозначительных и 23 уведомления, но так как в 41 несоответствии не указан его вид, то затруднительно провести анализ и оценку аудита.

Также можно исследовать динамику несоответствий в эти годы.



Рисунок 8. Динамика несоответствий за 2017-2019 гг.

Из этого графика можно сделать выводы о том, что количество несоответствий за 2017 и 2018 гг. примерно одинаковые, разница составляет 7 НС, но в 2019 году выявлено намного меньше несоответствий, появляется положительная тенденция в качестве функционировании системы менеджмента качества и соблюдении требований ISO 9001:2018 и национального стандарта ГОСТ Р ИСО 9001–2018.

Так как ООО «Газпром трансгаз Томск» применяет в своей работе довольно большое количество нормативной документации, необходимо было провести анализ количества несоответствий в зависимости от применяемой документации. Таким образом получилось, что за эти 3 года аудит проводили на соответствие 15 документам, таким как:

- СТО ГТТ 0101-004-2015;
- СТО ГТТ 0117-002-2013;
- СТО ГТТ 0117-017-2017;
- СТО ГТТ 0131-301-2016;
- СТО ГТТ 0117-002-2017;
- СТО ГТТ 0111-006-2014;
- ISO 9001:2015;
- СТО Газпром 9001-2018;
- СТО ГТТ 0151-208-2018;
- СТО ГТТ 0133-262-2018;
- СТО ГТТ 0133-285-2015;
- СП 9.13130.2009;
- СТО ГТТ 0700-102-2015;
- СТО ГТТ 0117-006-2014.

Подробное количество несоответствий в зависимости от нормативной документации представлено на графике ниже.

НС «Не выполняются требования по хранению копий приказов вместе с соответствующими должностными инструкциями и положением о подразделении» встречается в разных филиалах 8 раз:

- Александровское ЛПУМГ, 2018;
- Барабинское ЛПУМГ, 2018;
- Ленское ЛПУМГ, 2019 (2 раза в разных отделах);
- ИТЦ, 2017;
- Приморское ЛПУМГ, 2018;
- Томское ЛПУМГ, 2017;
- УАВР, 2017.

НС «Не представлены листы ознакомления с СТО ГТТ» встречается 5 раз:

- Александровская ЛПУМГ, 2018;
- Кемеровская ЛПУМГ, 2017 (3 раза в разных отделах);
- Кемеровская ЛПУМГ, 2018.

Наибольшее количество несоответствий относится к нарушениям требований к управлению документацией и записями (п. 4.2), несмотря на активное использование организациями электронных баз нормативных документов и электронных баз данных для регистрации внутренней информации.

Устранение симптомов не предотвращает их повторение. Чтобы избежать повторения проблемы, необходимо изучить причины несоответствий, определить основную причину возникновения и соответствующие действия по ее устранению.

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

Студенту:

Группа	ФИО
1Г61	Акимовой Полинае Сергеевне

Школа		Отделение школы (НОЦ)	ИШНКБ
Уровень образования	Бакалавр	Направление/специальность	Управление качеством

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

1. <i>Стоимость ресурсов научного исследования (НИ): материально-технических, энергетических, финансовых, информационных и человеческих</i>	Оклады участников проекта, нормы рабочего времени, ставки налоговых отчислений во внебюджетные фонды, районный коэффициент. Ставка НДС (20%)
2. <i>Нормы и нормативы расходования ресурсов</i>	
3. <i>Используемая система налогообложения, ставки налогов, отчислений, дисконтирования и кредитования</i>	

Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:

1. <i>Оценка коммерческого потенциала, перспективности и альтернатив проведения НИ с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения</i>	Определение назначения объекта и определение целевого рынка
2. <i>Планирование и формирование бюджета научных исследований</i>	Планирование этапов работ, составление графика работ. Формирование бюджета затрат на научное исследование
3. <i>Определение ресурсной (ресурсосберегающей), финансовой, бюджетной, социальной и экономической эффективности исследования</i>	Проведение оценки экономической эффективности, ресурсоэффективности и сравнительной эффективности различных вариантов исполнения

Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей):

1. Оценка конкурентоспособности технических решений
2. Матрица SWOT
3. Альтернативы проведения НИ
4. График проведения и бюджет НИ
5. Оценка ресурсной, финансовой и экономической эффективности НИ

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику	28.02.2020
---	------------

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Рыжакина Т.Г.	к.э.н		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1Г61	Акимова Полина Сергеевна		

3. Оценка коммерческого потенциала и перспективности проведения научных исследований с позиции ресурсоэффективности

3.1. Потенциальные потребители результатов исследования

Потенциальным потребителем результатов исследования является руководство компании ООО «Газпром трансгаз Томск», которая специализируется в нефтегазовой отрасли, в частности – газодобывающая компания. Для данного предприятия проводится анализ системы менеджмента качества по ISO 9001.

В таблице 1 приведены основные сегменты рынка по следующим критериям: размер компании-заказчика и направление деятельности.

Таблица 1. Карта сегментирования рынка

		Этапы СМК по ISO 9001			
		Внедрение СМК	Получение сертификата	Проведение аудитов	Анализ СМК
Размер организации	Мелкая	+	+	+	-
	Средняя	+	+	+	+
	Крупная	+	+	+	+

Согласно карте сегментирования, можно выбрать следующие сегменты рынка: анализ системы менеджмента качества для средних и крупных компаний.

3.1.1. Анализ конкурентных технических решений

Анализ конкурентных технических решений с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения позволяет провести оценку сравнительной эффективности научной разработки и определить направления для ее будущего повышения. Данный анализ произведём с помощью оценочной карты (табл. 1). Оценка будет происходить по 5 бальной шкале, где 1 –

наиболее слабая позиция, а 5 – наиболее сильная. Вес показателей в сумме должны составлять 1.

Таблица 2– Оценочная карта конкурентных технических решений

Критерии оценки	Вес критерия	Баллы			Конкурентоспособность		
		Бф	Бк1	Бк2	Кф	Кк1	Кк2
1	2	3	4	5	6	7	8
Технические критерии оценки ресурсоэффективности							
Повышение производительности труда пользователя	0,14	5	4	3	0,7	0,56	0,42
Потребность в ресурсах памяти	0,10	3	2	4	0,3	0,2	0,4
Простота эксплуатации	0,10	3	1	2	0,3	0,1	0,2
Качество интеллектуального интерфейса	0,11	4	5	5	0,44	0,55	0,55
Возможность подключения в сеть ЭВМ	0,12	3	4	4	0,36	0,48	0,48
Энергоэкономичность	0,09	4	2	3	0,36	0,18	0,27
Экономические критерии оценки эффективности							
Предполагаемый срок эксплуатации	0,13	3	4	2	0,39	0,52	0,26
Стоимость внедрения	0,11	4	3	3	0,44	0,33	0,33
Стоимость поддержания	0,10	2	3	2	0,2	0,3	0,2
Итого	1	31	28	28	3,49	3,22	3,11

Позиция разработки и конкурентов оценивается по каждому показателю экспертным путем по пятибалльной шкале, где 1 – наиболее слабая позиция, а 5 – наиболее сильная. Опираясь на полученные результаты, можно сделать вывод, что анализ системы менеджмента качества компании по ISO 9001 является наиболее эффективной. Уязвимость конкурентов объясняется наличием таких причин, как меньшее увеличение производительности, высокая цена и низкое качество интеллектуального интерфейса.

3.2. SWOT-анализ

SWOT-анализ это - комплексный анализ научно-исследовательского проекта. Область применения - исследования внешней и внутренней среды проекта. Он проводится в несколько этапов.

Первый этап заключается в описании сильных и слабых сторон проекта, в выявлении возможностей и угроз для реализации проекта, которые проявились или могут появиться в его внешней среде. Сильная сторона проекта - это факторы, характеризующие конкурентоспособную сторону научно-исследовательского проекта. Слабые стороны – это недостаток, упущение или ограниченность научно-исследовательского проекта, которые препятствуют достижению целей. В таблице 3 в виде матрицы SWOT представлены результаты первого этапа.

Таблица 3. SWOT – анализ

Сильные стороны:	Слабые стороны:
С1. Постоянная информационная насыщенность;	Сл1. Увеличение нагрузки на руководителя и работников;
С2. Повышение качества внешнего аудита;	Сл2. Увеличение количества документов;
С3. Знание особенностей организации;	
С4. Незначительные затраты на проведение аудита;	
С5. Знание специфических каналов	

коммуникации.	
Возможности: В1. Повышение уровня компетенции работников; В2. Эффективное управление СМК;	Угрозы: У1. Внедрение новых стандартов; У2. Изменение внутренних регламентов компании.

После того как сформулированы четыре области SWOT переходим к реализации второго этапа. Второй этап состоит в выявлении соответствия сильных и слабых сторон научно-исследовательского проекта внешним условиям окружающей среды.

В рамках данного этапа есть необходимость построить интерактивную матрицу проекта. Ее использование поможет выявить стратегию изменения.

Результаты второго этапа приведены в таблице 4.

Таблица 4. Интерактивная матрица проекта

Сильные стороны проекта						
Возможности проекта		C1	C2	C3	C4	C5
	B1	+	+	0	0	+
	B2	+	+	+	0	+
Слабые стороны проекта						
Возможности проекта		Сл1			Сл2	
	B1	+			0	
	B2	-			0	
Сильные стороны проекта						
Угрозы проекта		C1	C2	C3	C4	C5
	У1	+	-	0	+	+
	У2	+	0	+	0	+
Слабые стороны проекта						
Угрозы проекта		Сл1			Сл2	

	У1	-	-
	У2	0	+

В результате формирования интерактивной матрицы стратегии были выявлены следующие коррелирующие показатели:

- В1С1С2С5; В2С1С2С3С5;
- В1Сл1;
- У1У2С15; У2С3; У1С4;
- У2Сл2.

Таблица 5. Итоговая матрица

	Сильные стороны	Слабые стороны
	научно-исследовательского проекта: С1.Постоянная информационная насыщенность; С2.Повышение качества внешнего аудита; С3.Знание особенностей организации; С4.Незначительные затраты на проведение аудита; С5.Знание специфических каналов коммуникации.	научно-исследовательского проекта: Сл1.Увеличение нагрузки на руководителя и работников; Сл2.Увеличение количества документов;
Возможности:	Постоянная	Увеличение нагрузки

<p>В1.Повышение уровня компетенции работников;</p> <p>В2.Эффективное управление СМК;</p>	<p>информационная насыщенность, повышение качества внешнего аудита, знание специфических каналов коммуникации, все это дает возможности на повышение уровня компетенции работников, а также эффективное управление СМК.</p> <p>Знание особенностей организации может также повлиять на эффективное управление СМК т.к при знании особенностей можно результативней устранять недостатки.</p>	<p>на руководителя и работников за счет увеличения документооборота может снизить уровень компетенции работников.</p>
<p>Угрозы:</p> <p>У1.Внедрение новых стандартов;</p> <p>У2.Изменение внутренних регламентов компании.</p>	<p>В связи с внедрением и разработкой новых стандартов могут возникнуть проблемы с постоянной информационной насыщенностью, увеличатся затраты на</p>	<p>При изменении внутренних регламентов компании происходит увеличение количества документов.</p>

	<p>проведение аудита и знание специфических каналов коммуникации. При изменении внутренних регламентов компании постоянная информационная насыщенность, знание особенностей организации, знание специфических каналов коммуникации могут находиться под угрозой.</p>	
--	--	--

3.3. Определение возможных альтернатив проведения научных исследований

Морфологический подход основан на систематическом исследовании всех теоретически возможных вариантов, вытекающих из закономерностей строения (морфологии) объекта исследования. Синтез охватывает как известные, так и новые, необычные варианты, которые при простом переборе могли быть упущены. Путем комбинирования вариантов получают большое количество различных решений, ряд которых представляет практический интерес.

Морфологическая матрица для анализа СМК представлен в таблице 6.

Таблица 6. Морфологическая матрица

	1	2	3
А.Обработка	Word	Excel	Ручная

информации			
Б.Вид документа	Печатный	Электронный	Фотодокументы
В.Способы анализа	Традиционный	Формализованный	
Г.Вид отчета	Табличный	График	Смешанный

Далее необходимо сделать выбор наиболее желательных функционально конкретных решений. Для данной матрицы это может быть:

- А1Б2В1Г1;
- А2Б1В1Г2;
- А3Б3В2Г3.

3.4. Планирование научно-исследовательских работ

3.4.1. Структура работ в рамках научного исследования

Планирование комплекса предполагаемых работ осуществляется в следующем порядке:

- 1) определение структуры работ в рамках научного исследования;
- 2) определение участников каждой работы;
- 3) установление продолжительности работ;
- 4) построение графика проведения научных исследований.

Для выполнения научного исследования формируется рабочая группа, в состав которой входит научный руководитель и студент, численность групп может варьироваться. По каждому виду запланированных работ устанавливается соответствующая должность исполнителей. В данном разделе необходимо составить перечень этапов и работ в рамках проведения научного исследования, провести распределение исполнителей по видам работ. Примерный порядок составления этапов и работ, распределение исполнителей по данным видам работ приведен в таблице 7.

Таблица 7. – Перечень этапов, работ и распределение исполнителей

Основные этапы	№ раб.	Содержание работы	Должность исполнителя
Подготовительный этап	1	Составление и утверждения темы выпускной квалификационной работы (ВКР)	Научный руководитель, студент
	2	Составление предварительного плана выполнения ВКР	Научный руководитель, студент
	3	Корректировка и утверждение плана выполнения ВКР	Научный руководитель, студент
Основной этап	4	Изучение и подбор литературных и других источников информации по теме ВКР для написания работы	Студент
	5	Сбор, анализ и обобщение информации по теме ВКР	Студент
	6	Написание теоретической части ВКР	Студент
	7	Подведение промежуточных итогов	Научный руководитель, студент
	8	Выполнение практической части ВКР	Студент
Заключительный	9	Оценка и анализ	Научный

этап		полученных результатов выпускной квалификационной работы	руководитель, студент
	10	Оформление ВКР	Студент

3.4.2. Определение трудоемкости выполнения работ по проекту и разработка графиков

Чтобы составить ленточный график проведения проектных работ (на основе диаграммы Ганта), сначала следует составить таблицу временных показателей проведения проектной работы.

Трудоемкость выполнения научного исследования оценивается экспертным путем в человеко-днях и носит вероятностный характер, т.к. зависит от множества трудно учитываемых факторов.

Для определения ожидаемого (среднего) значения трудоемкости $t_{ожі}$ используется следующая формула:

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

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

$t_{min i}$ – минимально возможная трудоемкость выполнения заданной i -ой работы (оптимистическая оценка: в предположении наиболее благоприятного стечения обстоятельств), чел.-дн.;

$t_{max i}$ – максимально возможная трудоемкость выполнения заданной i -ой работы (пессимистическая оценка: в предположении наиболее неблагоприятного стечения обстоятельств), чел.-дн.

Исходя из ожидаемой трудоемкости работ, определяется продолжительность каждой работы в рабочих днях, учитывающая параллельность выполнения работ несколькими исполнителями, по формуле:

$$T_{pi} = \frac{t_{ожі}}{Ч_i},$$

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

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

Диаграмма Ганта – горизонтальный ленточный график, на котором работы по теме представляются протяженными во времени отрезками, характеризующимися датами начала и окончания выполнения данных работ. График строится с разбивкой по месяцам и декадам (10 дней) за период времени выполнения научного проекта. При этом работы на графике выделены различной штриховкой в зависимости от исполнителей (студент или руководитель).

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

$$T_{ki} = T_{pi} \cdot k_{\text{кал}},$$

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

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

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

Коэффициент календарности определяется по следующей формуле:

$$k_{\text{кал}} = \frac{T_{\text{кал}}}{T_{\text{кал}} - T_{\text{вых}} - T_{\text{пр}}},$$

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

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

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

Согласно производственному календарю на 2020 год:

– количество календарных дней – 366;

– количество рабочих дней – 248;

– количество выходных и праздничных дней – 118.

Далее определим коэффициент календарности:

$$k_{\text{кал}} = \frac{366}{366 - 118} = 1,48$$

Таким образом, получаем таблицу временных показателей проведения
работы (таблица 8).

Таблица 8 – Временные показатели проведения научного исследования

Название работы	Трудоёмкость работ									Исполнители	Длительность работ в рабочих днях T_{pi}			Длительность работ в календарных днях T_{ki}		
	T_{min} , чел–дни			T_{max} , чел–дни			$T_{ож}$, чел– дни				Исп.1	Исп.2	Исп.3	Исп.1	Исп.2	Исп.3
	Исп.1	Исп.2	Исп.3	Исп.1	Исп.2	Исп.3	Исп.1	Исп.2	Исп.3							
Составление и утверждения темы выпускной квалификационной работы (ВКР)	1	1	1	2	2	1	1,4	1,4	1	Научный руководитель, студент	1	1	1	1	1	1
Составление предварительного плана выполнения ВКР	1	2	1	2	3	2	1,4	2,4	1,4	Научный руководитель, студент	1	1	1	1	1	1
Корректировка и утверждение плана выполнения ВКР	1	1	2	2	2	2	1,4	1,4	2	Научный руководитель, студент	1	1	1	1	1	1
Изучение и подбор литературных и других источников информации по теме ВКР для	4	4	5	6	5	6	4,8	4,4	5,4	Студент	5	4	5	7	6	7

написания работы																
Сбор, анализ и обобщение информации по теме ВКР	6	5	6	7	6	7	6,4	5,4	6,4	Студент	6	5	6	9	7	9
Написание теоретической части ВКР	4	4	4	5	5	5	4,4	4,4	4,4	Студент	4	4	4	6	6	6
Подведение промежуточных итогов	3	2	4	5	4	5	3,8	2,8	4,4	Научный руководитель, студент	2	1	2	3	1	3
Выполнение практической части ВКР	7	6	7	11	10	9	8,6	7,6	7,8	Студент	9	8	8	13	12	12
Оценка и анализ полученных результатов выпускной квалификационной работы	2	3	2	4	4	4	2,8	3,4	2,8	Научный руководитель, студент	1	2	1	1	3	1
Оформление ВКР	1	1	2	2	2	2	1,4	1,4	2	Студент	1	1	2	1	1	3

Таким образом, общая длительность работ в календарных днях равна 56 дней. На основании таблицы 8 строим календарный план-график (таблица 9).

Таблица 9. Календарный план-график работ

Название работы	Должность исполнителя	Длит. работ в кал. днях	Продолжительность выполнения работ														
			февр.		март			апрел ь			май			июнь			
			2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2		
Составление и утверждения темы выпускной квалификационной работы (ВКР)	Научный руководитель, студент	2	■														
Составление предварительного плана выполнения ВКР	Научный руководитель, студент	3	■														
Корректировка и утверждение плана выполнения ВКР	Научный руководитель, студент	3		■													
Изучение и подбор литературных и других	Студент	7			■	■											

источников информации по теме ВКР для написания работы																			
Сбор, анализ и обобщение информации по теме ВКР	Студент	9																	
Написание теоретической части ВКР	Студент	7																	
Подведение промежуточных итогов	Научный руководитель, студент	6																	
Выполнение практической части ВКР	Студент	13																	
Оценка и анализ полученных результатов выпускной квалификационной работы	Научный руководитель, студент	4																	
Оформление ВКР	Студент	2																	

■ - Научный руководитель;

■ - Студент.

3.5. Бюджет научно-технического исследования

При планировании бюджета НТИ должно быть обеспечено полное и достоверное отражение всех видов расходов, связанных с его выполнением. В процессе формирования бюджета НТИ используется следующая группировка затрат по статьям:

- материальные затраты НТИ;
- затраты на специальное оборудование для научных (экспериментальных) работ;
- основная заработная плата исполнителей темы;
- дополнительная заработная плата исполнителей темы;
- отчисления во внебюджетные фонды (страховые отчисления);
- накладные расходы.

3.5.1. Расчет материальных затрат НТИ

Данная статья включает стоимость всех материалов, используемых при разработке проекта, приведен в табл. (10).

В стоимость материальных затрат включают транспортные расходы (15-25% от цены). В эту же статью включаются затраты на оформление документации (канцелярские принадлежности, тиражирование материалов).

Таблица 10 – Расчет бюджета затрат на приобретение материалов

Наименование	Единица измерения	Количество			Цена за ед., руб.	Затраты на материалы, (Зм), руб.		
		Исп.1	Исп.2	Исп.3		Исп.1	Исп.2	Исп.3
Бумага для офисной техники (А4)	Шт.	1	1	1	398	488,5	488,5	488,5
Картридж для	Шт.	1	1	1	500	625	625	625

принтера								
Интернет	М/бит (пакет)	2	2	1	570	1424,4	1424,4	712,2
Электроэнергия	кВт*ч	280	250	220	3,45	966	862,5	759
Итого						3503,9	3400,4	2584,7

3.5.2. Расчет затрат на специальное оборудование для научных (экспериментальных) работ

В данную статью включают все затраты, связанные с приобретением специального оборудования (приборов, контрольно-измерительной аппаратуры, стендов, устройств и механизмов), необходимого для проведения работ по конкретной теме. Определение стоимости спецоборудования производится по действующим прейскурантам, а в ряде случаев по договорной цене. При приобретении спецоборудования необходимо учесть затраты по его доставке и монтажу в размере 15% от его цены. Расчет затрат по данной статье представлен в таблице 11.

Таблица 11. Расчет бюджета затрат на приобретение спецоборудования для научных работ

Наименование	Единица измерения	Количество			Цена за ед., руб.	Затраты на материалы, (Зм), руб.		
		Исп.1	Исп.2	Исп.3		Исп.1	Исп.2	Исп.3
Программное обеспечение	Шт.	1	1	1	2150	2687,5	2687,5	2687,5
Принтер	Шт.	1	1	1	7500	9375	9375	9375
Компьютер	Шт.	1	1	1	20000	25000	25000	25000
Итого						37062,5	37062,5	37062,5

3.5.3. Основная заработная плата исполнителей темы

В настоящую статью включается основная заработная плата научных и инженерно-технических работников, рабочих макетных мастерских и опытных производств, непосредственно участвующих в выполнении работ по данной теме. Величина расходов по заработной плате определяется исходя из трудоемкости выполняемых работ и действующей системы окладов и тарифных ставок. В состав основной заработной платы включается премия, выплачиваемая ежемесячно из фонда заработной платы в размере 20-30 % от тарифа или оклада.

Расчет основной заработной платы приводится в таблице 12.

Таблица 12 – Расчет основной заработной платы

№ п/п	Наименование этапов	Исполнители по категориям	Трудоемкость, чел.- дн.			Зарплата, приходящаяся на один чел.-дн.,			Всего заработная плата по тарифу (окладам), тыс. руб.		
			Исп.1	Исп.2	Исп.3	Исп.1	Исп.2	Исп.3	Исп.1	Исп.2	Исп.3
1.	Составление и утверждения темы выпускной квалификационной работы (ВКР)	Студент, научный руководитель	1			3,9			3,9		
2.	Составление предварительного плана выполнения ВКР	Научный руководитель	1			2,7			2,7		
3.	Корректировка	Научный	1			2,7			2,7		

	и утверждение плана выполнения ВКР	руководите ль							
4.	Изучение и подбор литературных и других источников информации по теме ВКР для написания работы	Студент	5	4	5	1,2	6	4,8	6
5.	Сбор, анализ и обобщение информации по теме ВКР	Студент, научный руководите ль	6	5	6	3,9	23, 4	19, 5	23,4
6.	Написание теоретической части ВКР	Студент, научный руководите ль	4			3,9	15,6		
7.	Подведение промежуточны х итогов	Студент	2	1	2	1,2	2,4	1,2	2, 4
8.	Выполнение практической части ВКР	Студент	9	8	8	1,2	10,8	9,6	9, 6
9.	Оценка и анализ полученных	Студент	1	2	1	1,2	1,2	2,4	1,2

	результатов выпускной квалификацион ной работы								
10	Оформление ВКР	Студент	1	1	2	1,2	1,2	1,2	2, 4
ИТОГО							69,9	63, 6	69 ,9

В состав основной заработной платы включается премия, выплачиваемая ежемесячно из фонда заработной платы в размере 20 –30 % от тарифа или оклада. Расчет основной заработной платы сводится в (табл. 14). Статья включает основную заработную плату работников, непосредственно занятых выполнением НИИ, (включая премии, доплаты) и дополнительную заработную плату:

$$Z_{зп} = Z_{осн} \times Z_{доп} ,$$

где $Z_{осн}$ – основная заработная плата;

$Z_{доп}$ – дополнительная заработная плата (12-20 % от $Z_{осн}$).

Основная заработная плата ($Z_{осн}$) руководителя (лаборанта, инженера) от предприятия (при наличии руководителя от предприятия) рассчитывается по следующей формуле:

$$Z_{осн} = Z_{дн} \times T_p ,$$

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

T_p – продолжительность работ, выполняемых научно-техническим работником, раб. дн.;

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

Среднедневная заработная плата рассчитывается по формуле:

$$Z_{дн} = \frac{z_m \cdot M}{F_d} ,$$

где Z_m – месячный должностной оклад работника, руб.;

M – количество месяцев работы без отпуска в течение года: при отпуске в 24 раб. дня $M = 11,2$ месяца, 5-дневная неделя; при отпуске в 48 раб. дней $M = 10,4$ месяца, 6-дневная неделя;

F_d – действительный годовой фонд рабочего времени научно-технического персонала, раб.дн. (табл. 13).

Таблица 13. Баланс рабочего времени

Показатели рабочего времени	Научный руководитель	Студент
Календарное число дней	366	366
Количество нерабочих дней		
- выходные дни	104	104
- праздничные дни	14	14
Потери рабочего времени		
- отпуск	48	28
- невыходы по болезни	7	7
Действительный годовой фонд рабочего времени	192	212

Месячный должностной оклад работника:

$$Z_M = Z_{TC} \times (1 + k_{пр} + k_d) \times k_p,$$

где Z_{TC} – заработная плата по тарифной ставке, руб.;

$k_{пр}$ – премиальный коэффициент, равный 0,3 (т.е. 30% от Z_{TC});

k_d - коэффициент доплат и надбавок составляет примерно 0,2 – 0,5 (в НИИ и на промышленных предприятиях – за расширение сфер обслуживания, за профессиональное мастерство, за вредные условия: 15- 20 % от Z_{TC});

k_p - районный коэффициент, равный 1,3 (для Томска).

Тарифная заработная плата рассчитывается по формуле:

$$Z_{TC} = T_{ci} * k_T$$

где T_{ci} – тарифная ставка работника первого разряда, равная 600 руб.;

k_T – тарифный коэффициент, учитываемый по единой тарифной сетке для бюджетных организаций: для НР принимается равным 2,047; для С – 1,407.

Все полученные значения сведены в (табл. 14)

Таблица 14 – Расчет основной заработной платы исполнителей

Исполнители	k_T	$Z_{тс}$, руб	$k_{пр}$	k_d	k_p	Z_m , руб.	$Z_{дн}$, руб.	T_p , раб. дни	$Z_{осн}$, руб
Научный руководитель	2,047	22000	0,3	0,3	1,3	45760	2669	14	37366
Студент	1,407	12000	0,3	0,2	1,3	23400	1236,2	16	19779,6
Итого, $Z_{осн}$									57145,6

3.5.4. Дополнительная заработная плата исполнителей темы

Расчет дополнительной заработной платы ведется по следующей формуле:

$$Z_{доп} = k_{доп} \times Z_{осн}$$

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

3.5.5. Отчисления во внебюджетные фонды (страховые отчисления)

Величина отчислений во внебюджетные фонды определяется исходя из следующей формулы:

$$Z_{внеб} = k_{внеб} \times (Z_{осн} + Z_{доп})$$

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

В 2020 году ставка на размер страховых взносов – 30,2%. Отчисления во внебюджетные фонды представим в (табл. 15).

Таблица 15 – Отчисления во внебюджетные фонды

Исполнитель	Основная заработная плата, руб.			Дополнительная заработная плата, руб.		
	Исп.1	Исп.2	Исп.3	Исп.1	Исп.2	Исп.3
Руководитель	37366	51480	48620	4857,6	6692,4	6320,6

проекта						
Студент	19779,6	28080	26520	2571,3	3650,4	3447,6
Коэффициент отчислений во внебюджетные фонды	0,302					
Итого						
Исполнение 1	19501,5 руб.					
Исполнение 2	27150,6 руб.					
Исполнение 3	25642,3 руб.					

3.5.6. Накладные расходы

Накладные расходы учитывают прочие затраты организации, не попавшие в предыдущие статьи расходов: печать и ксерокопирование материалов исследования, оплата услуг связи, электроэнергии, почтовые и телеграфные расходы, размножение материалов и т.д. Их величина определяется по следующей формуле:

$$Z_{\text{накл}} = (\text{сумма статей } 1 \div 7) \times k_{\text{нр}},$$

где $k_{\text{нр}}$ – коэффициент, учитывающий накладные расходы, равна 16%

$$Z_{\text{накл}}^{\text{исп1}} = [3503,9 + 37062,5 + (37366 + 19779,6) + (4857,6 + 2571,3) + 19501,5] \times 0,16 = 19942,7 \text{ руб.}$$

$$Z_{\text{накл}}^{\text{исп2}} = [3400,4 + 37062,5 + (51480 + 28080) + (6692,4 + 3650,4) + 27150,6] \times 0,16 = 25202,6 \text{ руб.}$$

$$Z_{\text{накл}}^{\text{исп3}} = [2584,7 + 37062,5 + (48620 + 26520) + (6320,6 + 3447,6) + 25642,3] \times 0,16 = 24031,6 \text{ руб.}$$

3.5.7. Формирование бюджета затрат научно-исследовательского проекта

Рассчитанная величина затрат научно-исследовательской работы (темы) является основой для формирования бюджета затрат проекта, который при формировании договора с заказчиком защищается научной организацией в качестве нижнего предела затрат на разработку научно-технической продукции. Сводные показатели, которые формируют бюджет затрат ВКР отражены в (табл. 16).

Таблица 16 – Расчет бюджета затрат НИИ

Наименование статьи	Сумма, руб.			Примечание
	Исп.1	Исп.2	Исп.3	
1. Материальные затраты НИИ	3503,9	3400,4	2584,7	Пункт 3.1
2. Затраты на специальное оборудование для научных (экспериментальных) работ	37062,5	37062,5	37062,5	Пункт 3.2
3. Затраты по основной заработной плате исполнителей темы	57145,6	79560	75140	Пункт 3.3
4. Затраты по дополнительной заработной плате исполнителей темы	30377,9	10342,8	9768,2	Пункт 3.4
5. Отчисления во внебюджетные фонды	19501,5	27150,6	25642,3	Пункт 3.5
6. Затраты на научные и производственные командировки	-	-	-	Отсутствуют
7. Контрагентские	-	-	-	Отсутствуют

расходы				
8. Накладные расходы	19942,7	25202,6	24031	16 % от суммы ст. 1–7
9. Бюджет затрат НИИ	167534,1	182719,1	174228,7	Сумма ст. 1-8

3.6. Определение ресурсной (ресурсосберегающей), финансовой, бюджетной, социальной и экономической эффективности исследования

Определение эффективности происходит на основе расчета интегрального показателя эффективности научного исследования. Его нахождение связано с определением двух средневзвешенных величин: финансовой эффективности и ресурсоэффективности.

Интегральный показатель финансовой эффективности научного исследования определяется как:

$$I_{\text{фин.р}}^{\text{исп.}i} = \frac{\Phi_{pi}}{\Phi_{\text{max}}}$$

где $I_{\text{фин.р}}^{\text{исп.}i}$ – интегральный финансовый показатель разработки;

Φ_{pi} – стоимость i -го варианта исполнения;

Φ_{max} – максимальная стоимость исполнения научно-исследовательского проекта.

$$I_{\text{фин.р}}^{\text{исп}1} = \frac{167534,1}{182719,1} = 0,917; \quad I_{\text{фин.р}}^{\text{исп}2} = \frac{182719,1}{182719,1} = 1; \quad I_{\text{фин.р}}^{\text{исп}3} = \frac{174228,7}{182719,1} = 0,953;$$

Интегральный показатель ресурсоэффективности вариантов исполнения объекта исследования можно определить следующим образом:

$$I_{pi} = \sum_{i=1}^n a_i \times b_i$$

где I_{pi} – интегральный показатель ресурсоэффективности для i -го варианта исполнения разработки;

a_i – весовой коэффициент i -го варианта исполнения разработки;

b_i^a, b_i^p – бальная оценка i -го варианта исполнения разработки, устанавливается экспертным путем по выбранной шкале оценивания;

n – число параметров сравнения.

Таблица 17 – Сравнительная оценка характеристик вариантов исполнения проекта

Критерии	Объект исследования	Весовой коэффициент	Исп.1	Исп.2	Исп.3
		параметра			
Повышение производительности труда пользователя		0,15	5	3	4
Потребность в ресурсах памяти		0,15	5	4	4
Простота эксплуатации		0,15	5	4	3
Качество интеллектуального интерфейса		0,25	4	4	3
Возможность подключения в сеть ЭВМ		0,2	5	3	3
Энергоэкономичность		0,1	3	4	5
Итого		1	4,5	3,65	3,55

$$I_{p-исп1} = 0,15 \times 5 + 0,15 \times 5 + 0,15 \times 5 + 0,25 \times 4 + 0,2 \times 5 + 0,1 \times 3 = 4,55;$$

$$I_{p-исп2} = 0,15 \times 3 + 0,15 \times 4 + 0,15 \times 4 + 0,25 \times 4 + 0,2 \times 3 + 0,1 \times 4 = 3,65.$$

$$I_{p-исп3} = 0,15 \times 4 + 0,15 \times 4 + 0,15 \times 3 + 0,25 \times 3 + 0,2 \times 3 + 0,1 \times 5 = 3,5.$$

Интегральный показатель эффективности вариантов исполнения разработки ($I_{испi}$) определяется на основании интегрального показателя ресурсоэффективности и интегрального финансового показателя по формуле:

$$I_{исп1} = \frac{I_{p-исп1}}{I_{фин.р1}} = \frac{4,55}{0,917} = 4,96; I_{исп2} = \frac{I_{p-исп2}}{I_{фин.р2}} = \frac{3,65}{1} = 3,65; I_{исп3} = \frac{I_{p-исп3}}{I_{фин.р3}} = \frac{3,5}{0,953} = 3,67$$

Сравнение интегрального показателя эффективности вариантов исполнения разработки позволит определить сравнительную эффективность проекта и выбрать наиболее целесообразный вариант из предложенных.

Сравнительная эффективность проекта ($\mathcal{E}_{\text{ср}}$):

$$\mathcal{E}_{\text{ср}} = \frac{I_{\text{исп2}}}{I_{\text{исп1}}}$$

Таблица 18 – Сравнительная эффективность разработки

№	Показатели	Исп.1	Исп.2	Исп.3
1	Интегральный финансовый показатель разработки	0,917	1	0,953
2	Интегральный показатель ресурсоэффективности разработки	4,55	3,65	3,5
3	Интегральный показатель эффективности	4,96	3,65	3,67
4	Сравнительная эффективность вариантов исполнения	1	0,74	0,74

Сравнив значения интегральных показателей эффективности можно сделать вывод, что реализация технологии в первом исполнении является более эффективным вариантом решения задачи, поставленной в данной работе с позиции финансовой и ресурсной эффективности. В результате выполнения данного раздела проведен анализ конкурентных технических решений.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА
«СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»

Студенту:

Группа	ФИО
1Г61	Акимова Полина Сергеевна

Школа		Отделение (НОЦ)	
Уровень образования	Бакалавр	Направление/специальность	Управление качеством

Тема ВКР:

Анализ системы управления качеством на региональном уровне	
Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:	
1. Характеристика объекта исследования (вещество, материал, прибор, алгоритм, методика, рабочая зона) и области его применения	Объектом исследования является анализ системы управления качеством на региональном уровне
Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:	
1. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности.	Рассмотреть специальные правовые нормы трудового законодательства; организационные мероприятия при компоновке, рабочей зоны
2. Производственная безопасность.	Анализ потенциально возможных вредных и опасных факторов проектируемой производственной среды. Разработка мероприятий по снижению воздействия вредных и опасных факторов: – повышенный уровень шума на рабочем месте;

	<ul style="list-style-type: none"> – недостаточная освещенность рабочей зоны; – повышенный уровень электромагнитных полей (ЭМП); – неудовлетворительный микроклимат; – повышенный уровень напряженности электростатического поля; – электроопасность.
3. Экологическая безопасность.	<ul style="list-style-type: none"> – анализ воздействия объекта на литосферу (отходы, утилизация компьютерной техники и периферийных устройств); – решение по обеспечению экологической безопасности.
4. Безопасность в чрезвычайных ситуациях:	<ul style="list-style-type: none"> – анализ возможных ЧС при разработке и эксплуатации проектируемого решения; – выбор наиболее типичной ЧС; – разработка превентивных мер по предупреждению ЧС; – разработка действий в результате возникновения ЧС и мер по ликвидации ее последствий; – пожаровзрывоопасность (причины, профилактические мероприятия)

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

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший	Гуляев М.В.			

преподаватель				
---------------	--	--	--	--

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1Г61	Акимова Полина Сергеевна		

4. Социальная ответственность

Научно-исследовательская работа направлена на анализ системы управления качеством на региональном уровне для дальнейшего совершенствования методов управления качеством на примере управления менеджмента системы по результатам внутренних аудитов СМК.

Предприятия обязаны постоянно улучшать свою систему менеджмента качества (СМК) и входящие в неё процессы. Это требование неоднократно встречается в стандарте ИСО 9001. При выявлении приоритетных направлений улучшения важно эффективно использовать преимущества процесса внутреннего аудита, который является процессом СМК.

Анализ результативности процесса «Внутренний аудит» позволяет произвести его оценку и при обнаружении отклонений критериев оценки процесса от запланированного уровня (низкой оценке), усовершенствовать данный процесс, тем самым повысив качество данных на выходе процесса (результаты внутренних аудитов СМК), а значит, и эффективность функционирования СМК предприятия в целом. Качество и результативность проводимых в организации аудитов – одна из наиболее значимых составляющих устойчивого и успешного развития организации.

4.1. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности

4.1.1. Специальные (характерные для проектируемой рабочей зоны) правовые нормы трудового законодательства

Согласно ТК РФ № 197-ФЗ работник отдела интегрированной системы менеджмента в ООО «Газпром трансгаз Томск» имеет право на:

- рабочее место, соответствующее требованиям охраны труда;
- обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний в соответствии с федеральным законом;
- отказ от выполнения работ в случае возникновения опасности для его жизни и здоровья вследствие нарушения требований охраны труда, за

исключением случаев, предусмотренных федеральными законами, до устранения такой опасности;

- обеспечение средствами индивидуальной и коллективной защиты в соответствии с требованиями охраны труда за счет средств работодателя;
- запрос о проведении проверки условий и охраны труда на его рабочем месте федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на проведение государственного надзора и контроля за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права, другими федеральными органами исполнительной власти, осуществляющими функции по контролю и надзору в установленной сфере деятельности, органами исполнительной власти, осуществляющими государственную экспертизу условий труда, а также органами профсоюзного контроля за соблюдением трудового законодательства и иных актов, содержащих нормы трудового права;
- личное участие или участие через своих представителей в рассмотрении вопросов, связанных с обеспечением безопасных условий труда на его рабочем месте, и в расследовании происшедшего с ним несчастного случая на производстве или профессионального заболевания;
- внеочередной медицинский осмотр (обследование) в соответствии с медицинскими рекомендациями с сохранением за ним места работы (должности) и среднего заработка во время прохождения указанного медицинского осмотра (обследования);
- компенсации, установленные в соответствии с настоящим Кодексом, коллективным договором, соглашением, локальным нормативным актом, трудовым договором, если он занят на тяжелых работах, работах с вредными и (или) опасными условиями труда.

4.1.2. Организационные мероприятия при компоновке рабочей зоны

Рабочее место в кабинете ИСМ должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.032 – 78.

Модульными размерами рабочей поверхности стола для ЭВМ, на основании которых должны рассчитываться конструктивные размеры, следует считать: ширину не менее 800 мм, глубину не менее 800 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.

Выполняя планировку рабочего места необходимо учитывать следующее:

1. Рекомендуемый проход слева, справа и спереди от стола 500 мм. Слева от стола допускается проход 300 мм;
2. Рабочие места с ЭВМ при выполнении творческой работы, требующей значительного умственного напряжения или высокой концентрации внимания, рекомендуется изолировать друг от друга перегородками высотой 1,5-2,0 м. Экран видеомонитора должен находиться от глаз пользователя на расстоянии 600-700 мм, но не ближе 500 мм с учетом размеров алфавитно-цифровых знаков и символов. Конструкция рабочего стола должна обеспечивать оптимальное размещение на рабочей поверхности используемого оборудования с учетом его количества и конструктивных особенностей, характера выполняемой работы. При

этом допускается использование рабочих столов различных конструкций, отвечающих современным требованиям эргономики;

3. Конструкция рабочего стула (кресла) должна обеспечивать поддержание рациональной рабочей позы при работе на ЭВМ позволять изменять позу с целью снижения статического напряжения мышц шейно-плечевой области и спины для предупреждения развития утомления. Тип рабочего стула (кресла) следует выбирать с учетом роста пользователя, характера и продолжительности работы с ЭВМ;

4. Рабочий стул (кресло) должен быть подъемно-поворотным, регулируемым по высоте и углам наклона сиденья и спинки, а также расстоянию спинки от переднего края сиденья, при этом регулировка каждого параметра должна быть независимой, легко осуществляемой и иметь надежную фиксацию;

5. Стул не может располагаться непосредственно на границе площади рабочего места. Рекомендуемое расстояние от спинки стула до границы должно быть не менее 300 мм.

Рабочее место специалиста отдела ИСМ соответствует требованиям ГОСТ 12.2.032 – 78.

4.2. Производственная безопасность

Анализ системы менеджмента качества подразумевает использование электронной вычислительной машины (ЭВМ). С точки зрения социальной ответственности целесообразно рассмотреть вредные и опасные факторы, которые могут возникать при работе с оборудованием, а также требования по организации рабочего места.

4.2.1. Анализ потенциально возможных и опасных факторов, которые могут возникнуть на рабочем месте при проведении исследований

- **Идентификация потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов**

Под идентификацией потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов понимаются сопоставление и установление

совпадения имеющихся на рабочих местах факторов производственной среды и трудового процесса с факторами производственной среды и трудового процесса, предусмотренными классификатором вредных и (или) опасных производственных факторов, утвержденным федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере труда, с учетом мнения Российской трехсторонней комиссии по регулированию социально-трудовых отношений. [4]

При осуществлении на рабочих местах идентификации потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов должны учитываться:

1) производственное оборудование, материалы и сырье, используемые работниками и являющиеся источниками вредных и (или) опасных производственных факторов, которые идентифицируются и при наличии которых в случаях, установленных законодательством Российской Федерации, проводятся обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические (в течение трудовой деятельности) медицинские осмотры работников;

2) результаты ранее проводившихся на данных рабочих местах исследований (испытаний) и измерений вредных и (или) опасных производственных факторов;

3) случаи производственного травматизма и (или) установления профессионального заболевания, возникшие в связи с воздействием на работника на его рабочем месте вредных и (или) опасных производственных факторов;

4) предложения работников по осуществлению на их рабочих местах идентификации потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов;

5) результаты, полученные при осуществлении организованного в установленном порядке на рабочих местах производственного контроля за условиями труда (при наличии);

6) результаты, полученные при осуществлении федерального государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

Для выбора факторов использовался ГОСТ 12.0.003-2015 «Опасные и вредные производственные факторы».

Таблица 19. Опасные и вредные факторы при выполнении работ

Источник фактора, наименование вида работ	Факторы (по ГОСТ 12.0.003-2015)		Нормативные документы
	Вредные	Опасные	
Работа с ЭВМ	1) повышенный уровень электромагнитного излучения; 2) повышенный уровень шума; 3) повышенный уровень электростатического поля; 4) недостаточная освещенность рабочей зоны; 5) повышенный уровень электромагнитного излучения; 6) отклонение от норм показателей, характеризующих микроклимат;	1) Поражение электрическим током. Пожаровзрывоопасность	1) СанПиН 2.2.1/2.1.1.127-8-03 2) СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 3) СанПиН 2.2.4.548-96 4) СанПиН 2.2.2.542-96 5) СанПиН 2.2.4.1191-03 6) СП 52.13330.2011 7) СН 2.2.4/2.1.8.562-96 8) ГОСТ 30494-2011

1. Недостаточная освещенность.

При работе на ЭВМ пользователь выполняет работу высокой точности, при минимальном размере объекта различения 0,3–0,5мм (толщина символа на экране), разряда работы III, подразряда работы Г (экран – фон светлый, символ – объект различения – темный или наоборот).

В помещении, предназначенном для работы за компьютером, должно быть естественное и искусственное освещение.

Естественное освещение обеспечивается через оконные проемы с коэффициентом естественного освещения КЕО не ниже 1,5%. Световой поток из оконного проема должен падать на рабочее место исследователя с левой стороны.

Искусственное освещение должно осуществляться системой общего равномерного освещения. Освещенность на поверхности стола в зоне размещения документа должна быть 300–500 лк. Допускается установка светильников местного освещения для подсветки документов. Местное освещение не должно создавать бликов на поверхности экрана и увеличивать освещенность экрана более 300 лк. Прямую блескость от источников освещения следует ограничить. Яркость светящихся поверхностей (окна, светильники), находящихся в поле зрения, должна быть не более 200 кд/м².

Отраженная блескость на рабочих поверхностях ограничивается за счет правильного выбора светильника и расположения рабочих мест по отношению к естественному источнику света. Яркость бликов на экране монитора не должна превышать 40 кд/м². Соотношение яркости между рабочими поверхностями не должно превышать 3:1 – 5:1, а между рабочими поверхностями и поверхностями стен и оборудования 10:1. Коэффициент пульсации не должен превышать 5%.

При несоблюдении требований к освещению развивается утомление, развитие близорукости, понижается общая работоспособность и производительность труда.

Для обеспечения нормативных значений освещенности в помещениях следует проводить чистку стекол оконных проемов и светильников не реже двух раз в год и проводить своевременную замену перегоревших ламп.

Согласно [5] освещенность в кабинете отдела ИСМ ООО «Газпром трансгаз Томск» соответствует допустимым нормам.

2. Статическое электричество.

В помещениях, оборудованных ЭВМ, токи статического электричества чаще всего возникают при прикосновении персонала к любому из элементов ЭВМ. Такие разряды опасности для человека не представляют, однако кроме неприятных ощущений могут привести к выходу оборудования из строя.

Для предотвращения образования и защиты от статического электричества в помещении используются нейтрализаторы и увлажнители, а полы имеют антистатическое покрытие в виде поливинилхлоридного антистатического линолеума марки АСН.

3. Шум.

Шум на исследовательском рабочем месте создается вентиляционной системой ЭВМ и печатающим устройством. Уровень шума, создаваемый вентиляционной системой, составляет 40 дБА. В процессе рабочего дня принтер включается по мере необходимости, поэтому шум следует квалифицировать как непостоянный, прерывистый.

Для снижения шума в помещении компьютеры, принтеры установлены на амортизирующие прокладки (резина).

Уровни звука и эквивалентные уровни звука в помещении, где работают операторы ЭВМ, не должны превышать 65 дБА.

При работе с ЭВМ в отделе характер шума – широкополосный с непрерывным спектром более 1 октавы.

Таблица 20. Предельно допустимые уровни звукового давления, уровни звука и эквивалентные уровни звука для основных наиболее типичных видов трудовой деятельности и рабочих мест.

Вид трудовой деятельности, рабочее место	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц										Уровни звука, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
						0	0	0	0		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<p>1.Творческая деятельность, руководящая работа с повышенными требованиями, научная деятельность, конструирование и проектирование, программирование, преподавание и обучение, врачебная деятельность.</p> <p>Рабочие места в помещениях дирекции, проектно-конструкторских бюро, расчетчиков, программистов вычислительных машин, в лабораториях для теоретических работ и обработки данных, приема больных в здравпунктах.</p>	86	71	61	54	49	45	42	40	38	2

<p>2. Высококвалифицированная работа, требующая сосредоточенности, административно-управленческая деятельность, измерительные и аналитические работы в лаборатории; рабочие места в помещениях цехового управленческого аппарата, в рабочих комнатах конторских помещений, в лабораториях</p>	93	79	70	68	58	55	52	52	49	60
<p>3. Работа, выполняемая с часто получаемыми указаниями и акустическими сигналами; работа, требующая постоянного слухового</p>	96	83	74	68	63	60	57	55	54	11

<p>контроля; операторская работа по точному графику с инструкцией; диспетчерская работа. Рабочие места в помещениях диспетчерской службы, кабинетах и помещениях наблюдения и дистанционного управления с речевой связью по телефону; машинописных бюро, на участках точной сборки, на телефонных и телеграфных станциях, в помещениях мастеров, в залах обработки информации на вычислительных машинах</p>										
4.Работа,	103	91	83	77	73	70	68	66	64	75

<p>требующая сосредоточенности; работа с повышенными требованиями к процессам наблюдения и дистанционного управления производственными циклами. Рабочие места за пультами в кабинах наблюдения и дистанционного управления без речевой связи по телефону, в помещениях лабораторий с шумным оборудованием, в помещениях для размещения шумных агрегатов вычислительных машин</p>										
<p>5.Выполнение всех видов работ (за исключением</p>	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80

перечисленных в п.п. 1-4 и аналогичных им) на постоянных рабочих местах в производственных помещениях и на территории предприятий										
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Согласно [15] уровень звука в отделе ИСМ ООО «Газпром трансгаз Томск» не превышает 65 дБА, поэтому является допустимым.

4. Электромагнитные поля.

Компьютер имеет сразу два источника электромагнитного излучения (монитор и системный блок). Повышенный электромагнитный фон в значительной степени обеспечивает воздействие компьютера на здоровье людей.

Последствиями воздействия являются: заболевания глаз и зрительный дискомфорт изменения костно-мышечной системы нарушения, связанные со стрессом кожные заболевания неблагоприятный исход беременности, расстройства в функционировании центральной нервной системы и целый ряд других неблагоприятных для человека факторов.

Режим труда и отдыха, работающих с ЭВМ, должен быть следующим: через каждый час интенсивной работы необходимо устраивать 15 минутный перерыв, при менее интенсивной через каждые 2 часа. Эффективность регламентируемых перерывов повышается при их сочетании с производственной гимнастикой.

Допустимые уровни ЭМП, создаваемые ЭВМ, не должны превышать значений [9], представленных в таблице 21.

Таблица 21. Допустимые уровни ЭМП, создаваемые ЭВМ

Наименование параметров	Диапазон	ДУ ЭМП
Напряженность электрического поля	в диапазоне частот 5 Гц – 2кГц	25 В/м
	в диапазоне частот 2 кГц – 400 кГц	2,5 В/м
Плотность магнитного потока	в диапазоне частот 5 Гц – 2кГц	250 нТл
	в диапазоне частот 2 кГц – 400 кГц	25 нТл
Напряженность электростатического поля		15 кВ/м

Уровень ЭМП, ЭСП в отделе, перечисленными в таблице 21 соответствуют нормам.

5. Микроклимат и организация воздухообмена

Под микроклиматическими условиями производственного помещения понимают состояния температуры, относительной влажности, скорости движения воздуха. Перечисленные параметры оказывают огромное влияние на функциональную деятельность человека, его самочувствие и здоровье и на надежность работы средств вычислительной техники. Эти микроклиматические параметры влияют как каждый в отдельности, так и в различных сочетаниях.

С целью создания нормальных условий для персонала вычислительного зала используем нормы производственного микроклимата (СанПиН) для категории работ 1б. По этим нормам устанавливаем значения температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха для рабочей зоны помещения с ПЭВМ, которые представлены в табл.22.

Таблица 22. Микроклиматические условия

Период года	Температура воздуха, град. С не более	Относит. влажность воздуха, %	Скорость движения воздуха, м/с
	оптимальная	оптимальная	Оптимальная
Холодный	21 - 23	40 - 60	0,1
Теплый	22 - 24	40 - 60	0,1

На микроклимат оказывают влияние источники тепла, находящиеся в помещениях с ЭВМ. Для обеспечения установленных норм микроклиматических параметров и чистоты воздуха применяют вентиляцию и кондиционирование.

Согласно [8] микроклимат в отделе ИСМ соответствуют нормам.

6.Защита от электромагнитных излучений

Физические принципы, заложенные в конструкцию электронно-лучевой трубки, обуславливают появление электромагнитных излучений. Устройства визуального отображения генерируют несколько типов излучения, в том числе рентгеновское, радиочастотное, видимое и ультрафиолетовое.

Серьезной проблемой является радиочастотное электромагнитное поле. В моделях ЭЛТ, применяемых в ЭВМ, напряженность электромагнитного поля не значительна. Воздействие магнитного и электрического полей на человека зависит от их частоты, чем выше частота - тем меньше предельно допустимые нормы. Максимально допустимые напряженности полей и плотностей потоков энергии нормируется по СанПиН 2.2.2.542-96. Допустимое значение напряженности электрического поля от 2,5 до 5 В/м (в зависимости от частоты), а для магнитного поля - 0,3 А/м.

Допустимый уровень напряженности электростатического поля не должен превышать 20 кВ в течение 1 часа.

Максимальная напряжённость электромагнитного поля на корпусе видеотерминала составляет 3.6 В/м, однако, в месте нахождения оператора её величина соответствует фоновому уровню (0.2 - 0.5 В/м). Уровень излучения электромагнитного поля в области частот 10 кГц - 18 ГГц колеблется в пределах

от 1 до 5 Вт/м, что в 20 раз ниже допустимой величины (100 Вт/м). Напряженность электромагнитного поля составляет от 0.01 до 1.8 кВ/м, что соответствует нормам.

Интенсивность инфракрасных и ультрафиолетовых излучений от вычислительной техники составляет 50 мВт/м (в диапазоне длин волн 700 -1080 нм) и 10 - 100 мВт/м (при длине волны более 336 нм). Это значительно ниже нормы 10 Вт/м, установленной ГОСТ 27016-86.

Наибольшую опасность для здоровья представляет рентгеновское излучение, так как при длительной работе оно приводит к возникновению профзаболеваний. Конструкция ВДТ и ПЭВМ обеспечивает мощность дозы рентгеновского излучения в любой точке пространства на расстоянии 0,05 м от поверхности экрана дисплея и корпуса ВДТ не должна превышать 100 мкР/ч при любых положениях регулировочных устройств при 40-часовой рабочей неделе. Расстояние от экрана монитора до пользователя должно быть не менее 800 мм, так как наибольший уровень облучения у поверхности экрана.

В связи с этим не рекомендуется работа за терминалом более 4-х часов в сутки при 8-часовом рабочем дне. Через каждый час работы необходимо делать перерыв на 10 - 15 мин, а через каждые два часа на 15 мин.

В помещениях с ПЭВМ и дисплеями необходимо контролировать уровень аэроионизации. При длительной работе видеомонитор вызывает ионизацию воздуха с образованием ионов, считающихся неблагоприятными для человека. Когда в помещении работает несколько машин, концентрация озона возрастает. В маленьких дозах озон тонизирует, но при превышении норм он токсичен. Оптимальным уровнем аэроионизации в зоне дыхания работающего считается содержание легких положительных аэроионов от $1,5 \cdot 10^2$ до $3 \cdot 10^3$ в 1 см^3 воздуха и от $3 \cdot 10^4$ до $5 \cdot 10^4$ в 1 см^3 воздуха отрицательных. Поэтому требуется монтаж вентиляции в помещениях с несколькими длительно работающими терминалами.

Мягкое рентгеновское излучение на поверхности экрана не превышает 0,01 мр/ч, что в 50 раз меньше предельно допустимой нормы (0,5 мр/ч). Учитывая, что интенсивность излучения уменьшается пропорционально квадрату расстояния, фактически работа ведется при значениях в сотни раз меньше нормы.

Согласно [16] в отделе ИСМ электромагнитные излучения не превышают допустимые нормы.

4.3. Экологическая безопасность

С развитием науки и техники окружающая среда подвергается различным антропогенным воздействиям: электромагнитные поля, выбросы углекислого и прочих газов и др. Многочисленные источники загрязнения наносят серьезный ущерб окружающей среде.

Таким образом, охрана окружающей среды является важным фактором при проектировании и проведении исследования.

При рассмотрении влияния ПК и на атмосферу и гидросферу можно сказать, что воздействия не оказываются.

В помещении нет отходов, которые нуждаются в специальной утилизации.

В случае выхода из строя ПК, они списываются и отправляются на специальный склад, который при необходимости принимает меры по утилизации списанной техники и комплектующих.

4.4. Безопасность в чрезвычайных ситуациях

4.4.1. Анализ вероятных ЧС, которые может инициировать объект исследований и обоснование мероприятий по предотвращению ЧС

Наиболее распространенными источниками возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного характера в отделе являются пожары и взрывы. Эта ЧС может произойти в случае замыкания электропроводки оборудования, обрыву проводов, не соблюдению мер пожаробезопасности и т.д.

Пожар – это вышедший из-под контроля процесс горения, уничтожающий материальные ценности и создающий угрозу жизни и здоровью людей.

Основными причинами пожара в отделе являются:

- 1) Неисправное электрооборудование, неисправности в проводке, розетках и выключателях. Для исключения возникновения пожара по этим

причинам необходимо вовремя выявлять и устранять неполадки, а также проводить плановый осмотр электрооборудования.

2) Электрические приборы с дефектами.

4) Обогрев учебной лаборатории с помощью оборудования с открытыми нагревательными элементами. В помещениях с большим количеством справочной литературы и бумажных документов, которые являются легковоспламеняющимися предметами, использование таких обогревательных приборов небезопасно. Их исключение либо замена аналогами ликвидирует данную причину пожара.

5) Короткое замыкание. Необходимо скрыть электропроводку для уменьшения вероятности короткого замыкания.

Для того что бы избежать возникновения пожара необходимо проводить следующие профилактические работы, направленные на устранение возможных источников возникновения пожара:

- периодическая проверка проводки;
- проведение инструктажа лаборантов о пожаробезопасности.

Помещение должно быть оснащено средствами пожаротушения в соответствии с нормами. На 100 м² пола необходимо иметь:

- углекислотный огнетушитель ОУ-5 – 1 шт.;
- порошковый огнетушитель ОП-5 – 1 шт.

В число предупредительных мероприятий могут быть включены мероприятия, направленные на устранение причин, которые могут вызвать пожар (взрыв), на ограничение (локализацию) распространения пожаров, создание условий для эвакуации людей и имущества при пожаре, своевременное обнаружение пожара и оповещение о нем, тушение пожара, поддержание сил ликвидации пожаров в постоянной готовности. Соблюдение технологических режимов производства, содержание оборудования, особенно энергетических сетей, в исправном состоянии позволяет, в большинстве случаев, исключить причину возгорания. Своевременное обнаружение пожара может достигаться оснащением производственных и бытовых помещений системами

автоматической пожарной сигнализации или, в отдельных случаях, с помощью организационных мер.

В случае возникновения ЧС как пожар, необходимо предпринять меры по эвакуации персонала из помещения в соответствии с планом эвакуации. При отсутствии прямых угроз здоровью и жизни произвести попытку тушения возникшего возгорания огнетушителем. В случае потери контроля над пожаром, необходимо эвакуироваться вслед за сотрудниками по плану эвакуации и ждать приезда специалистов, пожарников. При возникновении пожара должна сработать система пожаротушения, издав предупредительные сигналы, и передав на пункт пожарной станции сигнал о ЧС, в случае если система не сработала, по каким - либо причинам, необходимо самостоятельно произвести вызов пожарной службы по телефону 113, сообщить место возникновения ЧС и ожидать приезда специалистов.

В случае возникновения ЧС как пожар, необходимо предпринять меры по эвакуации персонала из помещения в соответствии с планом эвакуации. При отсутствии прямых угроз здоровью и жизни произвести попытку тушения возникшего возгорания огнетушителем. В случае потери контроля над пожаром, необходимо эвакуироваться вслед за сотрудниками по плану эвакуации и ждать приезда специалистов, пожарников. При возникновении пожара должна сработать система пожаротушения, издав предупредительные сигналы, и передав на пункт пожарной станции сигнал о ЧС, в случае если система не сработала, по каким либо причинам, необходимо самостоятельно произвести вызов пожарной службы по телефону 113, сообщить место возникновения ЧС и ожидать приезда специалистов.

В отделе ИСМ ООО «Газпром трансгаз Томск» имеется пожарная автоматика, сигнализация. В случае возникновения загорания необходимо обесточить электрооборудование, отключить систему вентиляции, принять меры тушения(на начальной стадии) и обеспечить срочную эвакуацию сотрудников соответствии с планом.

Заключение

Целью работы было проанализировать системы управления качеством предприятия на региональном уровне, а также рассмотреть работу этой системы на конкретном предприятии Томской области. Основываясь на этом, мною была произведена попытка провести мониторинг внутреннего аудита в ООО «Газпром трансгаз Томск».

Результаты показали, что для результативной и эффективной работы системы менеджмента на предприятии необходимо регулярно проводить мониторинг, так как он является одной из составляющих постоянного улучшения системы организации.

Поскольку качество является одним из наиболее важных критериев при выборе продуктов, в контексте современной экономики должен быть обеспечен приемлемый уровень качества продуктов и услуг.

Совершенствование системы менеджмента качества требует инвестиций. Однако эти средства окупаются, и эффект заключается в увеличении прибыли за счет сокращения затрат и снижения процента производства бракованной продукции. Также важно укрепить имидж компании на мировом рынке и повысить ее конкурентоспособность.

Список использованных источников

1. Тавер Е.И. Качество как объект управления // Методы менеджмента качества. – 2012 – № 12 – С. 16–24;
2. ГОСТ Р ИСО 9001-2015. Системы менеджмента качества. Требования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200124394> (дата обращения: 27.11.2019);
3. Третьяк Л.Н. Отечественный и зарубежный опыт управления качеством. – 2009 – С. 290;
4. О компании ПАО «Газпром» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.gazprom-neft.ru/company/about/> (дата обращения: 20.05.2020);
5. О компании ООО «Газпром трансгаз Томск» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://tomsk-tr.gazprom.ru/about/> (дата обращения: 20.05.2020);
6. Интегрированная система менеджмента качества ООО «Газпром трансгаз Томск» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://tomsk-tr.gazprom.ru/about/management/> (дата обращения: 20.05.2020);
7. СМК АО «Сибкабель» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://sibkabel.ru/about/politika-kachestva/smk/> (дата обращения: 20.05.2020);
8. СМК АО «Сибкабель» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://sibkabel.ru/about/politika-kachestva/smk/> (дата обращения: 20.05.2020);
9. Система менеджмента качества и безопасности ООО «Арт Лайф» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://contract.artlife.ru/textpage/controlsystems> (дата обращения: 20.05.2020);
10. Система менеджмента качества ФБУ «Томский ЦСМ» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://tomskesm.ru/o-csm/sistema-menedzhmenta-kachestva/> (дата обращения: 20.05.2020);

11. Система менеджмента качества ООО «Томскводоканал» [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.vodokanal.tomsk.ru/smk_docs.html (дата обращения: 20.05.2020);
12. ООО «Контек-Софт» подтверждает свои позиции в международной сертификации ISO 9001:2000 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.contek.ru/information/news/?ID=229> (дата обращения: 20.05.2020);
13. Серенков П.С., Назаренко В.В., Ромбальская О.И., Телебук О.И. Применение комплексного процессного подхода в рамках системы менеджмента организации // Методы менеджмента качества. 2015 – № 6 – С. 27–34;
14. Ставки страховых взносов в 2020 году: удобная таблица [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.26-2.ru/art/355169-vse-stavki-strahovyh-vznosov-2020> (Дата обращения: 02.05.2020).
15. Производственный календарь на 2020 год [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/law/ref/calendar/proizvodstvennye/2020/> (Дата обращения: 02.05.2020).
16. Гаврикова Н.А. Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение: учебно-методическое пособие / Н.А. Гаврикова, Л.Р. Тухватулина, И.Г. Видяев, Г.Н. Серикова, Н.В. Шаповалова. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2014 – 73 с.
17. Методика проведения SWOT-анализа. Образцы матриц SWOT [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://marketing.by/mnenie/metodika-provedeniya-swot-analiza-obraztsy-matrits-swot/> (дата обращения: 04.05.2020).
18. Данелян Т.Я. Формальные методы экспертных оценок / Т.Я. Данелян // Экономика, статистика и информатика. – М.: МЭСИ, 2015 – №1. – С. 183–187. (дата обращения: 03.05.2020).

19. Трудовой кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683/ (Дата обращения: 02.05.2020).

20. ГОСТ 12.2.032-78 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200003913> (Дата обращения: 02.05.2020).

21. ГОСТ 12.0.003-2015 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Опасные и вредные производственные факторы. Классификация [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200136071> (дата обращения: 03.05.2020).

22. Федеральный закон от 28.12.2013 N 426-ФЗ (ред. от 27.12.2019) "О специальной оценке условий труда" [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_156555/5fc2deb1dd452bc1ae07db7ba9a161f8bc9c9ebe/ (дата обращения: 03.05.2020).

23. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901859404> (дата обращения: 03.05.2020).

24. СанПиН 2.2.2.542-96 Гигиенические требования к видеодисплейным терминалам, персональным электронно-вычислительным машинам и организации работ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/5200235> (дата обращения: 03.05.2020).

25. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901865498> (дата обращения: 03.05.2020).

26. СанПиН 2.2.4.548-96 "Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://base.garant.ru/4173106/> (дата обращения: 03.05.2020).

27. СанПиН 2.2.4.1191-03 Электромагнитные поля в производственных условиях [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901853847> (дата обращения: 03.05.2020).

28. СП 52.13330.2011 Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95* [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200084092> (дата обращения: 03.05.2020).

29. ГОСТ 30494-2011. Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/gost-30494-2011> (дата обращения: 03.05.2020).

30. СН 2.2.4/2.1.8.562-96 Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://files.stroyinf.ru/Data1/5/5212/> (дата обращения: 03.05.2020).

31. ГОСТ Р 22.0.02-94 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Термины и определения основных понятий (с Изменением N 1)[Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200001517> (дата обращения: 03.05.2020).

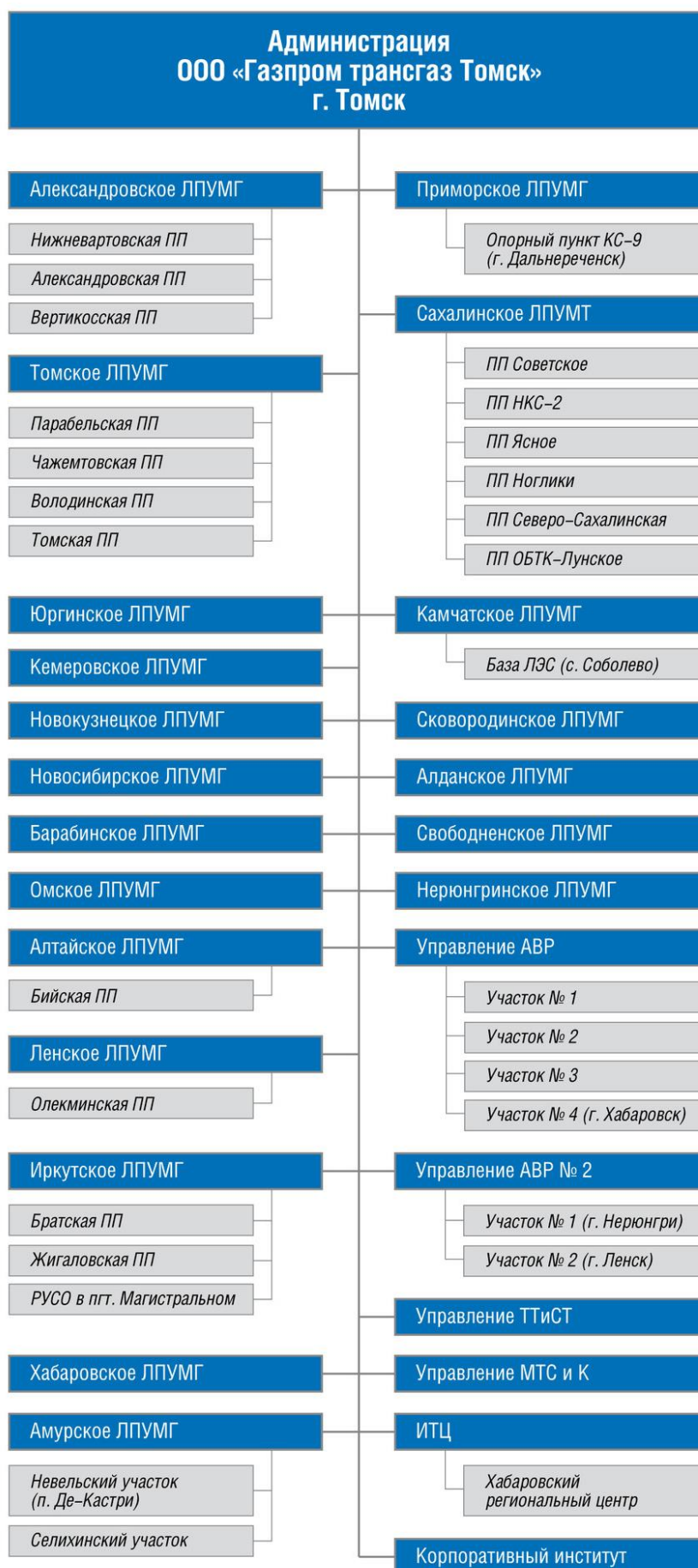
32. ГОСТ Р 22.0.01-94 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Основные положения [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200001531> (дата обращения: 04.05.2020).

33. Сводная ведомость результатов проведения специальной оценке условий труда [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://tomsk-tr.gazprom.ru/d/textpage/4a/74/tablitsa-1.-sout-2019-ooo-gttomsk.pdf> (дата обращения: 04.05.2020).

34. СанПиН 2.2.4/2.1.8.055-96. Электромагнитные излучения радиочастотного диапазона (ЭМИ РЧ). Санитарные правила и нормы

[Электронный ресурс]. - Режим доступа:
http://www.vashdom.ru/sanpin/224_218055-96/ (дата обращения 04.05.2020).

Приложение А. Подробная структура компании ООО «Газпром трансгаз Томск»



Приложение Б. Системы менеджмента качества в России

Название	Дата и место создания	Основная суть системы	Принципы	Особенности	Недостатки
Системы бездефектного производства (БИП)	Саратов, 1955	Строгое выполнение технологических операций	<ul style="list-style-type: none"> - полная ответственность подрядчика за качество продукции; - строгое соблюдение технологической дисциплины; - полный контроль качества продукции и соответствие их действующей документации с обеспечением контроля качества; - меры, направленные не только на выявление браков, находящихся под техническим контролем, но и на устранение причин неисправностей. 	Главной особенностью и новизной системы БИП является то, что она позволяет проводить количественную оценку качества работы каждого исполнителя, команды отделов и на этой основе создавать моральные и материальные стимулы.	Эта система была очень ограничена в использовании. Ею можно распространять в крупных производственных цехах. Кроме того, он работал по принципу «не брак - брак», поэтому он игнорировал большинство недостатков и их влияние на продукт.
КАНАРСПИ (качество, надежность, ресурс с первых изделий)	Горький, 1958	Высокий уровень конструкторско-технологической подготовки производства	На этапе производства системы Канаспри использовались принципы Саратовской системы БИП, а затем была использована система СБТ Львова. В	<ul style="list-style-type: none"> - повысить роль качества продукта на всех этапах его проектирования и реализации. - применение объективных методов оценки надежности продукции на этапах развития 	Основным недостатком системы Канаспри является то, что реализация ее принципов осуществлялась в основном в оборонной и гражданской промышленности

			результате, принципы системы Канаспри, которая используется сегодня в методологии FMEA.	производства.	, так как требовала создания сильной экспериментальной базы.
Система бездефектного труда (СБТ)	Львов, 1961	Высокий уровень работы всех сотрудников	<ul style="list-style-type: none"> - доставка продуктов с первой презентации; - использование показателя качества обслуживания; - создание дней оценки качества; - строгий контроль за производством продукции. 	она распространялась в основном на стадию производства и широко использовалось для оценки и стимулирования качества работ, выполняемых на промышленных предприятиях.	Недостатком этого метода было то, что в нем учитывались только факторы снижения, которые приводят к недостаткам по всем показателям, а тот факт, что показатели качества труда превышали установленные значения, не влиял на качество работы.
Система НОРМ (научная организация работ по увеличению моторесурса)	Ярославль, 1964	Повышение технического уровня и качества изделий	<ul style="list-style-type: none"> а) регулярный и систематический мониторинг уровня двигательных ресурсов; б) систематическое увеличение ресурсов двигателя, основанное на повышении надежности и долговечности деталей и узлов, ограничивающих значение этого показателя; - качественный дизайн двигателя; - разработка отличных технологий; 	Особенность системы заключается в том, что она обеспечивает не только последовательное выполнение требований существующих стандартов, но и систематическое и систематическое повышение этих требований.	Отсутствие достижения запланированного уровня качества по всем стадиям жизненного цикла товаров

			- Сбор научной информации для улучшения конструктивных элементов и технологий. Организация работы в системе основана на циклическом принципе.		
Система НОТПУ (научная организация труда, производства и управления)	Рыбинск, 1971	использование комплексных методов НОТ на базе совершенствования производства и управления		комплексное использование методов научной организации труда, производства и управления с постоянным совершенствованием технологии и технологического оборудования для каждого рабочего места и для завода в целом.	- сложная система взаимодействия мастерских и производственных площадок привела к увеличению маршрутов движения деталей
КСУКП (комплексная система управления качеством продукции)	Львов, 1975	Управление качеством на базе стандартизации	В связи с внедрением на предприятиях КСУКП получили развитие метрологическое обеспечение производства (МОП), многоступенчатый анализ дефектов и статистический контроль качества, были созданы группы качества, на предприятиях и в объединениях стали разрабатываться программы качества,	1) была сформулирована главная цель системы (обеспечение постоянного роста качества и технического уровня выпускаемой продукции в соответствии с плановыми заданиями, запросами потребителей и требованиями стандартов); 2) В КС УКП все действия разделены на специальные функции: - изучение и прогнозирование потребностей,	отсутствие стимулов для производства высококачественной продукции; • полное управление условиями и факторами, влияющими на качество продукции; Основным недостатком является то, что механизм УКП не нацелен на потребителей, он не нацелен на производство высококонкурентных продуктов со стабильными характеристиками. и. подсистемы для

			<p>вводилась аттестация продукции, получила широкое развитие сеть головных и базовых организаций, а также — сеть учреждений по повышению квалификации специалистов в области УКП, в вузах были введены в программы обучения курсы по стандартизации и УКП.</p>	<p>технического уровня и качества продукции; - планирование улучшения качества продукта;</p>	<p>оценки качества.</p>
--	--	--	--	--	-------------------------