

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Институт инженерной и экологической безопасности

(наименование института полностью)

Департамент магистратуры

(наименование)

20.04.01 Техносферная безопасность

(код и наименование направления подготовки)

Управление промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды в
нефтегазовом и химических комплексах

(направленность(профиль))

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ)

на тему «Интегрированная система управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды при монтаже газораспределительных трубопроводов на примере ООО «Продезайн» (Prodesign Mimarlık LTD)»

Студент

К. Э. Йылдырым

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Научный
руководитель

к.т.н., доцент, Анатолий Владимирович Щипанов

(ученая степень, звание, И.О. Фамилия)

Тольятти 2021

Содержание

Введение.....	5
Термины и определения.....	10
Перечень сокращений и обозначений.....	12
1 Основные данные об интегрированной системе управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды.....	13
1.1 Основные положения и особенности системы промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды в Турецкой республике. Основные требования.....	13
1.2 Основные положения и особенности системы управления рисками в Турецкой республике. Основные требования.....	17
1.3 Основные положения и особенности системы энергетического менеджмента в Турецкой республике. Основные требования.....	21
2 Характеристика технологических процессов и существующей системы управления в ООО «Продезайн».....	26
2.1 Описание технологических процессов ООО «Продезайн».....	26
2.2 Организация работ по распределению ответственности за разработку элементов системы промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды.....	27
2.3 Документированные процедуры ООО «Продезайн».....	30
3 Анализ и оценка состояния промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды в «ООО Продезайн»	36
3.1 Идентификация и оценка промышленных опасностей и рисков и причин их возникновения при производстве работ. Оценка воздействия на окружающую среду при производстве работ.....	36
3.2 Поиск методов предупреждения нарушений и несоответствий, идентифицированных потенциальных опасностей и основных вредных и опасных производственных факторов и причин возникновения	

инцидентов.....	38
3.3 Определение вероятности возникновения инцидентов и производственного травматизма при помощи анализа видов и последствий отказов (FMEA).....	40
3.4 Определение критериев и требований промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды.....	47
4 Планирование, разработка и внедрение интегрированной системы управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды при монтаже газораспределительных трубопроводов на примере ООО «Продезайн».....	49
4.1 Разработка целей и программы мероприятий системы управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды при помощи метода «5Р».....	49
4.2 Определение структуры, ресурсов, распределение полномочий в ООО «Продезайн».....	50
4.3 Компетентность, обучение персонала.....	59
4.4 Обмен информацией с причастными сторонами и внутренний документооборот.....	62
4.5 Производственный контроль при реализации технологических процессов на производственных и строительных площадках ООО «Продезайн».....	65
4.6 Мероприятия по снижению риска возникновения инцидентов и уменьшения воздействия опасных и вредных производственных факторов.....	70
4.7 Мероприятия при возникновении аварий и чрезвычайных ситуаций в ООО «Продезайн».....	73
4.8 Порядок расследования несчастных случаев и инцидентов.....	76
4.9 Мониторинг и проведение аудита в ООО «Продезайн».....	78
5 Оценка влияния результатов внедрения интегрированной системы управления промышленной безопасностью, охраной труда и	

окружающей среды в ООО «Продезайн».....	81
5.1 Анализ интегрированной системы управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды высшим руководством ООО «Продезайн».....	81
5.2 Оценка интегрированной системы управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды персоналом ООО «Продезайн».....	83
5.3 Сравнительная оценка эффективности интегрированной системы...	87
Заключение.....	90
Список используемых источников.....	93
Приложение А Организационная структура ООО «Продезайн».....	99
Приложение Б Структура интегрированной системы управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды.....	100
Приложение В Диаграмма процесса разработки и введения в действие Единого стандарта ЕСУПБОТи ОС ООО «Продезайн»..	101
Приложение Г Отчетность интегрированной системы управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды.....	104
Приложение Д Сертификат о выполнении требований заказчика ООО «Энергия» в области качества, промышленной безопасности, охраной труда и окружающей среды.....	105
Приложение Е Сертификат о выполнении требований международного стандарта ISO 45001:2018.....	106

Введение

Основным видом деятельности ООО «Продезайн» (Prodesign Mimarlık LTD) является устройство траншей и их оснований, сварочно-монтажные работы, в том числе сварка звеньев труб в плети, изоляция стыков, засыпка траншеи при устройстве газораспределительных трубопроводов в городе Анталья, Бурдур и Ыспарта.

При проведении одного тендера на выполнение работ по устройству газораспределительных газопроводов в среднем принимают участие не менее 30 монтажных организаций. Для поддержания должного уровня предоставления услуг, повышения конкурентоспособного уровня организации и осуществления выхода на общетурецкий и зарубежный рынок, руководством ООО «Продезайн» было принято решение разработать, внедрить и поддерживать актуальной такую систему, которая бы включала в себя элементы системы охраны труда, промышленной безопасности, систем экологического менеджмента и энергетического менеджмента, а также менеджмента риска.

Актуальность и научная значимость настоящего исследования заключается в том, что в настоящее время в Турецкой республике одним из ключевых вопросов требующих решения является повышение уровня техносферной безопасности, включая охрану труда и окружающей среды, гигиену здоровья. Государственное регулирование в данных областях находится в статичном состоянии, законодательные акты не пересматриваются либо пересматриваются в тех случаях, когда изменения, связанные с глобальным ростом производства и технологий в республике, необходимо регистрировать. Так, основной закон о труде Турецкой республики №4578 от 2003 года был дополнен поправкой №6331 от 20.06.2012 о прямой ответственности работодателя за обязательства, принятые в отношении работников, указанные в коллективном договоре. Законы о газовой промышленности (Закон о газовой промышленности

Турецкой республики №4646 от 18.04.2001, Решение Турецкой республики №5 об оценке риска, внедрением условий по оценке рисками, управлением рисками №47 от 1999 года, Решение Турецкой республики №88 от 1999 года об исполнении минимальных требований охраны труда на рабочих местах и при использовании оборудования) были приняты после подписания российско-турецкого соглашения от 1997 года о поставках газа и о строительстве трубопровода «Голубой поток». Нормативное регулирование обуславливается техническими условиями заказчиков, включающих требования стандартов Европейского союза, поскольку Турецкая республика является кандидатом в члены Евросоюза с 1999 года. Согласно закону о публичных тендерах от 04.01.2002 №4734 все договоры на предоставление услуг, выполнение работ и поставку материальных ресурсов заключаются после проведения тендера. Требования к организациям указываются непосредственно в технических условиях и являются неотъемлемой частью тендерной документации. Таким образом, на основании вышеизложенного, разработка и внедрение интегрированной системы управления позволит снизить риски в области охраны труда и окружающей среды, гигиены здоровья и промышленной безопасности при монтаже газораспределительных трубопроводов силами «ООО Продезайн», повысит конкурентоспособность организации не только в пределах региона, но и на международном рынке.

Объект исследования: организация, специализирующаяся на проведении подготовительных работах (устройство траншей и их оснований), сварочно-монтажных работ, включая сварку звеньев труб в плети, изоляцию стыков, засыпку траншеи при устройстве газораспределительных трубопроводов.

Предмет исследования: интегрированная система управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды ООО «Продезайн», разработанной в соответствии с ISO 14001, ISO 31000, ISO 50000, а также OHSAS 18001.

Целью исследования является разработка и внедрение интегрированной системы управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды, ее элементов и мероприятий, определение обязательных критериев, необходимых для оценки эффективности данной системы.

Гипотеза исследования состоит в том, что для снижения рисков возникновения инцидентов на рабочих местах и сохранению окружающей среды, а также для повышения конкурентоспособности организации, необходимо разработать и внедрить в действие элементы интегрированной системы управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей средой.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- а) разработать цели предприятия в области промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды;
- б) идентифицировать и оценить промышленных опасностей и рисков и причин их возникновения при помощи методов риск-менеджмента;
- в) оценить воздействие на окружающую среду;
- г) разработать и внедрить мероприятия по снижению воздействия указанных опасностей и рисков, устранению причин их возникновения;
- д) разработать структуру ресурсов, распределить полномочия, в том числе с привлечением рабочего персонала;
- е) разработать и внедрить ключевые процедуры, связанные с промышленной безопасностью и охраной труда, а также экологическим и энергетическим менеджментами;
- ж) определить необходимые процедуры по обмену информацией с причастными сторонами и внутреннего документооборота;
- з) определить критерии для проведения мониторинга и оценки эффективности интегрированной системы;

и) оценить эффективность данной системы.

Теоретико-методологическую основу исследования составили: элементы, обозначенные в международных и национальных стандартах ISO 14001, ISO 31000, ISO 50001, OHSAS 18001, TS 18001:2008, TS 18002:2004, ГОСТ Р 45001-2020, ГОСТ Р ИСО 31000-2019, ГОСТ Р ИСО 14001-2016.

Базовыми для настоящего исследования явились принципы, изложенные в Федеральных нормах и правилах в области промышленной безопасности «Правила безопасного ведения газоопасных, огневых и ремонтных работ» (Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 20 ноября 2017 года №485), Федеральный закон Российской Федерации от 21 июля 1997 года. №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

Методы исследования - теоретические методы (изучение нормативно-технической документации, законодательных актов, сравнительный анализ, структурирование).

Опытно-экспериментальная база исследования – ООО «Продезайн». Для исследования был использован эмпирический метод, основанный на наблюдении за объектом исследования, контроль соответствия организации требованиям нормативно-правовых актов и локальных актов организации, проведение анкетирования работников, контрольные листы, проведение предварительного анализа опасностей, анализ рисков методом FMEA. Указанные методы выбраны для использования по причине того, что численность организации не превышает 20 человек, также эксперимент может быть проведен без привлечения экспертов силами работников ООО «Продезайн».

Научная новизна исследования заключается в разработке приоритетов организации, основных элементов и мероприятий интегрированной системы управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей средой при помощи инструментов риск-менеджмента, что позволяет охватить одновременно области качества выполнения работ по устройству

газораспределительных сетей, безопасности эксплуатации производства, управления окружающей средой и снижения на нее нагрузок, включения элементов энергетического менеджмента.

Теоретическая значимость исследования заключается в том, что результаты исследования, мероприятия и рекомендации по снижению воздействия идентифицированных потенциальных опасностей и рисков возможно будет использовать в дальнейшем для предприятий малого и среднего бизнеса в районах субтропического климата.

Практическая значимость исследования заключается в определении обязательных для исполнения требований, не обязательных на государственном уровне, но обязательных на локальном уровне организации в качестве превентивных мер по снижению воздействия потенциальных опасностей на персонал ООО «Продезайн» и окружающую среду.

Достоверность и обоснованность результатов исследования обеспечивались приложением необходимых актов и результатов сопоставления и оценки полученных результатов применения в действии интегрированной системы управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей средой в ООО «Продезайн» высшим руководством.

Личное участие автора определено приказом ООО «Продезайн» в организации и проведении исследования по разработке и внедрению работающей интегрированной системы управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды при монтаже газораспределительных трубопроводов в качестве председателя Рабочей группы.

Апробация и внедрение результатов работы велись в течение всего исследования. Его результаты докладывались на следующих мероприятиях:

- ежеквартальные рабочие встречи с представителями причастных сторон ООО «Боташ» и ООО «Энерия»;
- ежемесячные рабочие собрания с персоналом ООО «Продезайн».

Термины и определения

В настоящей работе применяют следующие термины с соответствующими определениями:

- заинтересованная сторона – «физическое и/или юридическое лицо или группа физических и/или юридических лиц, как участвующих, так и не участвующих непосредственно в производстве, связанных с деятельностью организации в области охраны труда и промышленной безопасности либо подверженных влиянию таковой» [27];

- идентификация опасности - процесс признания существования опасности и определения ее характеристик [25];

- инцидент – «отказ или повреждение технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, отклонение от установленного режима технологического процесса» [18];

- единая система управления системы управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды в ООО «Продезайн» - «система управления охраной труда и промышленной безопасностью в компании ООО «Продезайн», используемая для разработки политики, установления и достижения целей в области промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды» [37];

- локальный нормативный акт – «обязательный для исполнения документ ООО «Продезайн», изданный (принятый) его органами управления и руководящими лицами в соответствии с их компетенцией, устанавливающий (изменяющий, отменяющий) правила общего характера и неоднократного применения, направленный на регулирование управленческой, финансовой, коммерческой, производственно-хозяйственной и иной деятельности» [37];

- мероприятия по охране труда и промышленной безопасности - запланированная деятельность ООО «Продезайн», направленная на достижение целей и задач в области охраны труда и промышленной

безопасности, вытекающая из требований нормативных правовых актов и политики [37];

- политика ООО «Продезайн» в области промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды – «общие намерения и направления деятельности ООО «Продезайн» относительно своей результативности в области о промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды, официально изложенные высшим руководством ООО «Продезайн»» [37];

- приемлемый риск – «риск, уменьшенный до уровня, который организация может допустить, учитывая требования законодательства и собственную политику» [14].

Перечень сокращений и обозначений

ГОСТ – государственный стандарт;

ЕСУОПБОТи ОС - единая система управления системы управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды в ООО «Продезайн»;

ОС - окружающая среда;

ОТ - охрана труда;

ПБ - промышленная безопасность;

СЭМ - система экологического менеджмента;

СЭнМ - система энергетического менеджмента.

1 Основные данные об интегрированной системе управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды

1.1 Основные положения и особенности системы промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды в Турецкой республике. Основные требования

С развитием научно-технического прогресса, усовершенствования технологий, разработки новых технологических процессов, использования новых материалов и оборудования и увеличением объема производства во всем мире возрастает значимость защищенности человека, общества и окружающей среды от воздействия опасных и вредных факторов техносферы. Для решения вопросов в области безопасности человека и его среды обитания возникает потребность в создании такой системы управления объектами жизнедеятельности, позволяющей исключать или уменьшать воздействие негативных факторов производства.

Так, в соответствии с решением Международного консорциума организаций по стандартизации, институтов промышленной безопасности и органов по сертификации для повышения эффективности использования ресурсов, уменьшения воздействия на окружающий мир Британским институтом стандартов разработаны единые требования к системам управления охраной труда в виде стандарта BS 8800:1996, предшественником стандарта OHSAS 18000 и ISO 45001.

Для повышения эффективности использования ресурсов, уменьшения воздействия на окружающий мир во исполнение программы Организации объединенных наций в 1992 году в Великобритании опубликован стандарт BS 7750, ставший основой для международной серии ISO 14000, содержащих требования по разработке и внедрению систем экологического менеджмента.

Данные стандарты оказались настолько органичными для использования во всех организациях и сходны со стандартами менеджмента качества ISO 9000 по использованию процессного подхода и поэтому могут быть легко интегрированы в общую систему управления предприятиями. На этом основании национальные институты по стандартизации разработали на основе указанных стандартов свои стандарты. Например, в Турецкой республике аналог OHSAS 18000 - TS 18001:2008 «Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья. Требования», в Российской Федерации действует ГОСТ Р 45001-2020 «Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья. Требования и руководство по применению. Национальный стандарт Российской Федерации».

Поскольку в Турецкой республике отсутствует упорядоченное законодательство в области экологии, в качестве основы используется переведенный на турецкий язык стандарт TS EN ISO 14001-2015 «Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению», одобренный для применения национальным институтом, но не адаптированный для условий производства в республике.

Таким образом, системный подход к созданию, внедрению и эффективному управлению охраной труда и окружающей средой и использование принципа «Планируй – Делай – Проверь – Действуй – Улучшай» при применении методов риск-менеджмента одобрен и рекомендован для внедрения при разработке элементов системы управления охраной труда и окружающей среды.

Для разработки единого стандарта системы управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды в ООО «Продезайн» на собрании рабочей группы по разработке интегрированной системы принято решение использовать термина «Система управления промышленной безопасностью» согласно Федерального закона Российской Федерации «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с изменениями на 29 июля 2018 года).

«Система управления промышленной безопасностью — это комплекс взаимосвязанных организационных и технических мероприятий, осуществляемых организацией, эксплуатирующей опасные производственные объекты, в целях предупреждения аварий и инцидентов, локализации и ликвидации последствий таких аварий» [13], [18].

Так, «элементы системы управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды включают:

- а) Политика в области промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды;
- б) лидерство и приверженность;
- в) планирование:
 - 1) общие требования;
 - 2) идентификация опасностей;
 - 3) оценка рисков;
 - 4) требования заказчика;
 - 5) цели и программы в области охраны труда и окружающей среды, промышленной безопасности.
- г) внедрение и функционирование:
 - 1) управление записями;
 - 2) обмен информацией внутри предприятия и с причастными сторонами;
 - 4) управление технологическими процессами;
 - 5) управление изменениями;
 - 6) структура предприятия, распределение ответственности;
 - 7) компетентность персонала;
 - 8) вовлеченность персонала и мотивация;
 - 9) готовность к чрезвычайным ситуациям и оказание первой помощи;
 - 10) сохранение культурного наследия и археологических объектов

д) проведение проверок:

- 1) самоконтроль;
- 2) мониторинг и измерения;
- 3) оценка соответствия;
- 4) расследования инцидентов;
- 5) внутренний аудит.

е) анализ системы управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды высшим руководством» [5], [33].

Необходимо указать, что управление изменениями на всех стадиях жизненного цикла не является ключевым элементом в процессах организаций Турецкой республики, что существенно влияет на надежность систем и обеспечение безопасности работы объекта повышенной опасности. Например, изменения в проекте или спецификации на изделия, принятые по решению проектной организации, направляются подрядной организации после монтажа определенного узла, подлежащего изменению либо подрядная организация не получает данные изменения. Во избежание срыва сроков, узел не демонтируется по решению заказчика.

При подготовке к исследованию обнаружено отсутствие опыта внедрения единой интегрированной системы управления промышленной безопасностью, охраны и окружающей среды в Турецкой республике, на предприятиях газовой и нефтяной промышленности не наблюдается стремление к улучшению существующих систем управления в области качества, охраны труда и экологии.

Таким образом для эффективного внедрения интегрированной системы управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей средой следует взять за основу руководствуясь требованиями, содержащиеся в законах о труде Турецкой республики, нормативными требованиями заказчика, ожиданиями руководства и персонала ООО «Продезайн», используя при этом опыт внедрения данной системы одной из ведущих мировых газовых корпораций – ПАО «Газпром».

1.2 Основные положения и особенности системы управления рисками в Турецкой республике. Основные требования

Поскольку основным законом, регулирующим отношения заказчиков и подрядных организаций в Турецкой республике является закон о публичных тендерах от 04.01.2002 №4734. Одно из условий участия в тендерах – «способность подрядной организации исключить или минимизировать риски возникновения инцидентов при оказании услуг на всех стадиях жизненного цикла, включая финансовую область» [19], [21].

Закон о газовой промышленности Турецкой республики №4646 от 18.04.2001 определяет ООО «Боташ» и ее дочерние организации, как эксплуатирующую организацию – заказчика и организацию, выполняющую функции ведомства, ответственную за регулирование отношений в газовой отрасли, в том числе нормативное регулирование.

Таким образом, для разработки, внедрения и эффективного управления организацией необходимо руководствоваться принципами международного стандарта ISO 31000-2018 «Менеджмент риска. Принципы и руководство». Как и стандарт TS EN ISO 14001-2015, для использования при риск-менеджменте используется переведенный на турецкий язык стандарт TS ISO 31000-2018 «Менеджмент риска. Принципы и руководство».

Согласно этому стандарту «Организации всех типов и размеров сталкиваются с внутренними внешними факторами и воздействиями, которые порождают неопределенность в отношении того, достигнут ли они своих целей, и когда. Влияние такой неопределенности на цели организации и есть «риск» [1], [14].

«Вся деятельность организации включает в себя риск. Организации осуществляют риск-менеджмент посредством его идентификации, его анализа и последующего оценивания, будет ли риск изменен воздействием, чтобы соответствовать установленным критериям риска. На протяжении всего этого процесса они обмениваются информацией и консультируются с

заинтересованными сторонами, а также наблюдают и анализируют риск и действия по управлению, которые изменяют риск для гарантии того, что какого-либо воздействия на риск в дальнейшем больше не потребуется» [9], [15].

Таким образом, при разработке интегрированной системы промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей средой в организации необходимо руководствоваться методами риск-менеджмента и включать компоненты риск менеджмента для возможности:

- «повышать возможность достижения целей;
- поддерживать активный менеджмент;
- осознавать необходимость идентификации и воздействия на риски по всей организации;
- улучшать идентификацию возможностей и угроз;
- отвечать соответствующим законодательным и другим обязательным требованиям и международным нормам;
- улучшать обязательную и управленческую отчетность;
- улучшать управление;
- укреплять доверие заинтересованных сторон;
- создавать надежный базис для принятия решений и планирования;
- совершенствовать управление;
- эффективно распределять и использовать ресурсы для воздействия на риск;
- повышать функциональную эффективность и результативность;
- повышать уровень обеспечения безопасности, здоровья, а также защиты окружающей среды;
- совершенствовать предотвращение потерь и менеджмент инцидентов;
- сводить к минимуму потери;
- улучшать обучение в организации;
- повышать устойчивость организации» [14], [27].

Основные элементы управления рисками, которые следует применить при интеграции в организационные процессы, ресурсы и инфраструктуру показаны на рисунке 1.

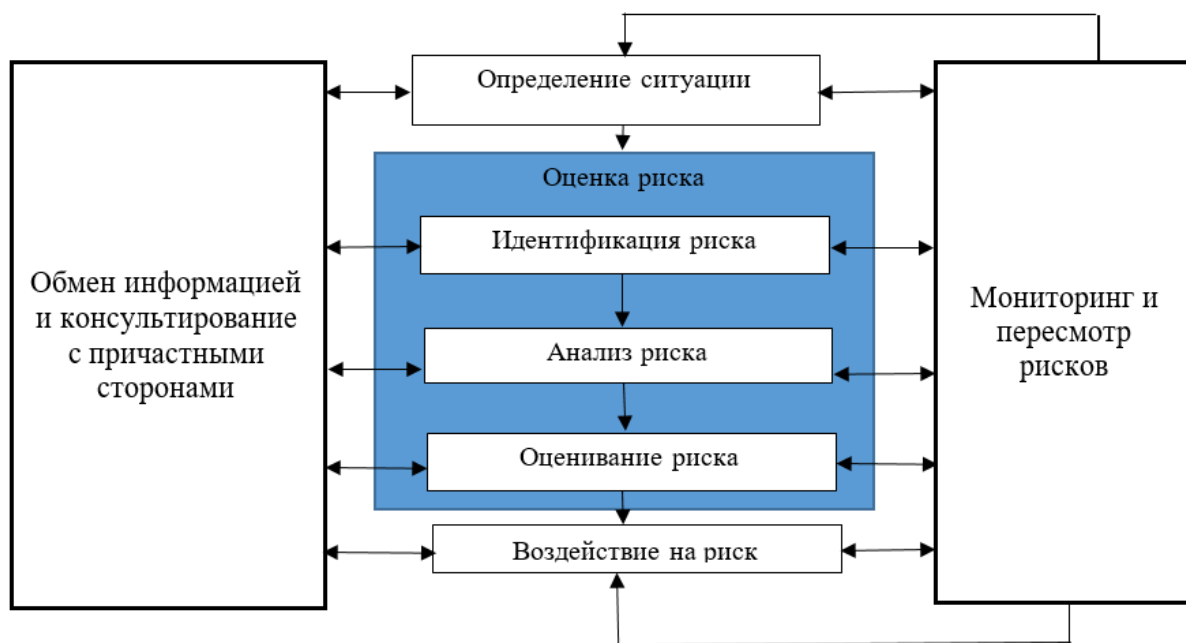


Рисунок 1 – Процессы риск-менеджмента, включаемые в организационные процессы организации

«Поскольку управление рисками является также предупреждающими действиями возникновения инцидентов, необходимо идентифицировать и оценивать риски посредством оценки надежности звеньев инфраструктуры предприятия, включая человеческие ресурсы, при активном обмене информацией с причастными сторонами и их участии и последующем мониторинге и пересмотре» [8]. Подробнее данная тема описана в разделе 3 «Анализ и оценка состояния промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды в ООО «Продезайн»».

Важнейший элемент - установление внешней и внутренней ситуаций. «Понимание внешней ситуации (контекста) является важным для обеспечения того, что цели и опасения внешних заинтересованных сторон рассматриваются при разработке критериев риска. Это основывается на

ситуации (контексте) во всей организации, но с конкретными подробностями правовых и регулятивных требований, восприятия заинтересованных сторон и других аспектов рисков, специфических для области применения конкретного процесса риск-менеджмента» [16]. Как правило, в Турецкой республике все основные риски описываются в договоре выполнения работ, предоставления услуг, заключенном после проведения тендера. Здесь находят место простои, срыв сроков, инциденты, произошедшие по вине подрядной организации. За каждое проявление риска существует система штрафов. Приемлимого риска как для подрядчика, так и для заказчика не существует.

Задача использования элементов риск-менеджмента – идентификация и определение критериев приемлимого риска как для заказчика, так для ООО «Продезайн», разработка мероприятий для уменьшения влияния данных рисков на объекты системы управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей средой.

«Внутренняя ситуация может включать, но не ограничиваться этим, следующие составляющие:

- управление, организационную структуру, роли и обязанности;
- политики, цели и стратегии, необходимые для достижения этих целей;
- потенциальные возможности, понимаемые как ресурсы и знания;
- информационные системы, информационные потоки и процессы принятия решений (как формальные, так и неформальные);
- взаимосвязи с внутренними заинтересованными сторонами, их ценности и восприятия;
- культуру организации;
- стандарты, руководства и модели, принятые организацией;
- форму и содержание контрактных отношений» [16].

«Все принимаемые в организации решения, независимо от уровня важности и значимости, включают в себя подробное рассмотрение рисков и применение риск-менеджмента до определенной степени. Это может быть

указано в записях собраний и обсуждений, подтверждающих, что подробные обсуждения рисков имели место» [23].

Поскольку процессы принятия решений в области промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды не применяются на практике в Турецкой республике, то при разработке мероприятий по уменьшению влияния рисков использован метод «5P» - Progress, Practicalities, Priorities, Pathways and the Public Sector (Прогресс, Практические аспекты, Приоритеты, Пути и Общественный сектор), описанный Карен Салливан в работе «Внедрение технологического механизма Рамочного соглашения ООН по изменению климата и 5 «P» - Прогресс, Практические аспекты, Приоритеты, Пути и Общественный сектор». После консультаций с причастными сторонами при определении обоюдных приоритетов, процессы принятия решений и управления изменениями по результатам данных решений определены в Едином стандарте интегрированной системы управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей средой ООО «Продезайн» и в качестве приложения договоров подряда.

1.3 Основные положения и особенности системы энергетического менеджмента в Турецкой республике. Основные требования

С ростом производства во всем мире увеличивается темп использования энергетических ресурсов и электроэнергии при уменьшении ресурсов и увеличении нагрузки на экологические системы. Большинство источников энергии невозобновляемы, распределение их неравномерно, так согласно данным Турецкого государственного института статистики потребление промышленными предприятиями энергоресурсов составило 108 млн тонн условного топлива, при этом 20% из них составляет производство энергии посредством использования альтернативных источников энергии – геотермальных и энергии воды и ветра, переработки угля, остальное составляет экспорт нефти, нефтепродуктов, газа. Поскольку

энергопотребление постоянно растет (рост доли потребления в 2017 году по сравнению в 2010 годом – 39,7%), при наличии небольших собственных запасов и при постоянном падении курса лиры и, соответственно высокой стоимостью электроэнергии, частью политики предприятий является разработка и внедрение мероприятий, направленных на рациональное использование традиционных ресурсов, замещение топлива на альтернативные источники энергии и применение современных способов получения энергии.

Так как для повышения уровня энергоэффективности необходимо не только техническое перевооружение объектов предприятий, но и изменение управленческого подхода, то одним из способов решения данной проблемы является последовательное применение системного подхода применения стандартной методологии «Планируй – Делай – Проверьй - Действуй» к энергетическому менеджменту на основе международного стандарта ISO 50001:2018 «Системы энергетического менеджмента. Требования и руководство по применению».

Цель международного стандарта ISO 50001:2018 – «дать возможность организации создать системы и процессы, необходимые для постоянного улучшения энергетических характеристик, включая энергетическую эффективность, использование энергии и потребление энергии. Этот документ устанавливает конкретные требования к системе энергетического менеджмента (СЭнМ) организации. Успешное применение СЭнМ поддерживает культуру приверженности улучшению энергетических характеристик, которая зависит от приверженности этому на всех уровнях организации, в особенности от приверженности высшего руководства. Во многих случаях это приводит в организации к изменению ее культуры» [28].

«Результативное внедрение данного документа позволяет применить системный подход к улучшению энергетических характеристик, которые могут изменить способы, применяемые организацией для осуществления энергетического менеджмента» [32]. «Интегрируя энергетический

менеджмент в бизнес-практику организация может создать процесс для постоянного улучшения своих энергетических характеристик. За счет улучшения энергетических характеристик и снижения соответствующих затрат на энергию организация может повысить свою конкурентоспособность. Кроме того, внедрение СЭнМ может вести организации к решению задачи противодействия глобальным изменениям климата за счет снижения эмиссии своих связанных с потреблением энергии парниковых газов» [17]. Так, внедрение инструментов энергоменеджмента в интегрированную систему управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей средой позволит не только улучшить финансовые показатели за счет прямой экономии ресурсов, сократить издержки, связанных с непроизводительными расходами, но и многократно умножить эффект экологического менеджмента на предприятии, соответственно повысить его конкурентоспособность и престиж на рынке.

Ключевые элементы модель системы энергетического менеджмента представлены на рисунке 2.



Рисунок 2 – Модель системы энергетического менеджмента

Также, как и системы управления промышленной безопасностью и охраной труда, экологического менеджмента, система энергетического менеджмента включает элементы риск-менеджмента. Так, необходимо определить внешние и внутренние факторы, влияющие на энергетические характеристики организации:

«Примеры внешних факторов могут включать:

- вопросы, относящиеся к заинтересованным сторонам, такие как существующие национальные или отраслевые цели, требования или стандарты;
- ограничение или лимитирование поставок энергии, вопросы безопасности и надежности;
- стоимость энергии или доступность различных видов энергии;
- влияние погодных условий;
- влияние климатических изменений;
- влияние эмиссии парниковых газов» [39].

«Примеры внутренних факторов могут включать:

- ключевые цели бизнеса и ключевые стратегии развития;
- планы управления активами;
- ресурсы (трудовые, финансовые и т.п.), влияющие на организацию;
- зрелость и культура энергетического менеджмента;
- вопросы устойчивого развития;
- планы действий в непредвиденных обстоятельствах, связанных с прерыванием подачи энергии;
- степень зрелости имеющейся технологии;
- производственные риски и вопросы ответственности» [22].

На основании вышеизложенных положений стандартов серий OHSAS 18000, ISO 14000, ISO 31000, ISO 50000, а также системы управления качеством ISO 9000 определены «общие принципы, позволяющие успешно внедрить интегрированную систему управления организационными процессами в организации в области промышленной безопасности, охраны

труда и окружающей среды, при использовании методов и элементов систем управления рисками и энергетического потребления:

- индивидуальный подход, исходя из целей организации по улучшению условий на рабочих местах, сохранению окружающей среды, минимизации рисков;
- осознанность ответственности со стороны руководства и вовлечение персонала во всех стадиях работы организации;
- документированность;
- компетентность;
- функционирование системы» [38].

Выводы первого раздела

Таким образом, подводя итоги данного раздела, после проведения анализа особенностей систем управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей средой, систем энерго- и риск-менеджмента и на основе практического опыта в Турецкой республике можно определить следующие особенности:

- регулирование со стороны государства осуществляется слабо;
- системы существуют отдельно, отсутствие практики интеграции;
- организации принимают решение о уменьшении воздействия опасных и вредных факторов на производстве, ориентируясь на требования заказчика;
- системы не несут должного эффекта.

На этом основании, на организационном собрании ООО «Продезайн», посвященном вопросам улучшения деятельности, ограничения влияния на окружающую среду было принято решение о разработке и внедрении реально действующей интегрированной системы управления организации с привлечением всего персонала. Описание данной системы приведено в разделах 4 и 5.

2 Характеристика технологических процессов и существующей системы управления в ООО «Продезайн»

2.1 Описание технологических процессов ООО «Продезайн»

Проектной документацией на строительство газораспределительных трубопроводов на территории региона Анталъя, Бурдур и Ыспарта силами ООО «Продезайн» предусмотрено выполнение следующих видов работ в сварочно-монтажном цехе и на строительной площадке:

- подготовка концов труб диаметров до 530 мм;
- сборка, стыковка, прихватка и сварка труб в звенья на стендах;
- изоляция стыков труб;
- подготовка концов звеньев;
- погрузка и транспортировка плетей;
- устройство траншей и их оснований;
- монтаж труб на площадке;
- рекультивация нарушенных земель.

Изготовление гнутых отводов или поворотов, установка компенсаторов, штуцеров, конденсатосборников, арматуры, присоединений для проведения продувки, промывки и испытаний, присоединение к газораспределительным станциям, антикоррозийная защита, неразрушающий контроль стыков и изоляции проводится силами других организаций, заключивших договор с заказчиком на выполнение указанных работ либо силами заказчика.

Производственные процессы ООО «Продезайн» выполняются в мобильных сварочно-монтажных участках и стационарном сварочно-монтажном цехе (фабрике). Организационная схема ООО «Продезайн» показана в приложении А.

2.2 Организация работ по распределению ответственности за разработку элементов системы промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды

ООО «Продезайн» было основано в 2016 году в городе Анталья, Турецкая Республика. С момента основания ключевой задачей руководства и специалистов следует считать выпуск рентабельной продукции на строительном рынке, для чего разработка, внедрение и поддержание в действии систем качества, охраны труда и окружающей среды может служить одним из приоритетных средств решения данной задачи.

Катализатор внедрения интегрированной системы управления охраной труда, окружающей средой и промышленной безопасностью - требование Единого ведомственного стандарта «ООО Энерия» от 30.11.2015 № УК-SRT-01 о наличии сертификатов подтверждения систем менеджмента в области охраны труда и окружающей среды, соответствующей требованиям стандарта OHSAS 18001:2007 и ISO 45001:2018 (внесено изменение в стандарт после введения в действие данного стандарта), ISO 14001:2015.

Таким образом, система управления охраной труда на предприятии служит фундаментом для интегрирования элементов экологического менеджмента и промышленной безопасности. «Начальной точкой разработки и внедрения системы управления охраной труда считается создание рабочей группы ООО «Продезайн». На предприятиях малого и среднего бизнеса Турецкой республики главную роль играют взаимоотношения рабочего персонала и работодателя, который несет полную ответственность за защищенность рабочего процесса» [3]. Так, исполнители целиком и полностью должны быть непосредственно вовлечены в становление интегрированной системы на предприятии. Вовлечение персонала включает в себя не только участие в консультационных мероприятиях и опросах, но и привлекаться к аудитам и оценкам элементов интегрированной системы управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей

среды, предлагать схемы улучшения качества рабочих мест на производственных площадках, оказывать посильную помощь в решении вопросов безопасности вновь принятых работников, сообщать о нарушениях со стороны других сотрудников руководителю. Для обеспечения вовлеченности персонала и создания инициативных групп работников должен быть разработан такой элемент, мотивирующий работника стать непосредственным участником по обеспечению безупречной и эффективной работы интегрированной системы.

Так, рабочая группа в составе руководящего звена и наиболее опытных сотрудников ООО «Продезайн» приняла в качестве первых шагов мероприятия по внедрению указанной системы, включающих разработку и внедрение документов и процедур системы управления охраной труда с возможностью включения принципов промышленной безопасности производственных процессов и экологического менеджмента с применением методов риск-менеджмента:

- а) документы, обеспечивающие управление охраной труда:
 - 1) политика, цели и обязательства в области охраны и гигиены труда;
 - 2) документированная процедура управления записями и обмена информацией с причастными сторонами;
 - 3) документированная процедура управления деятельностью, включающая распределение ответственности;
 - 4) документированная процедура управления определения компетенции персонала и его квалификацией, включающая квалификационные требования и порядок прохождения обучения;
 - 5) документированная процедура аудита, включающая требования по оценке соответствия системы, порядку проведения корректирующих и предупреждающих действий, анализу системы со стороны высшего руководства;

б) документы, обеспечивающие нормативное регулирование охраной труда:

- 1) конвенции Международной организации труда, директивы Европейского союза, законы и нормативные акты Турецкой республики, содержащие требования охраны труда;
- 2) технические требования ООО «Энерия» и ООО «Боташ»;
- 3) правила и инструкции по безопасному выполнению работ по подготовке концов труб диаметров до 530 мм, сборке и сварке труб в звенья на стендах, изоляции стыков труб, подготовке концов звеньев для монтажа на строительной площадке, погрузке и транспортировке плетей, устройству траншей и их оснований, монтажа труб на площадке, рекультивации нарушенных земель;
- 4) правила выдачи средств индивидуальной защиты;
- 5) правила реагирования в условиях чрезвычайных ситуаций и оказания первой помощи;

в) документы, подтверждающие функционирование системы охраны труда:

- 1) ежемесячный отчет высшему руководству о нарушениях и произошедших инцидентах на строительной площадке и в цехе;
- 2) ежемесячный отчет заказчику о нарушениях и произошедших инцидентах на строительной площадке и в цехе;
- 3) акты еженедельного контроля выполнения требований охраны в рамках проведения двухступенчатого контроля;
- 4) акты и предписания ежемесячного контроля выполнения требований охраны труда со стороны независимого внештатного эксперта по охране труда и окружающей среды с лицензией категории «В»;

- 5) акты и предписания ежемесячного контроля выполнения требований охраны труда со стороны заказчика и комиссии по охране труда ООО «Продезайн»;
- 6) протоколы ежеквартальных собраний комитета по охране труда в ООО «Продезайн»;
- 7) записи о внутреннем аудите системы;
- 8) решения высшего руководства по результатам анализа эффективности системы;
- 9) мероприятия по корректирующим и предупреждающим мерам.

2.3 Документированные процедуры ООО «Продезайн»

Так, перед автором, являющимся председателем Рабочей группы предстояла задача по разработке и внедрению работающей интегрированной системы управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды при монтаже газораспределительных трубопроводов на примере ООО «Продезайн» (Prodesign Mimarlık LTD), находящейся на территории Турецкой республики с численностью персонала менее 30 человек, позволяющей решить проблему снижения рисков наступления несчастных случаев на производстве при повышении конкурентоспособности и рентабельности с учетом обеспечения энергоэффективности производства и удовлетворенности всех заинтересованных сторон при вовлечении всего персонала, реализующего все стадии рабочего процесса в разработку, внедрению и оценку работы этих систем.

Другими словами, «определены следующие действия, необходимые для разработки интегрированной системы:

- разработать и легитимизировать цели предприятия в области промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды;
- идентифицировать и оценить промышленных опасностей и рисков и причин их возникновения при помощи методов риск-менеджмента;

- оценить воздействие на окружающую среду;
- разработать и внедрить мероприятия по снижению воздействия указанных опасностей и рисков, устранению причин их возникновения;
- разработать структуру ресурсов, распределить полномочия, в том числе с привлечением рабочего персонала;
- разработать и внедрить ключевые процедуры, связанные с промышленной безопасностью и охраной труда, а также экологическим и энергетическим менеджментами;
- определить необходимые процедуры по обмену информацией с причастными сторонами и внутреннего документооборота;
- определить критерии для проведения мониторинга и оценки эффективности интегрированной системы;
- оценить эффективность данной системы» [25].

«Интеграция элементов систем экологического и энергетического менеджмента с применением методов риск-менеджмента и процессного подхода в систему управления промышленной безопасностью и охраной труда ООО «Продезайн» представляется в виде разработки и введения в действие Единого стандарта системы управления промышленной безопасности, охраной труда и окружающей среды» [37].

Алгоритм процесса показан в таблице 1.

Таблица 1 – Процесс разработки и введения в действие Единого стандарта ЕСУПБОТи ОС ООО «Продезайн»

Название процесса	Исполнитель	Информация на входе	Информация на выходе	Место и сроки хранения выходной информации (записей)	Длительность выполнения операций
Формирование рабочей группы.	Генеральный директор.	Протокол итогового собрания работников.	Приказ о формировании рабочей группы.	Папка приказов об основной деятельности.	1 день.

Продолжение таблицы 1

Название процесса	Исполнитель	Информация на входе	Информация на выходе	Место и сроки хранения выходной информации (записей)	Длительность выполнения операций
Разработка плана Единого стандарта по критериям «5Р».	Руководитель рабочей группы, члены рабочей группы.	Приказ о формировании рабочей группы.	Проект плана разработки Единого стандарта.	Документы ЕСУПБОТи ОС, постоянно.	1 неделя.
Согласование проекта плана с руководством и представителями ООО «Энергия».	Руководитель рабочей группы.	Проект плана разработки Единого стандарта.	Согласованный план разработки Единого стандарта.	Документы ЕСУПБОТи ОС, постоянно.	2 недели.
Работы по сбору, идентификации критериев СЭМ, СэнМ.	Руководитель рабочей группы, члены рабочей группы, высшее руководство, персонал ООО «Продезайн»	Согласованный план разработки Единого стандарта.	Проекты перечней рисков, распределения ответственности, программ инструктажа и обучения, актуализация инструкций по безопасному выполнению работ, контроля, измерений оборудования.	Документы ЕСУПБОТи ОС, постоянно.	3 месяцев.
Согласование структурных элементов системы с	Руководитель рабочей группы, члены рабочей группы.	Проекты перечней рисков, распределения ответственности	Согласованные перечни рисков, распределения ответственности	Документы ЕСУПБОТи ОС, постоянно.	1 месяц.

Продолжение таблицы 1

Название процесса	Исполнитель	Информация на входе	Информация на выходе	Место и сроки хранения выходной информации (записей)	Длительность выполнения операций
руководством и представителями ООО «Энергия».		ности, программ инструктажа обучения, актуализация инструкций по безопасному выполнению работ, контроля, измерений оборудования, форм отчетности.	ности, программ инструктажа обучения, актуализация инструкций по безопасному выполнению работ, контроля, измерений оборудования, форм отчетности, цели в области СЭМ, СэнМ.		
Включение сформированной информации в Единый стандарт ЕСУПБОТ и ОС.	Руководитель рабочей группы, члены рабочей группы.	Согласованные перечни рисков, распределения ответственности, программ инструктажа, обучения, актуализация инструкций по безопасному выполнению работ, контроля, измерений оборудования, форм отчетности цели в области СЭМ, СэнМ.	Проект Единого стандарта ЕСУПБОТ и ОС.	Документы ЕСУПБОТ и ОС, постоянно.	2 месяца.

Продолжение таблицы 1

Название процесса	Исполнитель	Информация на входе	Информация на выходе	Место и сроки хранения выходной информации (записей)	Длительность выполнения операций
Согласование и утверждение проекта Единого стандарта ЕСУПБОТ и ОС с руководством и представителями ООО «Энергия».	Руководитель рабочей группы, члены рабочей группы.	Проект Единого стандарта ЕСУПБОТ и ОС.	Утвержденный Единый стандарт ЕСУПБОТ и ОС.	Документы ЕСУПБОТ и ОС, постоянно.	2 недели.
Введение в действие Единого стандарта ЕСУПБОТ и ОС.	Руководитель рабочей группы, члены рабочей группы.	Утвержденный Единый стандарт ЕСУПБОТ и ОС.	Приказ о введении в действие Единого стандарта ЕСУПБОТ и ОС и проведении обучения в ООО «Продезайн» принципам и методам ЕСУПБОТ и ОС.	Папка приказов об основной деятельности предприятия.	1 неделя.
Ознакомление персонала со стандартом.	Руководитель рабочей группы, члены рабочей группы.	Приказ о введении в действие Единого стандарта ЕСУПБОТ и ОС и проведении обучения принципам и методам ЕСУПБОТ и ОС.	Единый стандарт ЕСУПБОТ и ОС, листы ознакомления в Едином стандарте ЕСУПБОТ и ОС.	Документы ЕСУПБОТ и ОС, постоянно.	1 неделя.

Продолжение таблицы 1

Название процесса	Исполнитель	Информация на входе	Информация на выходе	Место и сроки хранения выходной информации (записей)	Длительность выполнения операций
Актуализация Единого стандарта ЕСУПБОТ и ОС.	Руководитель рабочей группы, члены рабочей группы.	Единый стандарт ЕСУПБОТ и ОС, листы ознакомления в Едином стандарте ЕСУПБОТ и ОС.	Актуализированный Единый стандарт ЕСУПБОТ и ОС, листы ознакомления в Едином стандарте ЕСУПБОТ и ОС.	Документы ЕСУПБОТ и ОС, постоянно.	1 раз в год.

Элементы структуры интегрированной системы управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды, которые необходимо внедрить в показаны в приложении Б.

Указанный Единый стандарт ЕСУПБОТ и ОС ООО «Продезайн» содержит основные процедуры и алгоритмы ООО «Продезайн», описание которых приведено в виде блок-схемы в приложении В данной работы.

Выводы второго раздела.

В качестве выводов определены основные элементы для решения задачи по разработке и внедрению работающей интегрированной системы управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды при монтаже газораспределительных трубопроводов, позволяющей решить проблему снижения рисков наступления несчастных случаев на производстве при повышении конкурентоспособности и рентабельности с учетом обеспечения энергоэффективности производства и удовлетворенности всех заинтересованных сторон при вовлечении всего персонала.

3 Анализ и оценка состояния промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды в «ООО Продезайн»

3.1 Идентификация и оценка промышленных опасностей и рисков и причин их возникновения при производстве работ. Оценка воздействия на окружающую среду при производстве работ

Традиционно одним из основных источников идентификации рисков на производстве является результаты аттестации рабочих мест, однако в Турецкой Республике не практикуется данная опция по защите работников предприятий. Таким образом для составления основных опасностей и рисков на строительных площадках и цехах ООО «Продезайн» необходимо руководствоваться статистической отчетностью, публикуемых Организацией социальной защиты Турецкой республики – официальным органом контроля охраны труда, сведениями нормативной и рабочей документации, актами несчастных случаев на производстве ООО «Продезайн» и причастных сторон ООО «Энерия» и ООО «Боташ», результатами анкетирования работников и анализа видов и последствий отказов (FMEA), проведенного рабочей группой ООО «Продезайн» по разработке и внедрению интегрированной системы управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды.

Так, рабочей группой были проведены фотографии рабочего дня на строительных площадках и цехах», проведены беседы с рабочим коллективом и руководящим составом ООО «Продезайн», проведен анализ анкетирования рабочего персонала, сформирован перечень возможных опасностей и рисков при производстве работ с указанием их источников и возможным влиянием на как производственную и окружающую среду, так и на течение производственных процессов на предприятии и отношении с причастными сторонами (заказчиком).

Основные риски и опасности приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Основные риски и опасности при производстве работ на площадках ООО «Продезайн»

Возможные риски	Источники рисков
Повреждения от движущихся машин и механизмов, ручного инструмента, острых кромок и заусенцев.	Движущиеся машины и механизмы, подъемные устройства, человеческий фактор.
Ожоги от установки для подогрева стыков и искр от электрошлифовальной машинки.	Электрошлифовальные машины, человеческий фактор..
Получение ожогов от искр при сварке, поражение органов дыхания и зрения от абразивных металлических пылей и аэрозолей, ожоги органов зрения излучением, ожоги от искр и брызг металла, отравление продуктами сварки.	Сварочные аппараты, неправильное использование средств индивидуальной защиты, поломки вентиляционной системы, человеческий фактор.
Пожары на рабочих площадках.	Искры от сварочных аппаратов, неправильное хранение взрывопожароопасных веществ, человеческий фактор.
Образование взрывоопасной смеси в цехе	Неправильное хранение взрывопожароопасных веществ, человеческий фактор.
Воспламенение ацетилен и кислорода	Неправильное хранение и использование взрывопожароопасных веществ, человеческий фактор.
Травмы исполнителей вследствие нарушения центра тяжести трубы при обработке торцов	Нарушение технологии производства работ.
Проворачивание трубы, скатывание труб	Нарушение технологии производства работ.
Неработоспособное оборудование, травмы при несоблюдении алгоритма проверки оборудования	Человеческий фактор (несоблюдение технологии производства работ).
Падение с высоты (в траншею)	Перепад высот, человеческий фактор.
Высокая температура рабочей зоны	Особенности климата.
Вибрация и шум	Используемые машины и механизмы.
Стресс	Человеческий фактор, взаимоотношения в коллективе.
Нарушения почвенного слоя.	Разработка траншей.
Обнаружение объектов культурного (археологического) наследия.	Разработка траншей.

Таким образом, по результатам анализа всех доступных источников Рабочей группой ООО «Продезайн» идентифицированы основные возможные риски и опасности при строительстве газораспределительных трубопроводов, влияние которых необходимо снизить либо полностью минимизировать.

3.2 Поиск методов предупреждения нарушений и несоответствий, идентифицированных потенциальных опасностей и основных вредных и опасных производственных факторов и причин возникновения инцидентов

В ходе планирования работ по разработке и внедрению интегрированной системы ООО «Продезайн» составлен список основных рисков и опасностей на производственных площадках. «Для поиска методов предупреждения нарушений и несоответствий потенциальных опасностей на производственных площадках следует провести оценку рисков» [2].

«Оценка риска обеспечивает:

- понимание потенциальных опасностей и воздействия их последствий на достижение установленных целей организации;
- получение информации, необходимой для принятия решений;
- понимание опасности и ее источников;
- идентификацию ключевых факторов, формирующих риск, уязвимых мест организации и ее систем;
- возможность сравнения риска с риском альтернативных организаций, технологий, методов и процессов;
- обмен информацией о риске и неопределенностях;
- информацию, необходимую для ранжирования риска;
- предотвращение новых инцидентов на основе исследования последствий произошедших инцидентов;
- выбор способов обработки риска;
- соответствие правовым и обязательным требованиям;
- получение информации, необходимой для обоснованного решения о принятии риска в соответствии с установленными критериями;
- оценку риска на всех стадиях жизненного цикла продукции» [11].

Приемлимые для применения в ООО «Продезайн» методы оценки риска в соответствии с ГОСТ ИСО/МЭК 31010-2011 приведены в рисунке 3.

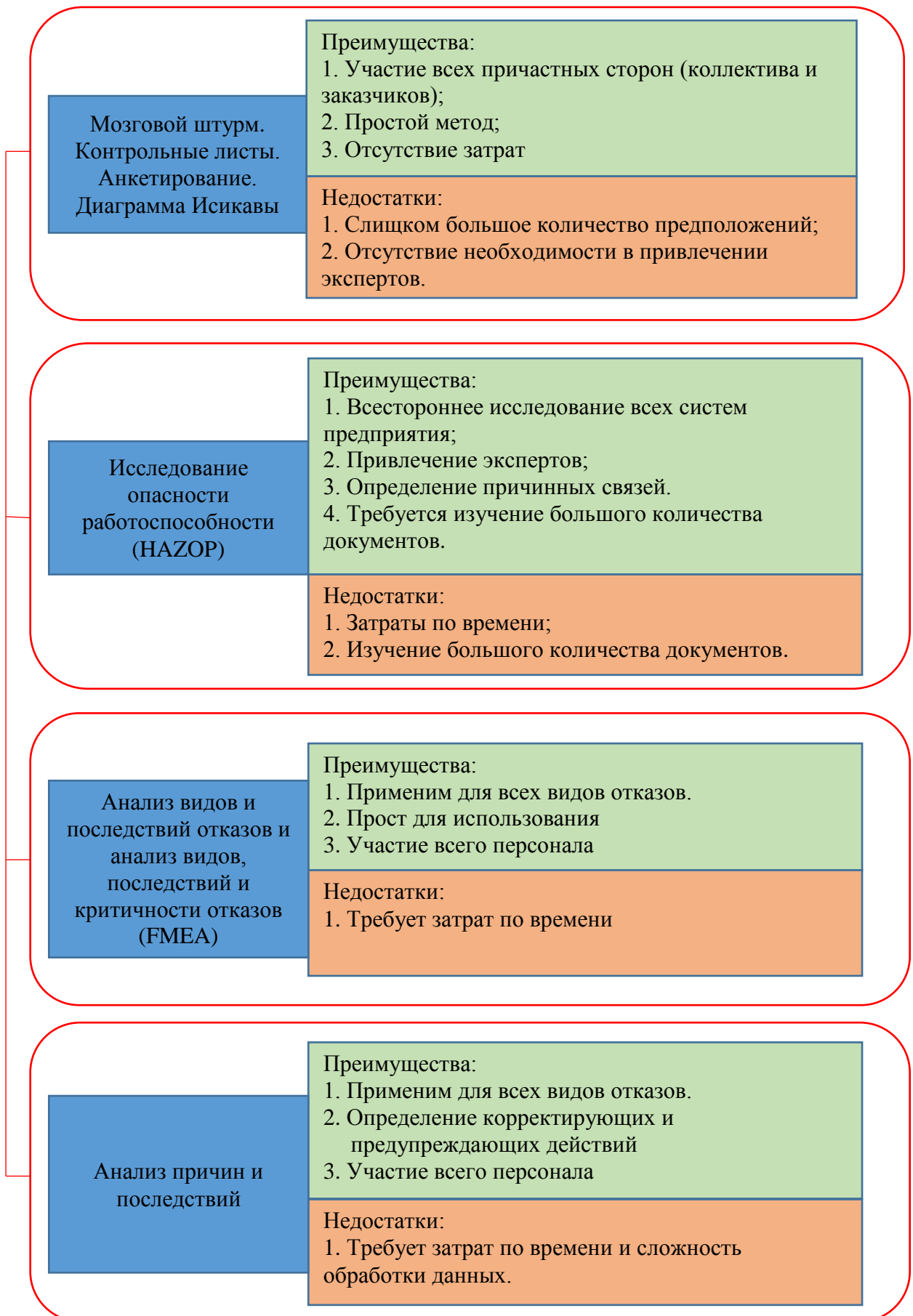


Рисунок 3 – Методы оценки риска, применяющиеся в ООО «Продезайн»

На основании вышеизложенного, проведенные исследования при активном применении методов мозгового штурма, контрольных листов и анкетирования, диаграммы Исикавы, посредством исследования опасности работоспособности и анализа видов и последствий отказов, анализа видов, последствий и критичности отказов и анализа причин и последствий позволило Рабочей группе ООО «Продезайн» по внедрению интегрированной системы промышленной безопасности определить основные критерии и требования промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды для разработки планов мероприятий по внедрению элементов данной системы и идентификации необходимых шагов для реализации указанных мероприятий и уменьшению влияния вредных факторов на производственной деятельности ООО «Продезайн».

Однако, определение вероятности возникновения инцидентов и производственного травматизма при помощи анализа видов и последствий отказов (FMEA) показало наиболее конкретные входные данные для разработки мероприятий по исключению или снижению влияния негативных факторов производственных процессов на персонал ООО «Продезайн».

Непосредственно описание процесса определения вероятности возникновения инцидентов и производственного травматизма при помощи анализа видов и последствий отказов (FMEA) приведено в следующем разделе данной диссертации.

3.3 Определение вероятности возникновения инцидентов и производственного травматизма при помощи анализа видов и последствий отказов (FMEA)

«Анализ видов и последствий отказов (FMEA) является методом, используемым для идентификации способов отказа компонентов, систем или процессов, которые могут привести к невыполнению их назначенной функции» [34]. В настоящем случае под системой понимается выполнение

требований охраны и гигиены труда, охраны окружающей среды и промышленной безопасности в процессе производства работ. «FMEA обычно осуществляется командой, обладающей экспертными знаниями в анализируемой системе» [16].

«Рабочей группой ООО «Продезайн» в качестве входных данных для проведения анализа видов и последствий отказов принимаются результаты проведенного анкетирования работников ООО «Продезайн», специалистов привлеченных подрядных организаций и иных причастных сторон, данные диаграмм Исикавы, анализа технической документации» [11].

Так, в качестве примеров входных данных показана карта анкетирования работников в таблице 5 и диаграмма Исикавы для определения проблемы травматизма от движущихся машин и механизмов, сварочных аппаратов, принятой приоритетным источником инцидентов на рабочих местах ООО «Продезайн» на рисунке 3.

Таблица 3 – Карта контрольных вопросов для проведения анкетирования работников ООО «Продезайн», специалистов привлеченных подрядных организаций и иных причастных сторон

Вопрос	Ответ
Проходили ли Вы медицинский осмотр при поступлении на работу?	Да/нет.
Есть ли жалобы на здоровье после приема на работу?	Да/нет.
Довольны ли Вы питанием на рабочем месте?	Да/нет.
Опишите недостатки Вашего рабочего места по следующим факторам: - состояние инструмента и рабочего оборудования, - состояние окружающей среды, - состояние средств индивидуальной защиты.	Описание недостатков.
Удовлетворяют ли Вас отношения с рабочим коллективом и руководителями. При отрицательном ответе опишите негативные факторы, возникающие при общении с коллективом.	Да/нет. Описание недостатков.
Как часто Вас привлекают к сверхурочной работе?	Да/нет.

Продолжение таблицы 3

Вопрос	Ответ
Как часто Вас привлекают к сверхурочной работе?	Да/нет.
Получаете ли Вы компенсацию за сверхурочную работу?	Да/нет.
Проходили ли вы инструктаж по технике безопасности?	Да/нет.
Как часто проводится информирование по условиям труда на Вашем рабочем месте?	Да/нет.
Удовлетворены ли подачей информации по условиям труда?	Да/нет.
Применяете ли Вы полученные знания при производстве работ?	Да/нет.
Удовлетворены ли вы организацией рабочего места в области гигиены?	Да/нет.
Нарушались ли Ваши права в области охраны труда?	Да/нет.
Обращались ли Вы с жалобами к ответственному по охране труда?	Да/нет.
Как быстро следовала реакция на Ваши обращения? Была ли реакция на обращение?	Да/нет. Описание недостатков.
Знаете ли Вы Ваши действия при пожаре?	Да/нет.
Знаете ли Вы куда обращаться для информирования об инциденте на рабочем месте?	Да/нет.
Опишите опасности на Вашем рабочем месте.	Описание недостатков.
Были ли инциденты в области охраны и гигиены труда с Вашим участием?	Да/нет.
Составлялись ли акты о производственном травматизме со стороны руководителя работ и ответственного по охране труда?	Да/нет.
Есть ли у Вас предложения для повышения качества Вашего рабочего места? Опишите ваши предложения.	Да/нет. Описание недостатков. Описание предложений.
Есть ли у Вас замечания к качеству приобретенных инструментов и используемых средств индивидуальной и коллективной защиты? Опишите ваши замечания и пожелания.	Да/нет. Описание недостатков. Описание предложений.

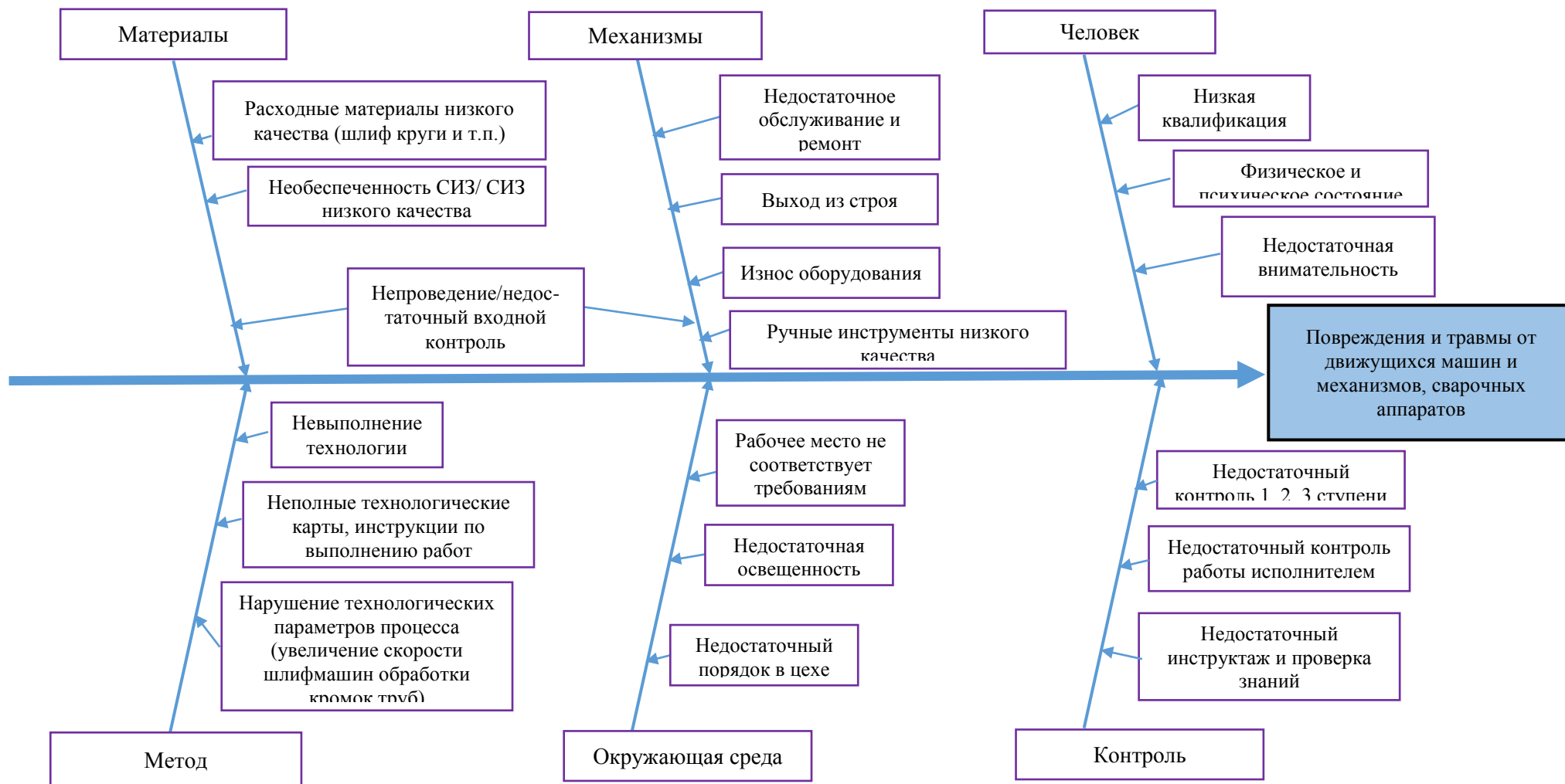


Рисунок 4 – Диаграмма Исикавы для определения проблемы травматизма от движущихся машин и механизмов, сварочных аппаратов на рабочих местах в цехах ООО «Продезайн»

Диаграммы Исикавы также разработаны для основных рисков и опасностей при производстве работ на площадках ООО «Продезайн», указанных в таблице 2 предыдущего подраздела.

Так, в качестве отчета анализа видов и отказов процесса сварки труб в звенья и правки на них вмятин в сварочном цехе ООО «Продезайн» представлена таблица 6. В данной таблице основным параметром является значение приоритетности риска RPN. Более низкая вероятность обнаружения соответствует более высокому значению RPN и более высокой приоритетности вида отказа.

«Значение приоритетности риска RPN:

$$RPN = S \cdot O \cdot D, \quad (1)$$

где: S - значение тяжести последствий, т.е. степени влияния отказа на систему или пользователя (безразмерная величина);

O - вероятность появления отказа для заданного или установленного периода времени (эта величина может быть определена как ранг, а не фактическое значение вероятности появления отказа);

D - характеризует обнаружение отказа и представляет собой оценку шанса идентифицировать и устранить отказ до появления последствий для системы или заказчика. Значения D обычно ранжированы в обратном порядке по отношению к вероятности появления отказа или тяжести отказа. Чем выше значение D, тем менее вероятно обнаружение отказа» [16].

Величины S, O, D были вычислены эмпирическим путем по результатам анализа фотографий рабочего дня, практического опыта организации и ежегодной статистической отчетности Турецкой республики.

Таблица 4 – Отчет об отказах процесса сварки труб в звенья и правки на них вмятин в сварочном цехе ООО «Продезайн»

Элемент	Возможный дефект	Возможные последствия S	Возможная причина O	Методы контроля D	RPN	Действия	Исполнитель	Результат после проведенных корректирующих действий				
								Выполненные действия	S	O	D	RPN
Сварочный аппарат	Ожоги от брызгов металла	3	3	1	9	Использование средств защиты.	Работник.	Использование средств защиты.	2	2	1	4
Шлифовальный круг	Травматизм от разрыва шлифовального круга	3	2	1	6	Входной контроль качества расходных материалов.	Работники отдела закупок.	Входной контроль качества расходных материалов.	2	1	1	2
Электрошлифовальная машина	Ожоги от установки для подогрева стыков и искр от электрошлифовальной машинки.	2	2	1	4	Использование средств защиты.	Работник.	Использование средств защиты.	1	1	1	1
Установка для подогрева торцов (стыков) стальной трубы	Ожоги от установки для подогрева стыков и искр от электрошлифовальной машинки.	3	3	1	9	Использование установок индукционного нагрева.	Ответственное за процесс лицо, техническая комиссия.	Использование установок индукционного нагрева.	1	1	1	1

Продолжение таблицы 4

Элемент	Возможный дефект	Возможные последствия S	Возможная причина O	Методы контроля D	RPN	Действия	Исполнитель	Результат после проведенных корректирующих действий				
								Выполненные действия	S	O	D	RPN
Подъемные механизмы	Травматизм от неправильно закрепленных строп	3	3	1	9	Обучение персонала.	Ответственный работник.	Обучение персонала.	2	1	1	2
Трубы	Травматизм от неправильно зацентрированных и закрепленных труб	2	2	1	4	Контроль 1, 2 ступени	Ответственный работник.	Контроль 1, 2 ступени	2	1	1	2
Баллоны с ацетиленом и кислородом	Ожоги от воспламенения ацетилена и кислорода	3	2	1	6	Правильное хранение баллонов.	Работник.	Правильное хранение баллонов.	2	1	1	2

По результатам анализа видов и последствий отказа принято решение о проведении корректирующих и предупреждающих действий, минимизирующих выявленные риски образования инцидентов. После чего был повторно проведен анализ и зарегистрирован приемлимый риск в структурных подразделениях ООО «Продезайн».

3.4 Определение критериев и требований промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды

До настоящего времени в Турецкой республике не применялся термин «Промышленная безопасность», но в соответствии с ратифицированной Турецкой республикой Конвенцией МОТ о предотвращении крупных промышленных аварий №174 «организации, эксплуатирующие объекты повышенной опасности, в том числе трубопроводы, обязаны создать и обеспечить функционирование системы документированной системы контроля за факторами повышенного риска, а именно:

- идентификацию и анализ опасностей и оценку факторов риска, включая вероятность возможного взаимодействия между веществами;
- технические мероприятия, включая проектирование, системы обеспечения безопасности, строительство, выбор химических веществ, эксплуатацию, техническое обслуживание и систематическую инспекцию объекта;
- организационные мероприятия, включающие профессиональную подготовку и инструктаж персонала, обеспечение оборудованием, гарантирующим его безопасность, уровни обеспеченности персоналом, продолжительность рабочего времени, распределение обязанностей и контроль за работой подрядчиков со стороны и временных работников на объекте;
- планы действий в аварийных ситуациях и соответствующие процедуры, включающие подготовку эффективных планов действий на объекте в аварийных ситуациях и соответствующих процедур, включая процедуры оказания срочной медицинской помощи, на случай крупных аварий или угрозы их возникновения, с периодической проверкой и оценкой их эффективности и с их

пересмотром в случае необходимости; предоставление информации о потенциальных авариях и планах действий на объекте в аварийных ситуациях компетентным органам и ведомствам, ответственным за подготовку планов действий в аварийных ситуациях и процедур для защиты населения и окружающей среды вне территории объекта; проведение любых необходимых консультаций с такими компетентными органами и ведомствами;

- меры, ограничивающие последствия крупных аварий;
- консультации с трудящимися и их представителями;
- совершенствование этой системы, включая меры по сбору информации и анализу аварий и аварийных ситуаций» [4], [12].

Поскольку Турецкая республика является кандидатом в члены Евросоюза с 1999 года «критерии и требования промышленной безопасности обуславливаются техническими условиями заказчиков, включающих также требования стандартов Европейского союза» [30]. Использование национальных стандартов Российской Федерации обуславливается по причине того, что ПАО «Газпром» - ключевой партнер по поставкам природного газа в республику и транспортировке его в страны Европы.

Выводы третьего раздела.

Так, анализ и оценка состояния промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды в «ООО Продезайн», и определение критериев и требований промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды, проведенной рабочей группой стали основой для формирования основополагающих целей и обязательств ООО «Продезайн», провозглашенных Политикой в области охраны труда, окружающей среды и промышленной безопасности и первыми шагами по планированию работ по разработке и внедрению интегрированной системы.

4 Планирование, разработка и внедрение интегрированной системы управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды при монтаже газораспределительных трубопроводов на примере ООО «Продезайн»

4.1 Разработка целей и программы мероприятий системы управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды при помощи метода «5P»

Для принятия в качестве основы для разработки целей и программы мероприятий ООО «Продезайн» при отсутствии обязательных требований со стороны государства в области промышленной безопасности и охраны окружающей среды принято решение об применении результатов проведенных опросов, фотографий рабочего дня, анализа видов и последствий отказов с использованием метода «5P».

Метод «5P» - метод, предложенный для достижения целей Организации объединенных наций по снижению влияния на климат со стороны развивающихся стран. Данный метод подразумевает передачу прогрессивных технологий развитых стран развивающимся странам при использовании принципов «Прогресс, Практические аспекты, Приоритеты, Пути и Общественный сектор». Основным моментом при определении приоритетов является «определение уровня понимания препятствий, которые необходимо преодолеть, чтобы сделать систему предприятия работоспособной» [35]. «Если система представляется сложной, со сложным и нестабильным финансированием, для внедрения на предприятии реально работающей системы необходимо обеспечивать фактическую базу применения результатов социального и технологического прогресса, отношений с общественным сектором, определения приоритетов и путей внедрения данной системы на короткий срок. Это обеспечит дальнейшее

видение предприятия по планированию дальнейших шагов по формированию системы» [36].

Так, по результатам совещания ООО «Продезайн» по определению приоритетов на период 2019-2020 годы Рабочей группой определен перечень приоритетов, включающий:

- определение структуры, ресурсов, распределение полномочий в ООО «Продезайн»;
- определение компетентности и обучение персонала;
- внутренний и внешний обмен информацией, в том числе определение канала экстренной связи;
- определение основных принципов и требований промышленной безопасности на производстве;
- снижение влияния опасных и вредных факторов на рабочих местах, определенных по результатам анкетирования и фотографии рабочего дня;
- определение порядка расследования аварий, ликвидации и локализации последствий аварий;
- определение порядка проведения проверок в ООО «Продезайн».

4.2 Определение структуры, ресурсов, распределение полномочий в ООО «Продезайн»

Поскольку ООО «Продезайн» является микропредприятием с численностью персонала менее 50 человек, то участие персонала в решении ключевых вопросов по решению вопросов охраны труда и окружающей среды следует считать основным правом и основной обязанностью при выполнении работ.

Для внедрения интегрированной системы управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды в ООО «Продезайн»

определены полномочия и обязанности работников в соответствии с организационной структурой ООО «Продезайн», приведенные в таблице 5.

Таблица 5 – Полномочия и обязанности работников ООО «Продезайн» в области охраны труда и окружающей среды, промышленной безопасности

Должность	Обязанности
Генеральный директор ООО «Продезайн»	<ul style="list-style-type: none"> а) определение приоритетов, целей и политики ООО «Продезайн»; б) утверждение и закрепление обязанностей работников; в) утверждение мотивационной программы для участия работников; г) определение финансирования и предоставление ресурсов для решения вопросов в области охраны труда и окружающей среды, промышленной безопасности; д) участие в аудите и анализ эффективности интегрированной системы; е) организация реализации установленных приоритетов и целей; ж) утверждение и участие в разработке долгосрочных мероприятий по снижению влияния опасных факторов по внедрению и функционированию интегрированной системы.
Заместитель директора по производственному блоку	<ul style="list-style-type: none"> а) курирование работы по улучшению качества рабочих мест в производственном блок ООО «Продезайн»; б) непосредственное участие в работе рабочей группе по разработке и внедрению интегрированной системы; в) определение приоритетов и целей ООО «Продезайн» в части производственных процессов и их достижение; г) участие в разработке, внедрении процедур интегрированной системы; д) утверждение и участие в разработке краткосрочных мероприятий по снижению влияния опасных факторов на производственных участках; е) проведение ежемесячного инструктажа безопасности работ; ж) проведение еженедельного контроля выполнения требований; з) назначение штрафов при невыполнении требований в области охраны труда и окружающей среды и промышленной безопасности; и) организация и участие в разработке мероприятий по предупреждающим действиям и профилактическим работам по недопущению инцидентов и аварий в производственном блоке ООО «Продезайн»; к) разработка планов проведения инструктажей, тренировок и обучения в области охраны труда и окружающей среды в производственном блоке ООО «Продезайн»; л) проведение оценки эффективности системы; м) участие в аудите системы.

Продолжение таблицы 5

Должность	Обязанности
Первый заместитель генерального директора – руководитель проектов	<ul style="list-style-type: none"> а) курирование работы по улучшению качества рабочих мест на строительных площадках в ООО «Продезайн»; б) курирование и непосредственное участие в работе рабочей группе по разработке и внедрению интегрированной системы; в) определение приоритетов и целей ООО «Продезайн» в части производственных процессов на строительных площадках и их достижение; г) участие в разработке, внедрении процедур интегрированной системы; д) утверждение и участие в разработке краткосрочных мероприятий по снижению влияния опасных факторов на строительных участках; е) проведение ежемесячного инструктажа безопасности работ на строительных участках; ж) проведение еженедельного контроля выполнения требований в области охраны труда и окружающей среды и промышленной безопасности на строительных участках; з) назначение штрафов при невыполнении требований в области охраны труда и окружающей среды и промышленной безопасности; и) организация и участие в разработке мероприятий по предупреждающим действиям и профилактическим работам по недопущению инцидентов и аварий в на строительных участках ООО «Продезайн»; к) разработка планов проведения инструктажей, тренировок и обучения в области охраны труда и окружающей среды на строительных участках ООО «Продезайн»; л) определение порядка обращения с отходами на производстве и строительных площадках; м) проведение оценки эффективности интегрированной системы; н) участие в аудите системы.
Заместитель директора по общим и кадровым вопросам	<ul style="list-style-type: none"> а) определение и утверждение работы по улучшению качества всех рабочих мест в ООО «Продезайн»; б) непосредственное участие в работе рабочей группе по разработке и внедрению интегрированной системы; в) определение приоритетов и целей ООО «Продезайн» в части участия персонала в работе системы и их достижение; г) участие в разработке, внедрении процедур интегрированной системы; д) утверждение и участие в разработке краткосрочных мероприятий по обучению персонала; е) участие в проведении еженедельного контроля выполнения требований в области охраны труда и окружающей среды и промышленной безопасности; ж) исполнение назначенных штрафов при невыполнении требований в области охраны труда и

Продолжение таблицы 5

Должность	Обязанности
	<p>окружающей среды и промышленной безопасности;</p> <p>з) организация и участие в разработке мероприятий по предупреждающим действиям и профилактическим работам по недопущению инцидентов, аварий;</p> <p>и) определение социальных премий и мероприятий в области мотивации персонала ООО «Продезайн»;</p> <p>к) участие в разработке планов проведения инструктажей, тренировок и обучения в области охраны труда и окружающей среды на строительных участках ООО «Продезайн»;</p> <p>л) проведение санитарно-гигиенического контроля в ООО «Продезайн»;</p> <p>м) проведение оценки эффективности интегрированной системы;</p> <p>н) участие в аудите системы.</p>
<p>Специалист по материально-техническому снабжению</p>	<p>а) обеспечение поставки материалов, сырья, расходных материалов, оборудования, контрольно-измерительных приборов, средств коллективной и индивидуальной защиты надлежащего качества;</p> <p>б) определение приоритетов и целей ООО «Продезайн» в части закупок;</p> <p>в) участие в разработке, внедрении процедур интегрированной системы;</p> <p>г) проведение входного контроля качества материалов, сырья, расходных материалов, оборудования, контрольно-измерительных приборов, средств коллективной и индивидуальной защиты;</p> <p>д) организация надлежащего транспортирования, складирования, погрузо-разгрузочных работ и хранения материалов, сырья, расходных материалов, оборудования, контрольно-измерительных приборов, средств коллективной и индивидуальной защиты;</p> <p>е) инструктаж по использованию при выдаче работникам материалов, сырья, расходных материалов, оборудования, контрольно-измерительных приборов, средств коллективной и индивидуальной защиты;</p> <p>ж) проведение контроля за состоянием транспортных средств, организация проведения планово-предупредительных ремонтов;</p> <p>з) проведение оценки эффективности интегрированной системы;</p> <p>и) участие в аудите системы.</p>
<p>Специалист производственного отдела</p>	<p>а) разработка плана мероприятий по улучшению качества рабочих мест ООО «Продезайн»;</p> <p>б) разработка мероприятий по достижению приоритетов и целей ООО «Продезайн» в части производственных процессов на строительных и производственных площадках;</p> <p>в) участие в разработке, внедрении процедур интегрированной</p>

Продолжение таблицы 5

Должность	Обязанности
	<p>системы;</p> <p>г) участие в разработке инструкций по безопасному производству работ, инструкций по пожарной безопасности, должностных инструкций;</p> <p>д) участие в разработке краткосрочных мероприятий по снижению влияния опасных факторов на строительных и производственных участках;</p> <p>е) проведение производственного контроля;</p> <p>ж) участие в проведении еженедельного контроля выполнения требований в области охраны труда и окружающей среды и промышленной безопасности на строительных участках;</p> <p>з) участие в разработке мероприятий по предупреждающим действиям и профилактическим работам по недопущению инцидентов и аварий на строительных участках ООО «Продезайн»;</p> <p>и) разработка планов проведения инструктажей, тренировок и обучения в области охраны труда и окружающей среды на строительных и производственных участках ООО «Продезайн»;</p> <p>к) планирование мероприятий в области обращения с отходами на производстве и строительных площадках;</p> <p>л) участие в проведении санитарно-гигиенического контроля;</p> <p>м) обмен информацией с причастными лицами, Рабочей группой, Высшим руководством, линейным и рабочим персоналом;</p> <p>н) ведение и контроль протоколов совещаний;</p> <p>о) проведение оценки эффективности интегрированной системы;</p> <p>п) участие в аудите системы.</p>
<p>Внештатный эксперт по охране труда и окружающей среды</p>	<p>а) участие в разработке плана мероприятий по улучшению качества рабочих мест на строительных и производственных площадках, складах и офисных помещений ООО «Продезайн»;</p> <p>б) непосредственное участие в работе рабочей группе по разработке и внедрению интегрированной системы;</p> <p>в) участие в разработке, внедрении процедур интегрированной системы;</p> <p>г) участие в разработке инструкций по безопасному производству работ, инструкций по пожарной безопасности, должностных инструкций, программ по проведению инструктажа, плана обучения персонала;</p> <p>д) участие в разработке краткосрочных мероприятий по снижению влияния опасных факторов на строительных и производственных участках;</p> <p>е) проведение производственного контроля;</p> <p>ж) участие в проведении еженедельного контроля выполнения требований в области охраны труда и окружающей среды и промышленной безопасности на строительных участках;</p> <p>з) участие в разработке мероприятий по предупреждающим</p>

Продолжение таблицы 5

Должность	Обязанности
	<p>действиям и профилактическим работам по недопущению инцидентов и аварий на строительных участках ООО «Продезайн»;</p> <p>и) разработка планов проведения инструктажей, тренировок и обучения в области охраны труда и окружающей среды на строительных и производственных участках ООО «Продезайн»;</p> <p>к) участие в проведении санитарно-гигиенического контроля;</p> <p>л) выдача предписаний и уведомление государственных органов об авариях, инцидентов;</p> <p>м) проведение оценки эффективности интегрированной системы;</p> <p>н) участие в аудите системы.</p>
Внештатный бухгалтер	<p>а) участие в разработке плана финансирования мероприятий по улучшению качества рабочих мест на строительных и производственных площадках, складах и офисных помещений ООО «Продезайн»;</p> <p>б) непосредственное участие в работе рабочей группе по разработке и внедрению интегрированной системы;</p> <p>в) участие в разработке, внедрении процедур интегрированной системы;</p> <p>г) участие в проведении санитарно-гигиенического контроля;</p> <p>д) проведение оценки эффективности интегрированной системы;</p> <p>е) участие в аудите системы.</p>
Начальник сварочно-монтажного цеха	<p>а) разработка плана мероприятий по улучшению качества рабочих мест производственных участков ООО «Продезайн»;</p> <p>б) разработка мероприятий по достижению приоритетов и целей ООО «Продезайн» в части производственных процессов производственных площадок;</p> <p>в) определение потребности в приобретении средств индивидуальной и коллективной защиты, контрольно-измерительных средств, модернизации оборудования на производственных участках;</p> <p>г) участие в разработке, внедрении процедур интегрированной системы;</p> <p>д) участие в разработке инструкций по безопасному производству работ, инструкций по пожарной безопасности, должностных инструкций;</p> <p>е) участие в разработке краткосрочных мероприятий по снижению влияния опасных факторов на строительных и производственных участках;</p> <p>ж) проведение ежедневного производственного контроля;</p> <p>з) участие в проведении еженедельного контроля выполнения требований в области охраны труда и окружающей среды и промышленной безопасности на производственных участках;</p> <p>и) участие в разработке мероприятий по предупреждающим</p>

Продолжение таблицы 5

Должность	Обязанности
	<p>действиям и профилактическим работам по недопущению инцидентов и аварий и их обеспечение на производственных участках ООО «Продезайн»;</p> <p>к) разработка планов проведения инструктажей, тренировок и обучения в области охраны труда и окружающей среды и их обеспечение на производственных участках ООО «Продезайн»;</p> <p>л) обеспечение мероприятий в области обращения с отходами на производстве;</p> <p>м) обеспечение и проведение контроля за состоянием технических устройств и оборудования, контрольно-измерительного оборудования, организация проведения планово-предупредительных ремонтов;</p> <p>н) участие в проведении санитарно-гигиенического контроля;</p> <p>о) обмен информацией с причастными лицами, Рабочей группой, Высшим руководством, линейным и рабочим персоналом;</p> <p>п) проведение оценки эффективности интегрированной системы;</p> <p>р) участие в аудите системы.</p>
<p>Руководитель сварочно-монтажного участка</p>	<p>а) разработка плана мероприятий по улучшению качества рабочих мест строительных участков ООО «Продезайн»;</p> <p>б) разработка мероприятий по достижению приоритетов и целей ООО «Продезайн» в части производственных процессов на строительных площадках;</p> <p>в) определение потребности в приобретении средств индивидуальной и коллективной защиты, контрольно-измерительных средств, модернизации оборудования на строительных участках;</p> <p>г) участие в разработке, внедрении процедур интегрированной системы;</p> <p>д) участие в разработке инструкций по безопасному производству работ, инструкций по пожарной безопасности, должностных инструкций;</p> <p>е) участие в разработке краткосрочных мероприятий по снижению влияния опасных факторов на строительных и производственных участках;</p> <p>ж) проведение ежедневного производственного контроля;</p> <p>з) участие в проведении еженедельного контроля выполнения требований в области охраны труда и окружающей среды и промышленной безопасности на производственных участках;</p> <p>и) участие в разработке мероприятий по предупреждающим действиям и профилактическим работам по недопущению инцидентов и аварий и их обеспечение на производственных участках ООО «Продезайн»;</p> <p>к) разработка планов проведения инструктажей, тренировок и обучения в области охраны труда и окружающей среды и их обеспечение на производственных участках;</p>

Продолжение таблицы 5

Должность	Обязанности
	<p>л) обеспечение мероприятий в области обращения с отходами на производстве;</p> <p>м) обеспечение и проведение контроля за состоянием технических устройств и оборудования, контрольно-измерительного оборудования, организация проведения планово-предупредительных ремонтов;</p> <p>н) участие в проведении санитарно-гигиенического контроля;</p> <p>о) обмен информацией с причастными лицами, Рабочей группой, Высшим руководством, линейным и рабочим персоналом;</p> <p>п) проведение оценки эффективности интегрированной системы;</p> <p>р) участие в аудите системы.</p>
Сварщик	<p>а) обязательное применение при производстве работ специальной одежды и средств индивидуальной защиты;</p> <p>б) ежедневный контроль вверенного оборудования и инструментов;</p> <p>в) поддержание порядка на рабочем месте, правильное использование вверенного ему оборудования и материалов;</p> <p>г) ежедневный контроль работ работников;</p> <p>д) направление информации в рабочую группу о нарушении работ со стороны работников, руководителей;</p> <p>е) участие в совещании по вопросам охраны труда и окружающей среды, промышленной безопасности;</p> <p>ж) правильное обращение с отходами.</p>
Монтажник	<p>а) обязательное применение при производстве работ специальной одежды и средств индивидуальной защиты;</p> <p>б) ежедневный контроль вверенного оборудования и инструментов;</p> <p>в) поддержание порядка на рабочем месте, правильное использование вверенного ему оборудования и материалов;</p> <p>г) ежедневный контроль работ работников;</p> <p>д) направление информации в рабочую группу о нарушении работ со стороны работников, руководителей;</p> <p>е) участие в совещании по вопросам охраны труда и окружающей среды, промышленной безопасности;</p> <p>ж) правильное обращение с отходами.</p>
Оператор крана-балки	<p>а) обязательное применение при производстве работ специальной одежды и средств индивидуальной защиты;</p> <p>б) ежедневный контроль вверенного оборудования и инструментов;</p> <p>в) поддержание порядка на рабочем месте, правильное использование вверенного ему оборудования и материалов;</p> <p>г) ежедневный контроль работ работников;</p> <p>д) направление информации в рабочую группу о нарушении работ со стороны работников, руководителей;</p> <p>е) участие в совещании по вопросам охраны труда и окружающей среды, промышленной безопасности;</p> <p>ж) правильное обращение с отходами.</p>

Продолжение таблицы 5

Должность	Обязанности
Стропальщик	а) обязательное применение при производстве работ специальной одежды и средств индивидуальной защиты; б) ежедневный контроль вверенного оборудования и инструментов; в) поддержание порядка на рабочем месте, правильное использование вверенного ему оборудования и материалов; г) ежедневный контроль работ работников; д) направление информации в рабочую группу о нарушении работ со стороны работников, руководителей; е) участие в совещании по вопросам охраны труда и окружающей среды, промышленной безопасности; ж) правильное обращение с отходами.
Разнорабочий	а) обязательное применение при производстве работ специальной одежды и средств индивидуальной защиты; б) ежедневный контроль вверенного оборудования и инструментов; в) поддержание порядка на рабочем месте, правильное использование вверенного ему оборудования и материалов; г) ежедневный контроль работ работников; д) направление информации в рабочую группу о нарушении работ со стороны работников, руководителей; е) участие в совещании по вопросам охраны труда и окружающей среды, промышленной безопасности; ж) правильное обращение с отходами.

«Вышеперечисленные обязанности персонала призваны обеспечить правильное выполнение мероприятий по достижению целей и приоритетов по уменьшению влияния опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах, уменьшению риска образования инцидентов и аварий на рабочих местах, уменьшению травматизма» [24].

Однако, при проведении анкетирования, проведения интервьюирования обнаружена слабая подготовка персонала в области промышленной безопасности, компетентность и обученность персонала может стать причиной возникновения инцидентов и случаев травматизма на рабочих местах. Рабочей группой принято решение о разработке механизма повышения квалификации на местах и привлечении сертифицированных специалистов. Описание решения данного вопроса приведено в следующем подразделе работы.

4.3 Компетентность, обучение персонала

По результатам анализа анкетирования принято решение о разработке постоянно действующего порядка определения компетентности работников ООО «Продезайн» и требований для кандидатов в работники.

Обязанность по организации разработки, внедрения и функционирования вышеуказанного порядка лежит на заместителе директора по общим и кадровым вопросам. Разработка программ и планов обучения, проведения инструктажей и обучения лежит на Первом заместителе генерального директора – руководителя проектов, заместителе директора по производственному блоку и внештатном эксперте по охране труда и окружающей среды.

При приеме на работу каждый работник должен подтвердить свои знания и умения предъявлением документа о полученном образовании:

- для руководящих и инженерно-технических работников приветствуется диплом специалиста или бакалавра или магистра, полученного на территории Турецкой республики либо заверенного нотариального перевода диплома специалиста или бакалавра или магистра, полученного за пределами Турецкой республики»;
- для работников рабочих специальностей требуется предъявить диплом учебного заведения о получении профессии или сертификат о прохождении обучения профессии.

Компетентность кандидата на должность в ООО «Продезайн» - теоретическое или практическое знание методов работы при реализации технологических процессов.

После прохождения собеседования на соискание вакансии кандидат подтверждает свою компетентность сдачей теста на знание технологических процессов сварки, монтажа газораспределительных сетей, методов работы с грузоподъемными механизмами, умение работы с оборудованием и

инструментов в области промышленной безопасности и охраны труда, разработанного ООО «Продезайн».

После принятия решения о приеме на работу вновь принятый работник или работники, принятые на работы до внедрения порядка определения компетентности работников ООО «Продезайн» и требований для кандидатов в работники проходят инструктаж по охране труда, промышленной и пожарной безопасности:

- вводный инструктаж в первый день работы (проводится внештатным экспертом по охране труда и окружающей среды) по программам инструктажа разработанным ООО «Продезайн» и согласованным заказчиком ООО «Энергия»;
- первичный инструктаж в первый день работы (проводится начальником сварочно-монтажного цеха и руководителем сварочно-монтажного участка) по программам первичного инструктажа разработанным ООО «Продезайн» и согласованным заказчиком ООО «Энергия». После проведения инструктажа работники сдать практический экзамен на усвоение знаний, полученных в ходе инструктажа и пройти стажировку на рабочем месте сроком не менее трех недель;
- повторный инструктаж проводится не менее одного раза в три месяца (проводится начальником сварочно-монтажного цеха и руководителем сварочно-монтажного участка) по программам повторного инструктажа разработанным ООО «Продезайн» и согласованным заказчиком ООО «Энергия». После проведения инструктажа работники обязаны сдать практический экзамен на усвоение знаний, полученных в ходе инструктажа;
- ежемесячное обучение (проводится членами Рабочей группы по по разработке и внедрению интегрированной системы управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды, представителями причастных сторон) по программам обучения

разработанным ООО «Продезайн» и согласованным заказчиком ООО «Энергия». После проведения обучения работники обязаны сдать экзамен в форме теста на усвоение знаний, полученных в ходе обучения;

- для членов рабочей группы, руководства и инженерно-технических работников повышение квалификации проводится не менее одного раза в пять лет в организации, имеющей лицензию на проведение обучения в области охраны труда. После проведения обучения работники обязаны сдать экзамен в форме теста на усвоение знаний, полученных в ходе обучения;
- для работников подрядных организаций, с которыми ООО «Продезайн» заключил или заключит договор оказания подрядных работ проводится вводный и первичный инструктаж (проводится начальником сварочно-монтажного цеха и руководителем сварочно-монтажного участка внештатным экспертом по охране труда и окружающей среды).

В содержании программ инструктажей и обучения помимо включения требований производственной, промышленной и пожарной безопасности, охраны труда и окружающей среды, методов экономии энергии обязательным условием является включение сведений:

- о важности и необходимости участия каждого сотрудника в управлении промышленной безопасностью и охраной труда и окружающей среды;
- о влиянии вредных и опасных рабочих факторов на рабочих местах ООО «Продезайн» на здоровье работников;
- о рисках на производственных и строительных площадках при устройстве газораспределительных сетей;
- о последствиях при нарушении схем технологических процессов и процедур, требований, указанных в технических условиях на реализацию проектов;

Планы обучения и ежемесячного обучения составляются сроком на полгода, после чего подлежат пересмотру и корректировке в случае необходимости.

Программы обучения подлежат пересмотру и изменению, в случае обнаружение несоответствия целям по уменьшению влияния идентифицированных критериев рисков.

4.4 Обмен информацией с причастными сторонами и внутренний документооборот

Внутренний документооборот ООО «Продезайн» предусматривает обмен информацией между подразделениями и работниками ООО «Продезайн» в части:

- обнаружения нарушения требований безопасности ведения работ и нарушений технологического процесса;
- выполнения проведения инструктажей и обучения;
- данных результатов внутреннего аудита;
- контроля выполнения требований выполнения технических условий ООО «Боташ» и ООО «Энерия»;
- анализа эффективности мероприятий по снижению влияния опасных и вредных факторов производства;
- анализа эффективности интегрированной системы управления промышленной безопасности, охраны труда и промышленной безопасности со стороны руководства ООО «Продезайн» и представителями причастных сторон (заказчика ООО «Энерия» и ведомственной организацией ООО «Боташ»).

Записями интегрированной системы управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды следует считать:

- утвержденный перечень идентифицированных рисков на производственных и строительных площадках ООО «Продезайн»;

- организационная структура ООО «Продезайн» с определением полномочий, прав и обязанностей работников и лист ознакомления к ней;
- рабочие инструкции по безопасному ведению работ и лист ознакомления к ним;
- утвержденные ответственными за процесс планы инструктажей и обучения, повышения квалификации, отчеты по проведенному обучению;
- утвержденные генеральным директором краткосрочные планы и мероприятия снижения влияния опасных факторов на качество рабочих мест, включая модернизацию оборудования и инструмента;
- ежедневные отчеты о состоянии дел на производственных и строительных участках ООО «Продезайн»;
- журналы проведения инструктажей и обучения, включающей информацию о дате проведения, имя и фамилия, год рождения, профессию и должность инструктируемого, тему инструктажа, подпись инструктирующего и инструктируемого;
- акты проведения производственного контроля, внутреннего аудита и внешнего аудита, совместных с заказчиком ООО «Продезайн»;
- предписания об устранении нарушений требований промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды;
- журналы регистрации проведения производственного контроля, внутреннего аудита и внешнего аудита;
- еженедельные отчеты Рабочей группе и руководству о состоянии промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды;
- ежемесячные отчеты, представляемые заказчику ООО «Энергия» о состоянии промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды;
- протоколы совещаний ООО «Продезайн»;

Ведение записей проверяется членами рабочей группы при проведении проверок и контроля за ведением работ. Записи должны быть достоверными и своевременными.

Ведение записей ведется в бумажном и электронном виде. Ежедневные отчеты предоставляются в общую группу «Сводки» ООО «Продезайн» посредством интернет-каналов связи (Телеграмм) не позднее 19-00.

«Подрядчик ежемесячно в срок до 02 числа месяца, следующего за отчетным обязан направлять сводку о состоянии дел в области соответствия требований технических условий ООО «Боташ» и ООО «Энерия», охраны труда в отдел охраны труда ООО «Энерия», включая следующие сведения:

- данные о произошедших за отчетный период несчастных случаях и инцидентах и пожарах на рабочих местах;
- данные о профессиональных заболеваниях, при наличии;
- данные о дорожных авариях, при наличии;
- данные о наличии штрафов со стороны государственного надзора, при наличии;
- информацию об устранении выданных предписаний государственного надзора, ведомственной организации ООО «Боташ», заказчика ООО «Энерия», при наличии;
- данные об отходах;
- данные о нахождении культурных и археологических ценностей, обнаруженных во время проведения земляных работ» [31].

Обмен информацией между подразделениями ООО «Продезайн» и причастными сторонами позволяет провести промежуточную оценку эффективности интегрированной системы управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды и выявить болевые точки данной системы в кратчайшие сроки и вовремя предупредить нарушение требований системы.

4.5 Производственный контроль при реализации технологических процессов на производственных и строительных площадках ООО «Продезайн»

«Производственный контроль при реализации технологических процессов ООО «Продезайн» - контроль за соблюдением правил и требований охраны и гигиены труда на рабочих местах, выполнения требований безопасного выполнения работ, включая исполнение всех запланированных мероприятий в области промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды» [20].

«Целями и задачами производственного контроля на производственных и строительных площадках ООО «Продезайн» являются:

- контроль за соблюдением требований и выполнению мероприятий по снижению влияния идентифицированных опасных и вредных факторов на качество рабочих мест, снижению травматизма на рабочих местах;
- определения появления опасных и вредных производственных факторов и разработка корректирующих мероприятий;
- выявление неэффективных элементов и недостатков интегрированной системы, разработка мероприятий по корректировке» [26].

Одним из мероприятий по снижению влияния опасных факторов производства на рабочих местах ООО «Продезайн» является разработка положения о трехступенчатом контроле в ООО «Продезайн» с распределением ответственности и определением условий проведения производственного контроля.

Так, трехступенчатый производственный контроль в ООО «Продезайн» состоит:

- контроль первой ступени. Выполняется руководителями первой степени (мастерами и бригадирами);

- контроль второй ступени. Выполняется руководителями цехов и участков;
- контроль третьей ступени. Выполняется заместителями генерального директора и подчиненных им специалистов офиса, внештатным специалистом по охране труда;

Ответственным за планирование и проведение производственного контроля в ООО «Продезайн» следует считать первого заместителя генерального директора – руководителя проектов, а в его отсутствие - заместителя директора по производственному блоку.

Ответственные за планирование и проведение производственного контроля в ООО «Продезайн» должен иметь:

- высшее техническое образование;
- стаж работы, в том числе за пределами Турецкой республики, не менее пяти лет;
- раз в три года проходить обучение в лицензированной на обучение организации в области охраны труда;
- раз в год проходить обучение у заказчика ООО «Энерия»;
- раз в три года проводить обучение в ведомственной организации ООО «Боташ».

Контроль первой ступени проводится ежедневно, нарушения требований промышленной безопасности, охраны труда и обращения с отходами оглашаются непосредственно исполнителю с требованием устранения немедленно. Записи результатов заносятся в журнал и направляются рабочей группе ежедневно.

Контроль второй степени проводится еженедельно, нарушения требований промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды заносятся в акт-предписание проведения производственного контроля второй ступени, содержащим данные о выявленных нарушениях, ссылкой на документ, который отражает данные требования, ответственность за допущенные нарушения, мероприятия по устранению с указанием сроков.

Записи результатов заносятся в журнал и направляются Рабочей группе после составления и утверждения акта-предписания.

Контроль третьей степени проводится ежемесячно, нарушения требований промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды заносятся в акт-предписание проведения производственного контроля второй ступени, содержащим данные о выявленных нарушениях, ссылкой на документ, который отражает данные требования, ответственность за допущенные нарушения, мероприятия по устранению с указанием сроков. Записи результатов заносятся в журнал и направляются Рабочей группе после составления и утверждения акта-предписания.

По результатам производственного контроля может быть выписан денежный штраф, соответствующей мере провинности. Максимальный размер которого составляет половину заработка работника.

Мероприятия производственного контроля третьей ступени содержат следующие процедуры:

- составление графика проведения производственного контроля на полугодие, в последний рабочий день года утверждается генеральным директором. При включении представителей причастных сторон ООО «Энергия» и ООО «Боташ», график направляется на согласование;
- составление и подписание приказа ООО «Продезайн» о проведении производственного контроля;
- рассылка графика проведения проверок и приказа о проведении производственного контроля в подразделения ООО «Продезайн»;
- выполнение проверки, включая осмотр технических средств и устройств, средств индивидуальной и коллективной защиты, контрольно-измерительных приборов, проверки данных о проведенных плановых осмотрах и поверках, проверка условий складирования материалов, правильности выполнения технических процессов, контроль обращения с отходами производства, ведение

записей о проведенном производственном контроле второй и первой ступени, выполнения предписаний;

- составление акта-предписания проведения производственного контроля;
- ознакомление ответственных лиц с актом-предписанием;
- назначение внепланового контроля за исполнением устранения выявленных нарушений, при обнаружении отсутствия устранения – наложение штрафа;
- анализ полученных результатов, идентификация причин возникновения нарушений;
- направление рекомендаций в Рабочую группу по внедрению интегрированной системы управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей средой.

Производственный контроль проводится в соответствии с Общей методикой проведения контроля производственных и строительных площадок ООО «Продезайн», технических условий реализации проектов по устройству газораспределительных газопроводов ООО «Энергия» и ООО «Боташ», картами технологических процессов ООО «Продезайн», инструкций безопасного ведения работ. Этапы проведения контроля также описаны в Общей методике проведения контроля производственных и строительных площадок ООО «Продезайн».

Порядок проведения производственного контроля приведен в таблице 6.

Таблица 6 – Порядок проведения производственного контроля в области охраны труда и окружающей среды, промышленной безопасности ООО «Продезайн»

Этап	Действие	Сроки выполнения	Ответственный за процесс	Документ на выходе
Производственный контроль первой ступени	Состояние условий на рабочих местах,	Каждый день,	Мастер или бригадир.	Записи в журнале проведения

Продолжение таблицы 6

Этап	Действие	Сроки выполнения	Ответственный за процесс	Документ на выходе
Производственный контроль первой ступени.	состояние инструментов, технических устройств и оборудования, контроль рабочего состояния контрольно-измерительных приборов, контроль устранения ранее выявленных замечаний, зафиксированных в журнале проведения производственного контроля первой ступени.	до начала выполнения работ.		производственный контроль первой ступени.
Производственный контроль второй ступени.	Состояние условий на рабочих местах, состояние инструментов, технических устройств и оборудования, контроль рабочего состояния контрольно-измерительных приборов, контроль устранения ранее выявленных замечаний, зафиксированных в журналах проведения производственного контроля первой и второй ступени.	Еженедельно, по понедельникам	Руководители сварочных участков в цехах и строительных участков.	Записи в журнале проведения производственного контроля второй ступени. Акт-предписание проведения производственного контроля второй ступени

Продолжение таблицы 6

Этап	Действие	Сроки выполнения	Ответственный за процесс	Документ на выходе
Производственный контроль третьей ступени.	Состояние условий на рабочих местах, состояние инструментов, технических устройств и оборудования, контроль рабочего состояния контрольно-измерительных приборов, контроль устранения ранее выявленных замечаний, зафиксированных в журналах проведения производственного контроля первой и второй ступени.	Ежемесячно, в соответствии с планом-графиком.	Первый заместитель генерального директора – руководителя проектов, а в его отсутствие -заместитель директора по производственному блоку.	Записи в журнале проведения производственного контроля третьей ступени. Акт-предписание проведения производственного контроля третьей ступени

Производственный контроль включает также проверку деятельности подрядных организаций ООО «Продезайн». В случае проведения производственного контроля третьей ступени представители подрядчика предупреждаются о проведении заблаговременно, не позднее трех дней до начала проверки, направлением посредством электронной почты письмом с приложением копии плана - графика проведения производственного контроля третьей степени.

Производственный контроль является важнейшим и неотъемлемым элементом системы управления производственной безопасностью. Проведение производственного контроля на всех ступенях позволяет держать на высшем уровне эффективность интегрированной системы, поскольку области производственного контроля позволяют регулировать

выполнение всех требований, включая также требования гигиены труда и производственной санитарии, экономии электроэнергии.

4.6 Мероприятия по снижению риска возникновения инцидентов и уменьшения воздействия опасных и вредных производственных факторов

«По результатам идентификации, оценки и ранжирования рисков, анализа проведенных исследований и результатов производственного контроля необходимо разработать и внедрить мероприятия по исключению и снижению риска возникновения инцидентов и уменьшения воздействия опасных и вредных производственных факторов» [7], [10].

Данные мероприятия призваны улучшить производственную среду в ООО «Продезайн» и увеличить качество рабочих мест в организации. Ответственность по разработке мероприятий по исключению и снижению риска возникновения инцидентов и уменьшения воздействия опасных и вредных производственных факторов лежит на членах рабочей группы по разработке интегрированной системы ООО «Продезайн».

В ООО «Продезайн» мероприятия разделяются на:

- долгосрочные, в которые необходимо включить мероприятия, требующие финансовых затрат, таких как затрат замену оборудования и инструментов, модернизацию средств коллективной защиты (системы кондиционирования и вентиляции, защитные экраны) и проведение обучения персонала в лицензированных организациях, проведение ежегодных медицинских осмотров, организация управления отходами производства, закупка устройств, вырабатывающих энергию от солнечных лучей, разработку и актуализацию положений ООО «Продезайн» и инструкций по охране труда и окружающей среды, карт ведения технологических процессов;

- краткосрочные, в которые включается закупка качественных средств индивидуальной защиты (масок сварщика, респираторы, перчатки и другие средства), проведение обучения персонала силами рабочей группы ООО «Продезайн», подготовка и монтаж предупреждающих надписей, материалов пропаганды охраны труда и окружающей среды, организация мест отдыха, организация складов хранения ацетилена и кислорода;
- постоянные, в которые включается проведение инструктажей персонала силами рабочей группы ООО «Продезайн», проведение противопожарных тренировок, усиление производственного контроля, информирование работников ООО «Продезайн» о существующих рисках и мотивирование персонала в области личной безопасности, проведение ежемесячных общих собраний работников, посвященном промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды.

Структура внедрения мероприятий ООО «Продезайн» по исключению и снижению риска возникновения инцидентов и уменьшения воздействия опасных и вредных производственных факторов приведена на рисунке 5.



Рисунок 5 – Структура внедрения мероприятий ООО «Продезайн»

Информирование работников о мероприятиях производится ежемесячно на общем собрании, посвященном промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды. Также проводится анализ данных мероприятий и получение предложений от работников ООО «Продезайн».

Мероприятия по исключению и снижению риска возникновения инцидентов и уменьшения воздействия опасных и вредных производственных факторов должны постоянно анализироваться и актуализироваться Рабочей группой ООО «Продезайн» и высшим руководством ООО «Продезайн», после чего необходимо провести повторно исследования по эффективности внедрения и реализации данных мероприятий методами мозгового штурма, контрольных листов и анкетирования, диаграммы Исикавы, посредством исследования опасности работоспособности и анализа видов и последствий отказов, анализа видов, последствий и критичности отказов и анализа причин и последствий.

4.7 Мероприятия при возникновении аварий и чрезвычайных ситуаций в ООО «Продезайн»

«Чрезвычайная ситуация – это обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, распространения заболевания, представляющего опасность для окружающих, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей» [20].

В ООО «Продезайн» согласно классификации ведомственной организации ООО «Боташ» в качестве чрезвычайной ситуации принимаются следующие случаи:

- разрушение зданий и сооружений на производственных площадках по причине взрыва или пожара ацетилена и кислорода, применяемых для сварки труб;
- пожары и лесные пожары (особенно в летний период);
- землетрясения;
- селевые потоки;
- ураганы;
- дорожно-транспортные происшествия со смертельным исходом.

Для вышеперечисленных видов чрезвычайных ситуаций ООО «Продезайн» разработан порядок действия персонала в случае наступления данного события. Вышеуказанный порядок согласуется с причастными сторонами заказчиком ООО «Энерия» и ООО «Боташ».

Персонал ООО «Продезайн» должен знать свои действия в случае наступления чрезвычайных ситуаций.

Поскольку в регионе Анталя в зимний период наблюдается большое количество осадков, то на строительных площадках ООО «Продезайн» возрастает риск селевых потоков; в летний же период, благодаря жаркому и засушливому климату, возможны пожары. В целях профилактической работы не менее одного раза в год организуются тренировки по ликвидации и локализации последствий селевых потоков, природных и техногенных пожаров, землетрясений.

Особое внимание уделяется оперативному сообщению о наступлении чрезвычайных ситуаций.

«Работник ООО «Продезайн» при наступлении случая аварии сразу сообщает о данном случае ответственному (внештатный сотрудник по охране труда и окружающей среде) в центральный офис ООО «Продезайн», при этом данные о наступившем случае должны быть предельно информативны [29].

Ответственный работник сообщает высшему руководству устно или посредством телефонной связи, одновременно сообщает информацию противопожарным и спасательным службам по экстренному телефону.

Одновременно группа по локализации и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций ООО «Продезайн» начинает указанные работы согласно утвержденного приказом генерального директора порядку ООО «Продезайн».

План локализации и ликвидации последствий пожара в сварочно-монтажном цехе ООО «Продезайн» показан в таблице 7.

Таблица 7 – План локализации и ликвидации последствий пожара в сварочно-монтажном цехе ООО «Продезайн»

Тип аварии или чрезвычайной ситуации	Признаки аварии или чрезвычайной ситуации	Способы предупредительных мер	Порядок действия персонала
Пожар в сварочно-монтажном участке.	Появление задымления, запах гари, повышение температуры в цехе.	Выполнение правил пожарной безопасности при проведении огневых работ, обращение с горючими веществами в соответствии с правилами использования, постоянный контроль за окружающей средой в цехе, использование средств индивидуальной и коллективной защиты, модернизация пожарной сигнализации в цехе.	Работник, заметивший признаки пожара оповещает работающих устно. Принимает участие в эвакуации людей и тушении пожара. Мастер или бригадир сообщает об аварии по телефону 110, после чего передает данные о пожаре в центральный офис. Принимает участие в эвакуации людей и тушении пожара. Руководитель сварочно-монтажного цеха организует встречу пожарной охраны, показывает пути подъезда к цеху. Организует координацию тушения пожара своими силами. Тушение пожара своими силами производится средствами пожаротушения, находящимися в цехе.

Порядок ликвидации и локализации последствий аварий ежегодно пересматривается, в случае необходимости актуализируется. Персонал ООО «Продезайн» ознакамливается с указанными изменениями, после чего организуется внеочередная тренировка по отработке сценариев аварий и чрезвычайных ситуаций по данному порядку.

4.8 Порядок расследования несчастных случаев и инцидентов

В ООО «Продезайн» все несчастные случаи и инциденты подлежат категорированию. К категории первого уровня относятся:

- несчастные случаи со смертельным исходом или тяжелым травматизмом, в том числе транспортные;
- несчастные случаи с количеством пострадавших не менее пяти человек, в том числе транспортные;
- пожары, взрывы на рабочих площадках;
- падение грузов при выполнении грузоподъемных работ;
- разрушение зданий и строений, поломка или разрушений технических устройств на объектах;
- разрушение газопроводов;
- инциденты, представляющие угрозу окружающей среде.

К категории второго уровня относятся:

- несчастные случаи с травматизмом с тяжкими и средними последствиями для работников, но не представляющих угрозу для жизни работников, в том числе транспортные;
- несчастные случаи с количеством пострадавших менее пяти человек;
- профессиональные болезни.

К категории третьего уровня относятся:

- несчастные случаи с травматизмом с легкими последствиями для работников, не представляющих угрозу для жизни работников, в том числе транспортные;

- последствия стрессовых ситуаций у работников.

Расследованию подлежат несчастные случаи и инциденты первой и второй категории.

Несчастные случаи и инциденты третьей категории расследуются заместителем генерального директора, в ведомстве которого произошел указанный случай, и внештатным специалистом по охране труда. Выходными данными расследования служит отчет генеральному директору, по результатам которого принимаются решения о наказании виновных.

Расследование несчастных случаев служит для предотвращения данных ситуаций в будущем и анализа несоответствий при реализации производственных процессов в ООО «Продезайн».

Несчастные случаи и инциденты первой и второй категории расследуются комиссией ООО «Продезайн» в составе:

- генеральный директор ООО «Продезайн» - председатель комиссии;
- заместитель генерального директора ООО «Продезайн», в ведомстве которого произошел несчастный случай или инцидент;
- внештатный специалист по охране труда и окружающей среды;
- руководитель участка, на территории и в ведомстве которого не произошел несчастный случай или инцидент (независимый работник);
- представитель заказчика ООО «Энергия».

Срок на расследования несчастного случая и инцидента рекомендуется принимать более 10 рабочих дней.

Комиссия ООО «Продезайн» незамедлительно после получения информации о несчастном случае или инциденте приступает к осмотру места происшествия с документированием (фотографии и видеоотчеты). После чего опрашиваются пострадавшие лица, лица, участвующие в реализации производственного процесса (свидетели); изучаются данные видеокамер, рабочая и техническая документация, журналы инструктажей и обучения,

журналы производственного контроля, журналы планового осмотра оборудования и другие материалы.

Завершающим этапом расследования служит изучение и анализ материалов, полученных в ходе расследования, консультации с экспертами (в случае необходимости) и представителями заказчика.

Результатом расследования несчастного случая и инцидента является протокол комиссии ООО «Продезайн», в который включаются данные о расследования с выводами, приказ о наказании работников, по вине которых произошло указанное событие (в случае необходимости).

Также на основании протоколов предусматривается разработка программ корректирующих и предупреждающих мероприятий, проводится внеочередной инструктаж по охране труда всех работников ООО «Продезайн».

4.9 Мониторинг и проведение аудита в ООО «Продезайн»

«Мониторинг в рамках ЕСУОТ и ПБ подразделяется на предупреждающий (для получения информации о результативности работы до возникновения инцидентов, несчастных случаев, аварийных ситуаций и заболеваний) и реагирующий мониторинг (выполняется после возникновения нежелательной ситуации) [6].

Предупреждающий мониторинг используется для получения информации о результативности работы до возникновения происшествия, направлен на предотвращение возможных происшествий и включает:

- административно-производственный контроль соблюдения требования ОТ и ПБ;
- производственный контроль соблюдения требований промышленной безопасности;
- внутренний и внешний аудит ЕСУОТ и ПБ;

- контроль выполнения мероприятий по достижению целей по улучшению условий труда;
- периодические медицинские осмотры.

Реагирующий мониторинг используется на основании результатов расследований несчастных случаев и инцидентов, порядок выполнения которого был рассмотрен в подразделе «Порядок расследования несчастных случаев и инцидентов» данной работы.

Внутренний аудит проводится аудиторами ООО «Продезайн» - членами Рабочей группы по разработке и внедрению интегрированной системы управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды.

«Организация должна:

- планировать, устанавливать, выполнять и поддерживать в рабочем состоянии программы аудита, включая периодичность их проведения, методы, ответственность, консультации, требования к планированию и отчетности, которая должна принимать во внимание значимость проверяемых процессов и результаты предыдущих аудитов;
- определять критерии и области для каждого аудита;
- подбирать аудиторов и проводить аудиты так, чтобы гарантировать объективность и беспристрастность этого процесса аудита;
- обеспечивать передачу результатов аудитов соответствующим руководителям; гарантировать, что соответствующие результаты аудита сообщены работникам, а также другим соответствующим заинтересованным сторонам;
- предпринимать соответствующие действия в отношении несоответствий и постоянно улучшать показатели системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья;
- сохранять документированную информацию как свидетельство выполнения программы аудита и его результатов» [26].

Внешний аудит проводится независимой организацией с целью оценки соответствия требований национальных стандартов Турецкой республики TS 18001:2008 (OHSAS 18001:2007), международных стандартов ISO 14001:2015 ISO 50001:2018. Результатом является прохождение сертификации на соответствие требований данных стандартов. В сентябре 2020 года компания ООО «Продезайн» успешно прошла вышеуказанную сертификацию (приложение Д и Е).

Выводы четвертого раздела.

Так, начиная с 2018 года Рабочей группой ООО «Продезайн» по разработке и внедрению интегрированной системы управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды проделана работа по анализу существующих требований в области охраны труда и окружающей среды Турецкой республики, стран Европейского Союза, Алжирской Республики и Российской Федерации, исследованы, идентифицированы и оценены риски организации, определены цели и Политика ООО «Продезайн» в данных областях. На основании полученных данных запланированы и реализованы мероприятия по улучшению производственного климата, определена и внедрена структура интегрированной системы управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды. Разработан и успешно внедрен Единый стандарт интегрированной системы управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды, отдельные положения и инструкции в указанных областях.

Следующим этапом работы рабочей группы является оценка влияния результатов внедрения интегрированной системы управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды в ООО «Продезайн», порядок и принципы которой описаны в разделе 5 магистерской диссертации.

5 Оценка влияния результатов внедрения интегрированной системы управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды в ООО «Продезайн»

5.1 Анализ интегрированной системы управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды высшим руководством ООО «Продезайн»

Анализ интегрированной системы управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды ООО «Продезайн» высшим руководством призван оценить соответствие системы целям компании в области улучшения качества рабочих мест, снижения травматизма на производстве и уменьшения отходов производства. Будучи важнейшим элементом системы, анализ со стороны высшего руководства помогает определить результативность и эффективность разработанных мероприятий в области охраны труда и промышленной безопасности, выявить необходимость коренных изменений в системе и согласовать дополнительное финансирование в данных областях в случае необходимости.

Ежемесячный анализ эффективности проводится заместителями генерального директора на основании отчетов внештатного эксперта по охране труда и окружающей среды по выполнению краткосрочных мероприятий по уменьшению идентифицированных рисков и опасностей в ООО «Продезайн» в преддверии ежемесячного собрания персонала, посвященного вопросам охраны труда, окружающей среды и промышленной безопасности.

Отчет ежемесячного анализа эффективности допускается оформлять в качестве презентаций и должен включать в себя:

- доклад о решениях предыдущих собраний и их выполнения;
- справка о выполненных и невыполненных мероприятиях;
- данные производственного контроля;

- сравнительный анализ выходных данных интегрированной системы управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей средой ООО «Продезайн» с данными систем фирм-подрядчиков организации-заказчика ООО «Энерия» и ведомственной организацией ООО «Боташ».

По результатам ежемесячного анализа составляется протокол, содержащий данные о принятых решениях в области промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды.

Анализ интегрированной системы управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды ООО «Продезайн» генеральным директором проводится не реже двух раз в год в срок до 25 декабря и до 25 июня каждого года.

Анализ включает в себя информацию о:

- данные о степени достижения целей ООО «Продезайн» в области промышленной безопасности и охраны труда, указанных в Политике ООО «Продезайн»;
- справка о выполненных и невыполненных мероприятиях за отчетный период, информация об источниках, препятствующих их реализации;
- справка об освоении финансовых средств, запланированных на модернизацию оборудования и рабочих мест;
- данные об обучении персонала;
- данные производственного контроля;
- данные о рисках на производстве и их влиянии на рабочие процессы;
- сравнительный анализ выходных данных интегрированной системы управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей средой ООО «Продезайн» с данными систем фирм-подрядчиков организации-заказчика ООО «Энерия» и ведомственной организацией ООО «Боташ»;
- данные о рекомендациях причастных сторон в области промышленной безопасности и охраны труда;

- предложения персонала ООО «Продезайн» для улучшения интегрированной системы управления.

По результатам анализа, проведенного генеральным директором, вносятся изменения в долгосрочные мероприятия по снижению риска возникновения инцидентов и уменьшения воздействия опасных и вредных производственных факторов в ООО «Продезайн».

Работники извещаются о принятых решениях в области охраны труда, окружающей среды на ежемесячных собраниях.

Структура отчетности системы приведена в приложении Г.

5.2 Оценка интегрированной системы управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды персоналом ООО «Продезайн»

Вовлечение персонала ООО «Продезайн» в разработку и внедрение интегрированной системы управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды и его непосредственное участие в оценке эффективности данной системы – первостепенный принцип Политики ООО «Продезайн» в указанных областях.

В целях оценки результативности системы со стороны работников ООО «Продезайн» и обеспечения мотивации организованы ежемесячные собрания для решения вопросов в области промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды. Традиционно данное мероприятие проводилось в рамках «Дня охраны труда» в организациях Советского Союза для повышения культуры работников, проводились лекции и семинары, посвященные пропаганде повышения качества рабочих мест.

При анализе существующих и существовавших ранее методов внедрения систем управления охраной труда и повышения мотивации персонала для выполнения требований системы Рабочей группой ООО

«Продезайн» было принято решение о проведении ежемесячных совещаний с разработкой программы ООО «Продезайн».

Программа ежемесячных совещаний составляется на полугодие и включает в себя следующие мероприятия:

- проведение совместного обхода производственных площадок и цехов ООО «Продезайн» на предмет контроля организации рабочих мест и мест для отдыха;
- лекции о безопасных методах ведения работ при устройстве газопроводов;
- проведение тренингов;
- проведение опросов и анкетирования персонала ООО «Продезайн»;
- оценивание деятельности персонала в области охраны труда (премирование наиболее отличившихся работников).

Программа проведения ежемесячных собраний в области промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды ООО «Продезайн» на первое полугодие 2021 года приведена в таблице 8.

Таблица 8 – Программа проведения ежемесячных собраний в области промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды ООО «Продезайн» на первое полугодие 2021 года

Дата и место проведения ежемесячных собраний	Ответственный организатор	Мероприятия
02 января 2021 года. Центральный офис ООО «Продезайн»	Внештатный специалист по охране труда	<ul style="list-style-type: none"> - Обход территории центрального офиса ООО «Продезайн» в городе Анталья; - краткий обзор ситуации на строительных и производственных площадках ООО «Продезайн»; - лекция «Методы оказания первой помощи»; - тренинг по результатам лекции; - обращения сотрудников по вопросам охраны; - определение лучшего сотрудника в области охраны труда и окружающей среды (критерий – отсутствие устных и письменных замечаний); - информирование работников об изменениях в системе.

Продолжение таблицы 8

Дата и место проведения ежемесячных собраний	Ответственный организатор	Мероприятия
06 февраля 2021 года. Офис на территории строительной площадке в провинции Бурдур	Руководитель сварочно-монтажного участка	<ul style="list-style-type: none"> - Обход территории строительной площадки; - краткий обзор ситуации на строительных и производственных площадках ООО «Продезайн»; - лекция «Безопасные методы ведения работы на высоте»; - тренинг по результатам лекции; - обращения сотрудников по вопросам охраны; - определение лучшего сотрудника в области охраны труда и окружающей среды (критерий – отсутствие устных и письменных замечаний); - информирование работников об изменениях в системе.
06 марта 2021 года. Офис на территории сварочно-монтажного цеха в провинции Ыспарта	Руководитель сварочно-монтажного цеха	<ul style="list-style-type: none"> - Обход территории производственной площадки; - краткий обзор ситуации на строительных и производственных площадках ООО «Продезайн»; - лекция «Противопожарные мероприятия»; - тренинг по результатам лекции; - обращения сотрудников по вопросам охраны; - определение лучшего сотрудника в области охраны труда и окружающей среды (критерий – отсутствие устных и письменных замечаний); - информирование работников об изменениях в системе
03 апреля 2021 года. Офис на территории строительной площадке в провинции Анталья	Заместитель директора по общим и кадровым вопросам	<ul style="list-style-type: none"> - Обход территории производственной площадки; - краткий обзор ситуации на строительных и производственных площадках ООО «Продезайн»; - лекция «Правовые аспекты закона о труде Турецкой республики»; - вопросы по результатам лекции; - проведение анкетирования работников для определения эффективности интегрированной системы управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей средой; - обращения сотрудников по вопросам охраны; - определение лучшего сотрудника в области охраны труда и окружающей среды (критерий – отсутствие устных и письменных замечаний); - информирование работников об изменениях в системе

Продолжение таблицы 8

Дата и место проведения ежемесячных собраний	Ответственный организатор	Мероприятия
01 мая 2021 года. Центральный офис в городе Анталья	Специалист производственного отдела	<ul style="list-style-type: none"> - Торжественная речь генерального директора, посвященная Дню труда; - краткий обзор ситуации на строительных и производственных площадках ООО «Продезайн»; - лекция «Средства индивидуальной защиты»; - тренинг по результатам лекции; - обращения сотрудников по вопросам охраны; - определение лучшего сотрудника в области охраны труда и окружающей среды (критерий – отсутствие устных и письменных замечаний); - информирование работников об изменениях в системе.
05 июня 2021 года. Офис на территории сварочно-монтажного цеха в провинции Ыспарта	Заместитель директора по производственному блоку	<ul style="list-style-type: none"> - Обход территории производственной площадки; - краткий обзор ситуации на строительных и производственных площадках ООО «Продезайн»; - лекция «Методы безопасного ведения сварочных работ»; - решение о применении о сборке труб аргонодуговым способом сварки; - тренинг по результатам лекции; - проведение анкетирования работников для определения эффективности интегрированной системы управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей средой; - обращения сотрудников по вопросам охраны; - определение лучшего сотрудника в области охраны труда и окружающей среды (критерий – отсутствие устных и письменных замечаний); - информирование работников об изменениях в системе.

По результатам проведения опросов и анкетирования работников определяется результативность внедренной системы со стороны самих работников. Основой для сравнения служат исходные данные, собранные при первоначальном анкетировании работников. В случае положительных отзывов работников ранее принятые мероприятия по исключению и снижению влияния идентифицированных негативных факторов на качество

рабочих мест и окружающую среду не подлежат изменениям, в случае отрицательных отзывов Рабочая группа ООО «Продезайн» анализирует мероприятия посредством проведения сравнительной оценки эффективности интегрированной системы.

5.3 Сравнительная оценка эффективности интегрированной системы

Сравнительная оценка эффективности системы управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды проводится в ООО «Продезайн» с целью определения результативности функционирования данной системы и на предмет соответствия Политики ООО «Продезайн» по уменьшению и исключению влияния негативных производственных факторов на рабочих местах, работы по удовлетворению всех причастных сторон в области охраны труда и окружающей среды.

Следует отметить, что результаты сравнительной оценки влияют на принятие решений по изменению работы системы и актуализации ее элементов.

Оценка проводится посредством сравнения предыдущих данных исследований и достигнутых показателей по достижению целей ООО «Продезайн» по повышению качества рабочих мест и уменьшения негативного влияния на окружающую среду.

«Выполнение оценки включает в себя следующие этапы:

- а) сбор данных и информации, относящихся к выбранным показателям по установленным формам отчетности;
- б) анализ и преобразование данных в показатели, описывающие результаты деятельности организации в области охраны труда и окружающей среды в соответствии с установленными методиками и критериями;

- в) оценка показателей и иной информации, описывающих результаты деятельности в сравнении с критериями результативности и эффективности деятельности организации в области охраны труда;
- г) подготовка отчета и передача информации о результативности и эффективности деятельности организации в области охраны труда;
- д) проверка и действие – анализ и совершенствование процедур системы» [25].

Критерии и результаты сравнительной оценки ООО «Продезайн» за 2019 и 2020 год приведены в таблице 9.

Таблица 9 – Критерии и результаты сравнительной оценки ООО «Продезайн» за 2019 и 2020 год

Элемент	Данные за 2019 год	Данные за 2020 год
Травматизм на рабочих местах ООО «Продезайн»	23 случая, в том числе 1 средней тяжести	7 случаев легкой тяжести
Профессиональные заболевания	3 случая	0 случаев
Проведение ежегодных медицинских осмотров	Не проводилось	Заключен договор на проведение медицинских осмотров персонала рабочих специальностей
Вакцинация работников от коронавирусной инфекции КОВИД за счет организации	Не проводилось	Начало запланировано на февраль 2021 года
Затраты на приобретение средств индивидуальной защиты и специальной одежды	7000 турецких лир	11350 турецких лир
Затраты на модернизацию средств индивидуальной защиты	Модернизация не проводилась	136000 турецких лир
Количество проведенных инструктажей и обучения персонала	50 часов	298 часов
Количество проверок, в том числе представителями заказчика	10 дней	90 дней (производственный контроль первой ступени в расчет не брался)
Количество предписаний, выданных по результатам проведенных проверок	38 предписаний	15 предписаний
Число новых инструкций		

Продолжение таблицы 9

Элемент	Данные за 2019 год	Данные за 2020 год
по безопасному выполнению работ	28 инструкций	9 инструкций
Количество ежемесячных собраний по охране труда	5 собраний	10 собраний (два собрания пропущены по причине национального карантина)
Доля работников, непосредственно участвовавших во внедрении элементов системы управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды	38 процентов	100 процентов
Доля работников, участвовавших в проведении тренингов и тренировок	65 процентов	100 процентов
Количество денежных средств, выплаченных в качестве премий в области охраны труда и окружающей среды	5000 турецких лир	34000 турецких лир
Количество штрафов, удержанных у работников за нарушение требований ООО «Продезайн» в области охраны труда и окружающей среды	18000 турецких лир	11850 турецких лир

Выводы пятого раздела.

После проведения анализа данных сравнительной оценки эффективности системы управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды в ООО «Продезайн» отмечено снижение случаев травматизма, повышение мотивации работников для участия во внедрении и управлении интегрированной системы, повышение общего уровня культуры персонала. Также необходимо уточнить высокий уровень удовлетворенности причастных сторон (заказчика и подрядных организаций) не только в области охраны окружающей среды и гигиены труда, но и качества выполнения работ в градации рынка строительных услуг.

Заключение

Для достижения поставленной цели по разработке и внедрению интегрированной системы управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды были разработаны мероприятия, направленные на улучшение техносферной безопасности в ООО «Продезайн», определены эмпирические и теоретические научные исследования, послужившие базой для идентификации основных рисков ООО «Продезайн», которые следует минимизировать или исключить при работе по развитию интегрированной системы.

В условиях жесткой конкуренции на рынке строительных услуг руководством ООО «Продезайн» была поставлена цель для эффективного внедрения интегрированной системы управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды с элементами энергоменеджмента при использовании метода «5Р» - Прогресс, Практические аспекты, Приоритеты, Пути и Общественный сектор, где одним из ключевых факторов является изменение управленческого подхода с применением стандартной методологии «Планируй – Делай – Проверь – Действуй». Доказательством достижения данной цели служит успешное проведение сертификации на соответствие требованиям стандартов ISO 45001:2018, ISO 14001:2016, ISO 10002:2018.

В качестве выводов первого раздела диссертации после проведения анализа особенностей систем управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей средой, систем энерго- и риск-менеджмента и на основе практического опыта в Турецкой республике можно определены следующие особенности:

- регулирование со стороны государства осуществляется слабо;
- системы существуют отдельно, отсутствие практики интеграции;

- организации принимают решение о уменьшении воздействия опасных и вредных факторов на производстве, ориентируясь на требования заказчика;
- часто получение сертификата соответствия является единственной целью организаций, системы не несут должного эффекта.

Во втором разделе определены основные элементы для решения задачи по разработке и внедрению работающей интегрированной системы управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды при монтаже газораспределительных трубопроводов на примере предприятия с численностью персонала менее 30 человек, позволяющей решить проблему снижения рисков наступления несчастных случаев на производстве при повышении конкурентоспособности и рентабельности с учетом обеспечения энергоэффективности производства и удовлетворенности всех заинтересованных сторон при вовлечении всего персонала, реализующего все стадии рабочего процесса в разработку, внедрению и оценку работы этих систем.

Подводя итоги третьего раздела, анализ и оценка состояния промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды в «ООО Продезайн», и определение критериев и требований промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды, проведенной рабочей группой стали основой для формирования основополагающих целей и обязательств ООО «Продезайн», провозглашенных Политикой в области охраны труда, окружающей среды и промышленной безопасности и первыми шагами по планированию работ по разработке и внедрению интегрированной системы.

В четвертом и пятом разделе особое внимание было уделено участие персонала компании при внедрении программ и мероприятий по промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды, а та. Повышение уровня культуры персонала в данных областях также повышает степень самоконтроля работников, что снижает количество выданных

предписаний со стороны заказчика и ведомственной организации, и как следствие, позволяет снизить затраты за счет оплаты штрафов, которые необходимо инвестировать в модернизацию рабочих мест и проведения медицинских осмотров.

При разработке приоритетов организации, основных элементов и мероприятий интегрированной системы управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей средой при помощи инструментов риск-менеджмента также были включены одновременно области качества выполнения работ по устройству газораспределительных сетей, безопасности эксплуатации производства, управления окружающей средой и снижения на нее нагрузок, применены элементы энергетического менеджмента и использованы принципы 5 «Р» - Прогресс, Практические аспекты, Приоритеты, Пути и Общественный сектор».

Итогом данной работы явилась разработка и внедрение обязательных для исполнения требований, не обязательных на государственном уровне, но обязательных для исполнения на локальном уровне организации в качестве превентивных мер по снижению воздействия потенциальных опасностей на персонал ООО «Продезайн» и окружающую среду.

Список используемых источников

1. Балдин К.В. Управление рисками [Электронный ресурс]: учеб. пособие / К. В. Балдин, С. Н. Воробьев. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 511 с. - ISBN 5-238-00861-9. URL: <http://www.iprbookshop.ru/71229.html/> (дата обращения: 30.04.2020).
2. Ветошкин А.Г. Обеспечение надежности и безопасности в техносфере: учебное пособие / А.Г. Ветошкин, 3-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2020. 236 с (Учебники для вузов. Специальная литература). URL: <https://e.lanbook.com/book/126946/> (дата обращения: 15.03.2020).
3. Галлямова Э.И. Оценка производственных рисков как метод управления безопасностью в нефтяной и газовой промышленности // Электронный научный журнал Нефтегазовое дело - 2016 - №3, с. 293-306. URL: <http://ogbus.ru/article/view/ocenka-proizvodstvennyx-riskov-kak-metod-upravleniya-bezopasnostyu-v-neftyanoj-i-gazovoj-promyshlennostiassessment-of-production-risks-as-a-method-of-safety-management-in-the-oil-and-gas-industry/> (дата обращения: 27.04.2020).
4. Директива Европейского парламента от 26.06.2003 №2003/55/ЕС, содержащие общие правила международного рынка природного газа и отмена директивы 98/30/ЕС [Электронный ресурс]: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX%3A32003L0055> (дата обращения: 13.01.2021).
5. Дьяченко В.А. Разработка концепции промышленной безопасности производственного объекта // Компетентность Competency Russia - 2011 - №9-10, с. 30-31. URL: <https://e.lanbook.com/reader/journalArticle/173828/#1/> (дата обращения: 27.04.2020).
6. Единая система управления охраной труда и промышленной безопасностью в ОАО «Газпром». Основные положения. [Электронный ресурс]: Стандарт организации СТО Газпром 18000.1-001-2014 (с изменением от 26.02.2019). URL: [92](https://ufa-</div><div data-bbox=)

tr.gazprom.ru/d/textpage/49/73/18000.1-001-2014__.pdf (дата обращения: 2.04.2021).

7. Еременко В.Д. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. Д. Еременко, В. С. Остапенко. - Москва : РГУП, 2016. - 368 с. - ISBN 978-5-93916-485-6. URL: <http://www.iprbookshop.ru/49600.html/> (дата обращения: 10.02.2020).

8. Зубков Ю.П. Интегрированные системы менеджмента // Компетентность Competency Russia -2010 - №4-5, с 63-65. URL: <https://e.lanbook.com/reader/journalArticle/173684/#1/> (дата обращения: 15.04.2020).

9. Иванов П.Я. Управление рисками в региональной системе безопасности жизнедеятельности // Безопасность в техносфере. 2012 - №1, с. 35- 39. URL: http://magbvt.ru/files/2012_1.pdf/ (дата обращения: 30.04.2020).

10. Илюхина Е.А., Чеканова Е.Э., Цуркин А.П. Опасности в техносфере и способы их предотвращения // Экология и безопасность жизнедеятельности. 2012 г. №1, с.38-52 URL: <http://amgprgu.ru/upload/iblock/18d/> (дата обращения: 10.02.2020).

11. Йылдырым К.Э. Особенности и практические аспекты разработки и внедрения интегрированной системы управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды в малых предприятиях // Научный журнал Человек. Социум. - 2020 - №6, с. 37-42. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44234618>.

12. Конвенция о предотвращении крупных промышленных аварий [Электронный ресурс]: Конвенция от 22.06.1993 № 174 URL: <http://docs.cntd.ru/document/901721700/> (дата обращения: 30.04.2020).

13. Менеджмент риска. Метод анализа видов и последствий отказов. [Электронный ресурс]: Национальный стандарт ГОСТ Р 51901.12-2007 (МЭК 60812:2006).– URL: <http://docs.cntd.ru/document/gost-r-51901-12-2007> (дата обращения: 20.01.2021).

14. Менеджмент риска. Принципы и руководство [Электронный ресурс]: Национальный стандарт Российской Федерации. ГОСТ Р ИСО 31000-2019. – URL: <http://docs2.kodeks.ru/document/1200170125/> (дата обращения: 15.03.2020).

15. Менеджмент риска. Реестр риска. Правила построения [Электронный ресурс]: Национальный стандарт ГОСТ Р 51901.22-2012:– URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200100075/> (дата обращения: 12.03.2020).

16. Менеджмент риска. Технологии оценки риска [Электронный ресурс]: Национальный стандарт Российской Федерации. ГОСТ Р 58771-2019. – URL: <https://internet-law.ru/gosts/gost/73151/> (дата обращения: 15.03.2021).

17. О газовой промышленности [Электронный ресурс]: Закон Турецкой республики №4646 от 18.04.2001 (Doğal gaz piyasası kanunu 4646 sayılı: 18/4/2001). URL: <https://www.tbmm.gov.tr/kanunlar/k4646.html> (дата обращения: 10.02.2021).

18. О промышленной безопасности опасных производственных объектов [Электронный ресурс]: Федеральный закон Российской Федерации от 21 июля 1997 года. №116-ФЗ (с изменениями на 29 июля 2018 года). – URL <http://docs.cntd.ru/document/9046058/> (дата обращения: 2.05.2020).

19. О публичных тендерах [Электронный ресурс]: Закон Турецкой республики №4734 от 04 января 2002 (Kamu İhale Kanunu 4734 sayılı 04 Ocak 2002) URL: <https://www.tbmm.gov.tr/kanunlar/k4734.html> (дата обращения: 10.02.2020).

20. О техническом регулировании [Электронный ресурс] : Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ (с изменениями на 28 ноября 2018 года) – URL <http://docs.cntd.ru/document/901836556/> (дата обращения: 2.05.2020).

21. О труде [Электронный ресурс]: Закон Турецкой республики №4578 2003 года с дополнениями №6331 от 20.06.2012 (Türkiye'de İSG hakkındaki başlıca kanun, 4578 sayılı «İş Kanunu 2003» ile de desteklenmekte olan 6331

sayılı «İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu 2012»dir 20 Haziran 2012). URL: <https://www.tbmm.gov.tr/kanunlar/k4857.html> (дата обращения: 10.02.2020).

22. Об исполнении минимальных требований охраны труда на рабочих местах и при использовании оборудования [Электронный ресурс]: Решение Турецкой республики №88 от 1999 года (изменения от 25.04.2013 № 28628). (İşyerlerinde ve Çalışma Ekipmanlarının Kullanılmasında Asgari İSG Gereklilikleri Hakkında Kararname sayılı 88/1999) URL: <https://mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=18318&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5> (дата обращения: 23.02.2021).

23. Об оценке риска, внедрением условий по оценке рисками, управлением рисками [Электронный ресурс]: Решение Турецкой республики №47 от 1999 года (Risk Değerlendirmesi Gerçekleştirme Koşulları, Yöntemi ve Sıklığı Hakkında Kararname sayılı 47/1999) URL: <https://mevzuat.gov.tr/File/GeneratePdf?mevzuatNo=16925&mevzuatTur=KurumVeKurulusYonetmeli&mevzuatTertip=5> (дата обращения: 23.02.2021).

24. Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасного ведения газоопасных, огневых и ремонтных работ» [Электронный ресурс]: Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020 № 528– URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202012280041?index=0&rangeSize=1> (дата обращения: 2.05.2020).

25. Система стандартов безопасности труда. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Система управления охраной труда. Оценка результативности и эффективности [Электронный ресурс]: Межгосударственный стандарт. ГОСТ 12.0.230-2016.– URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200145713> (дата обращения: 30.04.2021).

26. Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья. Требования и руководство по применению [Электронный ресурс]: Национальный стандарт Российской Федерации. ГОСТ Р ИСО 45001-2020 –

URL:<http://protect.gost.ru/v.aspx?control=8&baseC=6&page=7&month=9&year=2020&search=&RegNum=1&DocOnPageCount=15&id=228380> (дата обращения: 27.03.2021).

27. Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению [Электронный ресурс]: Национальный стандарт Российской Федерации. ГОСТ Р ИСО 14001-2016. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200134681/> (дата обращения: 15.03.2020).

28. Система энергетического менеджмента. Требования и руководство по применению [Электронный ресурс]: Международный стандарт. ISO 50001:2018 – URL: <http://iso-management.com/wp-content/uploads/2018/10/ISO-50001-2018.pdf/> (дата обращения: 12.03.2021).

29. BOTAŞ YAPIM TEKNİK ŞARTNAMESİ [Электронный ресурс]: Технические требования выполнения газовых работ ООО «Боташ» от 06.01.2011 № 27807 – URL: <http://chk.barobirlik.org.tr/dokuman/mevzuat/6.pdf> (дата обращения: 12.03.2021).

30. Elyas Jazayeri, Prioritizing components of Safety management systems // JOURNAL OF SAFETY, HEALTH & ENVIRONMENTAL RESEARCH: VOLUME 15, ISSUE 1 | 2019, p. 362-371 URL: https://www.assp.org/docs/default-source/jsher/jsher_v15n1.pdf?sfvrsn=49acdf47_8 (дата обращения: 23.05.2021).

31. ENERYA YAPIM TEKNİK ŞARTNAMESİ YK-SRT-01 30.11.2015 (rev. 06.11.2018/3). Ведомственные нормы по устройству газораспределительных систем ОАО «Энергия» - Анкара: Изд-во ООО «Энергия», 2018 – 127 с.

32. Enerji yönetim sistemleri – Şartlar ve kullanım için kılavuz. Energy management systems – Requirements and guidelines. Turkish standard. TS EN ISO 50001:2013. Анкара: Изд-во TCO, 2014 – 45 с.

33. İş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemleri – şartlar. Occupational health and safety management systems – Requirements. Turkish standard. TS 18001:2008. - Анкара: Изд-во TCO, 2017 – 41 с.

34. İş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemleri – TS 18001 uygulama kılavuzu. Occupational health and safety management systems – Guidelines for the implementation of TS 18001. Turkish standard. TS 18002:2004. - Анкара: Изд-во TCO, 2017 – 41 с.

35. John A.P. Chandler, ‘Petroleum Resource Management: How Governments Manage Their Offshore Petroleum Resources (Edward Elgar 2018)’// 15/1 Law, Environment and Development Journal (2019), p. 71 available at URL: <http://www.lead-journal.org/content/19071.pdf> (дата обращения: 12.03.2020).

36. Karen M. Sullivan, ‘Implementing the UNFCCC Technology Mechanism and the 5 'Ps': Progress, Practicalities, Priorities, Pathways and the Public Sector’// 15/1 Law, Environment and Development Journal (2019), p. 12, available at URL: <http://www.lead-journal.org/content/19012.pdf> (дата обращения: 12.03.2020).

37. PRODESİGN LTD Şti İntegrasyon İş ve Sağlık Güvenliği, Sanayi ve Çevre Yönetim Sistemi Standardı. Şartlar ve Prensipler. P-İİSÇ-001 sayılı 01.04.2019 tarihli.- Анталья: Изд-во ООО «Продезайн» - 275 с.

38. Shabir Hussain Khahro, ‘Occupational health problems in constructional industry: a case study’ // Sindh University Research Journal Science series, Vol.48 12-2016, p. 738 – 740, available at URL: https://www.researchgate.net/publication/312023923_Occupational_Health_Problems_in_Construction_Industry_A_Case_Study (дата обращения: 15.05.2021).

39. Tauha Hussain Ali, ‘Application of artificial intelligence in construction waste management’ // 2019 8th international conference on industrial technology and management, p.50-55 available at URL: https://www.researchgate.net/publication/333068459_Application_of_Artificial_Intelligence_in_Construction_Waste_Management (дата обращения: 23.05.2021).

Приложение А

Организационная структура «ООО Прозедэйн»

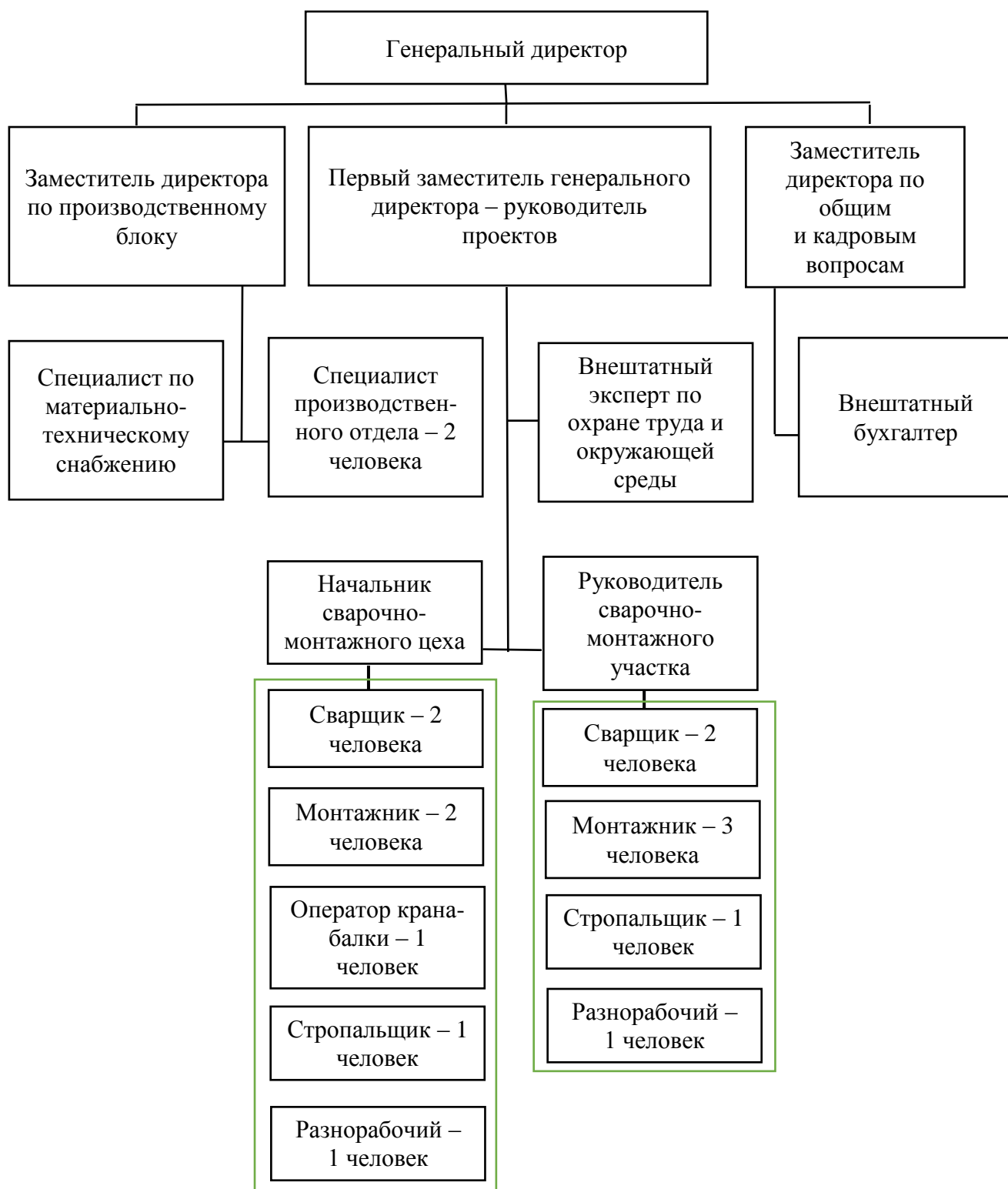


Рисунок А.1 – Организационная структура «ООО Прозедэйн»

Приложение Б

Структура интегрированной системы управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды

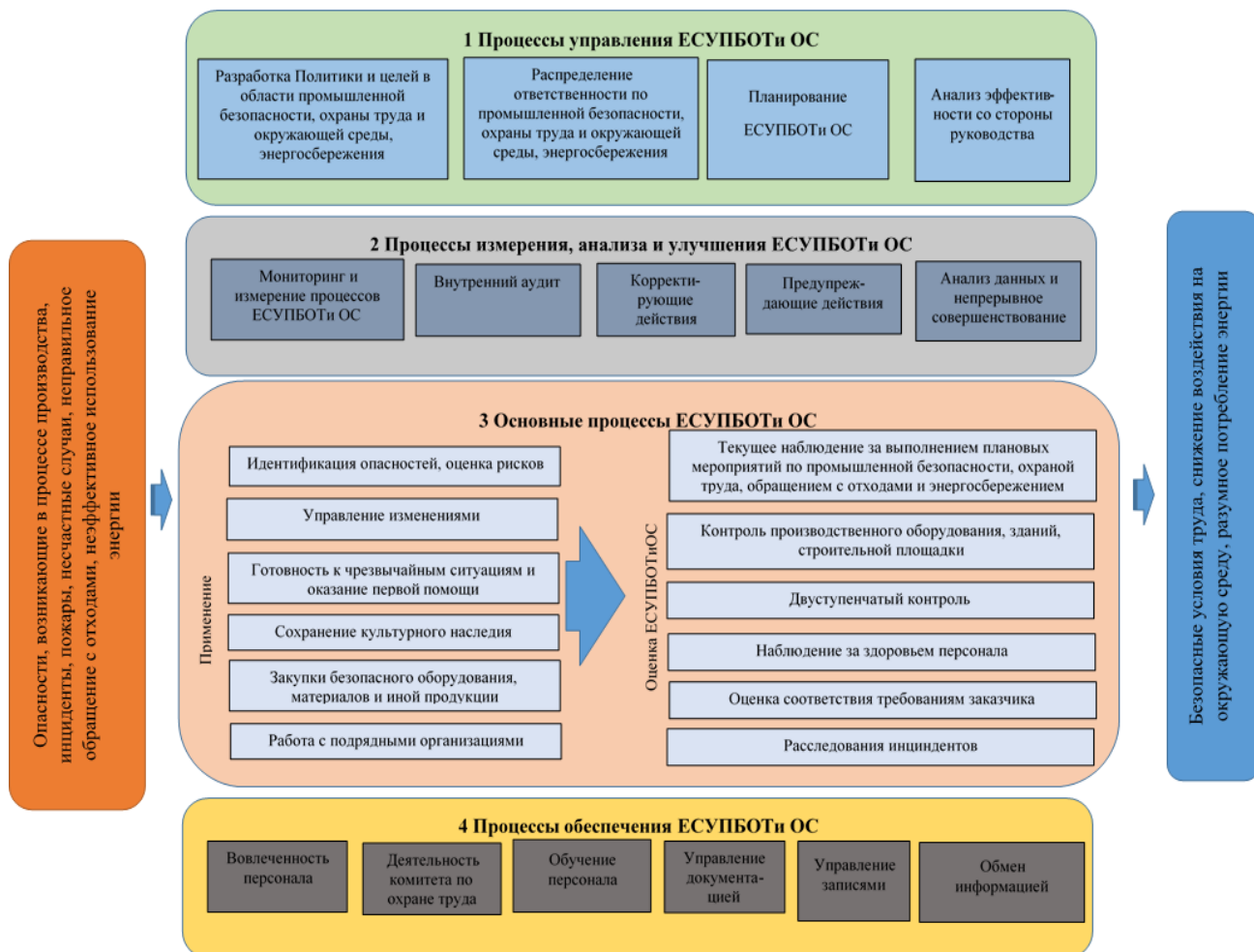
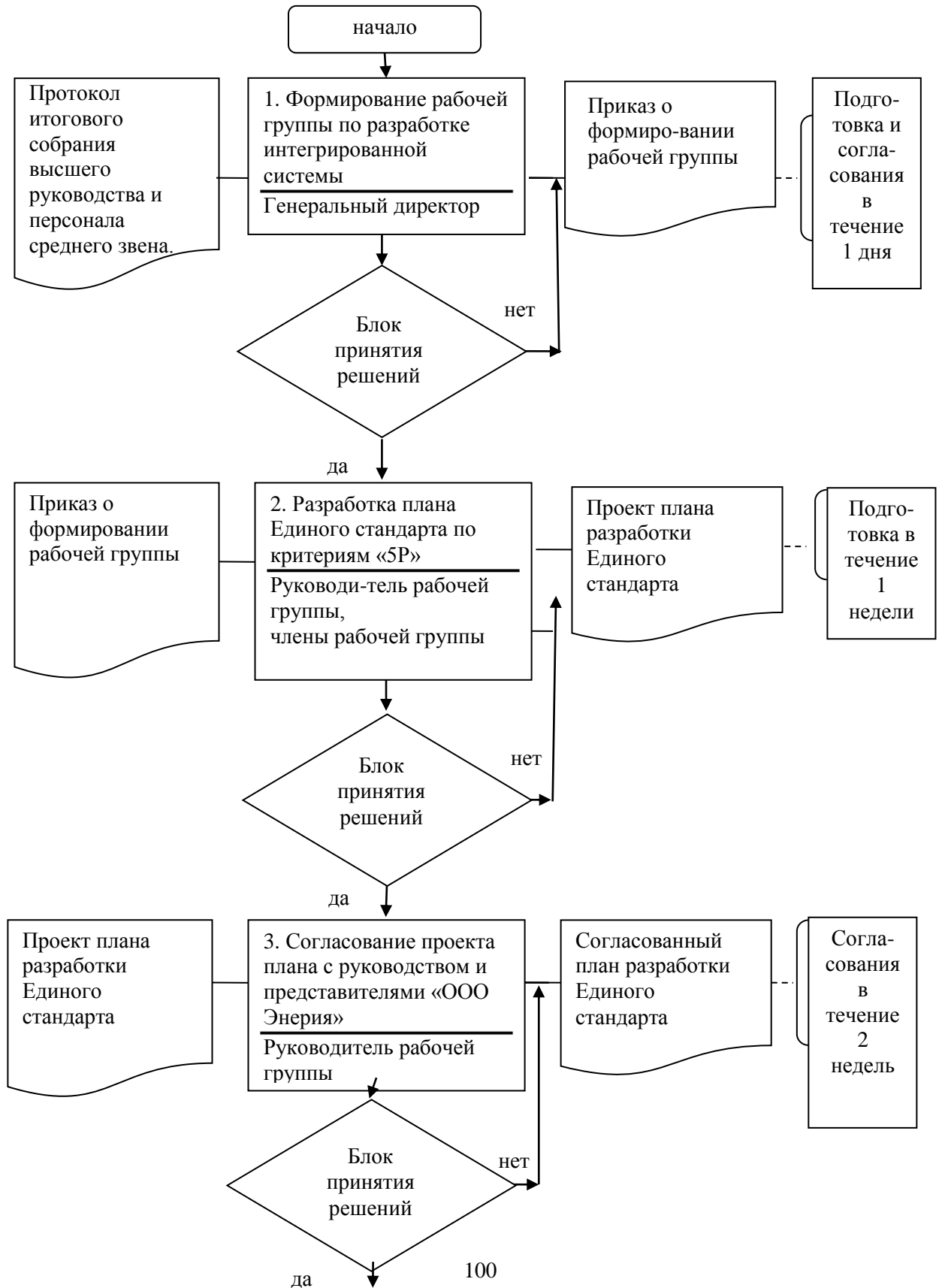


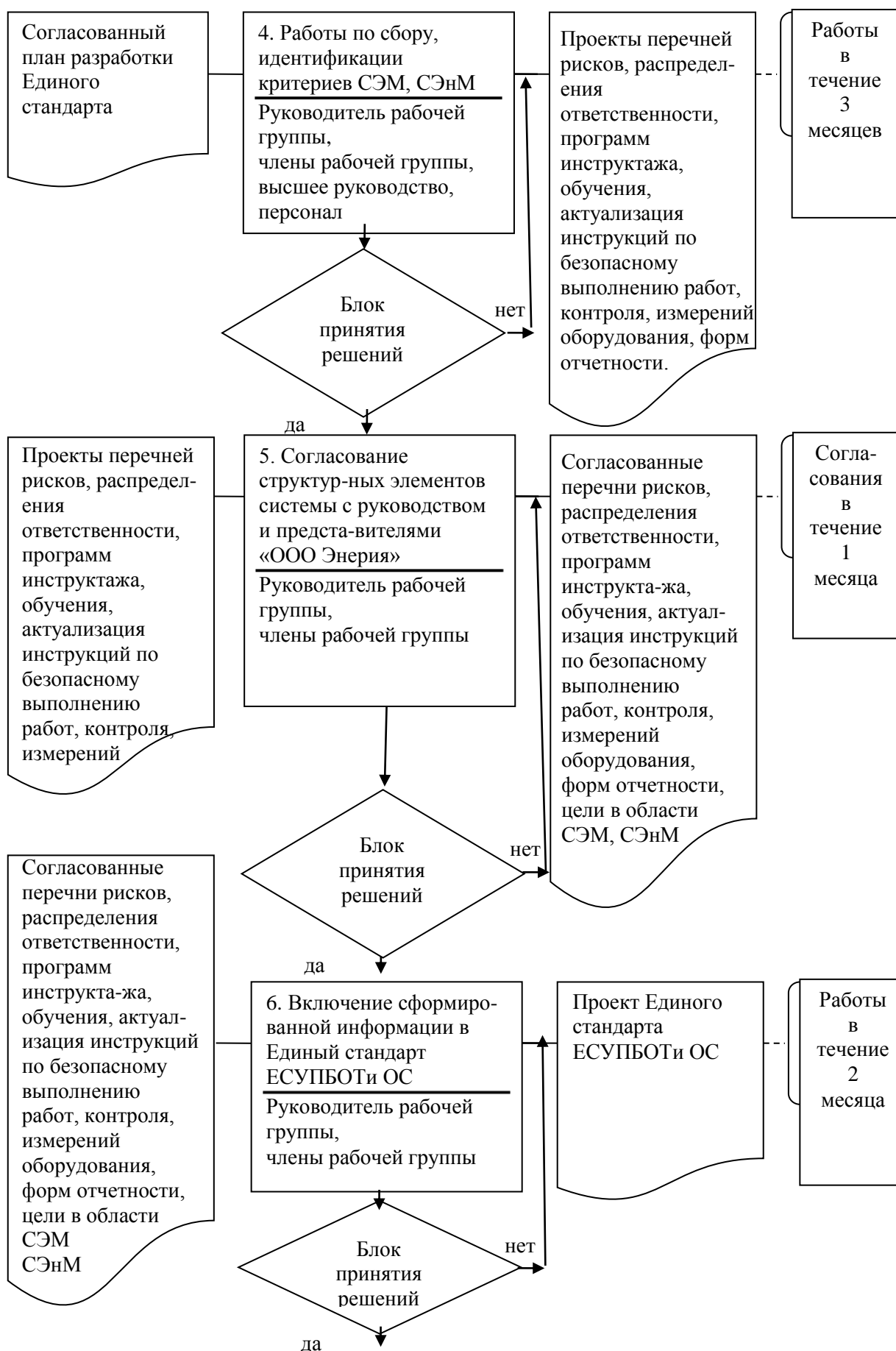
Рисунок Б.1 – Структура интегрированной системы управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды «ООО Продезайн»

Приложение В

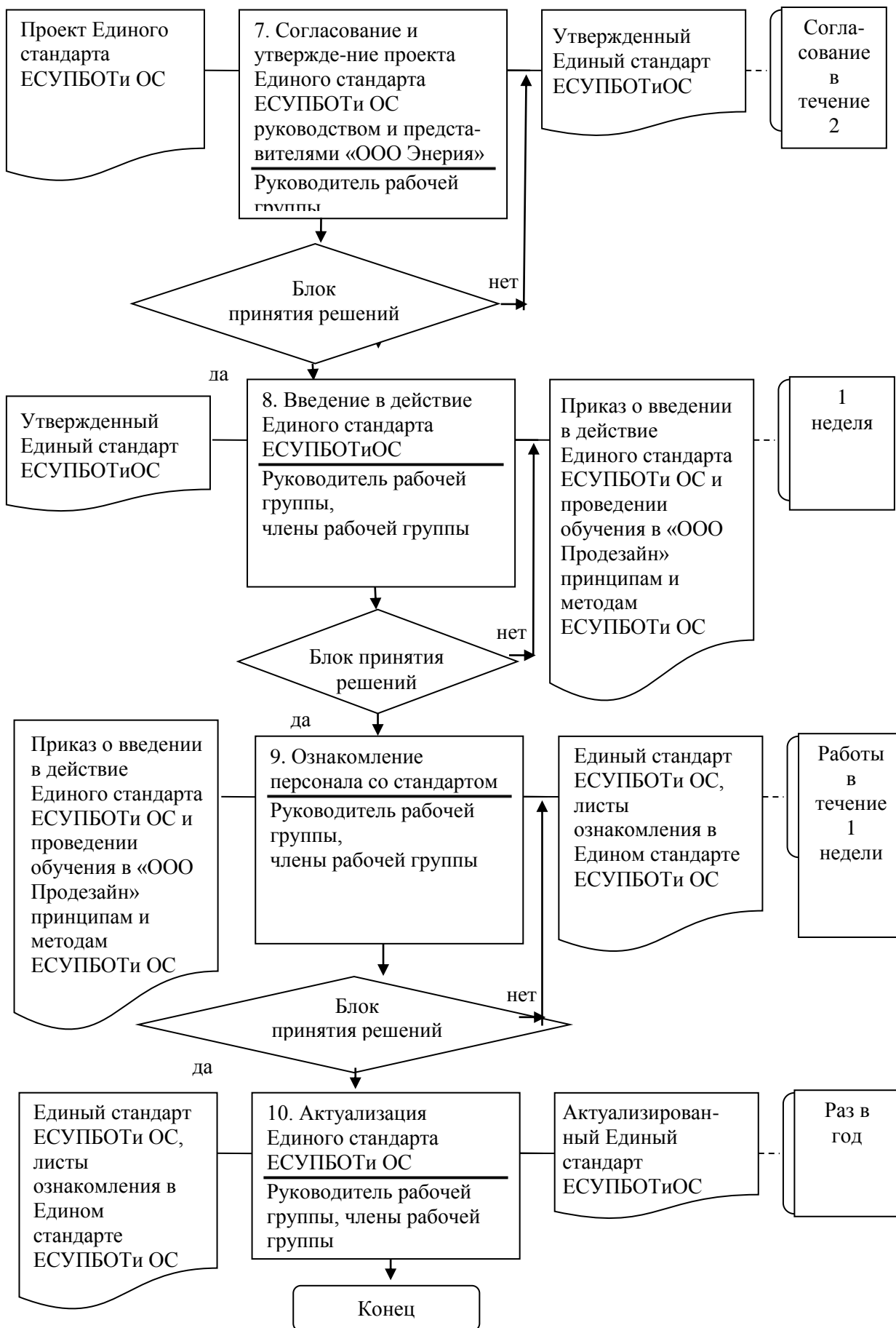
Диаграмма процесса разработки и введения в действие Единого стандарта ЕСУПБОТи ОС ООО «Продезайн»



Продолжение Приложения В



Продолжение Приложения В



Приложение Г

Отчетность интегрированной системы управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды



Рисунок Г.1 – Отчетность интегрированной системы управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды «ООО Продезайн»

Приложение Д

Сертификат о выполнении требований заказчика ООО «Энергия» в области качества, промышленной безопасности, охраной труда и окружающей среды



Рисунок Д.1 – Сертификат о выполнении требований заказчика ООО «Энергия»

Приложение Е

Сертификат о выполнении требований международного стандарта ISO 45001:2018

CERTIFICATE



**Uluslararası
Belgelendirme**





PRODESIGN MİMARLIK
İNŞ. TAAH. EMLAK GIDA İÇECEK TAR.
HAYV. İTH. İHR. TURZ. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.
MERKEZ: ÇAĞLAYAN MAH. 2053 SK. NO: 11 İÇ KAPI NO: 2
MURATPAŞA/ ANTALYA/ TÜRKİYE
FABRİKA: YENİKÖY BAĞLIHAĞAÇ MEVKİİ SANAYİ SİTESİ NO: 89
KARAKOÇAN/ ELAZIG/ TÜRKİYE

Kuruluşunun MEVCUT İKAMET AMAÇLI OLAN VEYA İKAMET AMAÇLI OLMAYAN BİNALARIN YENİDEN DÜZENLENMESİ VEYA YENİLENMESİ, DOĞAL GAZ İÇ TESİSAT YAPIM, BAKIM VE ONARIM

For scope REGULATION OR RENOVATION OF EXISTING RESIDENTIAL OR NON-RESIDENTIAL BUILDINGS, NATURAL GAZ INSTALLATION, MAINTENANCE AND REPAIRS

İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi
Occupational Health and Safety Management System

Kurduğunu ve uyguladığını belgelemekte ve BEL tarafından gerçekleştirilen denetim bu yönetim sisteminin aşağıdaki standardın şartlarını karşıladığını doğrulamaktadır.

It certifies that it is established and implemented, and the audit performed by BEL it confirms that this management system meets the requirements of the following standard.

ISO 45001: 2018

Sertifika Numarası / Certificate Number	: A1516586
Sertifika Kodu / Certificate Code	: PRODESIGN MİMARLIK
Sertifika Yayın Tarihi / Certificate Issue Date	: 22.09.2020
Sertifika Geçerlilik Tarihi / Certificate Validity Date	: 22.09.2021
Sertifika Periyodu / Certificate Period	: 1 Yıl / 1 Year

Sistemlerin bir yoksunluk sürdürülebilirliği ve gezegen tabanlı zamanında yetiştirilme bu belge 1 yıl geçerlidir. BEL denetim yapılmasında gerekli etina ve yetkinlik göstermesine rağmen büyük hatalarda dahi sorumlu tutulamaz. emeyebilir. Bu belgenin mülkiyet hakkı BEL aittir ve istenildiğinde iade edilebilir.



ILAS-MS-0089





BELCERT ULUSLARARASI BELGELENDİRME ŞİRKETİ
Hürriyet Bulvarı, No:45, Türkseven Apt. K:1-D:7, Yakuplu, Beylikdüzü / İstanbul
Telefon: 0212 438 04 76 - E-mail: info@belcert.com

Belgenin geçerlilik durumu <https://www.belcert.com> adresinden kontrol edilebilir.

www.belcert.com

Рисунок Е.1 – Сертификат о выполнении требований международного стандарта ISO 45001:2018