

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

Инженерная школа неразрушающего контроля и безопасности
Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность
Отделение контроля и диагностики

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

Тема работы
Разработка мероприятий, направленных на повышения безопасности проведения производственного аудита

УДК 657.6: 658.345

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3-1E41	Ташев Фарход Дилшодович		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Сечин А.И.	д.т.н.		

КОНСУЛЬТАНТЫ:

По разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Подопригора И.В.	к.э.н.		

По разделу «Социальная ответственность»

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

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Руководитель ООП 20.03.01 Техносферная безопасность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Ларионова Е.В.	к.х.н.		

Томск – 2019г.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ООП

по направлению 200301 «Техносферная безопасность»

Код результата	Результат обучения (выпускник должен быть готов)
<i>Общекультурные компетенции</i>	
P1	Организовать свою работу ради достижения поставленных целей с использованием эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовности к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, умения погашать конфликты, способностью к социальной адаптации, коммуникативностью, толерантностью.
P2	Эффективно работать индивидуально, в качестве члена и руководителя группы, состоящей из специалистов различных направлений и квалификаций, демонстрировать личную ответственность за результаты работы.
P3	Использовать основные программные средства, глобальные информационные ресурсы и владение современными средствами телекоммуникаций, для решения профессиональных задач.
P4	Использовать профессионально-ориентированную риторику, владеть методами создания понятных текстов, способностью осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков.
<i>Общепрофессиональные компетенции</i>	
P5	Применять глубокие знания в области техносферной безопасности в деятельности по организации защиты человека в чрезвычайных ситуациях, а также деятельности предприятий в чрезвычайных ситуациях.
P6	Применять глубокие знания в области техносферной безопасности в деятельности по прогнозированию, измерению и профилактике негативных воздействий на человека и природную среду, а также деятельности по контролю технического состояния и применения используемых средств защиты.
P7	Организовывать и проводить установку, эксплуатацию и техническое обслуживание средств защиты, а также обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей.
P8	Использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности, оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники.
P9	Решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива в области анализа опасностей техносферы, исследования воздействия антропогенных факторов и стихийных явлений на население и промышленные объекты, разработки методов и средств защиты в чрезвычайных ситуациях.

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

Инженерная школа неразрушающего контроля и безопасности
 Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность
 Отделение контроля и диагностики

УТВЕРЖДАЮ:
 Руководитель ООП
 _____ Е.В.Ларионова
 01.04.2019 г.

ЗАДАНИЕ на выполнение выпускной квалификационной работы

В форме:

бакалаврской работы

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

Студенту:

Группа	ФИО
3-1E41	Ташев Фарход Дилшодович

Тема работы:

Разработка мероприятий, направленных на повышения безопасности проведения производственного аудита	
Утверждена приказом директора (дата, номер)	24.01.2019 г. №411/с

Срок сдачи студентом выполненной работы:	30.05.2019 г.
---	---------------

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:

Исходные данные к работе <i>(наименование объекта исследования или проектирования; производительность или нагрузка; режим работы (непрерывный, периодический, циклический и т. д.); вид сырья или материал изделия; требования к продукту, изделию или процессу; особые требования к особенностям функционирования (эксплуатации) объекта или изделия в плане безопасности эксплуатации, влияния на окружающую среду, энергозатратам; экономический анализ и т. д.).</i>	<i>Объектом исследования – установка предварительной подготовки газа, Цех добычи газа «Хаузак». Режим работы непрерывная, сменная, работает круглосуточно. Добыча природного газа, отделение на газоконденсатное жидкость.</i>
Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов <i>(аналитический обзор по литературным источникам с целью выяснения достижений мировой науки техники в рассматриваемой области; постановка задачи исследования, проектирования, конструирования; содержание процедуры исследования, проектирования, конструирования; обсуждение результатов выполненной работы; наименование дополнительных разделов, подлежащих разработке; заключение по работе).</i>	1. Провести аналитический обзор по литературным источникам с целью набора материала по производственному аудиту на ОПО, обсуждение результатов выполненной работы. 2. Анализ производственного аудита в рамках производственного контроля; 3. Разработка программы аудита; 4. Организация проведения аудита;

		5. Реализация корректирующих действий.
Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей)		Таблицы, рисунки, презентация на PowerPoint на 13 слайдах
Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы (с указанием разделов)		
Раздел	Консультант	
Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение	Доцент, к.э.н. Подопригорат Игнат Валерьевич	
Социальная ответственность	Старший преподаватель отделения общетехнических дисциплин Гуляев Милий Всеволодович	
Названия разделов, которые должны быть написаны на русском и иностранном языках:		

Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику	01.04.2019 г.
---	---------------

Задание выдал руководитель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Сечин А.И.	д.т.н.		01.04.2019 г.

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3-1E41	Ташев Фарход Дилшодович		01.04.2019 г.

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

Инженерная школа неразрушающего контроля и безопасности
 Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность
 Уровень образования бакалавриат
 Отделение контроля и диагностики
 Период выполнения весенний семестр 2018/2019 учебного года

Форма представления работы:

Бакалаврская работа

КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ - ПЛАН
выполнения выпускной квалификационной работы

Срок сдачи студентом выполненной работы:	30.05.2019 г.
--	---------------

Дата контроля	Название раздела (модуля) / вид работы (исследования)	Максимальный балл раздела (модуля)
01.04.2019 г.	Введение	5
15.04.2019 г.	Литературный обзор	10
29.04.2019 г.	Объект и методы исследования», подбор литературы, проведение теоретических обоснований	25
06.05.2019 г.	Разработка программы	20
13.05.2019 г.	Разработка разделов «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение» и «Социальная ответственность»	20
20.05.2019 г.	Оформление и представление ВКР	20

Составил преподаватель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Сечин А.И.	д.т.н.		01.04.2019 г.

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ООП 20.03.01 Техносферная безопасность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Ларионова Е.В.	к.х.н.		01.04.2019 г.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА «СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»

Студенту:

Группа	ФИО
3-1E41	Ташеву Фарходу Дилшодовичу

Школа	ИШНКБ	Отделение школы (НОЦ)	ОКД
Уровень образования	Бакалавр	Направление	20.03.01 Техносферная безопасность

Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:

1. Характеристика объекта исследования.	<i>Объект исследования является разработка мероприятий, направленных на повышения безопасности проведения производственного аудита в ООО «ЛУКОЙЛ Узбекистан Оперейтинг Компани»</i>
--	---

Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:

1. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности.	<i>Рассмотреть специальные правовые нормы трудового законодательства; Организационные мероприятия при компоновке рабочей зоны.</i>
2. Производственная безопасность	<i>2.1 Проанализировать потенциально возможные вредные и опасные факторов проектируемой производственной среды. 2.2 Разработка мероприятий по снижению воздействия вредных и опасных факторов в кабинете промбезопасности: – повышенный уровень электромагнитных полей (ЭМП); – неудовлетворённый микроклимат; – неудовлетворенный производственный шум; – электробезопасность;</i>
3. Экологическая безопасность	<i>– анализ воздействия объекта на литосферу (отходы, утилизация компьютерной техники и периферийных устройств); – решение по обеспечению экологической безопасности.</i>
4. Безопасность в чрезвычайных ситуациях:	<i>– анализ возможных ЧС и разработка действий в результате возникшей ЧС и мер по ликвидации её последствий (план эвакуации); – пожаровзрывобезопасность (причины, профилактические мероприятия, первичные средства пожаротушения).</i>

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику

01.03.2019

Задание выдал консультант:

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

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3-1E41	Ташеву Фарходу Дилшодовичу		

ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА «ФИНИНСОВЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ, РЕСУРСОЭФФЕКТИВНОСТЬ И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ»

Студенту:

Группа	ФИО
3-1E41	Ташеву Фарходу Дилшодовичу

Школа	ИШНКБ	Отделение школы(НОЦ)	ОКД
Уровень образования	Бакалавриат	Направление/специальность	20.03.01 Техносферная безопасность

Исходные данные к разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»:	
1. Стоимость ресурсов научного исследования (НИ): материально-технических, энергетических, финансовых, информационных и человеческих	- Оклад руководителя - 17000 руб. - Оклад студента - 7000 руб.
2. Нормы и нормативы расходования ресурсов	– Премияльный коэффициент руководителя 30%; – Доплаты и надбавки руководителя 30%; – Дополнительной заработной платы 15%; – Накладные расходы 16%; – Районный коэффициент 30%.
3. Используемая система налогообложения, ставки налогов, отчислений, дисконтирования и кредитования	Коэффициент отчислений на уплату во внебюджетные фонды – 28%
Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:	
1. Оценка коммерческого потенциала, перспективности и альтернатив НИ с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения	Анализ конкурентных технических решений
2. Планирование и формирование бюджета научных исследований	Формирование плана и графика разработки: – определение структуры работ; – определение трудоемкости работ; – разработка графика Ганта. Формирование бюджета затрат на НИ: – материальные затраты; – заработная плата (основная и дополнительная); – отчисление на социальные цели; – накладные расходы.
3. Определение ресурсной (ресурсосберегающей), финансовой, бюджетной, социальной и экономической эффективности исследования.	
Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей):	
1. Карта сегментирования рынка услуг по разработке 2. Оценка конкурентоспособности технических решений; 3. Матрица SWOT; 4. График проведения, и бюджет НИ; 5. Оценка ресурсной, финансовой и экономической эффективности НИ.	
Дата выдачи задания для раздела по линейному графику	01.03.2019

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Подопригора И.В	к.э.н.		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3-1E41	Ташев Фарход Дилшодович		

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа выполнена на 83 с., содержит 6 рисунков, 15 таблиц, имеет 25 источников, список публикаций и 5 приложений.

Ключевые слова: аудит, аудит промышленной организации, производственный контроль, внутренний аудит, проверка.

Объектом исследования являются: Разработка мероприятий, направленных на повышения безопасности проведения производственного аудита и разработка программы аудита в рамках производственного контроля.

Цель работы: разработать программу аудита, провести внутренний аудит в рамках производственного контроля на объекте.

В процессе исследования был проведен внутренний аудит в рамках производственного контроля.

В результате исследования были изучены ГОСТ ИСО 19011-2012 «Руководящие указания по аудиту систем менеджмента», документ по производственному контролю, формирование мероприятий по промышленной безопасности, охрана труда и окружающей среды. Разработана программа аудита в рамках производственного контроля.

В дальнейшем данная тема исследования представляет интерес, т.к. посвящена актуальной проблеме – борьба с несоответствиями в рамках производственного контроля.

Нормативные ссылки

В настоящей работе использованы ссылки на следующие стандарты:

1. ГОСТ Р ИСО 19011-2012. Руководящие указания по аудиту систем менеджмента. Национальный стандарт РФ.
2. ПО №238 от 06.06.2017г. Документ по производственному контролю. Формирование мероприятий промышленной безопасности, охрана труда и окружающей среды.
3. Закон Республики Узбекистан «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 28.09.2006 № ЗРУ-57.
4. СТО ЛУКОЙЛ 1.6.12-2016 «Система управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды. Порядок проведения проверок».
5. ГОСТ Р ИСО 19011-2015. Руководящие указания по аудиту систем менеджмента. Национальный стандарт РФ.
6. СТХ 13-58-09 «Правила организации и осуществления производственного контроля на опасных производственных объектах».
7. ISO 9001 «Система менеджмента качества – требования».
8. ISO 19011 «Рекомендации по проведению аудита система менеджмента».
9. ISO 14001 «Система экологического менеджмента».
10. OHSAS 18001 «Система менеджмента профессионального здоровья и безопасности».

Термины и определения

В данной работе приведены следующие термины с определениями:

Аудит – систематический, независимый и документируемый процесс получения свидетельств аудита и объективного их оценивания с целью установления степени выполнения согласованных критериев аудита.

Аудитор – лицо, которое проводит аудит.

Внутренний аудит – систематический документированный процесс выявления несоответствий требованиям законодательство в области ПБ, ОТ и ООС, а также международных стандартов OHSAS 18001 и ISO 14001 в рамках проверок объектов и его подрядных, субподрядных организаций, проводимых уполномоченными сотрудниками объекта согласно утвержденным графика.

Критерии аудита – совокупность политик, процедур или требований, используемых в качестве эталона, в соотношении с которым сопоставляют свидетельства аудита, полученные при проведении аудита.

Свидетельство аудита – записи, изложение фактов или другая информация, которые связаны с критериями аудита (проверки) и могут быть проверены.

Требование – потребность или ожидание, которое установлено, обычно предлагается или является обязательным.

Выводы (наблюдения) аудита – результаты оценки собранных свидетельств аудита на соответствие критериям аудита.

Наблюдение – описание отклонения от требований.

Заключение по результатам аудита – выходные данные аудита после рассмотрения целей аудита и всех выводов аудита.

Проверяемая организация – организация, подвергающаяся аудиту.

Группа по аудиту – один или несколько аудиторов, проводящих аудит, при необходимости поддерживаемые техническими экспертами.

Сопровождающий – лицо, назначаемое проверяемой организацией для оказания помощи и содействия группе по аудиту.

Программа аудита - совокупность мероприятий по проведению одного или нескольких аудитов, запланированных на конкретный период времени и направленных на достижение конкретной цели.

План аудита – описание деятельности и мероприятий по проведению аудита.

Компетентность – способность применять навыки и знания для достижения намеченных результатов.

Соответствие – выполнение требований.

Несоответствие – невыполнение требований.

Система менеджмента – система для разработки политики и целей, и достижения этих целей.

Результативность – степень реализации запланированной деятельности и достижения запланированных результатов.

Эффективность – связь между достигнутым результатом и использованными ресурсами.

Корректирующие действия – действия, предпринятое для устранения причины обнаруженного несоответствия или другой нежелательной ситуации.

Верификация – подтверждение посредством представления объективных свидетельств того, что установленные требования были выполнены.

Опасность – источник, ситуация или действия с потенциальным вредом в виде травмы или ухудшение состояния здоровья [1].

Сокращения

НТД – нормативно-техническая документация

НМД – нормативно-методическая документация

ЛНА – локально нормативный акт

ISO – международная организация по стандартизации

OHSAS – Система менеджмента профессионального здоровья и безопасности.

СМК – система менеджмента качества

СИЗ – средства индивидуальной защиты

СИЗОД – средства индивидуальной защиты органов дыхания

СМ – система менеджмента

ЗРУ – Закон Республики Узбекистан

ФЗ – Федеральный Закон РФ

ЗРУ – Закон Республики Узбекистан

ЛУОК – ЛУКОЙЛ Узбекистан Оперейтинг Компани

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	15
1. ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР	16
1.1 Изучение аудита	16
1.2 Виды аудита	17
2. ОБЪЕКТ И МЕТОД ИССЛЕДОВАНИЯ	21
2.1 Производственный аудит	21
2.2 Принципы проведения производственного аудита	21
2.3 Разработка программы аудита	23
2.3.1 Роль и ответственность лица, управляющего программой аудита ...	23
2.3.2 Ответственные лица за управление программой аудита	23
2.3.3 Определение объема программы аудита	24
2.3.4 Идентификация и оценка рисков программы аудита	25
2.3.5 Разработка процедур по программе аудита	26
2.4 Процесс управления программой аудита	27
2.4.1 Организация и планирования проведения аудита	27
2.4.2 Подготовка к проведению аудита на месте	29
2.4.3 Проведение аудита на месте	30
2.4.4 Подготовка и рассылка отчета по аудиту	35
2.4.5 Завершение аудита	36
2.4.6 Действия по результатам аудита	36
3. ВНУТРЕННИЙ АУДИТ НА ОБЪЕКТЕ	37
4. СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ	46
4.1 Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности .	46
4.1.1 Специальные (характерные для проектируемой рабочей зоны) правовые нормы трудового законодательства	46
4.1.2 Организационные мероприятия при компоновке рабочей зоны	47
4.2 Производственная безопасность	47
4.2.1 Анализ потенциально возможных вредных и опасных факторов проектируемой производственной среды	47
4.2.2 Требования, предъявляемые к помещениям для работы с ЭВМ	50
4.2.3 Повышенный уровень напряженности	51

4.2.4	Организация режимов труда и отдыха при работе с ЭВМ	52
4.2.5	Электромагнитные поля	53
4.2.6	Микроклимат помещения	53
4.2.7	Производственный шум на рабочем месте	54
4.2.8	Электробезопасность	55
4.2.9	Пожароопасность	56
4.3	Экологическая безопасность	58
4.4	Безопасность в чрезвычайных ситуациях	59
4.4.1	Действия при возникновении пожара	59
5.	ФИНАНСОВЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ, ЕСУРСОЭФФЕКТИВНОСТЬ И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ	61
5.1	Оценка коммерческого потенциала и перспективности проведения научных исследований	61
5.1.1	Потенциальные потребители результатов исследования	61
5.1.2	Анализ конкурентных технических решений	62
5.1.3	SWOT-анализ	63
5.2	Планирование научно-исследовательских работ	64
5.2.1	Структура работ в рамках научного исследования	64
5.2.2	Определение трудоемкости выполнения работ	64
5.2.3	Разработка графика проведения научного исследования	67
5.3	Бюджет научно-технического исследования (НТИ)	71
5.3.2	Расчет затрат на специальное оборудование для научных работ	71
5.3.3	Основная заработная плата исполнителей темы	72
5.3.4	Дополнительная заработная плата НИП	74
5.3.5	Отчисления во внебюджетные фонды (страховые отчисления)	74
5.3.6	Накладные расходы	74
5.3.7	Формирование бюджета затрат НИП	75
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ	76
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	77

ВВЕДЕНИЕ

На сегодняшний день, нет таких городов, в которых не присутствовали предприятия, поэтому, особый смысл имеет промышленная безопасность, следовательно, возрастает количество объектов и производств, имеющие повышенную опасность.

Главная цель безопасности – это сохранность жизни и здоровья людей. Основная роль этой цели является эффективное управление промышленной безопасностью.

Промышленная безопасность – это определенная охрана страны и социального общества от разного рода аварий и катастроф техногенного характера.

Для полного обеспечения безопасности проводятся мероприятия, которые направлены, в основном, для обеспечения защищенности индустриальных объектов. Организации, в которых присутствует опасный объект, должны время от времени осуществлять мероприятия. Для этого используют ЗРУ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» [2].

Данная выпускная квалификационная работа раскрывает производственный аудит, как один из видов промышленной безопасности.

Целью данной работы заключается: разработка мероприятия и программы аудита направленных на повышение безопасности при проведении производственного аудита.

Задачи:

- Анализ производства аудита в рамках производственного контроля;
- Разработка программы аудита;
- Организация проведения аудита;
- Реализация корректирующих действий;

1. ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР

1.1 Изучение аудита

Аудит уже в средневековье был знаком Европе, однако только недавно аудит начал считаться как наука. В 19 веке главными заказчиками были не только кредиторы, но еще и купцы.

В 20 веке начались появляться категории лиц, которые интересуются аудитом как внешние инвесторы, а с ростом внешнего аудита происходит достижение большего прогресса.

Аудитом заинтересованы предприятия, которые используют опасные объекты. Таким образом, в сфере промышленной безопасности возможно обнаружить нарушение законодательства, которые возможно пресечь до проведения проверок, что поспособствует исключить штрафные санкции, возлагаемые предприятию в ходе проведения надзорными органами.

Аудит – это процесс независимой проверки систем, предприятий или другого продукта. В области промышленной безопасности аудит представляет собой независимую оценку выполнения промышленной безопасности при использовании:

- опасных производственных объектов;
- разработке оборудования, согласно 116-ФЗ «О промышленной безопасности ОПО» [3];

Производственный контроль – это анализ состояния всей промышленной безопасности на предприятиях и их контроль по соблюдению всех требований, охрана труда, безопасная работа в опасных производственных объектах, с обеспечением полной готовности к локализации последствий аварийной ситуации, и контроль за работа способностью и эксплуатаций технологического оборудования, а также контроль за технологической дисциплиной.

Промышленная безопасность – это защищенность интересов общества от катастроф на опасных объектах и последствия таких катастроф.

В итоге аудита в сфере промышленной безопасности выявляют нарушения законодательства, ликвидация которых позволит исключить штрафы, накладываемые на предприятия в ходе выполнения проверки надзорными органами.

Технический аудит – это проверка независимыми экспертами систем организации производства, систем качества и контроля, которые применяют технологические решения, а также проверка:

- сети и системы;
- здания и помещения;
- документация (техническая и проектная);
- состояние оборудования;
- коммуникаций.

Близко с промышленным аудитом прилегает инспекционная деятельность. Это такая деятельность по техническому надзору сложных продуктов, которые имеют скрытые работы (работы которые нельзя увидеть и принять в будущем – фундаментальные) и работа по принятию сложных продуктов, а также принятие товара с удостоверением их свойств.

1.2 Виды аудита

Аудит – это деятельность незаинтересованных лиц при проведении проверки по всем формам собственности. Аудит представляет собой анализ и формирование заключений по вопросам:

- целостность и достоверность оформления документации по проблемам работы предприятия;
- контроль соблюдения предприятием определенных правил и руководств, вводится согласие работы объекта контроля его уставу.

В практике аудита различают виды:

По стадиям развития:

Аудит подтверждения – это такой аудит, который предполагает контроль и доказательство каждой операции;

- аудит, который базируется на риске – это вид, когда контроль может выполняться выборочно, учитывая требования работы предприятия;
- системно – ориентировочный аудит. Эта стадия привела к такой стадии, что аудиторы стали осуществлять проверку на основе внутреннего контроля.

По типу заказа:

- добровольный, т.е. который проводится по решению руководства предприятия;
- обязательный, т.е. который установлен Федеральным законом;
- по области деятельности объекта;
- общий аудит;
- страховой аудит;
- аудит иной деятельности.

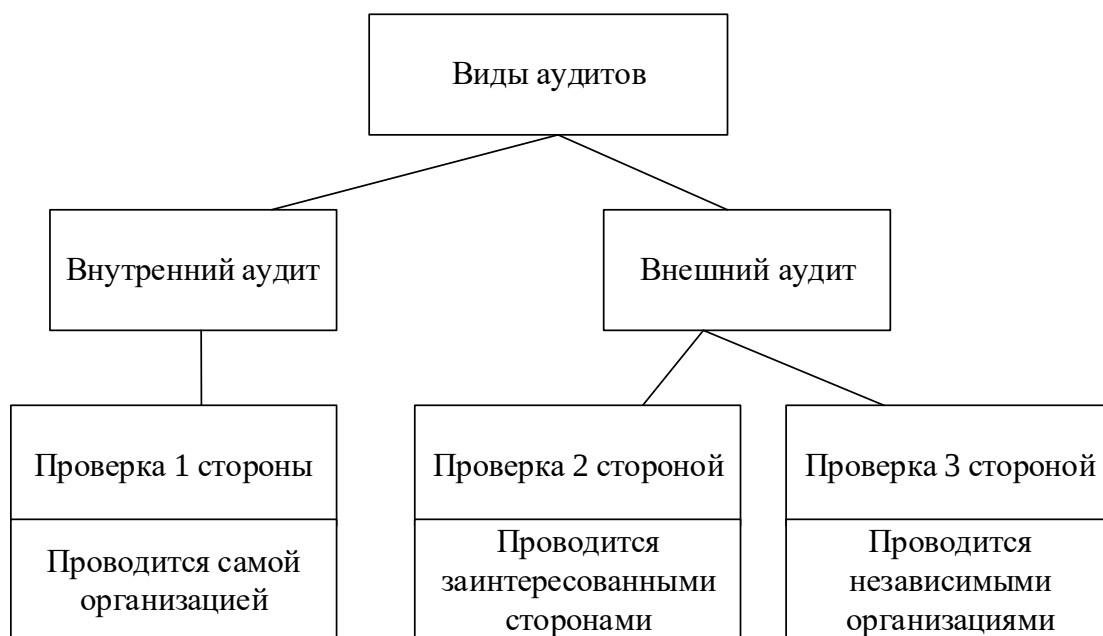


Рисунок 1 – Виды аудитов

Внутренний и внешний аудиты или аудит I стороны — это аудит, который проводится самим предприятием у себя, т.е. проводится внутренний контроль, который требует от предприятия обследования работ и систем, с целью убедиться их необходимости.

Аудит II стороны – это аудит, представляющий из себя проверку предприятия от заинтересованной стороны. Целью этого аудита является предоставление информации на предприятии для обеспечения уверенности в требованиях, которые предприятие выполняет.

Аудит III стороны – это аудит, который представляет проверку, выполняющую внешним самостоятельным предприятием. Он зависит от масштаба, глубины и классификацией специалистов.

Перед выполнением аудита, определяется руководитель, несущий обязательство за его проведение. Далее устанавливаются цели и сфера аудита.

Под аудитом промбезопасности рассматривается анализ для определения эффективности управления промбезопасностью и корректирующие действия по завершению всего процесса.

На рисунке 2 показаны главные направления аудита промышленной безопасности. В зависимости от задач и потребностей, клиентом выбираются конкретные направления.

Промышленный аудит один из сложных видов проверки, потому что он включает технические и финансовые элементы. Технический аудит включает в себя проверку устройства организации производства, пожарной и промбезопасности, выполнение санитарных правил и норм, а также выполнения условий по охране труда. Аудит охраны труда дает возможность обнаружить нарушения процессов и осуществить оценку рисков для рабочего персонала. Уже после тщательного контроля деятельности предприятия, эксперты по охране труда предоставляют рекомендации для улучшения технологического процесса и уменьшения травматизма. Проверка систем охраны труда содержит составление проверок надежности рабочих мест, установление объема объекта и регулировка схемы аудита. В отчете предоставляется список найденных нарушений действующего законодательства, рекомендуются процедуры по изменению или ликвидации найденных нарушений, основные рекомендации профессионал и заключение

специалистов. По желанию клиента к отчету могут предоставляться схемы, чертежи и фото для представления ситуации на предприятии [4].



Рисунок 2 – Основные направления промышленного аудита

2. ОБЪЕКТ И МЕТОД ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Производственный аудит

Аудиторская проверка, так же назовём производственным аудитом — которое проводится на производственных объектах, что включает в себя, сбор, оценка и независимый анализ информации, выполнения всех требований, указанные в законодательстве, в регламенте, в инструкциях по охране труда, должностных, и ознакомление ее со штатом, о состоянии производственного объекта, ведение документации на рабочем месте.

Проведение аудиторской проверки – производственного контроля, дает работодателю компании представление о том, насколько точна эксплуатация, выполнение требований безопасность по всем направлениям, соответствие всех законов по охране труда и охране окружающей среды, трудовому кодексу, а также всех международных стандартов.

2.2 Принципы проведения производственного аудита

Процесс проведения производственного аудита основан на соблюдении нескольких принципов. Эти принципы позволяют сделать аудит результативным и надежным инструментом поддержания политики руководства и управления, обеспечивая получение информации, на основе которой организация улучшает характеристику своей деятельности. Соблюдение этих принципов является необходимым условием для предоставления объективных и достаточных заключений по результатам производственного аудита и позволяет аудиторам, работающим независимо друг от друга, приходиться к аналогичным заключениям при одних и тех же обстоятельствах [5].

Далее рассмотрим шесть принципов аудита:

а) **Целостность** (integrity) – основа профессионализма.

Аудиторам и лицам, управляющим программой аудита, следует:

- быть ответственным, старательным и выполнять свою работу честно;
- соблюдать все правила и относиться с уважением применяемым законодательным требованиям;

- быть компетентным при выполнении работы;
- Беспристрастно выполнять свою работу, оставаться непредвзятыми во всех своих действиях;
- быть осмотрительными и не поддаваться каким-либо критикам и провокациям, влияющие на их суждения и выводы.

b) **Беспристрастность** (fair presentation) – обязательство предоставлять правдивые и точные отчеты.

В наблюдениях аудита, заключениях по результатам аудита и отчетах следует отражать деятельность по аудиту правдиво и точно. Неразрешенные проблемы и разногласия следует отражать в отчетах. Обмен информацией должен быть правдивым, точным, объективным, своевременным, понятным и полным.

c) **Профессиональная осмотрительность** (due professional care) – прилежание и умение принимать правильные решения при проведении работ.

Этот принцип имеет важность при выполнении задания и доверительность со стороны проверяемой организации. Важным фактором является способность принимать обоснованные решения в любых ситуациях, несмотря ни на что, в ходе выполнения аудита.

d) **Конфиденциальность** (confidentiality) – сохранность информации.

Аудиторы проявляет осмотрительность при использовании и обеспечении защиты и сохранности информации, выявленной при проведении аудита. Информация, категорически не используется ни каким ненадлежащим образом, для получения личной выгоды, а также способ, наносящим ущерб законным интересам проверяемой организации.

e) **Независимость** (independence) – основа объективности заключений по результатам аудита.

Аудиторы независимым от проверяемой деятельности в любых случаях, и всегда выполнять свою работу таким образом, чтобы быть свободными от предубеждений и конфликта. При проведении внутренних аудитов аудиторы независимы от руководителей подразделений. Аудиторы должны сохранять

объективное мнение, чтобы выводы и заключения аудита основывались только на свидетельствах аудита.

f) **Подход, основанный на свидетельстве (evidence-based approach)** – разумная основа для достижения надежных и воспроизводимых заключений аудита.

Свидетельство аудита всегда проверяемая. Срок проведения аудита всегда имеет ограничение во времени, и с ограниченными ресурсами, таким образом, существует выборках имеющейся информации [5].

2.3 Разработка программы аудита

2.3.1 Роль и ответственность лица, управляющего программой аудита

Лицу, управляющему программой аудита, следует:

- установить объем программы аудита;
- определить и оценить риски, связанные с программой аудита;
- определить обязанности по аудиту;
- определить процедуры программы аудита;
- определить необходимые ресурсы;
- обеспечить внедрение программы аудита, включающее в себя определение целей аудита, области и критериев отдельных аудитов, определение методов аудита и формирование группы аудиторов;
- обеспечить управление и сохранность соответствующих записей по программе аудита;
- осуществлять мониторинг, анализ и улучшение программы аудита.

Лицу, на которое возложена ответственность за управление программой аудита, необходимо информировать высшее руководство о содержании и состоянии программы аудита и, при необходимости, получать его одобрение [6].

2.3.2 Ответственные лица за управление программой аудита

Лицо, ответственное за управление программой аудита, достаточно компетентный для эффективного и результативного управления программой

аудита и связанными с ней рисками, а также иметь следующие знания и навыки:

- принципов, процедур, методов и технических средств проведения аудита;
- документов системы менеджмента и других необходимых для работы документов;
- продукции и процессов организации;
- применяемых законодательных и других требований, относящихся к деятельности и продукции организации, подлежащей аудиту;
- потребителей, поставщиков и других заинтересованных сторон проверяемой организации, где это применимо.

Необходимо, чтобы лицо, ответственное за управление программой аудита, участвовало в мероприятиях по постоянному повышению своего профессионального уровня для того, чтобы поддерживать на высоком уровне свои знания и навыки, необходимые для управления программой аудита [6].

2.3.3 Определение объема программы аудита

Лицу, ответственному за управление программой аудита, следует определить объем программы аудита, который имеет различия в зависимости от размера и характера деятельности проверяемой организации, а также от характера, функциональных особенностей, сложности и уровня развития проверяемой системы менеджмента и тех ее элементов, которым придается наиболее важное значение.

Другие факторы, влияющие на объем программы аудита, включают в себя следующее:

- конкретную цель, область применения, продолжительность каждого аудита и общее количество планируемых аудитов, включая там, где это возможно, мероприятия по исполнению решений аудитов;
- количество, важность, сложность, степень сходства видов осуществляемой деятельности и местоположение подразделений;
- факторы, влияющие на эффективность системы менеджмента;

- применимые критерии аудита, такие как запланированные мероприятия для соответствующих стандартов по системам менеджмента, законодательные, контрактные и другие требования, которые организация обязана выполнять;
- заключения по результатам предыдущих внутренних или внешних аудитов;
- результаты предыдущего анализа программы аудита;
- вопросы, связанные с языком, культурной и социальной средой;
- мнения и озабоченность заинтересованных сторон, например, жалобы потребителей или несоответствие законодательным требованиям;
- существенные изменения в проверяемой организации или ее деятельности;
- наличие информации и приемов ее передачи для обеспечения мероприятий по проведению аудита, в частности использование методов аудита на расстоянии от проверяемого объекта;
- возникновение событий внутреннего и внешнего характеров, таких как дефекты продукции, утечки секретной информации, инциденты, связанные с охраной здоровья и техникой безопасности, действия преступного характера или инциденты в области экологии [6].

2.3.4 Идентификация и оценка рисков программы аудита

Существуют различные риски, связанные с разработкой, внедрением, мониторингом и анализом программы аудита, что оказать большое влияние на цели программы аудита. Лицу, ответственному за управление программой аудита, следует рассматривать эти риски при разработке программы аудита.

Риски могут быть связаны с:

- планированием, например, ошибкой, связанной с постановкой соответствующих целей аудита и определением объема программы аудита;
- ресурсами, например, выделение недостаточного периода времени для разработки программы аудита или проведения аудита;

- формированием группы по аудиту, например, недостаточной совокупной компетентностью группы для эффективного проведения аудита;
- внедрением, например, неэффективным доведением и получением информации по программе аудита;
- записями и их управлением, например, проблемами с обеспечением необходимой защиты записей аудита, чтобы демонстрировать эффективность программы аудита;
- мониторингом, анализом, улучшением программы аудита, например, неэффективным мониторингом результатов программы аудита [6].

2.3.5 Разработка процедур по программе аудита

Лицу, ответственному за управление программой аудита, следует разработать одну или несколько процедур, включающих в себя, где это применимо, следующее:

- планирование и составление графиков аудитов с учетом рисков, связанных с программой аудита;
- обеспечение защиты и конфиденциальности информации;
- обеспечение компетентности аудиторов и руководителей групп по аудиту;
- подбор соответствующих групп по аудиту и распределение ролей и обязанностей;
- проведение аудитов, включая использование соответствующих методов на основе выборок;
- выполнение действий по результатам аудита, если это требуется;
- составление отчетов для заказчика аудита (например, для высшего руководства) об основных достижениях программы аудита;
- поддержание записей по программе аудита;
- осуществление мониторинга анализа реализации, рисков и эффективности программы аудита [6].

2.4 Процесс управления программой аудита

Сам процесс управления программой аудита, включает в себя разделы, где указывается планирование и проведение деятельности по производственному аудиту, которую можно включить рамки программы внутреннего аудита [7].

2.4.1 Организация и планирования проведения аудита

Один из важных моментов при организации, это дата и время проведения аудита, и ответственность за проведение возлагается на руководителя группы аудита. Заранее назначается, чтобы иметь достаточно времени до запланированной даты аудита, и чтобы обеспечить результативное планирование аудита.

Так же руководитель группы владеет следующей информацией:

- цели аудита;
- критерии аудита и ссылочные документы;
- область аудита, включая идентификацию организационных и функциональных подразделений и процессов, подлежащих аудиту;
- методы и процедуры аудита;
- состав группы по аудиту;
- сведения об организации, места проведения аудита, даты и продолжительность проводимых в рамках аудита мероприятий;
- данные, необходимые для оценки и принятия мер связанных с достижением целей текущего аудита.

Для получения сведений об организации и первоначального контакта устанавливаются следующие цели:

- передача информации представителю организации;
- предоставление информации, касающейся области аудита, методов аудита и состава группы по аудиту;
- получить разрешения на доступ к соответствующим документам;

- определение применяемых законодательных и нормативных требований, которые относятся к видам деятельности организации.

При определении возможности проведения аудита, имеется несколько факторов, где учитываются возможности проведения аудита, такие как:

- полная и самая важная информация для планирования аудита;
- сотрудничества со стороны проверяемой организации;
- достаточного времени выполнения аудита.

В случае невозможности проведения аудита необходимо предложить альтернативное решение на основе консультаций с проверяемой организацией [7].

Далее на рисунке 3, дается обзор типовых действий при проведении аудита.

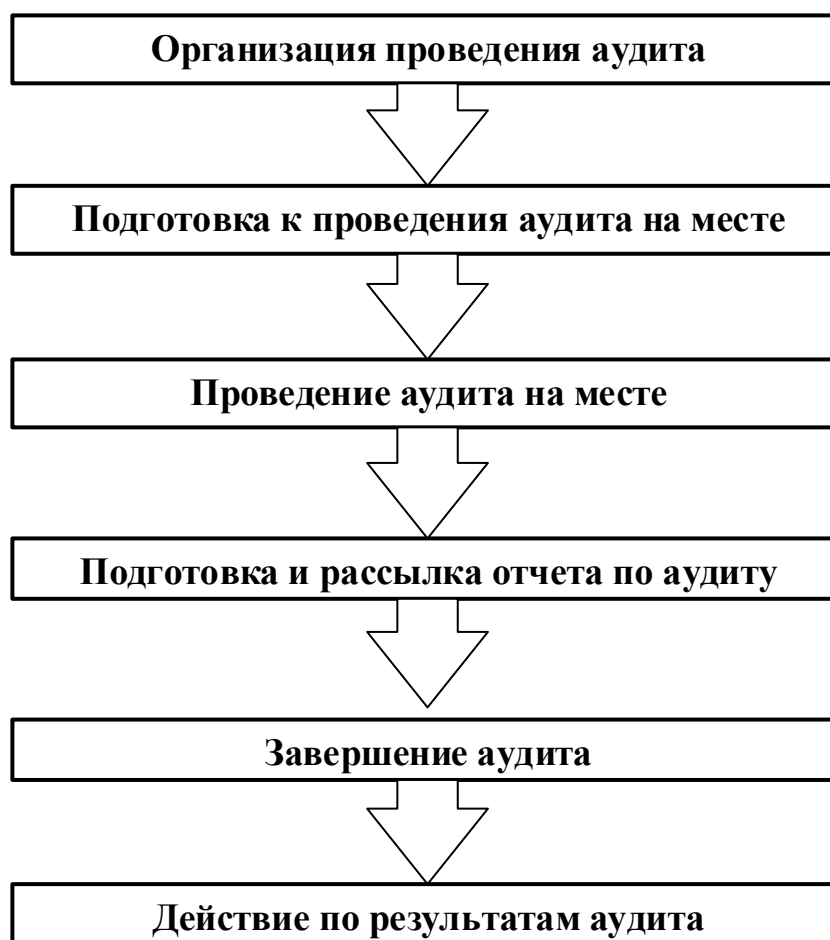


Рисунок 3 – Типовые действия при проведении аудита

2.4.2 Подготовка к проведению аудита на месте

Необходимо выполнить анализ документов соответствующей системы менеджмента, с тем чтобы, собрать информацию для подготовки мероприятий аудита, а также произвести обзор всех документации системы.

Подготовка плана аудита

Первым делом руководитель группы подготавливает план аудита, это связано с разработкой программы, основываясь на информацию, и на документацию, предоставленной от проверяемой организации. План и программа должен быть наилучше скоординированным, последовательность и срок выполнения работ по аудиту для наиболее эффективного достижения результата при проведении аудита.

При подготовке плана аудита руководитель группы по аудиту должен быть осведомлен о рисках для проверяемой организации, возникающих вследствие проведения аудита.

Например, присутствие группы аудиторов на объекте, где ведутся не отложенные работы (работы повышенной опасности), и невозможно прекращения этих работ, или же проверка того или иного помещения, находящиеся в рабочем режиме. Где имеется большой шум и сильная вибрация по технологии.

И так, что должно включать в себя план аудита:

- цель аудита;
- область аудита, включая идентификация организации;
- критерии аудита и ссылочные документы;
- места проведения аудита, совещания с руководством проверяемой организации;
- роли и обязанности каждого из членов группы по аудиту, а также сопровождающих лиц и наблюдателей;
- распределение соответствующих ресурсов по "критичным местам" проведения аудита;
- содержание отчета по аудиту;

- рабочий язык для проведения аудита и язык для составления отчета в тех случаях, где он отличается от родного языка аудитора и проверяемой организации.

Учитывается тот факт, что план аудита может быть проанализирован и одобрен заказчиком аудита, и его следует представить на рассмотрение проверяемой организации. Любые возражения со стороны проверяемой организации, относящиеся к плану аудита, необходимо разрешить между руководителем группы по аудиту, проверяемой организацией и заказчиком аудита [7].

Подготовка рабочих документов

Подготовка рабочих документов, относящихся к аудиту, проводится после распределения аудиторов по участкам. Производится сбор и анализ информации, которые относятся к зоне их ответственности, участок, в которой ведут свою деятельность по аудиту. А для фиксации и протоколирования свидетельств аудита, требуются такие документы как:

- контрольные листы (check-лист);
- планы выборок для аудита;
- формы для регистрации данных, выводы и протоколы совещаний.

Во избежание потерь и утечки информации по аудиту, ведется защита и хранения документов, которые имеют конфиденциальный характер [7].

2.4.3 Проведение аудита на месте

Основой всей процедуры проверки является проведение аудита на месте.

А перед этим проводится предварительное совещание, и такие цели:

- а) подтверждение согласие относительно плана аудита;
- б) представление челнов группы по аудиту руководителю организации;
- с) обеспечение уверенности в том, что все запланированные в рамках аудита мероприятия по программе, могут быть выполнены.

На предварительном совещании проводится ознакомление с руководителем проверяемой организации, со всеми членами группы по аудиту.

В ходе совещания повторно высказываются роли и места их проверки. Во многих случаях, или некоторые из членов группы аудитов не имеют представление об организации, в частности территорию. В такие случаи руководитель коротко объясняет расположение объектов, удаленное расстояние некоторых участков, принцип работы и технологию предприятия. Есть возможность задать некоторые интересующие вопросы от членов группы аудитов.

Есть такие моменты, где проводится внутренний аудит, в зависимости от ступени производственного контроля. Могут проводиться в небольших организациях, так и в крупных компаниях с 3-я ступенями производственного контроля. В не больших организациях предварительное совещание состоит из объявления о том, что началось проведение аудита, и объяснение сущности, всё предельно ясно.

Перечислим обязанности руководителя группы по аудиту:

- представить участников;
- подтвердить цели, область аудита и критерии аудита;
- подтвердить план аудита, дату и время заключительного совещания, а также если имеется, какие-либо промежуточные совещания группы по аудиту;
- ознакомить с каким методом будет проведен аудит;
- подтвердить на каком языке, проводиться аудит;
- подтвердить об обеспечении защиты информации, и её конфиденциальности;
- подтвердить обеспечение безопасности работы в проверяемых участках;
- проинформировать ситуационные моменты или какие-либо условиях, при которых аудит может быть прекращен;
- проинформировать о том, каким образом следует обращаться с теми фактами, которые могут быть выявлены во время аудита;

Анализ документов может осуществляться параллельно с другими видами деятельности по аудиту, и продолжается по ходу выполнения мероприятий аудита, т.е., начинается с проверки документов, а далее выйти на территорию, и продолжить свою деятельность. В случае только обхода по территории, проверка документов остается на позднее время.

Основная документация того или иного проверяемого объекта состоит из нормативных (международные стандарты, локальные акты, законопроекты, инструкции по охране труда, должностные инструкции), технологических (регламенты, инструкции по эксплуатации, схемы технологии), оперативных (режимные карты, оперативные журналы, инструкции персонала, разного вида программ по обучению), документация, относящаяся к пожарной безопасности, промышленной, охране труда, окружающей среды, СанПиН и типовые инструкции по определённому направлению организации.

Аудиторы должны рассмотреть, является ли информация, представленная в документах:

- полной;
- правильной (соответствует надежным источникам);
- совместимой;
- актуальной (имеют силу на момент проверки);
- достаточная информация для поддержания целей аудита;
- информационная безопасность, обеспечение защиты данных.

Сопровождающими лицами и наблюдателями могут быть те, кто полностью владеет информацией об объекте, принцип работы и технологию, маршрут территории, обходные места. И присутствуют при работе группы по аудиту. Сопровождающие лица и наблюдатели не оказывают влияние при выборе проверяемого места, и не вмешиваются в проведении аудита [7].

Сбор и верификация информации

Методы сбора информации включают в себя:

а) опросы, интервью с работниками (персонал, их руководитель) и другими лицами (подрядные организации);

b) наблюдения за деятельностью (рабочий процесс) и окружающей производственной средой (состояние рабочего места) и условиями (по пожарной, промышленной безопасности);

c) анализ документов, такие как политики, цели, планы, процедуры, стандарты, инструкции, лицензии и разрешения, спецификации, чертежи, схемы, контракты и заказы, специальные бланки, относящиеся к работе непосредственно, включая записи (оперативные записи персонала);

d) сводки данных, анализы и показатели деятельности;

Планирование посещения на участке:

- предоставление всей необходимой информации (например, инструктаж), касающейся безопасности, вопросов, связанных с профессиональной безопасностью и охраной труда и здоровья, культурных норм поведения для посещения объектов (например, схема);

- договор с проверяемой организацией, что все требуемые средства индивидуальной защиты будут иметься для группы по аудиту (например, СИЗ, СИЗОД);

Действия на посещаемых объектах:

- не допускать каких-либо помех в осуществление рабочих процессов;

- обеспечить СИЗ участников группы по аудиту;

- обеспечить доведение информации по действиям в чрезвычайных и аварийных ситуациях (например, аварийные выходы, места сбора);

- не прикасаться или каким-либо образом не обращаться с любым оборудованием, если не имеется специального разрешения, даже когда аудиторы имеют достаточный уровень компетентности или соответствующие права;

- в случае проведения фото или видеосъемки проверяющей стороной следует заранее запросить соответствующее разрешение у руководства (службы безопасности) проверяемой организации и рассмотреть вопросы, связанные с

обеспечением надлежащей защиты и конфиденциальности, и следует избегать фотографирования частных лиц (обслуживающий персонал) без их разрешения;

- при сборе данных и записей следует избегать сбора персональной информации, касающейся сотрудников, если это не требуется целями или критериями аудита.

Проведение опросов и интервьюирование сотрудников.

Интервьюирование является одним из важнейших средств и одним из основных моментов по сбору информации, и его следует проводить с учетом конкретной ситуации или опрашиваемых лиц, будь это беседа при непосредственной встрече. При этом аудитору нужно учитывать следующее:

- интервью проводится в рабочее время, на рабочем месте, там, где это целесообразно;
- следует объяснить причины для проведения интервью и любые производимые записи аудитором;
- интервью начинается с просьбы описать выполняемую работу к опрашиваемым лицам;
- следует тщательно выбирать тип задаваемых вопросов [7].

Формирование выводов аудита

Выводы аудита всегда указывают на соответствие или несоответствие критериям аудита. И собираются в один документ.

Несоответствия и подтверждающие их свидетельства аудита должны быть записаны. Несоответствия могут быть классифицированы, проанализированы с проверяемой организацией для подтверждения объективности свидетельств аудита и для подтверждения того, что выявленные несоответствия правильно понимаются. Следует принять все возможные меры по разрешению любых разногласий во мнениях по свидетельствам и выводам аудита, а неразрешенные вопросы следует документально оформить.

При регистрации и протоколирование несоответствий следует рассмотреть следующее:

- описание или ссылку на критерии аудита;

- декларацию о несоответствии;
- свидетельство аудита (требования стандартов, законов, правил);
- соответствующие выводы аудита.

Подготовка заключений по результатам аудита

Все члены группы по аудиту до заключительного совещания следует выполнить следующее:

- а) проанализировать выводы аудита (по своему участку);
- б) согласовать заключения по результатам аудита;
- с) подготовить рекомендации;
- д) обсудить действия по результатам аудита.

В момент подготовки заключения по всем результатам аудита, следует вести рекомендации по улучшению деятельности организации, а также пересмотреть предложенные ранее рекомендации в следующем проверке.

Проведение заключительного совещания

Заключительное совещание организует руководитель группы по аудиту. На совещании были понятны и предельно ясны все представленные выводы и заключения по аудиту. На совещание привлекается и руководитель организации, сотрудников отвечающие за проверяемые участки.

Лицо ответственные за программу аудита определяет сроки плана мероприятий по результатам аудита, где разрабатываются и реализуются корректирующие и предупреждающие действия согласно системе менеджмента [7].

2.4.4 Подготовка и рассылка отчета по аудиту

Подготовка отчета по аудиту

Отчет содержит полные, точные, четко сформулированные и понятные записи по аудиту, и должны включать в себя следующее:

- а) цели аудита;
- б) область аудита и охватываемый период времени;
- с) идентификацию членов группы по аудиту;

- d) даты и места проведения аудита на месте (проверяемая организация);
- e) критерии аудита;
- f) выводы аудита;
- g) заключения по результатам аудита [7].

Рассылка отчета по аудиту

Отчет по аудиту должен быть подготовлен и представлен в согласованные сроки. В случае задержки, о ее причинах следует сообщить проверяемой организации и лицу, ответственному за управление программой аудита.

Затем отчет по аудиту должен быть разослан получателям, определенным процедурами аудита, это могут быть руководитель предприятия и ответственным за проверенные участки и члены группы по аудиту [7].

2.4.5 Завершение аудита

Аудит считается завершенным, если все запланированные мероприятия аудита были выполнены.

Вся информация полученной во время аудита является конфиденциальной, и не должно раскрываться без согласия проверяемой организацией.

Делая выводов, полученных во время проведения аудита, проверяемая организация извлекает необходимые уроки для соответствующих действия в процессе постоянного улучшения системы менеджмента [7].

2.4.6 Действия по результатам аудита

Заключения по результатам аудита могут в зависимости от целей аудита указывать на необходимость выполнения коррекций, корректирующих и предупреждающих действий или действий по улучшению. Такие действия, разрабатываются и выполняются проверяемой организацией в согласованные временные сроки (указанные в отчете).

Выполнение и результативность этих действий должны быть верифицированы. На последующих аудитах, проводится анализ о состоянии этих действий, и сравниваются с результативностью [7].

3. ВНУТРЕННИЙ АУДИТ НА ОБЪЕКТЕ

В сфере промышленной безопасности зачастую, руководители опасных объектов имеют неполное или искаженное представление о техническом состоянии оборудования на производстве, состоянии промышленной безопасности. Такие важные сведения оказываются труднодоступны, не дают полного представления о безопасности производства при ее оценке.

Внутренний аудит – это важный инструмент оценки результативности системы менеджмента качества в организации. Если правильно применять данный инструмент, то можно не просто проверить соответствует ли СМК требованиям стандарта ИСО 9001, а найти способ улучшения деятельности, определить потенциал и реализацию этих улучшений.

К сожалению, многие компании, внедрившие у себя СМК, не всегда уделяют должное внимание процедуре проведения внутреннего аудита. Часто это связано с формальным отношением к аудиту, с незнанием порядка проведения данной процедуры и другими проблемами, которые появились в момент проведения внутреннего аудита.

В целях обеспечения ПБ, ОТ и ООС в осуществлении нефте-газовых операции на опасных производственных объектах производится производственный контроль на основании требования ЗРУ «О промышленной безопасности опасных производственных объектах», OHSAS 18001 «Система менеджмента профессионального здоровья и безопасности», ISO 14001 «Система экологического менеджмента», Политики Инвестора в области промышленной безопасности, охран труда и охраны окружающей среды, СТХ 13-58-09 «Правила организации и осуществления производственного контроля на опасных производственных объектах», СТО ЛУКОЙЛ 1.6.12-2016 «Система управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды» и «Порядок проведения проверок».

Вся процедура проведения производственного контроля и внутреннего аудита состоит из пяти основных этапов:

- 1) планирование проверок и внутренних аудитов в рамках производственного контроля;
- 2) проведение проверок и внутренних аудитов в рамках производственного контроля: по программе определить дни проведения аудита;
- 3) оформление всех результатов проверок и внутреннего аудита;
- 4) разработка и реализация коррекции и корректирующих действий;
- 5) оценка результативности предпринятых корректирующих действий;

Внутренние аудиторы назначаются приказом по Оператору из числа сотрудников, обученных на специализированных курсах и имеющих действующий сертификат внутреннего аудитора. При истечении срока действия сертификата производится повторное обучение аудитора [8].

Основные задачи

- обеспечение соблюдения требований ПБ и ОТ международного стандарта OHSAS 18001 на производственных объектах;
- анализ состояния ПБ и ОТ на объектах;
- разработка мероприятий, направленных на поддержание и улучшение состояния ПБ и ОТ;
- контроль соблюдения требований ПБ и ОТ, в соответствии с требованиями законодательства Республики Узбекистан, ЛНА и НТД;
- регулирование работ, которые направлены на предупреждение аварий и инцидентов на ОПО;
- контроль за соблюдением производственной и технологической дисциплины [8].

Вторая ступень производственного контроля

Область применения: ЦДГ «Хаузак», участки ДКС, УППГ и Очистные сооружения.

Периодичность: Ежеквартально в соответствии с годовым Графиком проведения комплексных проверок в области ИСУ ПБ, ОТ и ООС и внутренних

аудитов структурных подразделений производственных объектов в рамках производственного контроля II-ступени (Приложение № 1).

Осуществляется: Составом ПДК и внутренними аудиторами при участии уполномоченного по охране труда производственного объекта в присутствии ответственного за объект (участок).

- Выявленные несоответствия подлежат незамедлительному устранению.

- Несоответствия, выявленные в ходе проверки, оформляются Актом проверки второй ступени (Приложение № 2).

- Если в ходе проверки нарушения не выявлены, то в Акт проверки заносится запись: «В ходе проверки несоответствия не выявлены».

- Ответственный за проверяемый участок производственного объекта организывает работы по устранению несоответствий, разрабатывает План корректирующих действий с указанием сроков устранения и назначением ответственных за реализацию Плана (Приложение № 5). План, подписывается составителем и ответственными лицами, согласовывается начальником службы ПБ, ОТ и ООС или лицом его замещающим, утверждается начальником производственного объекта. В случаях привлечения к работе по устранению несоответствий работников других участков объекта, мероприятия согласовываются с руководителями этих участков.

- На ежеквартальной основе составом ПДК производственного объекта, проводятся совещания по:

- итогам результатов проверок второй ступени;
- выполнению планов корректирующих действий;
- вопросам, касающимся ПБ, ОТ и ООС [8].

Осуществление производственного контроля и Внутреннего аудита

Все элементы и аспекты успешного обеспечения функционирования ИСУ ПБ, ОТ и ООС на производственных объектах Оператора являются

предметом постоянных и периодических проверок, выполняемых специалистами производственного контроля и аудиторами.

Результаты проведенной в рамках производственного контроля второй степени проверки соблюдения требований ПБ и ОТ, заключение и рекомендации специалистов, участвующих в проверке должны предоставляться в виде Актов:

- основание проведения проверки/аудита (Программу проверки-аудита; утвержденный график);
- описание несоответствия;
- ссылки на пункты требований внутренних ЛНА или законодательства РУз. и стандартов ISO14001 и OHSAS 18001;
- примечания.

Акты проверок доводятся до сведения руководства производственного отдела и персонала, ответственных за проверенный участок и хранятся в отделе ПБ и ОТ производственного объекта в течении 5 лет с даты утверждения.

Результаты всех анализа и её оценки, включая взятые выводы и рекомендации, оформляются документами в ходе подготовки ежемесячного отчета «ЕМ-1» в форме пояснительной записки, и отправляется руководству организации. Где необходимо принят мер по обеспечению ПБ, ОТ и ООС в ОПО [8].

Результаты проверки оформляются актом, согласно Приложению № 3.

Разработка и реализация корректирующих действий

Корректирующие действия по устранению несоответствий в области ПБ, ОТ и ООС долженствует быть адекватны в степени риска техногенных аварий и несчастных случаев на ОПО.

Разработка корректирующих действий по устранению несоответствий в области ПБ, ОТ и ООС включают в себя:

- анализ несоответствий;
- определение причин несоответствий;

- определение возможности существования подобных несоответствий или возможности их появления;
- разработку коррекции и корректирующих действий по ликвидации причин несоответствий;
- акцент на управленческие решения, обеспечивающих, что действия по устранению причин несоответствий выполнены в полном объеме и эффективны;
- проанализировать результативность предпринятых действий;
- при необходимости внести изменения в документацию ИСУ ПБ, ОТ и ООС.

В случае, если корректирующие действия невозможно выполнить силами и за счет ресурсов подразделения, в котором было обнаружено несоответствия, к выполнению корректирующих действий привлекаются соответствующие подразделения. Такие корректирующие действия могут быть включены в планы капитальных ремонтов, инвестиционные программы, бюджеты т.п. соответствующих подразделений.

Не позднее 3-х дней по истечению крайнего срока выполнения корректирующих действий, установленного согласно утвержденному плану корректирующих действий по устранению выявленных несоответствий, ответственные исполнители предоставляют отчет по форме Приложения № 4 с отметками о статусе выполнения и оценки результативности корректирующих действий [8].

Оценка результативности предпринятых корректирующих действий

Оценка может проводиться:

- мастерами в рамках первой ступени производственного контроля, с записью в соответствующей графе Журнала проверки состояния условий труда;
- руководителями подразделений Оператора при проведении плановых и внеплановых внутренних проверок;

- аудиторами – при проведении очередных внутренних аудитов / аудитов Подрядчиков в соответствии с требованиями данного Положения;
- супервайзерами / инспекторами, в чьи обязанности включены задачи по контролю деятельности в области ПБ, ОТ, ООС, ГО и ЧС на производственном объекте;
- инспекторами Подрядчиков по техническому надзору;
- государственными контролирующими и надзорными органами.

Результативными считаются корректирующие действия, после совершения которых несоответствия должны не повторяться вновь и не возникают. Проведенные все шаги результативны, если устранены причины вероятного несоответствия или сведена до минимума вероятность, и их появление в будущем.

В ходе проведения анализа результативности корректирующих действий по итогам проверок в рамках 2-й производственного контроля лица, назначенные ответственными за контроль выполнения корректирующих действий согласно утвержденному Плану (Приложение № 5) осуществляют контроль за своевременным выполнением корректирующего действия, путем анализа письменных отчетов по форме Приложения № 4, предоставляемых лицами, ответственными за выполнение корректирующего действия. По результатам анализа в графе «Статус выполнения и оценка результативности выполненного корректирующего действия», Приложения № 4 (Отчет по реализации корректирующих действий) заносится запись:

- «Результативно», в случае, если после реализации корректирующих действий, несоответствия не повторяются вновь / не возникают;
- «Не результативно, (указать причину)» если по результатам последующих проверок несоответствия возникают снова или существует тенденция к их возникновению.

В ходе ежедневного анализа результативности по итогам проверок в рамках 1-й ступени производственного контроля, лицом, проводившим

проверку, в графе «Анализ результативности», «Журнал проверки стояния охраны труда» проверяющим заносится запись:

- «Результативно», в случае, если после реализации корректирующих действий, несоответствия не повторяются вновь / не возникают;
- «Не результативно, (указать причину)» если по результатам последующих проверок несоответствия возникают снова или существует тенденция к их возникновению.

В случае «не результативных» действий повторно проводится анализ коренной причины возникновения несоответствия и определение корректирующих действий [8].

Описание ситуационной схемы исследуемого объекта.

Данное производство занимается контролем и перекачкой сжиженного газа по поступающей газовой линии со всех сборочных пунктов.

Производство имеет линию физической защиты в виде ограды выполненной из металлической сетки. Имеются основные ворота с КПП охраны и трое ворот для технических целей.

На схеме обозначены: V1-V4 – емкости для хранения сжиженного газа емкостью 500 м³, (и т.д.).

На территории находится рабочая смена численностью 15 человек. Рабочие места рассредоточены неравномерно по всей территории.

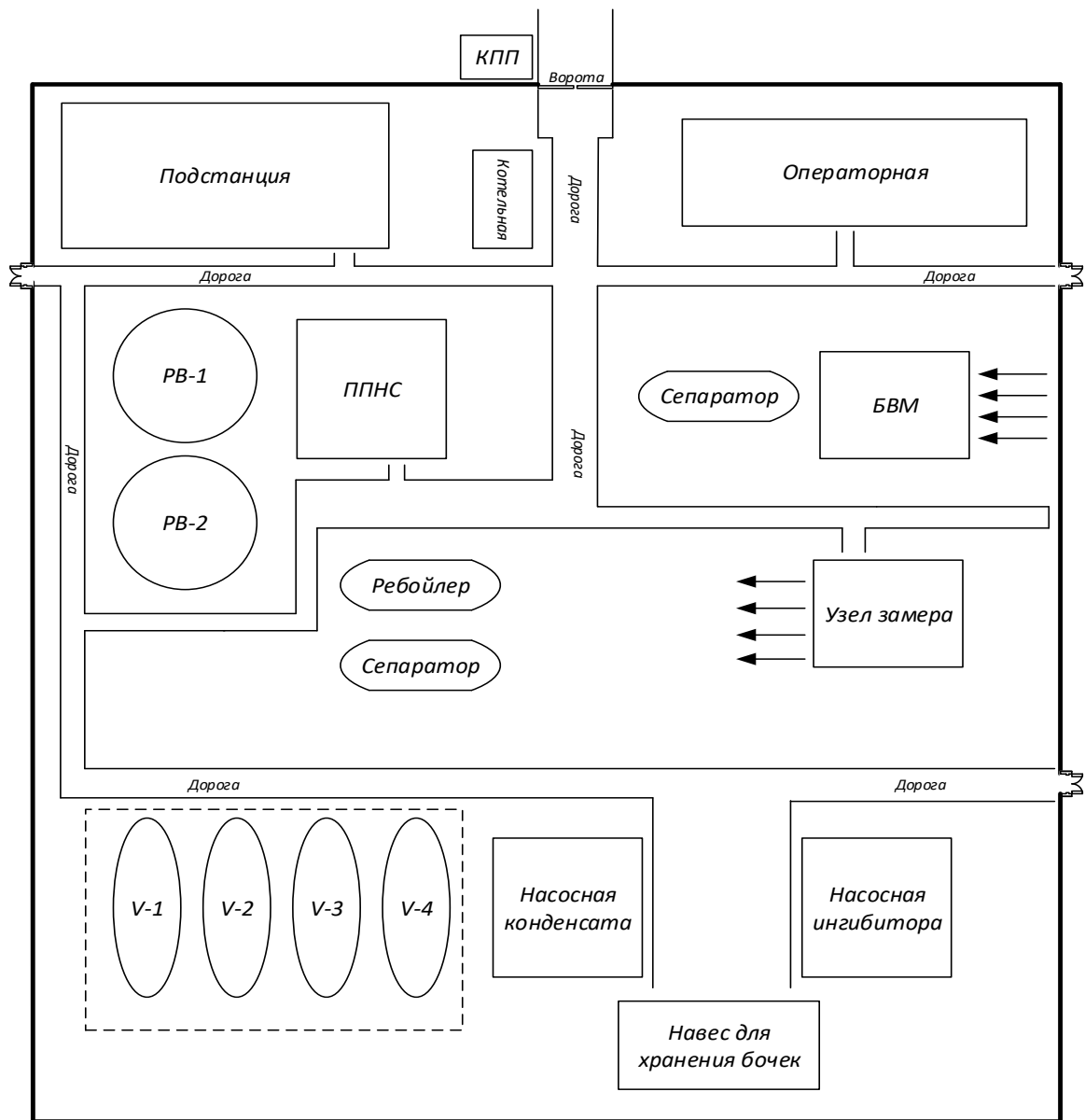


Рисунок 4 – Ситуационная схема объекта УППГ, ЦДГ «Хаузак»

Таблица 3.1

ПРОГРАММА

Внутренний аудит в рамках производственного контроля ЦДГ «Хаузак» участки: ДКС, УППГ, Очистные сооружения.

1	Цель	1.1. Проведение планового аудита СМК на соответствие требованиям стандарта ISO 9001; 1.2. Информирование сотрудников о требованиях стандартов ISO 9001
2	Проверяемая область	Соответствие существующей СМК требованиям ISO 9001 и НМД
3	Ссылочная документация	НМД Оператора по СМК, Международный стандарт ISO 9001-2008
4	Руководитель аудиторской группы	Ташев Ф.Д.
5	Состав аудиторской группы	Хазаров Н.М., Саидахмадов Б.К., Филатов А.Н., Санаев Т.И., Исаев Б.М.
6	Требования к конфиденциальности	отсутствует
7 8	Дата и место проведение аудита Проверяемое подразделение/объект	21.04.2019 – 22.04.2019 уч. ДКС 22.04.2019 – 23.04.2019 уч. УППГ 23.04.2019 – 24.04.2019 уч. Очистные сооружения
9	Руководитель проверяемого подразделения/объекта	Начальник УДПиТГ (ДКС, УППГ, ОС)
10	Ответственное проверяемое лицо	Руководители проверяемых подразделений
11	Требуемые ресурсы	СИЗ, СИЗОД
12	Последовательность проведения проверки/аудита:	
	Дата и время проведения предварительного совещания	21.04.2019 – 22.04.2019 уч. ДКС
	Дата и время проведения предварительного совещания	22.04.2019 – 23.04.2019 уч. УППГ
	Дата и время проведения предварительного совещания	23.04.2019 – 24.04.2019 уч. Очистные сооружения

Руководитель аудиторской
группы

(подпись) Ташев Ф.Д.
(расшифровка подписи)

4. СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

В данном разделе выпускной квалификационной работы рассмотрены анализ потенциально возможных вредных и опасных производственных факторов.

Представленная выпускная квалификационная работа является исследовательской, поэтому в разделе производственная и экологическая безопасность может быть описано рабочее место оператора ПК.

В работе рассматривается кабинет промбезопасности, которая расположена на первом этаже в здании АПК ЦДГ «Хаузак» ООО «ЛУОК». В данном кабинете расположены 6 персональных компьютера, 5 из которых имеют ЖК мониторы, а 1 – ЭЛТ. Габариты помещения, следующие: 12х6,5х4м. Стены окрашены матовой краской светло-бежевых тонов, потолки светлые. В кабинете промбезопасности 4 оконных проема размером 1,6х2,2 м; общая площадь оконных проемов равна 14,08 м².

Выполняя работу в кабинете промбезопасности, на работника воздействуют следующие опасные факторы: повышенный уровень статического электричества, повышенный уровень шума на рабочем месте, воздействие электромагнитных полей и излучений, также влияние оказывают условия окружающей среды.

4.1 Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности

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

Согласно ТК РФ, N 197 – ФЗ работник кабинета промбезопасности 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;
- внеочередной медицинский осмотр в соответствии с медицинскими рекомендациями с сохранением за ним места работы (должности) и среднего заработка во время прохождения указанного медицинского осмотра;

4.1.2 Организационные мероприятия при компоновке рабочей зоны

Рабочее место в кабинете промбезопасности должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.032-78. Оно должно занимать площадь не менее 4,5 м², высота помещения должна быть не менее 4 м, а объем - не менее 20 м³ на одного человека. Высота над уровнем пола рабочей поверхности, за которой работает оператор, должна составлять 720 мм. Оптимальные размеры поверхности стола 1600 х 1000 кв. мм. Под столом должно иметься пространство для ног с размерами по глубине 650 мм. Рабочий стол должен также иметь подставку для ног, расположенную под углом 15° к поверхности стола. Длина подставки 400 мм, ширина - 350 мм. Удаленность клавиатуры от края стола должна быть не более 300 мм, что обеспечит удобную опору для предплечий. Расстояние между глазами оператора и экраном видеодисплея должно составлять 40 - 80 см. Так же рабочий стол должен быть устойчивым, иметь однотонное неметаллическое покрытие, не обладающее способностью накапливать статическое электричество. Рабочий стул должен иметь дизайн, исключающий онемение тела из-за нарушения кровообращения при продолжительной работе на рабочем месте.

Рабочее место сотрудника кабинета промбезопасности соответствует требованиям ГОСТ 12.2.032-78.

4.2 Производственная безопасность

4.2.1 Анализ потенциально возможных вредных и опасных факторов проектируемой производственной среды.

Работа с персональным компьютером – это воспроизведение наглядной информации на дисплее, для быстрого и точного восприятия пользователем.

Основными факторами, влияющими на трудоспособность оператора ЭВМ, являются комфортные и безопасные условия труда.

При проведении работ на персональном компьютере в соответствии с требованиями ГОСТ 12.0.003-74 «ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация», имеют место существовать следующие критерии:

- высокая или низкая подвижность воздуха;
- высокая или низкая влажность воздуха;
- несоответствующий уровень отрицательных и положительных аэроионов;
- повышенное значение напряжения в цепи электрического тока, замыкание;
- высокий уровень статического электричества;
- повышенный уровень электромагнитного излучения;
- повышенная напряженность электростатического поля;
- недостаточность или полное отсутствие естественного освещения;
- недостаточное искусственное освещение рабочей зоны;
- высокая яркость света;
- повышенная контрастность;
- отраженная и прямая блескость;
- зрительная напряженность труда;
- монотонность процесса;
- перегрузки нервного и эмоционального плана.

Условия труда, связанные с работой на персональном компьютере, можно охарактеризовать:

— особенность главных элементов рабочего пространства (территориальное размещение рабочего места, а также его составных элементов, соответствующих анатомическим и физиологическим параметрам работающих; расположение элементов рабочего места по отношению к пользователю с учетом вида его деятельности);

- условиями окружающей рабочей среды (освещение на рабочем месте и в помещении дисплейного зала, микроклимат в помещении, шумы, другие специфические факторы, которые обусловлены особенностями средств доведения информации до пользователя и т.д.);

- параметрами информационного взаимодействия человека и ЭВМ.

Главной особенностью работы на персональном компьютере является длительное и значительное напряжение зрительных функций оператора, обусловленное необходимостью различать объекты (символы, знаки и др.) при различных условиях (строчная структура экрана, мелькание изображений, недостаточная освещенность поля экрана, недостаточная контрастность объектов различения и необходимость постоянно переадаптировать зрительный аппарат к различным уровням освещенности экрана, клавиатуры).

Нервное и эмоциональное напряжение при работе на персональном компьютере возникает из-за дефицита времени, высокой плотности и большого объема информации, особенности диалогового режима при обращении человека с ЭВМ, ответственности за безошибочность информации.

Ритм работы на персональном компьютере при вводе информации обуславливается объемом и характеристиками производственного задания, и временем его выполнения.

К числу критериев, негативно влияющих на состояние здоровья пользователя, также необходимо отнести акустические шумы электромагнитные и электростатические поля, изменение ионного состава воздуха и параметров микроклимата. На состояние пользователя оказывают влияние и эргономические параметры расположения дисплея монитора, ведущие к изменению контрастности изображений в условиях интенсивной засветки, появлению зеркальных бликов от фронтальной поверхности дисплея монитора и т.п. Большую роль оказывают и параметры освещенности на рабочем пространстве, габариты мебели и параметры помещения, где располагается компьютерная техника.

4.2.2 Требования, предъявляемые к помещениям для работы с ЭВМ

Помещения, предназначенные для эксплуатации персональных компьютеров, должны иметь как естественное, так и искусственное освещение. Эксплуатирование ЭВМ в помещениях, где нет естественного освещения, возможно только при определенном обосновании и наличии предоставленного в установленном порядке положительного санитарно-эпидемиологического заключения.

Использование искусственного освещения в помещениях, где предполагается эксплуатация персонального компьютера, надлежит осуществлять по системе равномерного освещения всей площади помещения. Следует в качестве источника света при искусственном освещении помещения применять в большей степени люминесцентные лампы с рассеивателями и экранирующими решетками. Не разрешается применять светильники, в которых отсутствуют рассеиватели и экранирующие решетки. В светильниках направленного освещения разрешается применение ламп накаливания, включая галогенные. Для достижения нормируемых значений освещенности помещения, где используются персональные компьютеры необходимо производить очистку стекол оконных рам и плафонов светильников не реже чем два раза в год и своевременно заменять перегоревшие лампы.

Оконные проемы следует оборудовать регулируемыми устройствами, такими как жалюзи, занавеси, внешние козырьки и т.д.

Площадь, предназначенная для одного рабочего места пользователя ЭВМ, основанного на электронно-лучевой трубке должна быть более 6 м^2 , а объем производственного помещения для одного работающего более 20 м^3 . При эксплуатации персональных компьютеров на основе ЭЛТ (без каких-либо вспомогательных устройств, таких как принтер, сканер и др.), которые отвечают всем предписаниям международных стандартов по безопасности компьютеров, продолжительностью работы не более 4 часов в день разрешено допускать минимальную площадь в $4,5\text{ м}^2$ на одно рабочее место.

В помещениях, где располагаются персональные компьютеры на базе жидкокристаллических или плазменных экранов, пространство, предназначенное для одного рабочего места, составляет не менее 4,5м².

Обязательным требованием к помещениям, где размещены рабочие места с персональными компьютерами, является оборудование помещений защитным заземлением. В этих помещениях следует проводить ежедневную влажную уборку и после каждого часа работы на ЭВМ необходимо проводить систематическое проветривание помещения.

Для внутренней отделки интерьера помещений следует использовать материалы с матовой фактурой и светлых, пастельных тонов. Для отделки пола используются гладкие, нескользящие материалы, обладающие антистатическими свойствами.

Все указанные требования в данном помещении выполняются.

4.2.3 Повышенный уровень напряженности

Оценка параметров тяжести и напряженности, возникающих в процессе работы с персональным компьютером.

Организация работы с ЭВМ ведется исходя из вида и категории трудовой деятельности.

Таблица 4.1 – Типы трудовой деятельности

Категория работы с ПК	Уровень нагрузки за рабочую смену при видах работ с ПК			Суммарное время регламентированных перерывов, мин.	
	Группа А, кол-во знаков	Группа Б, кол-во знаков	Группа В, час.	При 8- часовой смене	При 12- часовой смене
I	До 20000	До 15000	До 2	50	80
II	До 40000	До 30000	До 4	70	110
III	До 60000	До 40000	До 6	90	140

Типы трудовой деятельности можно разделить на три группы:

- группа А – работа, связанная с считыванием информации с экрана с предшествующим запросом;

- группа Б – работа, связанная с вводом данных;
- группа В – творческая работа, осуществляемая в режиме диалога с ПК.

4.2.4 Организация режимов труда и отдыха при работе с ЭВМ

Для обеспечения наиболее оптимальной работоспособности, а также сохранения здоровья пользователя, в течение рабочей смены должны быть установлены регламентированные перерывы.

Общее время, затрачиваемое на регламентированные перерывы, устанавливается исходя из зависимости категории трудовой деятельности и уровня нагрузки, возлагаемой на сотрудника за полную рабочую смену при работе с персональным компьютером.

Продолжительность перерыва на обед устанавливается в соответствии с Правилами внутреннего трудового распорядка и трудовым законодательством.

Длительность непрерывной работы на ЭВМ без регламентированного перерыва не может превышать 1 час. При выходе на работу в ночную смену (с 22 до 6 часов), в зависимости от категории или вида трудовой деятельности, продолжительность установленных перерывов необходимо увеличивать на 30%.

При ситуациях, когда характер труда требует постоянного взаимодействия с персональным компьютером (ввод данных или набор текстов) с повышенной сосредоточенностью и напряжением внимания при невозможности временного переключения на другие виды деятельности, где не задействовано использование ПК, работодателю рекомендуется организовать трудящимся перерывы на 10-15 минут после каждых 45-60 минут работы с ЭВМ.

Регламентированные перерывы рекомендуется использовать с целью выполнения комплексов упражнений, направленных на снижение напряжения нервного и эмоционального плана, снятие утомления с органов зрения, предотвращение позитонического утомления.

4.2.5 Электромагнитные поля

Основными источниками высоко и низкочастотных электромагнитных полей при выполнении выпускной квалификационной работы являются компьютеры.

При работе с компьютером допустимые уровни электромагнитных полей (ЭМП) указаны в таблице 2. Они нормируются СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03.

Таблица 4.2 – Временные допустимые уровни электромагнитных полей, создаваемых ПК.

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

На рабочем месте, в учебной аудитории, несоответствий условиям труда, указанным в требованиях, выявлено не было. Количественно величины уровней ЭМП измеряются приборами.

4.2.6 Микроклимат помещения

Параметры микроклимата являются оптимальными, если они при систематическом и длительном воздействии на человека гарантируют сохранение адекватного функционирования и теплового состояния организма, создают условия теплового оптимума и являются основой для высокого уровня работоспособности. Допустимые и оптимальные значения параметров микроклимата устанавливаются в соответствии с ГОСТ 12.1.005-88, исходя из категории тяжести выполняемой работы, величины избытков явного тепла и периода года [10].

На условия работы в кабинете влияют такие параметры как температура, относительная влажность, скорость движения воздуха. Нормы параметров микроклимата для помещения без избытка выделения тепла для работ второй категории тяжести приведены в таблице 3 согласно [11].

В исследуемом кабинете промбезопасности температура: зимой $t=20-22^{\circ}\text{C}$; летом $t=22-25^{\circ}\text{C}$. Влажность 55%. Эти данные соответствуют нормам.

Таблица 4.3 – Характеристика помещения

Наименование параметров и единицы измерения	В холодное время	В теплое время
Температура, С ⁰	20...22	22...25
Относительная влажность, %	30...60	30...60
Скорость движения воздуха, м/с	Не более 0.2	Не более 0.5

4.2.7 Производственный шум на рабочем месте

Шум является одним из наиболее распространенных в производстве факторов. Он создается работающим оборудованием, преобразователями напряжения, работающими осветительными приборами дневного света, а также проникает извне. Шум является одним из часто встречающихся факторов внешней среды, которые пагубно воздействуют на организм человека. Действие шума разнообразно: от затруднения разборчивости речи, провоцирования снижения работоспособности, повышения утомляемости, до вызова необратимых изменений в органах слуха человека. Кроме органов слуха, шум оказывает свое воздействие на весь организм человека. Люди, работающие при постоянных шумовых эффектах, жалуются на головную боль, быструю утомляемость, бессонницу и сонливость, ослабляется внимание, ухудшается память.

Нормативным документом, регламентирующим уровни шума для различных рабочих мест, является ГОСТ 12.1.003-80.

Шум на рабочих местах создается внутренними источниками – вентиляторы в ЭВМ, и внешними источниками – шум с улицы (проезд автотранспорта, производственной установки).

Согласно нормам, уровень шумов не превышает 42 дБ, а нормы для творческой работы с использованием ЭВМ – 50 дБ. Поэтому никаких мер защиты от шума в кабинете не требуется и не предусмотрено.

4.2.8 Электробезопасность

В процессе использования электроприборов и электрооборудования может возникнуть опасность поражения электрическим током. По опасности поражения током кабинет соответствует условиям и относится к помещениям без повышенной опасности. Чтобы исключить опасность поражения необходимо соблюдать следующие правила электробезопасности:

- перед включением прибора в сеть должна быть визуально проверена его электропроводка на отсутствие возможных видимых нарушений изоляции, а также на отсутствие замыкания токопроводящих частей на корпус;
- при появлении признаков замыкания необходимо немедленно отключить от электрической сети устройство и устранить неисправность;
- запрещается при включенном устройстве одновременно прикасаться к приборам, имеющим естественное заземление (например, радиаторы отопления, водопроводные краны и др.);
- запрещается эксплуатация оборудования в помещениях с повышенной опасностью;
- запрещается включать и выключать устройство при помощи штепсельной вилки. Штепсельную вилку включать и выключать из розетки можно только при выключенном устройстве [12].

Существуют следующие способы защиты от поражения током в электроустановках:

- предохранительные устройства;
- защитное заземление;
- применение устройств защитного отключения (УЗО);
- зануление.

Самый распространенный способ защиты от поражения током при эксплуатации измерительных приборов и устройств - защитное заземление, которое предназначено для превращения «замыкания электричества на корпус» в «замыкание тока на землю» для уменьшения напряжения прикосновения и напряжения шага до безопасных величин (выравнивание потенциала) [13].

В учебной аудитории при написании выпускной квалификационной работы, выполняются все требования и предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов соответствуют ГОСТ 12.1.038-82 [14].

Процент влажности кабинета промбезопасности в пределах нормы. Содержание химически-опасных веществ и реагентов, разрушающих изоляцию и токоведущие части электрооборудования, в данном помещении не наблюдается.

В кабинете промбезопасности не проводятся иные работы, связанные с образованием токопроводящей пыли.

В помещении бетонные полы, покрытые линолеумом, что не является проводником электрического тока.

Персональный компьютер имеет надежную изоляцию токоведущих частей оборудования, отсутствуют соединения, которые могут вызвать искры.

При работе в кабинете промбезопасности прикосновение с металлическими конструкциями, с приборами, не имеющего заземления при поврежденной изоляции токоведущих частей, отсутствует, что подтверждает соблюдение и выполнение всех требований ГОСТ 12.1.019-2009 (с изм. №1) ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты. Государственный стандарт от 10.12.2009 [15].

Кабинет промбезопасности является помещением без повышенной опасности поражения людей электрическим током.

4.2.9 Пожароопасность

Пожар – это неконтролируемое горение вне специально отведенного очага, приносящее материальный ущерб. В соответствии с положениями ГОСТ 12.1.033-81, термин пожарная безопасность обозначает такое состояние объекта, при котором с определенной вероятностью исключается вероятность возникновения и развития неконтролируемого пламени и воздействия на людей опасных критериев пожара, и обеспечение сохранности материальных ценностей.

Пожароопасный объектов народного хозяйства, в том числе электрических установок, регламентируется ГОСТ 12.1.004-91 «Общие требования», а также строительными нормами и правилами, межотраслевыми Типовыми правилами пожарной безопасности на отдельных объектах.

Здание, в котором находится кабинет промбезопасности, воздвигнуто из устойчивого к воздействию пожара материала, а именно кирпича, и относится к зданиям второй степени огнестойкости.

Федеральный закон Российской Федерации от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ

В соответствии с ФЗ РФ № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22 июля 2008 г. по оценке пожарной опасности производства, учебная лаборатория относится к категории Ф4.2 (здания образовательных учреждений высшего профессионального образования и дополнительного профессионального образования повышения квалификации специалистов).

В качестве возможных причин пожаров в исследуемом помещении можно указать следующие:

- различные короткие замыкания;
- опасна перегрузка сетей, влекущая за собой сильный нагрев токоведущих частей и загорание изоляции;
- нередко пожары происходят при пуске оборудования после ремонта.

Для предупреждения пожаров от короткого замыкания, перегрузок, необходимы правильный выбор, монтаж и соблюдение требуемого режима эксплуатации электросетей, дисплеев и других электрических средств автоматизации.

Мероприятия, необходимые для предупреждения пожаров:

- проведение противопожарного инструктажа;
- соблюдение норм, правил при установке оборудования, освещения, направленных на предупреждение возникновения пожара;

- эксплуатация оборудования в соответствии с техническим паспортом; рациональное размещение оборудования;
- своевременный профилактический осмотр, ремонт и испытание оборудования;

Для тушения пожаров используются воздушно-механическая пена, углекислый газ, а также галогидрированные углеводороды.

На первом этаже административного здания имеются порошковые огнетушители ОП-4 и углекислотные огнетушители ОУ-5.

4.3 Экологическая безопасность

При использовании персональных компьютеров, требуют решения такие важные вопросы, как переработка отходов (платы, микросхемы с содержанием цветных металлов). При переработке устаревших компьютеров происходит их разборка на шесть составляющих компонентов: металлы, пластмассы, штекеры, провода, батареи, стекло. Для повторной эксплуатации нельзя использовать ни одну из отработанных деталей, так как нет гарантии ее надежности, но в форме вторичного сырья они используются при изготовлении новых компьютеров или каких-либо других устройств. Так же компоненты ПК содержат драгоценные металлы, которые извлекаются при вторичной переработке. Переработку компонентов с целью утилизации драг металлов регламентирует «Методика проведения работ по комплексной утилизации вторичных драгоценных металлов из отработанных средств вычислительной техники».

Люминесцентные лампы содержат ртуть и поэтому должны утилизироваться на специальных полигонах токсичных отходов.

При эксплуатации ЭВМ расходуются такие ресурсы, как электроэнергия (обеспечение питания компьютера), бумага, используемая для принтера при выводе информации, картриджи. Для того, чтобы добиться наиболее рациональных затрат электроэнергии не следует оставлять включенным персональный компьютер и оргтехнику, когда они не эксплуатируются в настоящее время, печать осуществлять с двух сторон, при этом затраты на

бумагу вряд ли удастся сократить хотя бы вдвое, но экономия будет ощутимой. Проблему с утилизацией бумаги может решить вторичная переработка отходов.

Проведя анализ вредных и опасных производственных факторов на рабочем месте в кабинете промбезопасности, можно сделать вывод о том, что в данном помещении соблюдаются все требования нормативно-правовых документов, что является подтверждением безопасности данного места работы. Явных нарушений производственной и экологической безопасности при рассмотрении вредных и опасных факторов производства на рабочем месте не выявлено, угрозы для жизни и здоровья людей не наблюдается.

4.4 Безопасность в чрезвычайных ситуациях

4.4.1 Действия при возникновении пожара

На случай возникновения пожара в кабинете промбезопасности должны быть в наличии первичные средства тушения пожара. Так как основная опасность – неисправность электропроводки, то при пожаре необходимо немедленно обесточить электросеть в помещении. Главный рубильник должен находиться в легкодоступном месте. До момента выключения рубильника, очаг пожара можно тушить сухим песком или углекислотными огнетушителями. Одновременно с этим необходимо сбить пламя, охватившее горючие предметы, расположенные вблизи проводников.

Водой и химическими пенными огнетушителями горящую электропроводку следует тушить только тогда, когда она будет обесточена.

При возникновении пожара обязанности по его устранению должны быть четко распределены между работниками кабинета промбезопасности (ГОСТ 12.004-91. ССБТ. «Пожарная безопасность. Общие требования»).

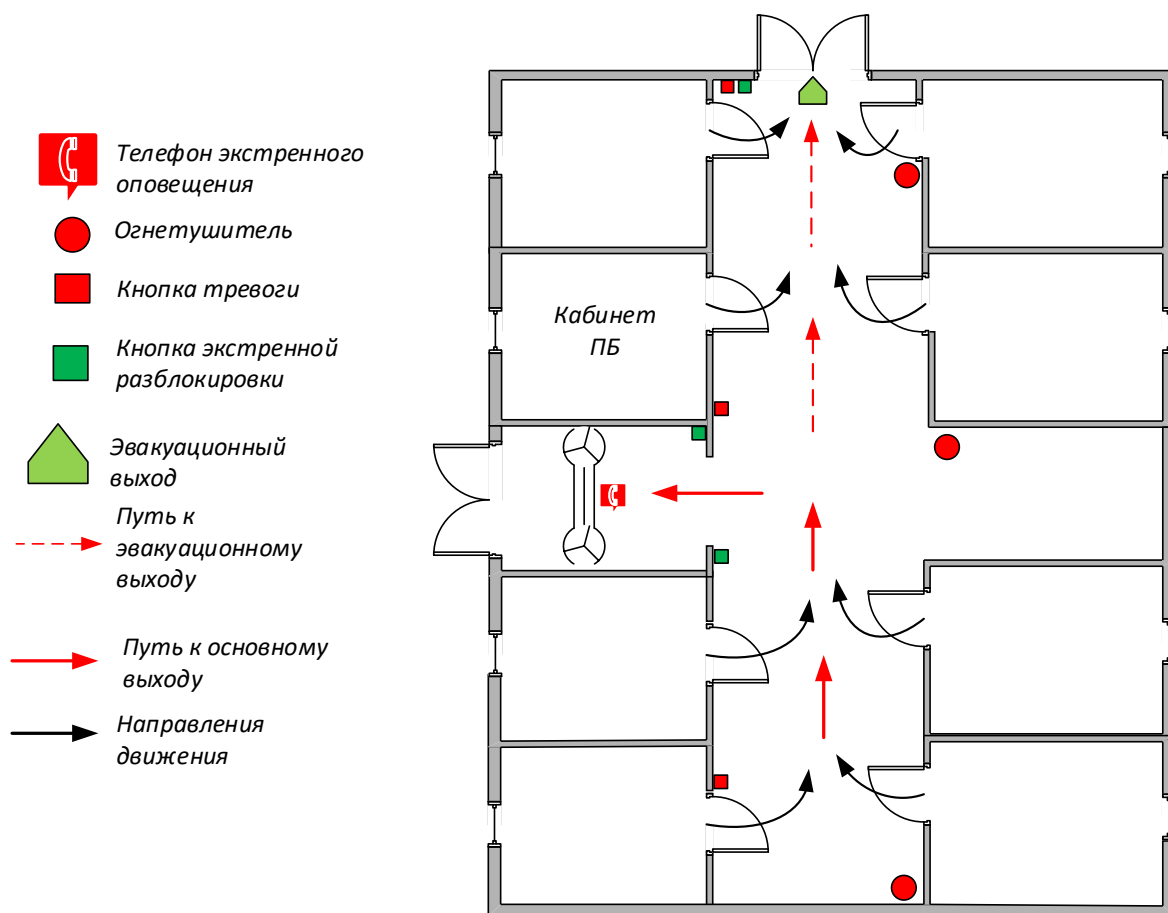


Рисунок 5 – План эвакуации из кабинета промбезопасности при возникновении пожара.

5. ФИНАНСОВЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ, ЕСУРСОЭФФЕКТИВНОСТЬ И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ

5.1 Оценка коммерческого потенциала и перспективности проведения научных исследований

5.1.1 Потенциальные потребители результатов исследования

В настоящее время эффективная разработка мероприятий по предупреждению аварийных ситуаций на объекте энергетики играет огромную роль. Своевременное предупреждение аварий и осуществление контроля, а предприятиях позволяет избежать негативных последствий.

С экономической точки зрения не всегда выгодно проводить мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций, гораздо дешевле ликвидировать последствия уже произошедших аварий.

На сегодняшний день потенциальными потребителями услуг в сфере разработка мероприятий по предупреждению аварийных ситуаций выступают заводы, организации (юридические лица).

Для анализа потребителей результатов исследования необходимо рассмотреть целевой рынок и провести его сегментирование.

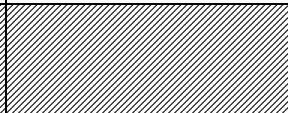
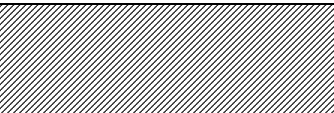
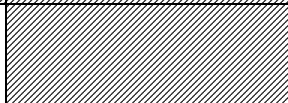
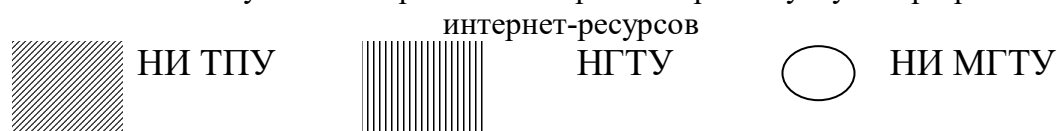
Профиль	Вид услуги		
	Проектирование	Мониторинг	Оптимизация
Энергетический			
Химический			

Рисунок 6 – Карта сегментирования рынка услуг по разработке



Стоит заметить, что привлекательной в будущем остаётся ниша энергетических предприятий, которая будет обслуживать крупные организаций.

5.1.2 Анализ конкурентных технических решений

Детальный анализ конкурирующих разработок, существующих на рынке, необходимо проводить систематически, поскольку рынки пребывают в постоянном движении. Такой анализ помогает вносить коррективы в научное исследование, чтобы успешнее противостоять своим соперникам. Важно реалистично оценить сильные и слабые стороны разработок конкурентов.

Анализ конкурентных технических решений с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения позволяет провести оценку сравнительной эффективности научной разработки и определить направления для ее будущего повышения.

Таблица 5.1 - Оценочная карта для сравнения конкурентных технических решений (разработок)

Критерии оценки	Вес критерия	Баллы			Конкурентоспособность		
		Б ₀	Б ₁	Б ₂	К ₀	К ₁	К ₂
1	2	3	4	5	6	7	8
Технические критерии оценки ресурсоэффективности							
1. Повышение производительности труда пользователя	0,025	5	4	4	0,125	0,1	0,1
2. Удобство в эксплуатации (соответствует требованиям потребителей)	0,003	4	3	3	0,012	0,009	0,009
3. Помехоустойчивость	0,018	4	3	3	0,072	0,054	0,054
4. Энергоэкономичность	0,029	5	4	4	0,145	0,116	0,116
5. Надежность	0,111	5	5	4	0,555	0,555	0,444
6. Уровень шума	0,012	4	3	4	0,048	0,036	0,048
7. Безопасность	0,281	5	5	4	1,405	1,405	1,124
8. Потребность в ресурсах памяти	0,015	4	3	4	0,06	0,045	0,06
9. Функциональная мощность (предоставляемые возможности)	0,012	5	4	5	0,06	0,048	0,06
10. Простота эксплуатации	0,08	5	4	3	0,4	0,32	0,24
11. Качество интеллектуального интерфейса	0,13	4	4	3	0,52	0,52	0,39
12. Возможность подключения в сеть ЭВМ	0,016	5	5	5	0,08	0,08	0,08
Экономические критерии оценки эффективности							
1. Конкурентоспособность продукта	0,031	4	4	4	0,124	0,124	0,124
2. Уровень проникновения на рынок	0,05	4	4	3	0,2	0,2	0,15
3. Цена	0,006	5	3	3	0,03	0,018	0,018
4. Предполагаемый срок эксплуатации	0,045	5	4	3	0,225	0,18	0,135
5. Послепродажное обслуживание	0,08	5	3	4	0,4	0,24	0,32
6. Финансирование научной разработки	0,04	4	4	3	0,16	0,16	0,12
7. Срок выхода на рынок	0,004	4	4	4	0,016	0,016	0,016
8. Наличие сертификации разработки	0,012	5	4	5	0,06	0,048	0,06
Итого	1	91	77	75	4,697	4,274	3,668

Критерии для сравнения и оценки ресурсоэффективности и ресурсосбережения, приведенные в табл. 1, подбираются, исходя из выбранных объектов сравнения с учетом их технических и экономических особенностей разработки, создания и эксплуатации.

Наша исследование способно заинтересовать партнеров и инвесторов, завоевать доверие потребителей, потому что технические решения отличаются высоким уровнем качества, удобства в эксплуатации, широким спектром мероприятий и нестандартным набором свойств, интересующих покупателя.

5.1.3 SWOT-анализ

Таблица 5.2 – Матрица SWOT

	Сильные стороны	Слабые стороны
	1. Высокий уровень проникновения на рынок 2. Функциональная мощность 3. Предъявленная безопасность и надежность 4. Более низкая стоимость производства по сравнению с другими технологиями 5. Экологичность технологии	1. Недостаток средств финансирования 2. Низкий уровень послепродажного обслуживания 3. Низкая квалификация у потенциальных потребителей 4. Отсутствие системы мотивации персонала 5. Недостатки в рекламной политике
Возможности: В1. Разорение и уход предприятий-конкурентов В2. Выход на новые сегменты рынка В3. Внедрение инноваций В4. Повышение стоимости конкурентных разработок В5. Расширение спектра услуг	Высокий уровень проникновения на рынок, функциональная мощность и более низкая стоимость производства даст возможность в будущем вытеснить конкурентов. Из-за приемлемых цен мы сможем выйти на новые сегменты рынка	Внедрение инноваций в разработки, а также расширение спектра услуг в дальнейшем даст возможность получить большую прибыль и устранить недостаток средств финансирования.
Угрозы: У1. Появление новых конкурентов У2. Отсутствие спроса на новые технологии У3. Задержка финансирования разработки У4. Выход на рынок Иностранных компаний У5. Высокий уровень налогов на наши услуги	Удержание высоких позиций на рынке и функциональная мощность позволит погасить конкурентов, а низкая стоимость и экологичность разработок превысит запросы в иностранных компаний	С помощью повышения послепродажного обслуживания пытаться завоевать доверие потребителей, тем самым повысить спрос на новые технологии.

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

5.2 Планирование научно-исследовательских работ

5.2.1 Структура работ в рамках научного исследования

Структура работы в рамках научного исследования по теме «Разработка мероприятий, направленных на повышения безопасности проведения производственного аудита» для опасного производственного объекта ЦДГ «Хаузак» представлена в (табл. 5.3).

Таблица 5.3 – Перечень этапов, работ и распределение исполнителей

Основные этапы	№ работы	Содержание работ	Должность исполнителя
Подготовительный этап	1	Выбор и утверждение темы исследования	Научный руководитель, студент
	2	Составление календарного плана графика выполнения ВКР	Научный руководитель, студент
Основной этап	3	Изучение литературы по теме исследования	Студент
	4	Сбор, анализ, систематизация информации по теме ВКР	Студент
	5	Написание теоретической части ВКР	Студент
	6	Подведение промежуточных итогов	Научный руководитель, студент
	7	Выполнение практической части ВКР	Студент
Заключительный этап	8	Оценка и анализ полученных результатов	Научный руководитель, студент
	9	Оформление ВКР	Студент

5.2.2 Определение трудоемкости выполнения работ

Трудовые затраты в большинстве случаях образуют основную часть стоимости разработки, поэтому важным моментом является определение трудоемкости работ каждого из участников научного исследования.

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 используется следующая формула:

$$t_{ожі} = \frac{3t_{mini} + 2t_{maxi}}{5} \quad (5.1)$$

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

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

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

Ожидаемое (среднее) значение трудоемкости на выполнение 1-ого этапа работы:

$$t_{ож1} = \frac{3 \times 1 + 2 \times 4}{5} = 2,2 \text{ чел. —дн}$$

Ожидаемое (среднее) значение трудоемкости на выполнение 2-ого этапа работы:

$$t_{ож2} = \frac{3 \times 2 + 2 \times 4}{5} = 2,8 \text{ чел. —дн}$$

Ожидаемое (среднее) значение трудоемкости на выполнение 3-ого этапа работы:

$$t_{ож3} = \frac{3 \times 7 + 2 \times 14}{5} = 9,8 \text{ чел. —дн}$$

Ожидаемое (среднее) значение трудоемкости на выполнение 4-ого этапа работы:

$$t_{ож4} = \frac{3 \times 14 + 2 \times 20}{5} = 16,4 \text{ чел. —дн}$$

Ожидаемое (среднее) значение трудоемкости на выполнение 5-ого этапа работы:

$$t_{ож5} = \frac{3 \times 7 + 2 \times 14}{5} = 9,8 \text{ чел. —дн}$$

Ожидаемое (среднее) значение трудоемкости на выполнение 6-ого этапа работы:

$$t_{ож6} = \frac{3 \times 2 + 2 \times 4}{5} = 2,8 \text{ чел. -дн}$$

Ожидаемое (среднее) значение трудоемкости на выполнение 7-ого этапа работы:

$$t_{ож7} = \frac{3 \times 7 + 2 \times 21}{5} = 12,6 \text{ чел. -дн}$$

Ожидаемое (среднее) значение трудоемкости выполнения 8-й работы составило:

$$t_{ож8} = \frac{3 \times 2 + 2 \times 4}{5} = 2,8 \text{ чел. -дн}$$

Ожидаемое (среднее) значение трудоемкости на выполнение 9-ого этапа работы:

$$t_{ож9} = \frac{3 \times 14 + 2 \times 28}{5} = 19,8 \text{ чел. -дн}$$

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

$$T_{pi} = \frac{t_{ожi}}{ч_i} \quad (5.2)$$

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

$t_{ожi}$ – ожидаемая трудоемкость выполнения одной работы, чел.-дн;

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

Продолжительность 1-ого этапа:

$$T_{p1} = \frac{2,2}{2} = 1 \text{ раб. дн}$$

Продолжительность 2-ого этапа:

$$T_{p2} = \frac{2,8}{2} = 1 \text{ раб. дн}$$

Продолжительность 3- ого этапа:

$$Tr_3 = \frac{9,8}{1} = 10 \text{ раб. дн}$$

Продолжительность 4- ого этапа:

$$Tr_4 = \frac{16,4}{1} = 16 \text{ раб. дн}$$

Продолжительность 5- ого этапа:

$$Tr_5 = \frac{9,8}{1} = 10 \text{ раб. дн}$$

Продолжительность 6- ого этапа:

$$Tr_6 = \frac{2,8}{2} = 1 \text{ раб. дн}$$

Продолжительность 7- ого этапа:

$$Tr_7 = \frac{12,6}{1} = 13 \text{ раб. дн}$$

Продолжительность 8- ого этапа:

$$Tr_8 = \frac{2,8}{2} = 1 \text{ раб. дн}.$$

Продолжительность 9- ого этапа:

$$Tr_9 = \frac{19,6}{1} = 20 \text{ раб. дн}.$$

Из проведенных расчетов видно, что наибольшую трудоемкость и продолжительность будут иметь 3, 4, 5, 7 и 9 этапы.

5.2.3 Разработка графика проведения научного исследования

Наиболее удобным и наглядным является построение ленточного графика проведения научных работ в форме диаграммы Ганта.

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

$$T_{ki} = T_{pi} \times k_{\text{кал}} \quad (5.3)$$

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:

$$k_{\text{кал}} = \frac{T_{\text{кал}}}{T_{\text{кал}} - T_{\text{вых}} - T_{\text{пр}}}, \quad (5.4)$$

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.

Коэффициент календарности в 2019 году составил:

$$k_{\text{кал}} = \frac{365}{365 - 118} = 1,48$$

Продолжительность выполнения 1-ого этапа в календарных днях:

$$T_{\text{к1}} = 1 \times 1,48 = 1 \text{ кал. дн}$$

Продолжительность выполнения 2-ого этапа в календарных днях:

$$T_{\text{к2}} = 1 \times 1,48 = 1 \text{ кал. дн}$$

Продолжительность выполнения 3-ого этапа в календарных днях:

$$T_{\text{к3}} = 10 \times 1,48 = 15 \text{ кал. дн}$$

Продолжительность выполнения 4-ого этапа в календарных днях:

$$T_{\text{к4}} = 16 \times 1,48 = 24 \text{ кал. дн}$$

Продолжительность выполнения 5-ого этапа в календарных днях:

$$T_{\text{к5}} = 10 \times 1,48 = 15 \text{ кал. дн}$$

Продолжительность выполнения 6-ого этапа в календарных днях:

$$T_{\text{к6}} = 1 \times 1,48 = 1 \text{ кал. дн}$$

Продолжительность выполнения 7-ого этапа в календарных днях:

$$T_{\text{к7}} = 13 \times 1,48 = 19 \text{ кал. дн}$$

Продолжительность выполнения 8-ого этапа в календарных днях:

$$T_{\text{к8}} = 1 \times 1,48 = 1 \text{ кал. дн}$$

Продолжительность выполнения 9-ого этапа в календарных днях:

$$T_{\text{к9}} = 20 \times 1,48 = 30 \text{ кал. дн}$$

Полученные значения сведем в (табл. 5.4).

Таблица 5.4. – Временные показатели проведения научного исследования

№	Название	Трудоём- кость работ			Исполнители	Длитель- ность работ в рабочих днях T_{pi}	Длитель- ность работ в календарных днях T_{ki}
		t_{mi} n	t_{max} x	$t_{ож}i$			
1	Выбор и утверждение темы исследования	1	4	2,2	Научный руководитель, студент	1	1
2	Составление календарного плана графика выполнения ВКР	2	4	2,8	Научный руководитель, студент	1	1
3	Изучение литературы по теме исследования	7	14	9,8	Студент	10	15
4	Сбор, анализ, систематизация информации по теме ВКР	14	20	16,4	Студент	16	24
5	Написание теоретической части ВКР	7	14	9,8	Студент	10	15
6	Подведение промежуточных итогов	2	4	2,8	Научный руководитель, студент	1	1
7	Выполнение практической части ВКР	7	21	12,6	Студент	13	19
8	Оценка и анализ полученных результатов	2	4	2,8	Научный руководитель, студент	1	1
9	Оформление ВКР	14	28	19,6	Студент	20	30

На основе построен календарный план-график. График был построен для максимального по длительности исполнения работ в рамках научно-исследовательского проекта на основе таблицы с разбивкой по месяцам и

декадам (10 дней) за период времени дипломирования. При этом работы студента и руководителя выделены черным и серым цветом.

Таблица 5.5. – Календарный план-график проведения НИОКР

№ рабо т	Вид работ	Исполнители	T_{ki} , кал. дн.	Продолжительность выполнения работ											
				февр		март			апрель			май			ию
				2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1
1	Выбор и утверждение темы исследования	Научный руководитель, студент	1												
2	Составление календарного плана-графика выполнения ВКР	Научный руководитель, студент	1												
3	Изучение литературы по теме исследования	Студент	15												
4	Сбор, анализ, систематизация информации по теме ВКР	Студент	24												
5	Написание теоретической части ВКР	Студент	15												
6	Подведение промежуточных итогов	Научный руководитель, студент	1												
7	Выполнение практической части ВКР	Студент	19												
8	Оценка и анализ полученных результатов	Научный руководитель, студент	1												
9	Оформление ВКР	Студент	30												

- Научный руководитель;

- Студент.

5.3 Бюджет научно-технического исследования (НТИ)

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;
- основная заработная плата исполнителей темы;
- отчисления во внебюджетные фонды (страховые отчисления);
- накладные расходы.

5.3.1 Расчет материальных затрат НТИ

Для выполнения данного научного исследования необходимы материалы, которые указаны в (табл. 5.6).

Таблица 5.6. – Материальные затраты

Наименование	Единица измерения	Количество	Цена за ед., руб.	Затраты на материалы, (З _м), руб.
Бумага	лист	300	2	600
Ручка	шт.	1	100	100
Карандаш	шт.	1	50	50
Файл-вкладыш	шт.	30	2	60
Картридж	шт.	2	1000	2000
Итого:				2810

5.3.2 Расчет затрат на специальное оборудование для научных работ

Все расчеты по приобретению спецоборудования, включая 15% на затраты по доставке и монтажу, отображены в табл. 5.7.

Таблица 5.7 – Расчет затрат на оборудование для научных работ

Наименование оборудования	Кол-во	Стоимость, руб.	Амортизационные отчисления
Компьютер, в т.ч	1	31256	1250,24
Системный блок	1	23190	927,6
Монитор	1	7689	307,56
Манипулятор-мышь	1	610	24,4
Клавиатура	1	536	21,44
Сетевой фильтр	1	285	11,4
Принтер	1	3782	151,28
ИТОГО		35038	1401,52

5.3.3 Основная заработная плата исполнителей темы

Заработная плата научного руководителя и студента включает основную заработную плату и дополнительную заработную плату:

$$З_{зп} = З_{осн} + З_{доп}, \quad (5.5)$$

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

$З_{доп}$ – дополнительная заработная плата (15 % от $З_{осн}$).

Основная заработная плата ($З_{осн}$) научного руководителя и студента рассчитана по следующей формуле:

$$З_{осн} = З_{дн} + Т_p, \quad (5.6)$$

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

$Т_p$ – продолжительность работ, выполняемых работником, раб. дн.;

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

Среднедневная заработная плата рассчитывается по формуле:

$$З_{дн} = \frac{З_m \times M}{F_d} \quad (5.7)$$

где $З_m$ – 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.

Таблица 5.8 – Баланс рабочего времени

Показатели рабочего времени	Научный руководитель	Студент
Календарное число дней	365	365
Количество нерабочих дней:		
- выходные дни	104	104
- праздничные дни	14	14
Потери рабочего времени		
отпуск	28	28
невыходы по болезни	14	7
Действительный годовой фонд рабочего времени	205	212

Месячный должностной оклад работника:

$$З_м = З_{тс} \times (1 + k_{пр} + k_д) \times k_p, \quad (5.8)$$

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

$k_{пр}$ – премиальный коэффициент;

$k_д$ – коэффициент доплат и надбавок;

k_p – районный коэффициент.

Месячный должностной оклад руководителя темы, руб.:

$$З_м = 17000 \times (1 + 0,3 + 0,3) \times 1,3 = 35360,$$

Месячный должностной оклад студента, руб.:

$$З_м = 7000 \times (1 + 0,2 + 0,2) \times 1,3 = 12740,$$

Среднедневная заработная плата научного руководителя, руб.:

$$З_{дн} = \frac{35360 \times 10,4}{205} = 1794$$

Среднедневная заработная плата студента, руб.:

$$З_{дн} = \frac{12740 \times 11,2}{212} = 673$$

Рассчитаем рабочее время:

Руководитель: $T_p=4$ раб. дней

Студент: $T_p=73$ раб. дней

Основная заработная плата научного руководителя составила:

$$З_{осн} = 1749 \times 4 = 7176 \text{ руб}$$

Основная заработная плата студента составила:

$$З_{осн} = 673 \times 73 = 49129 \text{ руб}$$

Таблица 5.9 – Расчет основной заработной платы научного руководителя и студента

Исполнители	$З_{тс}$, руб.	$k_{пр}$	$k_д$	k_p	$З_м$, руб.	$З_{дн}$, руб.	T_p , раб. дн.	$З_{осн}$, руб.
Научный руководитель	17000	0,3	0,3	1,3	35360	1794	4	7176
Студент	7000	0,2	0,2	1,3	12740	673	73	49129
Итого $З_{осн}$:								56305

5.3.4 Дополнительная заработная плата НИИ

Дополнительная заработная плата рассчитывается исходя из 10-15% от основной заработной платы, работников, непосредственно участвующих в выполнении темы:

$$З_{\text{доп}} = k_{\text{доп}} \times З_{\text{осн}} \quad (5.9)$$

где $З_{\text{доп}}$ – дополнительная заработная плата, руб.;

$k_{\text{доп}}$ – коэффициент дополнительной зарплаты, 0,15;

$З_{\text{осн}}$ – основная заработная плата, руб.

Таблица 5.10 – Дополнительная заработная плата исполнителей НТИ

Заработная плата	Научный руководитель	Студент
Основная зарплата	7176	49129
Дополнительная зарплата	1076	7369
Итого, руб.	64750	

5.3.5 Отчисления во внебюджетные фонды (страховые отчисления)

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

Величина отчислений во внебюджетные фонды определяется исходя из следующей формулы:

$$З_{\text{внеб}} = k_{\text{внеб}} \times (З_{\text{осн}} + З_{\text{доп}}), \quad (5.10)$$

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

На 2019 год в соответствии с Федеральным законом №212-ФЗ установлен размер страховых взносов равный 28% (п.1 ст. 58).

$$З_{\text{внеб}} = 0,28 \times (53305 + 8445) = 17290 \text{ руб.}$$

5.3.6 Накладные расходы

Накладные расходы учитывают прочие затраты организации, не попавшие в предыдущие статьи расходов. Их величина определяется по следующей формуле:

$$З_{\text{накл}} = (\text{сумма статей } 1 \div 4) \times k_{\text{нр}}, \quad (5.11)$$

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

Величину коэффициента накладных расходов примем в размере 16%.

$$З_{\text{накл}} = (2810 + 56305 + 8445 + 17290) \times 0,16 = 13576 \text{ руб.}$$

5.3.7 Формирование бюджета затрат НИП

Рассчитанные выше величины затрат научно-исследовательской работы представляет собой основу формирования бюджета затрат проекта. В (табл. 5.11) отражены сводные показатели, которые формируют бюджет затрат ВКР.

Таблица 5.11 – Расчет бюджета затрат НТИ

Наименование статьи	Сумма, руб.	Примечание
1. Материальные затраты НТИ	2810	Пункт 4.3.2
2. Затраты по основной заработной плате исполнителей темы	56305	Пункт 4.3.3
3. Затраты по дополнительной заработной плате исполнителей темы	8445	Пункт 4.3.4
4. Отчисления во внебюджетные фонды	17290	Пункт 4.3.5
5. Накладные расходы	13576	16% от суммы ст. 2-5
6. Бюджет затрат НТИ	98426	Сумма ст. 2- 6

Для выполнения данной исследовательской работы необходимо провести ключевых 9 этапов, позволяющие построить диаграмму Ганта, которая наглядно отражает продолжительность исследования. Общая продолжительность исследования составила 73 дня. Проведенный расчет стоимости НТИ показал, что общая стоимость составляет 98426 рубль.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Итак, подводя итог всей проведенной работы, очередной раз убеждаемся в том, что аудит является показателем более успешной компании в мировом рейтинге.

Все задачи были выполнены полностью, а именно, анализ производственного аудита в рамках производственного контроля, разработка программы аудита, организация проведения аудита, реализация корректирующих действий.

По составленной программе провели внутренний аудит в рамках производственного контроля (II-ступень) на объектах ЛУОК.

Сам процесс внутреннего аудита служит руководству инструментом для независимой оценки любого выбранного процесса или вида деятельности. И если руководство не серьезно относится к своим обязательствам при планировании и проведении аудитов или выполняет их не в полном объеме, то это может повлечь за собой серьезные проблемы. Повторение нарушений и несоответствий неминуемо, лишь стабильный контроль, и достаточно компетентность аудиторов, дает возможность эффективного и результативного управления программой аудита.

При проведении проверки, были выявлены часто повторяющиеся нарушения, перечислим несколько из них:

- невыполнение должностных обязанностей руководителей участков;
- не внимательность руководителя, при не полном ознакомлении под роспись всего персонала по актуальным приказом;
- не внимательность со стороны персонала при проведении обхода и осмотра технологического оборудования.

Конечно же выявленные нарушения подлежат незамедлительному устранению, если имеет сложную степень, то дается срок, до следующей проверки 1-ой ступени производственного контроля.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ИСО 9000:2005. Система менеджмента и качества. Основные термины и понятия. Статья 3.6.1, 3.6.2, 3.9.1, 3.9.3, 3.9.5, 3.9.6, 3.9.7, 3.9.8, 3.9.10, 3.9.12, 3.9.13.
2. ЗРУ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 28.09.2006г.
3. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
4. Охрана труда / Под ред. Князевского Б.А. – М.: Высш. шк., 1982. – 320 с.
5. ГОСТ Р ИСО 19011-2012. Руководящие указания по аудиту систем менеджмента, пункт 4.
6. ГОСТ Р ИСО 19011-2012. Руководящие указания по аудиту систем менеджмента, пункт 5.3.
7. ГОСТ Р ИСО 19011-2012. Руководящие указания по аудиту систем менеджмента, пункт 6.
8. ПО 238 от 06.06.2017г. Документ по производственному контролю. Ташкент 2017г.
9. ГОСТ 12.4.011-89. ССБТ. Средства защиты работающих. Классификация.
10. ГОСТ 12.1.005-88. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
11. Охрана труда / Под ред. Князевского Б.А. – М.: Высш. шк., 1982. – 320 с.
12. Долин П.А. Справочник по технике безопасности. – М.: Энергия, 1981 – 590 с.
13. Белов СВ. и др. Безопасность жизнедеятельности. – М.: Изд. МГТУ, 1993. – 450 с.
14. ГОСТ 12.1.033-81. ССБТ. Пожарная безопасность. Термины и определения.

15. ГОСТ 12.1.019-2009 (с изм. №1) ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты. Государственный стандарт от 10.12.2009г.
16. Терещнев В.В., Смирнов В.А., Семенов В.А., Пожаротушение (Справочник). 2-е издание. - Екатеринбург: ООО Издательство «Калан», 2012г. – 472 с.
17. Иванников В.П., Ключ П.П. Справочник руководителя тушения пожара. – М.: Стройиздат, 1987. – 320 с.
18. ГОСТ 12.1.038-82. Электробезопасность. Предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов.
19. Белов СВ. и др. Безопасность жизнедеятельности. – М.: Изд. МГТУ, 1993. – 450 с.
20. Долин П.А. Справочник по технике безопасности. – М.: Энергия, 1981. – 590 с.
21. ГОСТ 12.1.019-2009 (с изм. №1) ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты. Государственный стандарт от 10.12.2009г.
22. Статья: Производственный аудит: виды и стадии развития (Сафохина М.А.) ("Аудиторские ведомости", 2006, № 10).
23. Научная статья по специальности «Экономика и экономические науки. Аудит производственных запасов. Кочелорова Г.В.
24. Адамс Р. Основы аудита. Пер. с англ. / Под ред. проф. Я.В. Соколова. - М.: Аудит, ЮНИТИ, 1995. - 398 с.
25. Миронова О.А., Азарская М.А. Аудит: теория и методология: Учебное пособие. - М.: ОМЕГА-Л, 2005. - 176 с.

«УТВЕРЖДАЮ»

Начальник ЦДГ

Ахмедов А.Ю.

«__» _____ 20 г.

График

проведение комплексных проверок в области ИСУ ПБ, ОТ и ООС и внутренних аудитов производственных участков ООО «ЛУКОЙЛ Узбекистан Оперейтинг Компани» в рамках производственного контроля II-ступени на 2019 г.

№	Наименование производственного участка	Дата проведение проверок											
		Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
1	УППГ				X						X		
2	ОС				X						X		
3	ДКС				X						X		

Примечание: Комплексные проверки осуществляются составом ПДК и подготовленными аудиторами производственного объекта, назначенными приказом компании ООО «ЛУОК» и уполномоченным по охране труда в присутствии ответственного за объектом/участок. При необходимости для участия в работе ПДК приглашаются представители пожарной безопасности и ЧС.

«УТВЕРЖДАЮ»

Начальник Цеха (участка)

Ф.И.О.

«__»_____20 г.

АКТ № 1

проведение комплексных проверок в области ИСУ ПБ, ОТ и ООС и внутренних аудитов производственных участков (наименование объекта) ООО
«ЛУКОЙЛ Узбекистан Оперейтинг Компани» в рамках производственного контроля II-ступени

«__объект__»

производственный объект

Преамбула, основание по проведению проверки, внутреннего аудита, состав ПДК и аудиторов на объекте. _____

№ п/п	Описание несоответствия	Ссылка на пункт стандарта ISO 14001? OHSAS 18001 или ЛНА Оператора/законодательство РУз.	Примечание
«УППГ, ДКС, ОС»			
Наименование участка			
1.	Не ознакомлен под роспись с Графиком проверки знаний персонал бригады добычи	OHSAS 18001 п: 4.4.2.	В период проверки ознакомлены персонал вахты
2.	В журнале проведения осмотра вентиляционных систем отсутствует запись о проведении осмотра в январе 2019 г.	OHSAS 18001 п: 4.5.4.	Устранено в ходе проверки
3.	Нет отметки об устранении выявленных недостатков в журнале 1-ой ступени	OHSAS 18001 п: 4.5.4.	Устранено в ходе проверки

Предложение и рекомендации комиссии:

1.

ИСПОЛНИТЕЛЮ: представить план корректирующих действий по устранению выявленных несоответствий в службу ПБ, ОТ и ООС производственного объекта Оператора в письменном виде в срок до (указать дату не более 7 дней от даты проведения проверки)

АКТ-ПРЕДПИСАНИЕ № 1

«УППГ, ДКС, ОС»

«__дата__».

Мы нижеподписавшиеся, представители ООО «ЛУКОЙЛ Узбекистан Оперейтинг Компани» (должность, фамилии, инициалы), в присутствии представителей подрядной организации (наименование подрядной организации, должности, фамилии, инициалы) провели (вид: плановая согласно утвержденного графика, внеплановая и т.д.) проверку на предмет соблюдения требований законодательство Республики Узбекистан в области ПБ, ОТ и ООС, а также условий контракта № (номер контракта), на этапе (указать этап строительства /производственной деятельности) в результате которой были выявлены следующие несоответствия:

№ п/п	Выявленное несоответствие	Требования законодательства РУз. или внутренних ЛНА	Срок устранения	Примечание
1.	Не ознакомлен под роспись с Графиком проверки знаний персонал бригады добычи	Положение об организации обучения и проверки знаний работников ООО "ЛУОК" в области промышленной безопасности и охраны труда	По окончании проверки	В период проверки ознакомлены персонал вахты
2.	В журнале проведения осмотра вентиляционных систем отсутствует запись о проведении осмотра в январе 2019 г.	Нарушение п. 8.4.4. Инструкции по контролю технического состояния вентиляционных систем ПО №25 от 24.01.2018 г.	По окончании проверки	Устранено в ходе проверки
3.	Нет отметки об устранении выявленных недостатков в журнале 1-ой ступени	Положения о производственном контроле на объектах Оператора Приложение № 2 (ПО № 238 от 06.06.17 г.)	Устранено в ходе проверки	-

Предложение и рекомендации комиссии:

1.

ИСПОЛНИТЕЛЮ: представить план корректирующих действий по устранению выявленных несоответствий в управлении ПБ и Э ООО «ЛУКОЙЛ Узбекистан Оперейтинг Компани» и в службу ПБ, ОТ и ООС производственного объекта Оператора на электронный адрес: в письменном виде в срок до (указать дату не более 7 дней от даты проведения проверки)

Подписи:

Один экземпляр акта-предписания вручен представителю (указать наименование организации)

Представитель подрядной организации от подписи отказался

Причина: _____

(должность, Ф.И.О. подпись)

ОТЧЁТ

по реализации корректирующих действий по устранению выявленных несоответствий Нормам, Правилам и Стандартам в ходе комплексной проверки и внутреннего аудита в рамках производственного контроля 2 (3) степени, согласно акту №1

№ п/п	Наименование несоответствие	Причины выявленного несоответствие	Корректирующие действия	Ответственный за реализацию корректирующего действия (Ф.И.О. должность)	Срок выполнения корректирующего действия	Ответственный за осуществление выполнения корректирующего действия и оценку его результативности (Ф.И.О. должность)	Статус выполнения и оценка результативности выполненного корректирующего действия
1	Не ознакомлен под роспись с Графиком проверки знаний персонал бригады добычи	Невыполнение пункта 8.3.4 ПО-368 от 22.08.16 «Положения по организации обучения и проверки знаний» мастерами бригады ДНГ вахты 2М.	Ознакомить персонал бригады добычи вахты 2М с Графиком проверки знаний с оформлением листа ознакомлений.	Мастера ДНГ ЦДГ «Хаузак»	Выполнено	Начальник УДПиТГ ЦДГ «Хаузак»	Выполнено
2	В журнале проведения осмотра вентиляционных систем отсутствует запись о проведении осмотра в январе 2019 г.	Невыполнение требований Инструкции по контролю технического состояния вентиляционных систем со стороны персонала	Провести внеочередной инструктаж по приказу №320 «Об утверждении Инструкции по эксплуатации систем вентиляции на объектах ЦДГ «Хаузак»»	Мастер участка	Устранено в ходе проверки	Начальник участка	Выполнено

Составил: подпись, Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНО

Начальник службы ПБ, ОТ и ООС производственного объекта
Оператора (Начальник Управления ПБ и Э при 3-й ступени ПК)

_____ Ф.И.О.
«__» _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ

Начальник Цеха, (ЗГД по производственному-Главный инженер при 3-й ступени ПК)
ООО «ЛУКОЙЛ Узбекистан Опереитинг Компани»

_____ Ф.И.О.
«__» _____ 20__ г.

ПЛАН

Корректирующих действий по устранению выявленных несоответствий Нормам, Правилам и Стандартам в ходе комплексной проверки и внутреннего аудита в рамках производственного контроля 2 (3) ступени

№ п/п	Несоответствие	Коренная причины несоответствие	Коррекция и корректирующие действия	Срок устранения	Ответственный за выполнения корректирующих действия (Ф.И.О. должность)	Ответственный за осуществление контроля за выполнением корректирующего действия и оценка результативности (Ф.И.О. должность)
1	Не ознакомлен под роспись с Графиком проверки знаний персонал бригады добычи	Не выполнение пункта 8.3.4 ПО 368 «Положение по организации обучения и проверки знаний» мастерами участка	Ознакомить персонал бригады Графиком проверки знаний с оформлением листа ознакомлений.	Выполнено	Мастера ДНГ ЦДГ «Хаузак»	Начальник УДПиТГ «Хаузак»
2	В журнале проведения осмотра вентиляционных систем отсутствует запись о проведении осмотра в январе 2019 г.	Упущение и невнимательность со стороны обсуживающего персонала	Провести внеочередной инструктаж по приказу «Об утверждении Инструкции по эксплуатации систем вентиляции»	По окончанию проверки	Мастер участка	Начальник участка

Подпись составителя и ответственных лиц за выполнение корректирующих действий.