

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 бакалавриата

(наименование)

20.04.01 «Техносферная безопасность»

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Системы управления производственной, промышленной и экологической
безопасностью

(направленность (профиль)/ специализация)

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ)

на тему: Организация и осуществление производственного контроля за
соблюдением требований промышленной безопасности при эксплуатации
опасного производственного объекта «Сеть газопотребления»

Студент

С.А. Артамонов

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Научный
руководитель

д.т.н, профессор Н.Г. Яговкин

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

Тольятти 2020

Содержание

Введение.....	3
Перечень сокращений и обозначений.....	7
1 Анализ организации проведения производственного контроля	8
1.1 Анализ нормативно–правового обеспечения организации проведения производственного контроля	8
1.2 Анализ опыта проведения производственного контроля в России и за рубежом.....	10
1.3 Анализ организации и проведения внутреннего контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасных производственных объектах	33
2 Анализ состояния внутреннего контроля за соблюдением требований промышленной безопасности производственного объекта «Сеть газопотребления»	38
2.1 Анализ системы управления охраной труда на объекте «Сеть газопотребления»	38
2.2 Анализ контроля экологической безопасности на объекте «Сеть газопотребления»	41
2.3 Анализ политики в области безопасности на объекте «Сеть газопотребления»	43
3 Разработка методики проведения производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасных производственных объектах на примере опасного производственного объекта «Сеть газопотребления»	52
3.1. Разработка методического обеспечения контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасных производственных объектах.....	52
3.2. Проведение производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности	69
3.3. Оценка уровня производственной безопасности с помощью разработанной системы	71
Заключение	76
Список используемых источников.....	78

Введение

Актуальность темы исследования. Промышленная безопасность – это состояние защищенности жизненно важных интересов личности и ОПО от аварий на опасных производственных объектах и последствий указанных аварий.

Принятие Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» стало основой при формировании новой отрасли российского законодательства по промышленной безопасности, которая появилась в новой редакции общеправового классификатора отраслей законодательства в 1997 г. (Собрание законодательства Российской Федерации. 1997. №1. Ст. 119).

Федеральный закон N 170–ФЗ уточняет критерии идентификации сетей газораспределения и сетей газопотребления в качестве опасных производственных объектов. Согласно внесенным изменениям к опасным производственным объектам не относятся сети газораспределения и сети газопотребления, работающие под давлением природного или сжиженного углеводородного газа до 0,005 МПа включительно.

При идентификации объектов в качестве сети газораспределения и сети газопотребления необходимо учитывать, что каждая из указанных сетей является единым производственно–технологическим комплексом, включающим в себя соответствующие газопроводы, сооружения, технические и технологические устройства, газоиспользующее оборудование.

Аварии на таких объектах могут вызвать тяжелые людские и материальные потери, нанести серьезный вред окружающей среде. Одной из эффективных мер их предупреждения является производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности.

Поэтому актуальна тема выпускной квалификационной работы – Организация и осуществление производственного контроля за соблюдением

требований промышленной безопасности при эксплуатации опасного производственного объекта «Сеть газопотребления».

Объект исследования – система управления промышленной безопасностью при эксплуатации газовых сетей газораспределения

Предметом исследования являются методики и подходы к проведению внутреннего контроля за соблюдением требований ПБ и инструктажей для допуска персонала к выполнению работ на ОПО, основанные на применении информационных систем.

Гипотеза исследования состоит в том, что возможно минимизировать риск возникновения аварий на опасных производственных объектах до величины, соответствующей сложившемуся на конкретном этапе научно–технического прогресса уровню развития техники, технологий и состоянию развития общества, если: разработать эффективное управление промышленной безопасностью, которому, в свою очередь, способствует периодическая оценка уровня безопасности опасных объектов.

Цель работы – повышение безопасности эксплуатации опасного производственного объекта «Сеть газопотребления».

Задачи исследования:

- провести анализ организации проведения производственного контроля;
- проанализировать состояние внутреннего контроля за соблюдением требований промышленной безопасности производственного объекта «Сеть газопотребления»;
- разработать методическое обеспечение контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасных производственных объектах.

Теоретико–методологическую основу исследования составили: законы и подзаконные акты в сфере охраны труда и промышленной безопасности, научная литература по охране труда.

Базовыми для настоящего исследования явились также локальные нормативные акты предприятия по промышленной безопасности.

Методы исследования следующие.

Эмпирический метод исследования – наблюдение и исследование техносферной безопасности ОПО.

Теоретический метод исследования – анализ научных публикаций (периодических изданий, материалов сборников научных конференций и т.п.) и учебных пособий (учебники, учебные пособия, методические указания и пр.), затрагивающих тематику научно–исследовательской работы. Анализ нормативных документов, регламентирующих те или иные характеристики, касающиеся объекта и предмета исследований.

Научная новизна исследования: предложена, научно обоснована и апробирована на объектах газораспределения и газопотребления методика оценки уровня промышленной безопасности, основанная на анализе следующих факторов: техническое состояние опасного производственного объекта, уровень используемой технологии, человеческий фактор, качество осуществления контроля за функционированием опасного производственного объекта, внешние воздействия.

Теоретическая значимость работы состоит в разработанных методах, обеспечивающих повышение эффективности проведения производственного контроля.

Практическая значимость работы – возможность оптимизировать процедуры проведения внутреннего контроля за соблюдением требований ПБ на ОПО и инструктажей по ПБ и повысить их качество, а также использовать разработанное методическое обеспечение на других предприятиях, эксплуатирующих ОПО.

Научная обоснованность и достоверность результатов исследования обеспечивается использованием сертифицированного измерительного оборудования, корректным применением методов системного анализа, а также результатами экспериментальной проверки.

Личное участие автора в организации и проведении исследования состоит в постановке цели, определении требуемых для ее достижения задач и их теоретической и практической реализации.

Апробация и внедрение результатов работы велись в течение всего исследования. Его результаты докладывались в журнале «Точная наука» выпуск №72 от 13 апреля 2020 года, научная статья «Исследование основных аспектов обеспечения промышленной безопасности на опасном производственном объекте на примере сети газораспределения».

Положения, выносимые на защиту:

- методический подход к оценке уровня промышленной безопасности опасных производственных объектов систем газораспределения и газопотребления;
- способ оценки весомости факторов, влияющих на уровень промышленной безопасности опасных производственных объектов;
- признаки классификации аварий и инцидентов, происходящих на опасных производственных объектах систем газораспределения и газопотребления, – их характер, причины и масштабы возможных последствий.

Структура магистерской диссертации. Работа состоит из введения, 3 глав (разделов), заключения, содержит 1 рисунок, 3 таблицы, список использованной литературы (37 источников). Основной текст работы изложен на 83 страницах.

Перечень сокращений и обозначений

АО - акционерное общество,
ГОСТ - государственный стандарт,
ГРО - газораспределительная организация,
Д – диагностирование,
ЕЭС – Европейское экономическое сообщество,
МОТ – международная охрана труда,
ОД - оборудование, работающее под избыточным давлением,
ООН – Организация Объединенных Наций,
ОПО – опасный производственный объект,
ОТ – охрана труда,
ПБ – промышленная безопасность,
ПДАК - постоянно действующая аттестационная комиссия,
ППР - планово-предупредительный ремонт,
ПС - подъёмные сооружения,
Р – ремонт,
С – сооружения,
СОУТ – специальная оценка условий труда,
СУОТ - система управления охраной труда,
СУПБ – система управления производственной безопасностью,
ТО - техническое обслуживание,
ТК РФ - Трудовой Кодекс Российской Федерации,
ТУ - технические устройства,
ФЗ - Федеральный закон,
ФНП - Федеральные нормы и правила,
ЭПБ - экспертиза промышленной безопасности.

1 Анализ организации проведения производственного контроля

1.1 Анализ нормативно–правового обеспечения организации проведения производственного контроля

Законодательство по промышленной безопасности занимает одно из важнейших мест среди таких отраслей права, как экологическая и пожарная безопасность, законодательство о санитарно–эпидемиологическом благополучии населения, охране труда, защите населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

«Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» разрабатывался с учетом международного опыта регулирования отношений в данной области. Государства с развитой рыночной экономикой и страны ЕЭС успешно применяют на практике международные и национальные правовые акты, регулирующие отношения в области промышленной безопасности, к которым относятся Директива №82/501/ЕЭС «О предотвращении крупных промышленных аварий» (Директива Севезо), система актов СИМАН по безопасности в промышленности (Великобритания) и др.» [33].

«Принятие Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» существенным образом изменило правовые отношения в области промышленной безопасности и потребовало разработки пакета подзаконных нормативных правовых актов, которые должны были раскрыть конкретные механизмы применения и использования тех или иных нормативных документов, направленных на снижение риска возникновения аварий при эксплуатации опасных объектов» [34].

Основные законодательные документы, определяющие необходимость осуществления производственного контроля, следующие:

- а) Федеральный закон от 21.07.1997 №116–ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с изменениями и дополнениями);
- б) Федеральный закон от 29.07.2018 №271–ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам подтверждения компетентности работников опасных производственных объектов, гидротехнических сооружений и объектов электроэнергетики»;
- в) Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 06.11.2016 №424 «Об утверждении Временного порядка предоставления Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору государственной услуги по организации проведения аттестации в области промышленной безопасности, по вопросам безопасности гидротехнических сооружений, безопасности в сфере электроэнергетики». утверждены:
- Положение об организации работы по подготовке и аттестации специалистов организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору (РД–03–19–2007);
 - Положение об организации обучения и проверки знаний рабочих организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору (РД–03–20–2007);
- г) Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12.07.2010 №591 «Об организации работы аттестационных комиссий Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору»;
- д) Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 06.04.2012 №233 «Об утверждении областей

аттестации (проверки знаний) руководителей и специалистов организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору» (с изменениями от 27.03.2013 №122, от 09.08.2013 №344, от 19.11.2013 №553, от 07.04.2014 №149);

е) Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 29.12.2006 №1155 «Об утверждении Типовой программы по курсу» Промышленная, экологическая, энергетическая безопасность, безопасность гидротехнических сооружений» для предаттестационной (предэкзаменационной) подготовки руководителей и специалистов организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору;

ж) Правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики РФ, утвержденные приказом Минтопэнерго России от 19.02.2000 №49.

Анализ современной методической и правовой базы, регламентирующей систему производственного контроля, показал, что она дает общее представление о процессе производственного контроля и его объеме. При этом порядок регламентации заключается в ссылке на «соответствующие» правила и нормативы.

Указанные документы предназначены для любых юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, что затрудняет его использование для конкретной организации, когда требуется учесть специфику ее деятельности.

1.2 Анализ опыта проведения производственного контроля в России и за рубежом

Газотранспортные предприятия являются базовыми элементами газотранспортной системы России, от надежности функционирования

которой во многом зависит как уровень национальной безопасности нашего государства, так и энергетическая безопасность стран ЕС. Именно поэтому обеспечение эффективного процесса управления рисками деятельности отечественных ГТП является весьма важной проблемой современности как на микро-, так и на макроуровне.

«В целом, по нашим наблюдениям, практический опыт внедрения комплексного системного риск-менеджмента в России имеют преимущественно субъекты хозяйствования в сфере финансов, страхования, таможенном деле, то есть те, деятельность которых характеризуется традиционно высоким «фоном угроз» [34].

Для отечественных газотранспортных предприятий характерны структурные подразделения, деятельность которых направлена на обеспечение надлежащего уровня охраны труда (техники безопасности), информационной безопасности, экологического менеджмента (в соответствии с уже хорошо известных в государстве серий стандартов OHSAS 18000, ISO 14000, ISO 27000). Это свидетельствует о наличии элементов управления социальными, экологическими, информационными рисками и т. Кроме того каждый субъект хозяйствования, независимо от отраслевой принадлежности, имеет свою систему охраны имущественных ценностей. Также достаточно распространенной практикой на газотранспортных предприятиях является страхование имущества. Итак, можем отметить присутствие механизмов управления рисками имущественного характера и т.д.

Анализ научной и учебно-методической литературы в области рискологии свидетельствует о том, что, на сегодняшний день, наименее исследованным и научно обоснованным аспектом управления рисками является процесс их диагностики, сущность которого, по нашему мнению, заключается в выявлении возможных событий, реализация которых негативно повлияет на достижение установленных целей деятельности. В общем, большинство ученых в своих работах по риск-менеджмента

вспоминают об идентификации рисков, формируя перечень этапов риск-управления [9, 11, 27, 33, 53]. При этом здесь же приводится значительное количество различных классификаций, аспектов, факторов риска и тому подобное. Очевидно, авторы считают, что данная информация является достаточной для того, чтобы предприятие смогло диагностировать полный спектр актуальных для него рисков, руководствуясь данными классификациями. Проанализируем некоторые из них. Известный российский ученый И.Балабанов [9] приводит следующую классификацию аспектов рисков фирмы: финансовый; юридический; статистический; страховой; отраслевой; организационно-технологический; психологический; личностный; имущественный; экономический; политический; национально-культурный; экологический; информационный (внешняя и внутренняя информация); моральный. Недостатком данной классификации в контексте риск-диагностики является то, что аспекты рисков, выделенные по разным критериям и при этом никоим образом не систематизированы.

Таким образом, несмотря на достаточно длительное существование в государстве командно-административной системы хозяйствования (1917-1991 гг.) И, как следствие, недостаточность опыта и отсутствие традиций управления рисками деятельности предприятий реального сектора экономики, отдельные элементы риск-менеджменту на газотранспортных предприятиях России все же четко прослеживаются (даже если формально данная деятельность и не трактуется как «управление рисками»). Правда касаются они только отдельных бизнес процессов (в основном, тех, уровень рискованности которых наиболее высоким). Однако системный целостный подход к управлению рисками в рамках всего предприятия при этом отсутствует, игнорируются взаимосвязи между факторами риска, теряется возможность получения синергетического эффекта от комплексного управления совокупностью рисков. Как следствие, говорить о высокой результативности такого фрагментарного процесса риск-менеджмента, как правило, не приходится. В процессе исследования, как путем проведения

анкетирования, так и личных бесед с руководящим персоналом, нами было установлено, что риск-управления на отечественных газотранспортных предприятиях происходит по принципу «каждый занимается своим риском».

Так, рискообразующие факторы оказываются структурными подразделениями ГТП самостоятельно и автономно, в отношении отдельных бизнес-процессов и в соответствии с выполняемыми функциями. Это указывает на то, что для газотранспортных предприятий характерен функциональный подход к управлению рисками. И хотя говорить о наличии полноценной функциональной системы риск-менеджмента пока еще рано (имеет место фрагментарное функциональное управление рисками), все же первые шаги в направлении ее формирования уже сделано, что является весомой предпосылкой для дальнейшего процесса совершенствования механизма риск-управления и постепенного внедрения риск-менеджменту во всех структурных подразделениях газотранспортных предприятий.

Ратификация в России Конвенции МОТ привела к необходимости гармонизации с ней отдельных положений российского законодательства по производственной безопасности. Федеральным законом от 04.03.2013г. №22–ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», отдельные законодательные актами Российской Федерации и о признании утратившим силу подпункта 114 пункта 1 статьи 333–33 части второй Налогового кодекса Российской Федерации» установлено, что организации, эксплуатирующие ОПО I или II класса опасности, обязаны создавать СУПБ и обеспечивать их функционирование. Определено, что СУПБ должны обеспечивать:

- определение целей и задач организаций, эксплуатирующих ОПО, в области ПБ, информирование общественности о данных целях и задачах;
- идентификацию, анализ и прогнозирование риска аварий на ОПО и связанных с такими авариями угроз;

- планирование и реализацию мер по снижению риска аварий на ОПО, в том числе при выполнении работ или оказании услуг на ОПО сторонними организациями либо индивидуальными предпринимателями;
- координацию работ по предупреждению аварий и инцидентов на ОПО;
- осуществление производственного контроля за соблюдением требований ПБ;
- безопасность опытного применения технических устройств на ОПО;
- своевременную корректировку мер по снижению риска аварий на ОПО;
- участие работников организаций, эксплуатирующих ОПО, в разработке и реализации мер по снижению риска аварий на ОПО;
- информационное обеспечение осуществления деятельности в области ПБ.

Постановлением Правительства Российской Федерации «Об утверждении требований к документационному обеспечению систем управления промышленной безопасностью» определены требования к документационному обеспечению СУПБ, которое в числе прочих включает наличие положения о производственном контроле за соблюдением требований ПБ на ОПО и документов по планированию мероприятий по снижению риска аварий на ОПО.

Вместе с тем, следует отметить, что функциональная система риск-управления не лишена недостатков, основным из которых является отсутствие целостного подхода к управлению рисками в рамках всего предприятия, игнорирование взаимосвязи между факторами риска, а, следовательно, невозможность объективной оценки их совокупного воздействия на достижения конечных целевых показателей деятельности предприятия. Согласно внедрения данной системы риск-менеджмента, на

наш взгляд, целесообразно только тогда, когда рискованный спектр предприятия содержит незначительное количество локальных рисков, связь между которыми отсутствует или несущественный.

Учитывая то, что газотранспортные предприятия осуществляют свою деятельность в рамках собственных организаций и являются структурными элементами одного из самых масштабных производственных комплексов России, более эффективной в этом плане интегрированная модель управления рисками, предложенная Комитетом спонсорских организаций Комиссии Тредвея (COSO) и аудиторской компанией «PricewaterhouseCoopers» [50], которая предусматривает интеграцию риск-менеджмента в общий процесс управления компанией.

Рассмотрим законодательство в области сетей газопотребления за рубежом.

Нефтепроводы и трубопроводы природного газа пересекают Соединенные Штаты через сеть подземных трубопроводов, которые транспортируют продукцию через нижние 48 штатов и Аляску. Несмотря на то, что по многим милям трубопровода перевозится такое количество продукции, Департамент транспорта США (DOT) сообщает, что трубопроводы являются наиболее безопасным способом транспортировки этих продуктов, более безопасным, чем движение по железной дороге, барже или грузовиком. Во многом эта безопасность обусловлена теми же законами, которые регулируют трубопроводы.

Федеральная нормативно-правовая база DOT является основным регулятором работы трубопроводов нефти и природного газа в соответствии с двумя законами: Законом о безопасности трубопроводов с опасной жидкостью 1979 года и Законом о безопасности трубопроводов природного газа 1978 года (оба кодифицированы в 49 USC, глава 601). В рамках DOT Управление безопасности трубопроводов и опасных материалов (PHMSA) через Управление безопасности трубопроводов (OPS) отвечает за установление и обеспечение соблюдения надлежащих стандартов

проектирования, строительства, эксплуатации, технического обслуживания, испытаний и инспекций для трубопроводов нефти, и природного газа.

Эти правила опубликованы в Своде федеральных правил на 49 C.F.R. Части 190-199. В целом, правила эксплуатации трубопроводов для опасных жидкостей, по которым транспортируются нефть, нефтепродукты, безводный аммиак и жидкий диоксид углерода, изложены в 49 C.F.R. Часть 195. Правила эксплуатации трубопроводов природного газа, которые охватывают горючий, токсичный или коррозионный газ и сжиженный природный газ (СПГ), находятся на 49 C.F.R. Части 192 и 193.

Для трубопроводов с опасной жидкостью правила безопасности для действующих трубопроводов подразделяются на несколько широких категорий: отчетность об авариях, требования к проектированию, конструкция, испытания под давлением, эксплуатация и техническое обслуживание (включая проверку, готовность к чрезвычайным ситуациям и предотвращение повреждений), управление целостностью, квалификация оператора и коррозия. контроль. Для природного газа категории немного различаются: материалы и конструкция труб, сварка, общие требования к конструкции, счетчик клиента, регуляторы и линии обслуживания, требования к контролю коррозии, требования к испытаниям, повышение качества, эксплуатация, обслуживание, квалификация оператора и управление целостностью. В отличие от конкретных правил управления и контроля, регулирующих отрасли в других секторах (например, регулируемых

Агентством по охране окружающей среды США (EPA), правила PHMSA основаны на характеристиках. Правила устанавливают минимальные стандарты, которым операторы должны соответствовать, но позволяют операторам гибко выполнять правила таким образом, чтобы соответствовать как динамической природе трубопроводных систем, так и уникальным атрибутам конкретной трубопроводной системы (например, тип) перемещаемого продукта, диаметра трубы, рабочего давления, рельефа

местности, пропускной способности и т. д.). Одним из недавних примеров регламентов PHMSA, основанных на характеристиках, является программа управления целостностью, или «IMP» IMP - это программа проверки и ремонта, предназначенная для обеспечения повышенного внимания к трубопроводам, проходящим через «районы с высокими последствиями» (районы с высокой плотностью населения, экологически чувствительные характеристики и т.п.), которые могут быть затронуты в случае утечки или отказа.

Правила устанавливают минимальные стандарты для сроков проверки, оценки и ремонта, но по существу требуют, чтобы каждый оператор разработал свой собственный IMP, который учитывает различные риски и особенности их трубопроводов, и проведет всесторонний анализ целостности трубопровода. Многие из правил PHMSA включают посредством ссылки и опираются на технические стандарты или стандарты «национального консенсуса», которые разрабатываются на национальном уровне комитетом инженеров и технических экспертов.

Эти стандарты устанавливают общепринятые в стране методы решения ряда вопросов безопасности трубопроводов, таких как эксплуатация и строительство резервуаров, предотвращение повреждений и защита от коррозии. Стандарты публикуются рядом торговых организаций, включая Американский институт нефти (API), Американское общество инженеров-механиков (ASME) и Национальную ассоциацию инженеров по коррозии (NACE).

Федеральное правительство несет основную ответственность за соблюдение правил безопасности трубопроводов как для межгосударственных (трубопроводы, которые пересекают государственные границы), так и для внутригосударственных трубопроводов (трубопроводы, которые находятся в границах штата), и имеет исключительные полномочия в отношении межгосударственных линий. Хотя OPS может назначить штат в качестве агента при проверке межгосударственных линий, OPS остается

единолично ответственным за обеспечение соблюдения. Тем не менее, большинство штатов (главным образом через своих пожарных) работают с OPS в надзоре за трубопроводами, проходящими через их штат, что обычно называют OPS «партнерство между федерацией и штатом». Федеральные законы, в частности, позволяют штатам брать на себя ответственность за обеспечение соблюдения норм внутригосударственных трубопроводов посредством ежегодной сертификации. Для этого штаты обязаны принять федеральные правила. В штатах также могут быть установлены дополнительные и более строгие требования, если они не противоречат федеральным минимальным стандартам.

Даже те штаты, которые не сертифицированы, могут взять на себя расширенную инспекционную роль внутригосударственных линий от имени OPS посредством соглашения о партнерстве с агентством. Эти государства не имеют правоохранительных органов, но могут быть более активными в качестве инспектора. OPS сообщает, что все 48 штатов участвуют в программе безопасности трубопровода природного газа в той или иной степени, тогда как в программе для опасных жидкостей участвуют около 15 штатов. Приведение в исполнение DOT после критики в середине 1990-х годов OPS добились больших успехов в своем надзоре и регулировании трубопроводной промышленности, и статистика подтверждает их прогресс.

Как указано на их веб-сайте PHMSA число серьезных или значительных инцидентов за последние 20 лет резко сократилось. Частично, это происходит из-за законодательного и медийного контроля к различным инцидентам трубопровода, и административного ответа PHMSA.

Недавним примером является реакция на инцидент с ВР на Аляске в 2006 году, когда трубопровод с газом под давлением вышел из строя на месторождении Аляска-Прудхо-Бей. Как линии с низким уровнем стресса, так и линии в сельской местности исторически были освобождены от обширного регулирования PHMSA, но в ответ на инцидент PHMSA предложила новые правила для применения требований к проектированию,

строительству и инспекции, включая внутренние проверки, к линиям в пределах одной четверти мили районов.

Заместитель Администратора PHMSA по безопасности трубопроводов отвечает за контроль над программами инспекций и правоприменения в агентстве через Управление исполнения и выполнения программ. С практической точки зрения, программа соблюдения и правоприменения осуществляется непосредственно региональными отделениями OPS.

Региональные отделения обычно проводят инспекции соответствия межгосударственных трубопроводов, за исключением тех штатов, где имеется соглашение с OPS. В этих штатах государственное агентство несет ответственность за проверки. Для штатов с «сертифицированными» программами безопасности трубопроводов государственный орган отвечает за инспекции всех внутригосударственных трубопроводов в этом штате. Объем проверок может варьироваться. PHMSA проводит расследования всех инцидентов, а также проводит более регулярные профилактические проверки, полевые проверки и более конкретные программные проверки различных систем и процедур управления операторами (таких как программы управления целостностью).

Что касается механизмов правоприменения, PHMSA имеет ряд инструментов для реагирования на нарушения, которые он наблюдает во время инспекции или расследования: предупреждающие письма, письма с жалобами, уведомления о возможном нарушении, уведомление об изменениях, приказы о соответствии, приказы о согласии и корректирующие действия. приказы о действиях.

С помощью этих инструментов PHMSA может потребовать, чтобы операторы исправляли нарушения и могли добиваться большего судебного запрета, предписывая превентивные меры для предотвращения будущих нарушений. Заказы на корректирующие действия являются самым суровым инструментом PHMSA; обычно выпускаемые в ответ на неисправности трубопровода, они могут выдаваться без возможности предварительного

слушания, если PHMSA обнаружит, что трубопровод «опасен для жизни, имущества или окружающей среды». Возможны гражданские и уголовные наказания в размере от 1000 до 50 000 долларов за нарушение и / или до пяти лет лишения свободы.

В дополнение к регулированию безопасности трубопроводов нефти и газа DOT / PHMSA Федеральная комиссия по регулированию энергетики (FERC) регулирует трубопроводы, но совершенно разными способами. Надзор FERC за межгосударственными нефтепроводами в основном ограничивается регулированием тарифов, которые межгосударственные нефтепроводные компании взимают за транспортировку продукции. Межгосударственные нефтепроводы регулируются Законом о межгосударственной торговле как «общие перевозчики», и, таким образом, FERC отвечает за обеспечение установления разумных тарифов на транспортировку нефти и нефтепродуктов. FERC также несет ответственность за обеспечение «равных условий эксплуатации», чтобы грузоотправители имели равный доступ к трубопроводной транспортировке.

Помимо процесса согласования ставок, FERC не обладает юрисдикцией в отношении строительства или эксплуатации нефтепровода. FERC также отвечает за установление тарифов для межгосударственных газопроводов; внутригосударственные тарифы регулируются государственными коммунальными комиссиями. FERC также имеет более существенные полномочия по регулированию трубопроводов природного газа, чем просто установление «справедливых и разумных ставок».

Закон о природном газе 1938 года предоставил полномочия предшествующему агентству FERC (Федеральной энергетической комиссии) рассматривать и выдавать сертификаты на строительство и эксплуатацию межгосударственных газопроводов и межгосударственных объектов природного газа. FERC также должна дать согласие на отказ от газопровода.

До получения «сертификата общественного удобства и необходимости» в соответствии с разделом 7 Закона о природном газе

газопроводы, как правило, проходят обширную процедуру предварительной подачи и подачи заявок в FERC, которая включает рассмотрение и утверждение выбора новых линий. Этот процесс включает подготовку экологических оценок в соответствии с Законом о национальной экологической политике (NEPA), рассмотрение альтернативных маршрутов, координацию с различными федеральными агентствами, от которых могут потребоваться разрешения (например, определения юрисдикционных водно-болотных угодий с Инженерным корпусом армии США, находящихся под угрозой исчезновения видов). проблемы с американской Службой охраны дикой природы и т. д.) и взаимодействие с землевладельцами и общественностью.

Другие законодательные органы также регулируют аспекты трубопроводных систем и связанных с ними объектов. Когда трубопроводы строятся впервые, существует множество разрешений, которые должны быть получены от государственных и федеральных природоохранных органов (например, водно-болотных угодий, ливневых вод, разрешений на воздух, исторического сохранения и т.д.).

Бригады по строительству трубопроводов подлежат защите в соответствии с Законом о безопасности и гигиене труда. Применяются также государственные и местные требования (зонирование, правила землепользования), включая требования, разработанные Национальной ассоциацией противопожарной защиты. Как на этапе строительства, так и после ввода в эксплуатацию морские трубопроводы, проходящие через внешний континентальный шельф, подчиняются дополнительным требованиям Службы управления минеральными ресурсами Министерства внутренних дел США.

Выпуски из конвейеров могут привести к еще одному уровню надзора и правоприменения помимо DOT. Государственные и местные агентства также могут иметь законы, которые создают дополнительные обязательства.

16 апреля 2020 года Администрация по безопасности трубопроводов и опасных материалов (PHMSA) выпустила уведомление о предлагаемом нормотворчестве (NPRM) с предложением изменить исполнительные и регулирующие процедуры агентства (часть 190), правила, регулирующие планы реагирования объектов для нефтепроводов (часть 194) и правила безопасности, применимые к опасным жидкостным трубопроводам (часть 195). PHMSA заявляет, что это предложение направлено на снижение регулирующей нагрузки. За исключением предлагаемых изменений в части 190, которые затрагивают все объекты, регулируемые PHMSA, NPRM влияет на нормы, применимые к трубопроводам для нефти и опасных жидкостей. Позднее PHMSA планирует выпустить второй NPRM, предлагающий поправки к правилам, касающимся газопроводов.

PHMSA издает руководящие указания для государственных программ безопасности трубопроводов в отношении соблюдения правил, касающихся пластиковых трубопроводов. 12 марта PHMSA выпустил Руководство Enforcement для руководителей государственных программ безопасности трубопроводов, касающихся реализации в 2020 году пластмассовых труб. Правило, которым были внесены поправки требования к проектированию, строительству и техническому обслуживанию, применимые к пластиковым трубам.

В Австралии Национальный Закон о газе (National Gas Law (NGL)) и Национальные газовые Правила (National Gas Rules (NGR)) обеспечивают основу для регулирования услуг газопроводов.

Австралийский орган регулирования энергетики (AER) регулирует услуги трубопровода во всех странах, за исключением Западной Австралии, где экономическое регулирование орган проводит эту ответственность.

На основе оценки того, будет ли доступ к трубопроводу способствовать существенному усилению конкуренции на другом рынке, Национальный совет по конкуренции рекомендует, следует ли регулировать трубопровод

(называемый «покрытым») в соответствии с частями 8–12 NGR. Эта рекомендация рассматривается министром юрисдикции, который принимает решение.

Кроме того, для закрытых трубопроводов предусмотрены две формы регулирования. NCC решает, какая форма - полная или легкая - относится к трубопроводу с учетом рыночной власти трубопровода и затрат, и выгод регулирования.

Для полностью регулируемого трубопровода оператор трубопровода должен подготовить схему доступа, которую регулятор должен утвердить. Расположение доступа

- включает цены и неценовые условия для третьих сторон, чтобы получить доступ к трубопроводу
- обеспечивает отправную точку для сторон договориться о доступе на коммерческих условиях.

Для легкого регулирующего трубопровода может быть установлено более ограниченное устройство доступа, когда оператор трубопровода определяет свои собственные тарифы. В качестве альтернативы оператор трубопровода может публиковать информацию, указанную NGR, на своем веб-сайте.

В случае возникновения спора между оператором трубопровода и пользователем или потенциальным пользователем, Национальные газовые правила содержат механизм разрешения споров (арбитраж). Это доступно по отношению ко всем услугам на полных и легких трубопроводах регулирования.

1 августа 2017 года в Национальные газовые правила был введен новый режим доступа к переговорам и арбитражу. Этот новый режим доступа находится рядом с первоначальным режимом. Согласно новой части 23 NGR, те трубопроводы, которые не классифицированы как «покрытые», должны будут соответствовать требованиям к предоставлению информации, указанным в этой части. Часть 23 также включает в себя арбитражную

основу для пользователей этих трубопроводов для разрешения споров с операторами трубопроводов.

Трубопроводы согласно части 23 NGR могут претендовать на освобождение от некоторых требований. Регулятор может предоставить три вида исключений:

- 1) Трубопроводы, которые не обеспечивают доступ третьих сторон, могут быть освобождены от всех (информация и арбитраж) положений, изложенных в части 23 NGR.
- 2) Трубопроводы, являющиеся одноперевозочными, могут быть освобождены от всех требований о раскрытии информации.
- 3) Трубопроводы с ежедневной пропускной способностью менее 10 тераджоулей могут быть освобождены от определенных требований раскрытия информации

Информацию об истории регулирования и ключевых решениях, принятых по трубопроводам, можно найти в реестре газовых схем АЕМС.

На европейском уровне существует всего три технических правила безопасности газотранспортных систем. Для двух из них, CEN / TS 15173 и CEN / TC 15174, согласно устной информации, планируется объединить эти две спецификации в один документ, который затем будет выпущен в качестве европейского стандарта.

- 1) EN 1594 (2000-03): Системы газоснабжения. Трубопроводы для максимальной эксплуатации давление более 16 бар. Функциональные требования.
- 2) CEN / TS 15173 (2006-06): Системы газоснабжения. Система отчета в отношении Система управления целостностью трубопровода (PIMS).
- 3) CEN / TC 15174 (2006-07): Системы газоснабжения. Руководство по управлению безопасностью системы для газопроводов.

В Европе гораздо больше газопроводов, чем в нефтепроводах, и объем нормативов и руководящих указаний отражает эту разницу с гораздо большим надзором за газом.

Страны Европейского Союза следуют кодам газовой сети, введенным Европейской комиссией: контролируют безопасность поставок газа, требуют предупредительных действий и планов действий в чрезвычайных ситуациях.

Газовая координационная группа - это рабочая группа в рамках Европейской комиссии, которая координирует меры безопасности поставок между странами ЕС. Он также обменивается информацией о безопасности поставок с поставщиком, потребителем и странами транзита. Членами группы являются национальные органы власти, Агентство по сотрудничеству органов регулирования энергетики (ACER), Европейская сеть операторов систем передачи (ENTSOG), Энергетическое сообщество, а также представители отраслевых и потребительских ассоциаций.

ACER: координирует национальные регуляторы и определяет общие рамки европейской гармонизации структур тарифов на передачу

ENTSOG: продвигает и координирует стабильность и безопасность трансграничных газовых сетей, одновременно способствуя качественному техническому развитию

Европейские правила включают ЕС 715/2009, общую прозрачность сети для операций и чрезвычайных ситуаций

Саморегулирование нефти соответствует международным стандартам ISO, CEN, таким как ISO 3183/2012, Трубы стальные для систем трубопроводного транспорта- Нефтяная и газовая промышленность

Вышеуказанные правила и надзор за трубопроводом дополняются в разных странах национальным законодательством, кодексами и спецификациями, такими как в Великобритании и Франции.

В Великобритании за организацию сетей газораспределения отвечает Комитет по политике и стратегии в области стандартов. Комитет опубликовал информацию о газоснабжении CEN / TC 234, а также Стандарты

по газоснабжению, которые включают установку, распределение, передачу, хранение и измерения. Некоторые из этих функциональных стандартов используются по всей Европе.

Стандарты включают в себя:

- 1) BS EN 1594: 2013: Газовая инфраструктура. Трубопроводы с максимальным рабочим давлением более 16 бар.
- 2) BS EN 12007-5: 2014, Газовая инфраструктура. Трубопровод для максимального рабочего давления до 16 бар включительно.
- 3) BS EN 1775: 2007, Газопроводы для зданий. Максимальное рабочее давление не более 5 бар.
- 4) BS EN 12279: 2000 / A1: 2005, Системы газоснабжения. Установки регулирования давления газа на сервисных линиях
- 5) BS EN 1776: 2015, Газовая инфраструктура. Узлы измерения природного газа.
- 6) BS EN 12583: 2014, Газовая инфраструктура. Компрессорные станции.
- 7) BS EN 12327: 2012, Газовая инфраструктура. Процедуры опрессовки, ввода в эксплуатацию и вывода из эксплуатации.
- 8) BS EN 12732: 2013 / A1: 2014, Газовая инфраструктура. Сварка стальных трубопроводов.
- 9) BS EN 16348: 2013, Газовая инфраструктура. Система менеджмента безопасности (SMS) для газотранспортной инфраструктуры и система управления целостностью трубопровода (PIMS) для газотранспортных трубопроводов.
- 10) PD CEN / TR 13737-2: 2014, Руководство по внедрению функциональных стандартов.

Во Франции Трубопроводы контролируются двумя основными группами:

- 1) Управление по нормализации газа (БНГ) контролирует: стандартизацию газовой инфраструктуры, очистка, транспортировка, распределение, качество газа и использование газового топлива; разработку и ведение нормативных документов и стандартов, таких как документы CEN и ISO.
- 2) Комиссия по регулированию энергетики (CRE): предоставляет право доступа к сетям и установкам природного газа.

Мониторинг правильного функционирования и развития сетей и инфраструктуры природного газа и сжиженного природного газа.

В Канаде системы газораспределения регулируются на федеральном и провинциальном уровне.

Правила на федеральном уровне контролируются Правилами наземного трубопровода Национального энергетического совета (NEB). Такие провинции, как Альберта, регулируют внутриобластные трубопроводы через Регулятор энергии Альберты (AER).

Операторы трубопроводов должны соблюдать все применимые части нормативных актов и правил 99-294.

В Бразилии нефтегазопроводы регулируются общими положениями федеральной конституции Бразилии, а также различными федеральными законами и законами штата. Государственные органы и советы контролируют различные сферы деятельности и нормативные акты.

Национальное агентство нефти (ANP): главный регулятор в добыче и транспортировке нефти и газа

ANP осуществляет Техническое регулирование трубопроводов для транспортировки нефти, ее производных и природного газа (RTDT), которое:

- 1) Охватывает проектирование, строительство, сборку, эксплуатацию, проверку, техническое обслуживание, управление целостностью, аварийное реагирование и вывод из эксплуатации

- 2) Определяет безопасные эксплуатационные процедуры для наземных трубопроводов и проводит аудит, связанный с требованиями
- 3) Разрешает строительство, расширение и эксплуатацию транспортных трубопроводов

Министерство горнодобывающей промышленности и энергетики (ММЕ) и Национальный совет по энергетической политике (CNPE) устанавливают минимальные стандарты эксплуатационной безопасности трубопровода, а также контролируют передачу продукта и сторонние соглашения:

- 1) ММЕ: планирует использование нефти и природного газа, одобряет расширение трубопроводных систем, председательствует в CNPE и отвечает за ANP.
- 2) CNPE: консультативная организация, связанная с Президентством, оптимизирует энергоресурсы Бразилии и обеспечивает поставки энергии в страну.

Кроме того, внедряет интегрированную систему риск-менеджмента сетей газораспределения и нефтепроводов.

Интегрированная система риск-менеджмента представляет собой непрерывный процесс комплексного управления рисками, координированный топ-менеджментом и осуществляемый совместными усилиями всего персонала для нахождения оптимальных путей достижения желаемых целей в условиях опасностей и угроз. В общем, формирование и развитие системы риск-менеджмента на предприятии происходит поэтапно: от осознания необходимости и возможностей управления рисками в организации непрерывного процесса риск-менеджмента с четким распределением ответственности между подразделениями предприятия и конкретными работниками.

В общем, весомой причиной, сдерживающей процесс практического внедрения системы риск-менеджмента на многих предприятиях, является, по нашим наблюдениям, сложность анализа экономической эффективности.

Так, если расчет величины расходов не содержит никаких трудностей, то количественная оценка результатов возможна, как правило, лишь в том случае, когда риск реализовался. В противном случае установить, в какой степени полученный результат является следствием усилий команды риск-менеджеров, не так просто. В общем, при исследовании эффективности функционирования любой системы различают абсолютную и относительную эффективность. В нашем случае под абсолютной эффективностью следует понимать вклад системы риск-управления в процесс достижения поставленных целей ГТП. Относительную эффективность можно определить сопоставлением суммарной экономической выгоды (ликвидация потерь, экономия затрат, рост дохода и т.п.) от внедрения системы рисунеджмента к ожидаемым расходам, связанных с внедрением СУР и обеспечением ее функционирования.

Выполнить данное требование можно по-разному: формально (разработав «для отчетности» ряд нормативных документов, регламентирующих процесс управления рисками) или же путем реального внедрения действенной комплексной системы управления рисками деятельности предприятия. Стоит заметить, что выбранный Россией обособленный путь развития отраслей промышленности в сочетании с активным процессом экономической глобализации существенно усиливают конкурентную борьбу и обуславливают острую необходимость скорейшего перехода отечественных субъектов хозяйствования с международными нормами ведения бизнеса, в том числе приобретения ими необходимых навыков эффективного управления рисками своей деятельности.

Науке известны количественные эмпирические свидетельства взаимосвязи между корпоративной культурой предприятия и его производственными показателями (уровнем доходов, стоимостью акций, величиной чистой прибыли).

Достаточно интересны также результаты исследований, согласно которым корпоративная культура, доминирующая среди славянских народов

- это так называемая «межличностная» культура, в которой приоритет отдается в большей степени отношениям между людьми, чем отношению к бизнес-процессу и его конечного результата.

В коллективе должно быть четкое понимание того, что «все мы - в одной лодке» и только слаженная командная работа способна обеспечить высокую рискам предприятия и, как следствие, достижение желаемых целей несмотря на наличие опасностей и угроз.

Обеспечить такое понимание можно путем постепенного развития корпоративной культуры управления рисками на предприятии.

Таким образом, формирование корпоративной культуры управления рисками - это прежде всего процесс создания на предприятии среды максимально благоприятного для выявления, оценки и управления рисками, а также открытой коммуникации о рисках.

Оптимальным при этом является вариант, когда инициатором такого процесса становится высшее руководство предприятия: топ-менеджмент должен четко определить свои намерения по внедрению интегрированного риск-менеджмента, мотивировать персонал на участие в этом процессе, продемонстрировать коллектива свою лояльность и поддержку всех видов деятельности, связанной с диагностикой, анализом, оценкой и управлением рисками.

Не стоит забывать и о том факте, что категория риска довольно сложной и многогранной. Уже более двух веков в научных кругах продолжаются дискуссии относительно понимания сущности риска, критериев его оценки, подходов к классификации, не говоря уже о выборе эффективных методов управления. Исходя из этого, на предприятии должна быть сформирована единая терминологическая база в области риск-менеджмента, зафиксирована в соответствующих нормативных документах (Концепции управления рисками, Положении о политике управления рисками, Программе риск-менеджмента, корпоративного стандарта управления рисками, Кодексе корпоративной этики и т.д.).

«Цель создания любых систем управления – установление связи между принятием управленческих решений, оценкой их эффективности и внесения корректив в процесс управления. В приложении к ПБ это можно трактовать так: целью создания СУПБ является управление технологическими процессами на ОПО, осуществление контроля за соблюдением показателей технологических процессов и требований ПБ, внесение корректив с учетом выявленных нарушений, а также причин аварий, инцидентов и предписаний государственных контрольных органов в процесс управления» [34].

«В развитых нефте– и газодобывающих странах, таких как США, Великобритания и Норвегия, государство оказывает доверие компаниям, осуществляя контроль не за их деятельностью, а за функционирующими в этих компаниях системами управления. При таком подходе повышается ответственность компании, что стимулирует их к дальнейшему совершенствованию систем управления, технологий, обновлению оборудования, повышению требований к квалификации персонала, работающего на этих объектах» [34].

«Система самоконтроля в данных областях в компании отвечает за контроль соблюдения следующих требований:

- наличие квалифицированного персонала;
- проведение своевременного обучения персонала;
- представление информации и документации надзорному органу;
- описание распределения ответственности в компании по вопросам безопасности;
- анализ безопасности на всех этапах нефтяной деятельности, начиная с разведочного бурения; установление системы ведения документации (технологической, наличия необходимых сертификатов и свидетельств, справки о проведенных испытаниях и т.д.);
- материалы по выявлению нарушений и их устранению;

- поддержание в готовности спасательных служб» [34]..

В соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 10.03.1999 г. № 263 «Об организации и осуществлении производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте», производственный контроль является составной частью СУПБ и осуществляется эксплуатирующей организацией путем проведения комплекса мероприятий, направленных на обеспечение безопасного функционирования ОПО, а также на предупреждение аварий на этих объектах и обеспечение готовности к локализации аварий и инцидентов и ликвидации их последствий.

Основными задачами производственного контроля являются:

- обеспечение соблюдения требований ПБ в эксплуатирующей организации;
- анализ состояния ПБ в эксплуатирующей организации, в том числе путем организации проведения соответствующих экспертиз;
- разработка мер, направленных на улучшение состояния ПБ и предотвращение ущерба окружающей среде;
- контроль за соблюдением требований ПБ, установленных федеральными законами и иными нормативными правовыми актами;
- координация работ, направленных на предупреждение аварий на ОПО и обеспечение готовности к локализации аварий и ликвидации их последствий;
- контроль за своевременным проведением необходимых испытаний и технических освидетельствований технических устройств, применяемых на ОПО, ремонтом и поверкой контрольных средств измерений;
- контроль за соблюдением технологической дисциплины [20].

Одно из требований ПБ к организациям, эксплуатирующим ОПО, установленных в статье 9 Закона, обеспечение подготовки и аттестации своих работников, в том числе, согласно приказу Ростехнадзора №424 «О порядке подготовки и аттестации работников организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору», включая обучение, проверку знаний и проведение инструктажей работников [20].

В рамках настоящей работы из всего спектра задач производственного контроля и требований ПБ выделяем и рассматриваем две позиции:

- информатизация осуществления контроля за соблюдением технических требований ПБ, установленных федеральными законами и иными нормативными правовыми актами (внутренний контроль, технический аудит);
- информационное обеспечение деятельности по проведению инструктажей персонала, работающего на ОПО.

1.3 Анализ организации и проведения внутреннего контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасных производственных объектах

Контроль тяжелых и особо тяжелых, вредных и особо вредных условий труда является одной из важнейших задач администрации при паспортизации условий труда и аттестации рабочих мест. Это связано с наличием целого ряда льгот и компенсаций, положенных лицам, занятым на этих работах.

«Экспертиза качества СОУТ носит заявительный характер. Она проводится в порядке, установленном приказом Минтруда России от 12 августа 2014 г. № 549н «Об утверждении Порядка проведения государственной экспертизы условий труда», по:

- представлениям территориальных органов Роструда в связи с осуществлением контроля за соблюдением требований Федерального закона от 28 декабря 2013 г. № 426–ФЗ «О специальной оценке условий труда», в том числе на основании заявлений работников, профессиональных союзов, их объединений, иных уполномоченных работниками представительных органов, а также работодателей, их объединений, страховщиков, обратившихся в Государственную инспекцию труда;
- заявлениям, которые поданы в орган проведения экспертизы органами исполнительной власти, работниками, профессиональными союзами, их объединениями, иными уполномоченными работниками представительных органов, а также работодателями, их объединениями, страховщиками;
- на основании определений судебных органов» [16].

«Ведомственный контроль вышестоящих органов реализуется в виде целевых и комплексных проверок производственного оборудования и технологических процессов, которые проводятся комиссией во главе с главными специалистами министерств и территориальных управлений. Такие комиссии осуществляют ведомственный контроль за соблюдением стандартов» [19].

«Государственный надзор и контроль за соблюдением законодательных и иных нормативных актов об охране труда осуществляется федеральным органом надзора и контроля за состоянием и охраной труда, а также соответствующими органами субъектов Федерации, не зависящими в своей деятельности от администрации предприятий и вышестоящих органов управления и действующими в соответствии с положениями, утверждаемыми в установленном порядке» [16].

Согласно статье 212 ТК РФ, наниматель обязан организовать безопасную среду подчинённым в процессе эксплуатации ими строений, оборудования, зданий в целях осуществления технологического процесса.

Трудовым кодексом РФ утверждён порядок разработок и использования обучающего материала в рамках программы по охране труда.

Следовательно, исполнение межотраслевого плана мероприятий по соблюдению государственных нормативных документов должно контролироваться, в том числе ведомственными структурами.

К существенным видам контроля относят проверки за соблюдением:

- правил внутреннего трудового распорядка, утверждённого нормативными актами (коллективным договором);
- процессов обучения безопасным методам и технологическим приёмам выполнения работ, оказанию необходимой медицинской помощи при наступлении несчастного случая на предприятии;
- уровня влияния на здоровье работников вредных примесей и опасных производственных факторов;
- процесса расходования материальных и защитных средств, выделяемых на проведение мероприятий по улучшению безопасной среды и снижению процента загрязнения воздуха на производстве;
- безопасной эксплуатации недвижимых объектов, оборудования, промышленных инструментов, сырья и иных материалов;
- систематического направления работодателем персонала в медучреждения с целью диспансеризация или профосмотра;
- распорядка труда и отдыха;
- правильности применения средств индивидуальной и коллективной защиты на производстве;
- санитарно–бытовых и лечебно–профилактических норм;
- принятия профилактических мер по сохранению жизни и здоровья персонала в результате возникновения чрезвычайных ситуаций;
- организации процесса проведения расследований и фиксации несчастных случаев на производстве, возмещения причинённого вреда;

- исполнения предписаний;
- выданных должностными лицами ведомственных госструктур.

Таким образом, весь надзор и контроль можно разделить на семь групп:

- а) государственный надзор и контроль;
- б) общественный контроль;
- в) административно–общественный контроль;
- г) ведомственный контроль;
- д) производственный контроль за ПБ на ОПО;
- е) производственный контроль на соблюдение санитарных и гигиенических требований;
- ж) аудит.

Последняя, седьмая группа аудита входит в классификацию условно.

Для каждого типа будет определён конкретный ответственный исполнитель.

- а) Ежедневный контроль выполнения плановых задач по охране труда – начальник структурного подразделения, бригадир.
- б) Регулярные проверки состояния производственной среды – специалист по ОТ.
- в) Многоуровневый контроль состояния условий труда на каждом отдельно взятом рабочем месте – административный блок и профсоюзная организация.
- г) Проверка системы управления охраной труда – профком.
- д) Внешний надзор органом по сертификации организаций с последующей выдачей документа соответствия. К числу специально уполномоченных государственных органов, осуществляющих надзор и контроль за соблюдением законодательства об охране труда и не зависящих в своей деятельности от работодателей, относятся Федеральная инспекция труда (Рострудинспекция), Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор), Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав

потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор) Высший надзор за точным и единообразным исполнением законов о труде на территории Российской Федерации осуществляется Генеральным прокурором Российской Федерации и подчиненными ему прокурорами.

Во избежание нарушений по контролю безопасности на предприятии, в обязанности работодателя входит обеспечение должным образом безопасной среды, а также своевременное выявление и устранение изъянов, которые были установлены в результате проведения внутреннего аудита или после выдачи предписаний уполномоченными органами.

«Для большинства предприятий в современных условиях обеспечение безопасности базируется на создании эффективной системы внутреннего контроля. Нормативные требования сформулированы лишь к производственному контролю по соблюдению требований промышленной безопасности, являющихся составной частью системы управления промышленной безопасностью на предприятии» [34].

2 Анализ состояния внутреннего контроля за соблюдением требований промышленной безопасности производственного объекта «Сеть газопотребления»

2.1 Анализ системы управления охраной труда на объекте «Сеть газопотребления»

Объект исследования – Сеть газопотребления в/ч 3492, располагается по адресу: 143916, Московская область, г. Балашиха, шоссе Энтузиастов (Николо–Архангельский мкр).

Организация является ОПО со следующими признаками опасности:

- а) получение, использование, переработка, образование, хранение, транспортирование, уничтожение опасных веществ, предусмотренных пунктом 1 приложения 1 к Федеральному закону № 116–ФЗ в количествах, указанных в приложении 2 к Федеральному закону № 116–ФЗ;
- б) использование оборудования, работающего под избыточным давлением более 0,07 мегапаскаля:
 - пара, газа (в газообразном, сжиженном состоянии);
 - воды при температуре нагрева более 115 градусов Цельсия;
 - иных жидкостей при температуре, превышающей температуру их кипения при избыточном давлении 0,07 мегапаскаля.

Класс опасности ОПО – III класс (средний класс опасности).

По классификации ОПО относится к ОПО газораспределительных станций, сетей газораспределения и сетей газопотребления, предусмотренные пунктом 4 приложения 2 к Федеральному закону № 116–ФЗ .

Виды деятельности, на осуществление которых требуется получение лицензии для эксплуатации ОПО – эксплуатация взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектов I, II и III классов опасности.

Состав оборудования Сети газопотребления в/ч 3492:

- а) горелка – 13 единиц (горелка газомазутная ГМ–7, зав.№№ 84,89; горелка комбинированная Weishaupt WKGL 80/3–А, DN150 зав.№№5951135,5951134, 5951136, 40026794, 40026795, 40026793; горелка комбинированная Weishaupt RGL 60/2–А, DN80 зав.№№ 5765051, 5734429; горелка комбинированная Weishaupt G 60/2–А, DN80 зав.№№ 5765050, 5765049, 5734428);
- б) газопровод высокого давления (давление до 0,6МПа, протяженностью 1681,8п.м.);
- в) газопровод среднего давления (наружный газопровод котельного зала №3);
- г) газорегуляторная установка – 4 единицы;
- д) паропровод IV категории – 3 единицы (паропровод в пределах котельной, рег.№3550; участок паропровода от центральной котельной до гарнизонной бани; участок паропровода от центральной котельной до гарнизонной прачечной);
- е) котел – 8 единиц (паровой котел ДЕ–10/14 зав. №№ 8306, 8308; водогрейный котел Buderus Logano S825M–14700x16 зав. №№ 106206, 106207, 106205, 107808, 108832, 107809).

Система управления охраной труда на объекте «Сеть газопотребления в/ч 3492» разработана в соответствии с требованиями законодательства и представляет собой единство входящих в нее элементов, последовательная реализация которых формирует управленческий цикл: «Планирование – Выполнение – Контроль – Анализ».

«Естественно, что главным элементом системы управления охраной труда является приверженность руководства правилам безопасности на рабочем месте. Руководитель должен направлять коллектив, давать задания подчиненным, подкреплять слова делом, обеспечивать работу системы и постоянно уделять внимание безопасности. Приверженность руководителя

означает неукоснительное выполнение им правил охраны труда на рабочем месте, включая использование средств защиты» [12].

Основные принципы, на которых построена СУОТ это:

- лидерство руководителей Компании в управлении вопросами ОТ и ПБ;
- вовлеченность работников всех уровней в процесс снижения рисков;
- персональная ответственность каждого работника Компании за соблюдение требований по минимизации рисков, способных принести вред его здоровью или жизни;
- приоритет предупреждающих мер перед реагирующими мерами;
- постоянное совершенствование СУОТ.

Решение о внесении изменений в СУОТ принимается высшим руководством на основании анализа функционирования СУОТ.

Управляющим органом СУОТ является назначаемая приказом объекта «Сеть газопотребления в/ч 3492 комиссия по охране труда и промышленной безопасности.

Комиссию по ОТ и ПБ возглавляет Представитель высшего руководства.

Основными задачами Комиссии являются:

- разработка предложений по реализации на объекте государственной политики в области охраны труда и промышленной безопасности;
- анализ состояния охраны труда, обеспечения промышленной безопасности и эффективности функционирования СУОТ;
- разработка предложений о внесении изменений в Политику в области охраны труда и промышленной безопасности и СУОТ;
- оценка результатов деятельности ГРО по созданию безопасных условий труда и обеспечению промышленной безопасности.

Основной путь предупреждения аварий и несчастных случаев по организационным причинам – совершенствование производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности, и

разработка на его основе системы управления промышленной безопасностью и охраной труда на объектах газораспределения, в которой особое внимание должно уделяться профессиональной подготовке, переподготовке и аттестации персонала, обслуживающего эти объекты.

2.2 Анализ контроля экологической безопасности на объекте «Сеть газопотребления»

Войсковая часть 3492 имеет свидетельство о регистрации в государственном реестре опасных производственных объектов № А02–54684–0002 от 31.08.2009 г., выданное Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору.

При проектировании газопровода все технологические, технические и строительные решения разрабатывались с учетом природно–климатических и геологических условий местности. Однако особое внимание было уделено выделению наиболее значимых экологических аспектов деятельности при строительстве и эксплуатации газопровода. Проектные решения, прежде всего, были направлены на предупреждение и смягчение влияния строительства на окружающую среду, а также защиту технологических сооружений и систем от опасных факторов природного и техногенного воздействия для снижения вероятности возникновения аварийных и иных чрезвычайных ситуаций.

Организация соблюдает национальные и международные законы, стандарты и требования по охране окружающей среды, касающиеся его деятельности и производственной продукции.

В сфере соблюдения экологической безопасности, Сеть газопотребления стремится действовать по следующим принципам:

- гарантировать соблюдение всех норм, установленных законодательством Российской Федерации и международными правовыми актами в области охраны окружающей среды;

- обеспечивать бережное использование природных ресурсов;
- принимать все возможные меры по сохранению климата, биоразнообразия и предотвращения возможного ущерба окружающей среде;
- обеспечивать энергосбережение, уменьшать негативное воздействие на природную среду;
- непрерывно углублять профессиональные и экологические знания работников объекта;
- обеспечивать широкую доступность экологической информации о деятельности объекта.

Политика организации направлена также на максимально бережное использование энергии, водных, земельных и иных природных ресурсов в процессе производства, должное обращение с производственными отходами, осторожное и сдержанное использование опасных материалов и технологий.

Согласно действующему законодательству, сеть газопотребления Войсковой части 3492 предоставляет отчетность по форме 2–ТП (воздух), утвержденная Приказом Федеральной службы государственной статистики от 29.08.2014 №540 «Об утверждении статистического инструментария для организации федерального статистического наблюдения за сельским хозяйством и окружающей природной средой» раз в год.

Все юридические лица, а также индивидуальные предприниматели, имеющие стационарные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (включая котельные, в том числе паровые и газовые, сети газопотребления и газораспределения, независимо от того, оборудованы они очистными установками или нет) предоставляют отчет по указанной форме до 22 января после окончания отчетного периода в территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по месту осуществления деятельности.

Система контроля за выбросами загрязняющих веществ в атмосферу объекта «Сеть газораспределение в/ч 3492» включает: оформление

разрешения на выброс загрязняющих веществ в атмосферу; осуществление контроля за объемом фактических выбросов вредных веществ в атмосферу от стационарных источников.

2.3 Анализ политики в области безопасности на объекте «Сеть газопотребления»

Управление системами газораспределения и газопотребления - это сложный многоэтапный процесс, который, с одной стороны, включает в себя формирование стратегии развития предприятия, а с другой - организацию взаимодействия его подсистем таким образом, чтобы выбранная стратегия могла быть реализована. Очевидно, что эффективность управления будет расти, если будет разработана и реализована программа мер по предотвращению наступления рисков событий, а при невозможности предупреждения реализации риска (или при наличии факта его реализации) существовать механизм максимального снижения негативных последствий риска (создана так называемая «подушка безопасности»). Такая деятельность, осуществляемая на предприятии, собственно, и представляет собой процесс ризикменеджменту.

Системы газораспределения и газопотребления природного и сжиженного газов связаны с эксплуатацией опасных производственных объектов, расположенных в Московской области, что накладывает на Общество особую ответственность по обеспечению безопасности людей и охране окружающей среды.

В организации «Сеть газораспределения в/ч 3492» утверждено положение об организации и осуществлении производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности при эксплуатации опасного производственного объекта войсковой части 3492.

Положение устанавливает порядок организации и осуществления производственного контроля за соблюдением требований промышленной

безопасности на опасном производственном объекте войсковой части 3492 (далее именуется – производственный контроль). Требования промышленной безопасности включают в себя условия, запреты, ограничения и другие обязательные требования, содержащиеся в федеральных законах и иных нормативных правовых актах, а также в нормативных технических документах, которые принимаются в установленном порядке и соблюдение которых обеспечивает промышленную безопасность.

Положение о производственном контроле утверждается командиром войсковой части 3492. Заверенная командиром войсковой части 3492 копия положения о производственном контроле представляется в Центральное Управление Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору.

Положение обязательно для выполнения всеми работниками воинской части, занятыми эксплуатацией технических устройств на опасном производственном объекте войсковой части 3492.

Производственный контроль является составной частью системы управления промышленной безопасностью (СУПБ) и осуществляется войсковой частью 3492 путем проведения комплекса мероприятий, направленных на обеспечение безопасного функционирования опасного производственного объекта, а также на предупреждение аварий на этих объектах и обеспечение готовности к локализации аварий и инцидентов и ликвидации их последствий.

В общем, самым простым является процесс внедрения необходимых элементов риск-культуры для руководства небольших вновь компаний, у которых еще нет собственных традиций, сложившихся субкультур, малочисленный персонал хорошо знает основателя и его философию бизнеса. Значительно сложнее ситуация, когда уже сформирована корпоративная культура перестает соответствовать целям компании, требует определенных изменений, однако любые действия руководства в этом

направлении наталкиваются на сопротивление персонала, который активно отстаивает устоявшиеся ценности и поведенческие нормы.

Ответственность за организацию и осуществление производственного контроля в войсковой части 3492 несет командир войсковой части 3492 и лица, на которых возложены такие обязанности в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Основными задачами производственного контроля являются:

- а) обеспечение соблюдения требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте войсковой части 3492;
- б) анализ состояния промышленной безопасности на ОПО войсковой части 3492, в том числе путем организации проведения соответствующих экспертиз;
- в) разработка мер, направленных на улучшение состояния промышленной безопасности и предотвращение ущерба окружающей среде;
- г) контроль соблюдения требований промышленной безопасности, установленных федеральными законами и иными нормативными правовыми актами;
- д) координация работ, направленных на предупреждение аварий на опасном производственном объекте, и обеспечение готовности к локализации аварий и ликвидации их последствий;
- е) контроль своевременного проведения необходимых испытаний и технических освидетельствований технических устройств, применяемых на ОПО, ремонта и проверок контрольных средств измерений;
- ж) контроль за соблюдением технологической дисциплины.

Контрольная деятельность является важнейшим направлением работы по производственному контролю и главным звеном системы управления промышленной безопасностью и направлена на соблюдение требований

промышленной безопасности, предупреждение аварий и несчастных случаев на производстве.

Контрольная деятельность организуется и осуществляется как система мероприятий, проводимых в определенной последовательности:

- планирование мероприятий по производственному контролю;
- организация производственного контроля;
- осуществление производственного контроля;
- анализ результатов, подготовка отчетных данных и разработка мероприятий по совершенствованию производственного контроля.

Производственный контроль планируется и организуется исходя из результатов оценки состояния промышленной безопасности в войсковой части 3492.

Результаты такой оценки являются основанием для определения частоты (периодичности), целей и задач контрольно–профилактических проверок, решения других вопросов организации производственного контроля.

Важным условием обеспечения эффективности производственного контроля является накопление, анализ и комплексное использование информации о состоянии промышленной безопасности ОПО.

Сбор такой информации осуществляется по результатам проверок ОПО, отчетов, и иных документов, заключений экспертизы промышленной безопасности, анализа причин аварий и несчастных случаев на производстве и пр.

Ответственность руководителей и работников войсковой части 3492, на которых возложены обязанности по организации и осуществлению производственного контроля, определяется законодательством Российской Федерации.

Сеть газопотребления в/ч 3492, в соответствии с уровнем потенциальной опасности аварий на объекте для жизненно важных интересов личности и общества, в соответствии с критериями, указанными в

«приложении 2» к Федеральному закону № 116–ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», относится к III классу опасности – опасный производственный объект средней опасности.

На опасном производственном объекте воинской части постоянно заняты 10 человек.

Ответственность за соблюдение требований промышленной безопасности, организацию и осуществление производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте в полном объеме несет командир войсковой части 3492.

На период временного отсутствия командира войсковой части 3492 (отпуск, командировка, болезнь и т.д.) ответственность за соблюдение требований промышленной безопасности, организацию и осуществление производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте несет лицо,

Функции лица, ответственного за осуществление производственного контроля на опасном производственном объекте, возлагается приказом командира воинской части на заместителя командира части – начальника производственно–технической части войсковой части 3492.

Функции лица, ответственного за соблюдение требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте, возлагается приказом командира части на лицо, ответственное за эксплуатацию опасного производственного объекта войсковой части 3492.

Все элементы и аспекты обеспечения промышленной безопасности в войсковой части 3492 являются предметом постоянных и регулярных проверок, выполняемых лицами ответственными за организацию производственного контроля.

Внутренние проверки соблюдения требований промышленной безопасности планируются и осуществляются для обеспечения эффективного контроля за деятельностью всех структурных подразделений войсковой

части 3492, деятельность которых связана с обеспечением промышленной безопасности ОПО.

Такие проверки проводятся лицами, ответственными: за безопасную эксплуатацию ОПО и (или) технических устройств, применяемых на ОПО, за организацию производственного контроля или комиссией по надзору за организацией производственного контроля в целях обеспечения гарантированного и качественного осуществления всех мероприятий и работ по обеспечению промышленной безопасности, а также объективного подтверждения факта их своевременного и качественного выполнения.

В отдельных случаях для проведения внутренних проверок соблюдения требований промышленной безопасности приказом командира войсковой части 3492 создается комиссия. Состав комиссии включает в себя нечетное число членов, прошедших обучение и аттестованных.

Работники, включаемые в состав комиссии должны соответствовать следующим условиям:

- иметь высшее техническое образование, соответствующее профилю производственного объекта;
- стаж работы не менее 3 лет на соответствующей работе на опасном производственном объекте отрасли;
- удостоверение, подтверждающее прохождение аттестации по промышленной безопасности.

Объемы и периодичность внутренних проверок планируются с учетом важности проверяемой деятельности для обеспечения промышленной безопасности.

Каждая проверка должна начинаться с разработки плана ее проведения.

Одним из элементов управления промышленной безопасностью организации, эксплуатирующей опасные производственные объекты, является организация технического расследования причин инцидентов и их учета.

Правильность отнесения происшествий, возникших при эксплуатации технических устройств, к авариям или инцидентам, определяется в соответствии с требованиями Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» №116–ФЗ. Возможно применение «Методических рекомендаций по классификации аварий и инцидентов на подъемных сооружениях, паровых и водогрейных котлах, сосудах, работающих под давлением, трубопроводах пара и горячей воды» (РД 10–385–00), «Методических рекомендаций по классификации аварий и инцидентов на производственных объектах, подконтрольных газовому надзору» (РД 12–378–00) (в ред. Постановления Госгортехнадзора РФ от 09.09.2002 N 56) (см. приложение 2).

По каждому факту возникновения аварии, инцидента на поднадзорных объектах войсковой части 3492 осуществляется техническое расследование их причин.

Войсковая часть 3492 (его руководитель или лицо, его замещающее), эксплуатирующая объект, на котором произошла авария или инцидент, проводит следующие мероприятия:

- а) передает оперативное сообщение об аварии, инциденте, оформленное по рекомендуемому образцу согласно приложения №4 к настоящему Положению, в:
 - территориальный орган Службы, осуществляющий надзор за объектом;
 - вышестоящий орган или организацию (при наличии таковых);
 - орган местного самоуправления;
 - государственную инспекцию труда по субъекту Российской Федерации;
 - профсоюзную организацию (при наличии);
 - страховую компанию, с которой заключен договор обязательного страхования гражданской ответственности в соответствии с законодательством Российской Федерации об

обязательном страховании гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии, инцидента на опасном объекте;

– соответствующий орган прокуратуры;

- б) при несчастном случае (тяжелом, групповом, а также со смертельным исходом), происшедшем в результате аварии или инцидента на поднадзорном объекте войсковой части 3492, сообщение включает в себя оперативное сообщение (информацию) об аварии или инциденте, оформленное по образцу согласно приложения №4 к Положению, а также оперативное сообщение (информацию) о несчастном случае (тяжелом, групповом, со смертельным исходом), происшедшем в результате аварии или инцидента, оформленное по рекомендуемому образцу. Передача оперативного сообщения о происшедшей аварии или инциденте осуществляется по факсу, электронной почтой или иным способом, обеспечивающим своевременное информирование о происшедшем;
- в) принимает меры по защите жизни и здоровья работников, окружающей среды, а также собственности организации и третьих лиц от воздействия негативных последствий аварии или инцидента;
- г) принимает меры по сохранению обстановки на месте аварии или инцидента до начала расследования их причин, за исключением случаев, когда необходимо вести работы по ликвидации последствий аварии или инцидента и сохранению жизни и здоровья людей. В случае невозможности сохранения обстановки на месте аварии или инцидента обеспечивается ее документирование (в том числе фотографирование, видео- и аудиозапись);

- д) осуществляет мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварии, инцидента;
- е) принимает участие в техническом расследовании причин аварии, инцидента, принимает меры по устранению и профилактике причин, способствовавших возникновению аварии, инцидента.

Командир войсковой части 3492 (или лицо, его замещающее), эксплуатирующей поднадзорный объект, несет ответственность за невыполнение мероприятий, изложенных в пункте 9.2, п. «д» Положения, в соответствии с законодательством Российской Федерации.

3 Разработка методики проведения производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасных производственных объектах на примере опасного производственного объекта «Сеть газопотребления»

3.1. Разработка методического обеспечения контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасных производственных объектах

Одним из основных показателей, характеризующих уровень промышленной безопасности опасных производственных объектов является количество аварий и инцидентов. На протяжении последних пяти лет на по данным Ростехнадзора, на объектах газораспределения и газопотребления произошло триста пять аварий и более десяти тысяч инцидентов.

Основными причинами возникновения аварий и инцидентов на опасных производственных объектах газораспределения и газопотребления, выявленными за период 2015 - 2019 гг. (рисунок 1) являются [3,4]:

- внешние факторы аварий;
- несвоевременное (некачественное) проведение технического обслуживания оборудования;
- неисправность технических устройств и оборудования;
- неприменение СИЗ;
- неудовлетворительная организация работ;
- низкий уровень квалификации работников;
- неисполнение предписаний;
- отсутствие техдокументации.

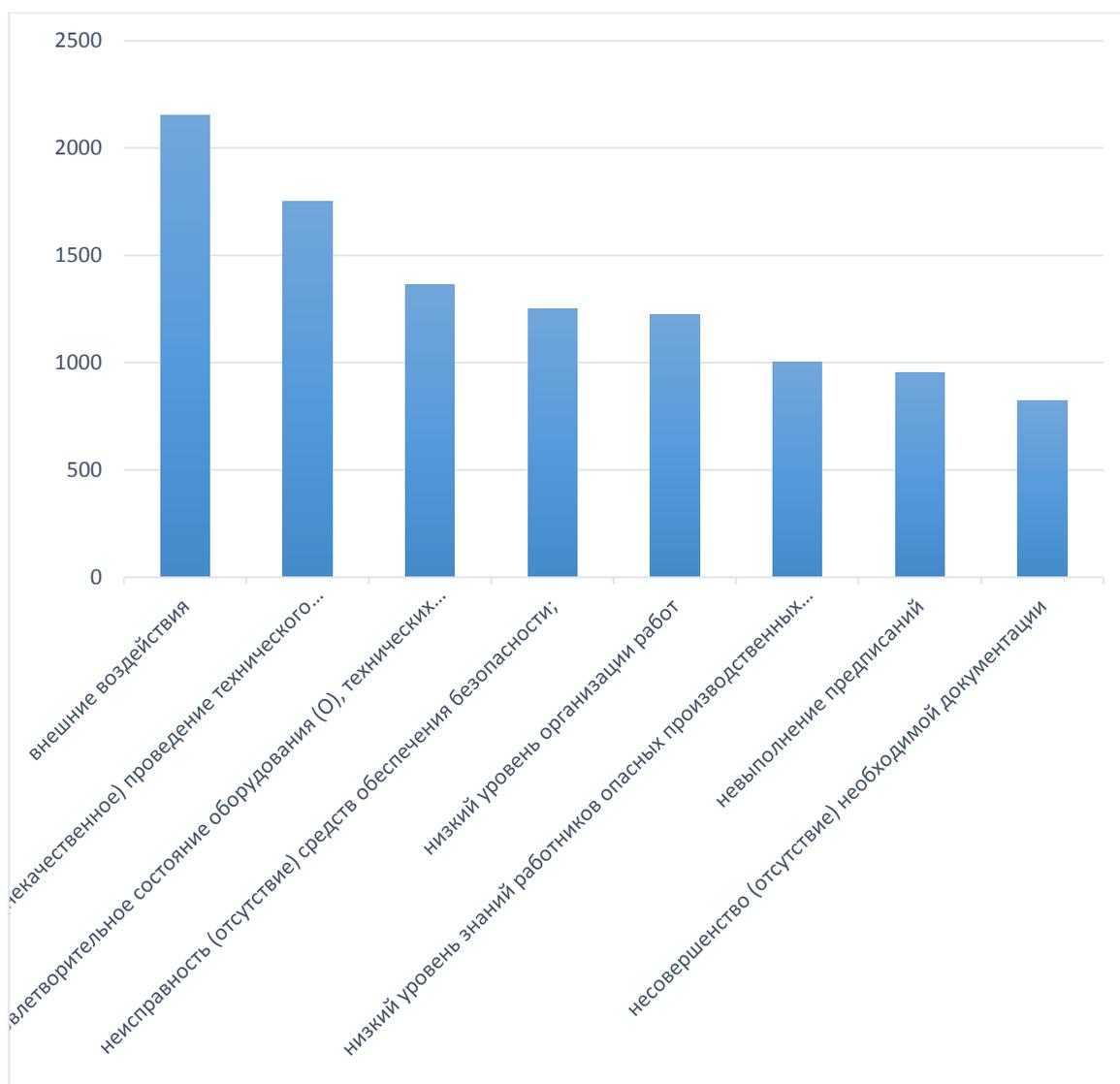


Рисунок 1 – Основные причины общего числа аварий, произошедших на опасных производственных объектах газораспределения и газопотребления за период 2015 - 2019 гг. (по данным Ростехнадзора)

Примерное распределение аварий и инцидентов, произошедших на опасных производственных объектах систем газораспределения и газопотребления за период 2015-2019 гг. по факторам, представлено в Таблице 1.

Таблица 1 – Распределение аварий и инцидентов по факторам, влияющим на уровень промышленной безопасности опасных производственных объектов газораспределения и газопотребления

Наименование факторов (/)	Инциденты по фактору (%)	Аварии по фактору (%)
Обеспечение безопасности технологического процесса	16	17
Техническое состояние ОПО	17	22
Своевременность проведения регламентных работ	19	21
Уровень организации работ	15	13
Квалификация и знание персоналом, занятым эксплуатацией ОПО, требований промышленной безопасности	12	15
Выполнение предписаний Ростехнадзора и проведение внутреннего аудита	11	12
Обеспеченность ОПО необходимой документацией, качество ее ведения	10	-

Установленного перечня факторов достаточно для проведения оценки уровня промышленной безопасности опасных производственных объектов газораспределения и газопотребления государственным надзорным органом в области промышленной безопасности, эксплуатирующими организациями, и страховыми компаниями.

Однако, ввиду того, что потребности в оценке уровня безопасности опасных производственных объектов у эксплуатирующих организаций и страховых компаний несколько отличаются от аналогичных потребностей государственного надзорного органа, при проведении такой оценки упомянутыми сторонами, в случае необходимости, предусмотрено включение в установленный перечень дополнительных факторов, влияющих на безопасность опасных объектов.

Так, эксплуатирующие организации, в которых внедрены предусмотренные Правилами организации и осуществления производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте [15] комплексные системы управления безопасностью, включающие в себя вопросы, касающиеся обеспечения не только промышленной безопасности, но также

охраны труда и (или) охраны окружающей среды, в целях оценки эффективности функционирования таких систем, могут дополнять перечень факторов, приведенных в таблице 1, другими факторами, влияющими на состояние соответствующих областей безопасности опасного объекта.

Этими факторами являются обучение персонала в области охраны труда и уровень организации работ в области охраны труда.

В рамках комплексной оценки производственной безопасности, разработаем требования по организации и осуществлению производственного контроля при эксплуатации оборудования, работающего под давлением

Специалист, ответственный за осуществление производственного контроля за безопасной эксплуатацией оборудования, работающего под избыточным давлением, обязан:

- 1) обеспечивать проведение контроля за соблюдением работниками котельной требований промышленной безопасности;
- 2) разрабатывать план работы по осуществлению производственного контроля котельных;
- 3) проводить целевые проверки состояния промышленной безопасности, выявлять опасные факторы на рабочих местах;
- 4) ежегодно разрабатывать план мероприятий по обеспечению промышленной безопасности на основании результатов проверки состояния промышленной безопасности;
- 5) организовывать работу по подготовке проведения экспертизы промышленной безопасности;
- 5) участвовать в техническом расследовании причин аварий, инцидентов и несчастных случаев;
- 6) проводить анализ причин возникновения аварий и инцидентов на опасных производственных объектах и осуществлять хранение документации по их учету;

- 7) организовывать подготовку и аттестацию работников в области промышленной безопасности;
- 8) участвовать во внедрении новых технологий и нового оборудования;
- 9) доводить до сведения работников опасных производственных объектов информацию об изменении требований промышленной безопасности, устанавливаемых нормативными правовыми актами, обеспечивать работников указанными документами;
- 10) проводить другие мероприятия по обеспечению требований промышленной безопасности.

Специалист, ответственный за осуществление производственного контроля за безопасной эксплуатацией оборудования, работающего под избыточным давлением, обеспечивает контроль за:

- 1) строительством, реконструкцией, капитальным ремонтом, техническим перевооружением, консервацией и ликвидацией котельных, а также за ремонтом технических устройств, используемых на опасных производственных объектах, в части соблюдения требований промышленной безопасности;
- 2) устранением причин возникновения аварий, инцидентов и несчастных случаев;
- 3) своевременным проведением соответствующими службами необходимых испытаний и технических освидетельствований котлов, ремонтом и поверкой контрольных средств измерений;
- 4) наличием документов об оценке (о подтверждении) соответствия технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, обязательным требованиям в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании;
- 5) выполнением предписаний Ростехнадзора и ее территориальных органов, а также соответствующих федеральных органов

исполнительной власти по вопросам промышленной безопасности.

Ответственный за исправное состояние и безопасную эксплуатацию оборудования, работающего под избыточным давлением, имеет право:

- 1) осуществлять свободный доступ во все помещения, связанные с эксплуатацией котлов, в любое время суток;
- 2) участвовать в деятельности комиссии по расследованию причин аварий, инцидентов и несчастных случаев, произошедших при эксплуатации котлов и вспомогательного оборудования;
- 3) участвовать в работе комиссии по проверке знаний у специалистов и обслуживающего персонала котельной;
- 4) отстранять от обслуживания котлов персонал, допустивший нарушения инструкций или показавший неудовлетворительные знания во время периодической или внеочередной проверки знаний и во время противоаварийных тренировок;
- 5) представлять руководству организации предложения по привлечению к ответственности специалистов и обслуживающий персонал, допустивших нарушения правил и инструкций по эксплуатации котлов;
- 6) представлять руководству организации предложения по устранению причин, вызывающих нарушения требований правил и инструкций.

Порядок планирования и проведения проверок.

В целях постоянного и полного аудита документации, систем, работ, операций, состояния технических устройств, зданий и сооружений ОПО производственный контроль включает в себя:

- целевые проверки;
- оперативные проверки.

Целевые проверки ОПО проводятся в соответствии с ежегодным графиком, утвержденным генеральным директором (директором филиала). Для проведения целевых проверок привлекаются лица ответственные за:

- содержание ПС в работоспособном состоянии
- безопасное производство работ с применением ПС;
- исправное состояние и безопасную эксплуатацию оборудования, работающего под избыточным давлением.

Целевые проверки осуществляются 1 раз в 3 месяца, приурочены ко Дню охраны труда.

Цель оперативных проверок осуществление повседневного контроля соблюдения требований промышленной безопасности на ОПО, за выполнением приказов, распоряжений, предписаний, соблюдением графиков обследований и экспертиз промышленной безопасности и проведение анализа состояния промышленной безопасности для разработки методик выявления и определения существующих на ОПО рисков аварий, инцидентов и несчастных случаев.

Замечания по состоянию ОПО и соблюдению требований промышленной безопасности записываются в журнале проверок и составляется отчет о выполнении замечаний, выявленных в результате проверок.

Устраненные отступления от требований промышленной безопасности подвергаются повторному контролю в соответствии с планом проведения проверок организации производственного контроля

По результатам проверок ОПО Филиалов оформляются предписания, а также приказ, в котором определяются конкретные исполнители по каждому мероприятию.

В предписаниях должны быть отражены выявленные недостатки со ссылкой на нормативные документы, исполнение которых нарушено, а также мероприятия по устранению выявленных недостатков с указанием сроков устранения, согласованных с техническим руководителем ОПО филиалов.

Сведения о выполнении предписания (приказа), руководитель структурного подразделения представляет специалисту по охране труда

Филиала. Специалист по охране труда Филиала направляет консолидированные сведения по филиалу в целом в Службу охраны труда и окружающей среды ежеквартально.

Порядок принятия и реализации решений по обеспечению промышленной безопасности с учетом результатов производственного контроля.

На основании результатов производственного контроля специалист, ответственный за осуществление производственного контроля разрабатывает мероприятия по устранению и предупреждению отступлений от требований промышленной безопасности.

Мероприятия по устранению отступлений от требований промышленной безопасности могут включать в себя:

- анализ выявленных отступлений от требований промышленной безопасности;
- изучение причин отступлений от требований промышленной безопасности, относящихся к технологическому процессу и производственному контролю, а также регистрацию результатов такого изучения управлением производственного контроля; — разработку мероприятий по устранению причин отступлений от требований промышленной безопасности;
- принятие управленческих решений, гарантирующих, что мероприятия по устранению причин отступлений от требований промышленной безопасности осуществлены в полном объеме и эффективны.

Мероприятия по предупреждению отступлений от требований промышленной безопасности могут включать в себя:

- использование соответствующих источников информации (процессы; рабочие операции, влияющие на состояние промышленной безопасности; результаты проверок; отчеты об

обслуживании и др.) с целью выявления, анализа и устранения потенциальных причин отступлений от требований промышленной безопасности;

- прогноз возможных проблем обеспечения промышленной безопасности и заблаговременное определение мер, необходимых для их решения;
- заблаговременная реализация предупреждающих мероприятий и принятие управленческих решений, обеспечивающих гарантированное предупреждение отступлений от требований промышленной безопасности;
- представление информации о предпринятых предупреждающих действиях руководству.

Порядок информирования органов Ростехнадзора и обмена информацией о состоянии промышленной безопасности между структурными подразделениями.

Ответственные за осуществление производственного контроля в Филиалах ведут регулярный учет нарушений и отступлений от правил промышленной безопасности и мероприятий по их устранению, проводят анализ состояния промышленной безопасности ОПО.

Специалисты по охране труда Филиалов контролируют исполнение мероприятий по устранению нарушений требований промышленной безопасности.

Ежеквартально специалисты по охране труда Филиалов представляют информацию о состоянии промышленной безопасности ОПО в Службу охраны труда и окружающей среды с целью проведения анализа состояния промышленной безопасности в целом.

Информация об организации производственного контроля представляется в территориальные органы Ростехнадзора по форме, установленной приказом Ростехнадзора от 23 января 2014 г. № 25 «Об утверждении требований к форме представления организацией,

эксплуатирующей опасный производственный объект, сведений об организации производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности в Федеральную службу по экологическому, технологическому и атомному надзору» ежегодно, до 01 апреля года, следующего за отчетным. Служба охраны труда и окружающей среды осуществляет контроль представления сведений об организации производственного контроля и их анализ.

Расследование причин аварий на ОПО осуществляется в соответствии с «Порядком проведения технического расследования причин аварий, инцидентов и случаев утраты взрывчатых материалов промышленного назначения на объектах, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору», утвержденным Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 19 августа 2011 г. № 480.

По каждому факту возникновения аварии на поднадзорных Ростехнадзору объектах осуществляется техническое расследование ее причин.

При наличии несчастного случая (тяжелого, группового, со смертельным исходом), происшедшего в результате аварии, установление причин несчастного случая (тяжелого, группового, со смертельным исходом) осуществляется в соответствии с Трудовым кодексом Российской Федерации, Федеральным законом от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», и Положением об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях, утвержденным Постановлением Министерства труда и социального развития Российской Федерации от 24 октября 2002 г. № 73 «Об утверждении форм документов, необходимых для расследования и учета несчастных случаев на производстве, и положения об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях»

(зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 5 декабря 2002 г., регистрационный № 3999; Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти, 2003, № 2).

На опасном производственном объекте техническое расследование причин аварии, проводится специальной комиссией, возглавляемой представителем Ростехнадзора или ее территориального органа. Комиссия по техническому расследованию причин аварии (далее - комиссия по техническому расследованию) назначается, в зависимости от характера и возможных последствий аварии приказом территориального органа Ростехнадзора или приказом Ростехнадзора в срок не позднее 24 часов после получения оперативного сообщения об аварии.

Комиссия по техническому расследованию может привлечь к расследованию причин аварии экспертные организации и специалистов в области промышленной безопасности, изысканий, проектирования, научно-исследовательских и опытноконструкторских работ, изготовления оборудования и в других областях.

Для проведения экспертизы причин и характера разрушений (повреждений) сооружений и/или технических устройств решением председателя комиссии по техническому расследованию могут образовываться экспертные группы, заключения которых прилагаются к акту расследования.

Структурным подразделением Организации осуществляется расчет вреда (экономического и экологического ущерба) от аварии, который подписывается руководителем и главным бухгалтером филиала Организации. Расчет вреда осуществляется в установленном законодательством Российской Федерации порядке.

Расчет вреда прилагается к акту технического расследования.

По поручению председателя комиссии по техническому расследованию представленные документы по расчету вреда, причиненного

аварией, могут быть направлены в соответствующие экспертные организации для получения заключения.

Финансирование расходов на техническое расследование причин аварии на ОПО осуществляется Организацией.

По результатам технического расследования причин аварии в течение 3 рабочих дней издается приказ, определяющий меры по устранению причин и последствий аварии, по обеспечению безаварийной и стабильной работы опасного производственного объекта, а также по привлечению к дисциплинарной ответственности лиц, допустивших нарушения требований законодательства Российской Федерации в области промышленной безопасности.

Письменная информация о выполнении мероприятий, предложенных комиссией по техническому расследованию, в течение 10 рабочих дней после окончания сроков выполнения каждого пункта мероприятий представляется в территориальный орган Ростехнадзора и в организации, представители которых участвовали в проведении технического расследования.

Перечень материалов технического расследования причин аварии определяется председателем комиссии по техническому расследованию в зависимости от характера и обстоятельств аварии.

К материалам технического расследования прилагается опись всех прилагаемых документов и необходимые фото- и видеоматериалы.

Комиссией по техническому расследованию принимаются к рассмотрению подлинники документов, с которых, при необходимости, снимаются копии и/или делаются выписки, заверяемые должностным лицом. Представляемые документы не должны содержать подчисток и ненадлежащее оформленных (не заверенных в установленном порядке) поправок и дополнений.

Руководитель структурного подразделения Организации не позднее 3 рабочих дней после окончания расследования рассылает по одному

экземпляру материалов технического расследования в территориальный орган Ростехнадзора, проводивший расследование, в соответствующие органы (организации), представители которых принимали участие в работе комиссии по техническому расследованию, в соответствующий орган прокуратуры и в другие органы (организации), определенные председателем комиссии. Документ, подтверждающий направление материалов технического расследования в указанные органы (организации), представляется председателю комиссии.

Территориальный орган Ростехнадзора не позднее 3 рабочих дней после окончания расследования направляет в центральный аппарат Ростехнадзора (в управление по соответствующему виду надзора) по электронной почте электронную версию акта технического расследования в сканированном виде. Материалы технического расследования в двухнедельный срок направляются данным территориальным органом Ростехнадзора в центральный аппарат Ростехнадзора, а при временной регистрации передвижных технических устройств (кранов, подъемников (вышек), передвижных котельных, цистерн, вагонов, локомотивов, автомобилей и т.п.) - также в территориальный орган, в котором эти устройства зарегистрированы.

До направления в центральный аппарат Ростехнадзора, но не позднее 14 календарных дней после окончания технического расследования причин аварий, материалы технического расследования и предлагаемые меры по их предупреждению рассматриваются на совещаниях территориальных органов Ростехнадзора, проводивших расследование.

По результатам рассмотрения материалов технического расследования на совещании территориального органа Ростехнадзора могут быть приняты следующие решения о:

- 1) согласовании выводов комиссии по техническому расследованию;
- 2) мотивированном несогласии с выводами комиссии по техническому расследованию с предложением об их пересмотре;

- 3) проведении дополнительного расследования тем же составом комиссии по техническому расследованию;
- 4) проведении повторного расследования другим составом комиссии по техническому расследованию.

Решение совещания территориального органа Ростехнадзора по рассмотрению результатов технического расследования причин аварий прилагается к материалам технического расследования.

По результатам рассмотрения материалов проведенного технического расследования в центральном аппарате Ростехнадзора могут быть приняты следующие решения о:

- 1) мотивированном несогласии с выводами комиссии по техническому расследованию с предложением об их пересмотре;
- 2) проведении дополнительного расследования тем же составом комиссии по техническому расследованию;
- 3) проведении повторного расследования другим составом комиссии по техническому расследованию.

Учет аварий ведется в специальном журнале учета аварий, происшедших на опасных производственных объектах по форме согласно приложению № 7 к настоящему Положению и один раз в полугодие, при наличии аварий, информация об авариях и их причинах представляется в территориальный орган Ростехнадзора, на территории деятельности которого располагается эксплуатируемый объект.

По мотивированным запросам федеральных органов исполнительной власти или их территориальных органов, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления предоставляет информацию о причинах возникновения аварий и принимаемых (принятых) мерах по их устранению (предупреждению) в течение 3 рабочих дней после получения запроса.

Порядок технического расследования, анализа и учета инцидентов на ОПО отражен в одноименном документе.

Порядок учета результатов производственного контроля при применении мер поощрения и взыскания.

Стимулирование работников ОПО является сочетанием моральных, дисциплинарных и материальных форм поощрения и привлечения к ответственности.

Специалист, ответственный за осуществление производственного контроля представляет директору Филиала предложения о поощрении отдельных работников ОПО за добросовестное выполнение требований промышленной безопасности, принимавших участие в разработке и реализации мер по повышению промышленной безопасности.

Применяются следующие виды поощрения:

- объявление благодарности;
- награждение почетной грамотой;
- занесение фотографии работника на доску почета;
- выплата премии.

Специалист, ответственный за осуществление производственного контроля представляет директору Филиала предложения о привлечении к дисциплинарной ответственности за нарушение работником требований промышленной безопасности.

Применяются следующие виды дисциплинарного взыскания:

- замечание;
- выговор;
- увольнение по соответствующим основаниям.

За причиненный ущерб работник несет материальную ответственность в пределах своего среднего месячного заработка, если иное не предусмотрено ТК РФ или иными федеральными законами.

Порядок принятия и реализации решений о проведении диагностики, испытаний, освидетельствований экспертизы промышленной безопасности технических устройств, применяемых на ОПС).

Порядок и необходимость проведения технического освидетельствования определяют в соответствии с требованиями, установленными в руководстве (инструкции) по эксплуатации технических устройств.

В случае отсутствия руководства (инструкции) по эксплуатации технических устройств, порядок проведения технического освидетельствования определяют в соответствии с требованиями федеральных норм и правилами «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения», федеральными нормами и правилами «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением».

Техническое освидетельствование ПС проводит специалист, ответственный за осуществление производственного контроля при эксплуатации ПС при участии специалиста, ответственного за содержание ПС в работоспособном состоянии.

Результаты технического освидетельствования ПС записываются в его паспорт специалистом, ответственным за осуществление производственного контроля при эксплуатации ПС, проводившим освидетельствование, с указанием срока следующего освидетельствования. При освидетельствовании вновь смонтированного ПС запись в паспорте должна подтверждать, что ПС смонтировано и установлено в соответствии с руководством по эксплуатации и выдержало испытания.

Техническое освидетельствование оборудования под давлением проводит уполномоченная в установленном порядке специализированная организация, а также специалист, ответственный за осуществление производственного контроля за безопасной эксплуатацией оборудования совместно с ответственным за исправное состояние и безопасную эксплуатацию оборудования.

Результаты технического освидетельствования с указанием максимальных разрешенных параметров эксплуатации (давление, температура), сроков следующего освидетельствования должны быть записаны в паспорт оборудования под давлением лицами, проводившими техническое освидетельствование.

Порядок и необходимость проведения экспертизы промышленной безопасности определяется в соответствии с требованиями, установленными:

- Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Правил проведения экспертизы промышленной безопасности», утвержденными приказом Ростехнадзора от 14 ноября 2013 г. N 538;
- Порядком продления срока безопасной эксплуатации технических устройств, оборудования и сооружений на опасных производственных объектах, утвержденным приказом Минприроды России от 30 июня 2009 г. № 195;
- Федеральными нормами и правилами «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения»,
- Федеральными нормами и правилами «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением»
- иными нормативными правовыми актами Российской Федерации в области промышленной безопасности, а также требованиями проектной документации на здания и сооружения ОПО и руководств (инструкций) по эксплуатации технических устройств.

С целью проведения экспертизы промышленной безопасности Организация (его обособленные структурные подразделения) заключает договоры со специализированными экспертными организациями

(экспертами), имеющими соответствующую лицензию на деятельность по проведению экспертизы промышленной безопасности.

Подготовка и аттестация работников ОПО Организации проводится в соответствии с Приказом Ростехнадзора №424 «Об утверждении Временного порядка предоставления Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору государственной услуги по организации проведения аттестации в области промышленной безопасности, по вопросам безопасности гидротехнических сооружений, безопасности в сфере электроэнергетики».

3.2. Проведение производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности

В рамках комплексной оценки производственной безопасности разработаем методику осуществления производственного контроля при эксплуатации оборудования, работающего под давлением.

При обследовании проверяется:

- организация обучения, аттестации, периодической проверки знаний обслуживающего персонала и допуска его к работе.
- порядок допуска работников к обслуживанию объектов, закончивших обучение и сдавших экзамены.
- проведение медицинского освидетельствования работников, обслуживающих объекты котлонадзора.
- проведение периодической проверки знаний обслуживающего персонала.
- прохождение специальной подготовки ответственными за исправное состояние и безопасную эксплуатацию котлов.
- соблюдение сроков проведения и тематики противоаварийных тренировок, предусмотренных в плане-графике.

- соблюдение сроков проведения технических освидетельствований котлов.

Техническая документация:

- 1) по паровым и водогрейным котлам;
- 2) по сосудам, работающим под давлением;
- 3) по трубопроводам пара и горячей воды;
- 4) техническое состояние.

Перед сдачей котла в постоянную эксплуатацию при пусконаладочных работах следует:

- опробовать все устройства, включая резервные;
- проверить измерительные приборы;
- настроить системы автоматического регулирования котла с проведением, если необходимо, динамических испытаний;
- наладить системы управления, блокировки и сигнализации;
- отрегулировать предохранительные клапаны; - настроить режим горения;
- наладить водно-химический режим котла.

Проверка соответствия инструкции конкретным условиям эксплуатации оборудования предохранительных устройств осмотр арматуры контрольно-измерительных приборов средств сигнализации и автоматики защиты с опробованием их действия:

- 1) По предохранительным клапанам.
- 2) По водоуказательным приборам.
- 3) По приборам для измерения температуры пара, воды и жидкого топлива.
- 4) По приборам автоматики, защиты и сигнализации - наличие и исправность.

3.3. Оценка уровня производственной безопасности с помощью разработанной системы

Для оценки уровня промышленной безопасности был выбран опасный производственный объект Сеть газопотребления в/ч 3492.

Автором на основании данных, представленных предприятием, по разработанной методике была оценена промышленная безопасность опасного производственного объекта Сеть газопотребления в/ч 3492. по семи факторам:

- обеспечение безопасности технологического процесса;
- техническое состояние опасного производственного объекта;
- своевременность проведения регламентных работ;
- уровень организации работ;
- квалификация и знание персоналом, занятым эксплуатацией опасного производственного объекта, требований промышленной безопасности;
- выполнение предписаний Ростехнадзора и проведение внутреннего аудита;
- обеспеченность опасного производственного объекта необходимой документацией, качество ее ведения.

Для оценки факторов, влияющих на уровень промышленной безопасности межпоселкового газопровода, по четырехбалльной шкале были проранжированы параметры, определяющие эти факторы (таблица 2).

Таблица 2 – Оценка уровня промышленной безопасности опасного производственного объекта Сеть газопотребления в/ч 3492

Наименование параметров	Состояние параметров	Оценка
Обеспечение безопасности технологического процесса		
Наличие (достаточность) средств обеспечения защиты, блокировок и сигнализации технологического процесса	Порядка 80% оборудования (технических устройств) газопровода войсковой части оснащена автоматическими системами защиты, блокировок и сигнализации	3
Состояние (исправность) средств обеспечения защиты, блокировок и сигнализации технологического процесса	Все средства обеспечения защиты, блокировок и сигнализации оборудования (технических устройств) газопровода войсковой находятся в исправном состоянии	4
Состояние (исправность) контрольно- измерительных приборов, своевременность проведения их метрологической поверки	Значительная часть контрольно-измерительных приборов газопровода войсковой части находится в исправном состоянии. Метрологическую поверку своевременно проходит порядка 75% средств измерения	3
Техническое состояние опасного производственного объекта		
Состояние (износ) основных фондов ОПО	Почти 50% технических устройств, применяемых на газопроводе войсковой, отслужили нормативный срок эксплуатации	3
Наличие (достаточность) средств защиты стальных газопроводов от электрохимической коррозии	Газопровод войсковой части в полной мере оснащен необходимыми средствами защиты от электрохимической коррозии	4
Наличие действующих сертификатов соответствия и разрешений на применение оборудования, технические устройства ОПО	Большая часть применяемого на межпоселковом газопроводе оборудования и технических устройств имеет действующие сертификаты соответствия необходимые разрешения на применение	3
Своевременность проведения регламентных работ		
Выполнение планов и графиков по ремонту и техническому обслуживанию ОПО	Порядка 85% работ по ремонту и техническому обслуживанию межпоселкового газопровода (в т.ч. оборудования и технических устройств, применяемых на нем) выполняются в срок	3
Выполнение планов-графиков диагностирования газопроводов, оборудования (технических устройств), отработавших нормативный срок эксплуатации	100% работ по диагностированию отработавших нормативный срок эксплуатации технических устройств, применяемых на газопроводе воинской части, выполняются в срок	4

Продолжение таблицы 2

Наименование параметров	Состояние параметров	Оценка
Выполнение планов-графиков приборного обследования газопроводов	В срок выполняется чуть больше половины (около 60%) запланированных работ по приборному обследованию газопровода воинской части.	2
Соблюдение периодичности обходов трасс газопроводов (газорегуляторных пунктов и (или) установок)	Обходы трассы газопровод воинской части и установленных на нем газорегуляторных пунктов проводятся с незначительным отклонением от установленных сроков	3
Уровень организации работ		
Порядок допуска персонала к производству газоопасных работ	Порядок допуска персонала к производству газоопасных работ осуществляется согласно установленным требованиям	4
Порядок допуска персонала к производству сварочных работ	Порядок допуска персонала к производству сварочных работ осуществляется согласно установленным требованиям	4
Осуществление контроля за давлением и степенью одоризации газа	Контроль за давлением и степенью одоризации газа на газопроводе воинской части осуществляется не регулярно	3
Проведение инструктажей по промышленной безопасности	Для персонала, занятого эксплуатацией газопровода воинской части, инструктажи по промышленной безопасности проводятся не всегда в установленные сроки	3
Квалификация и знание персоналом, занятым эксплуатацией ОПО, требований промышленной безопасности		
Укомплектованность штата работников ОПО	Штат работников, занятых эксплуатацией газопровода воинской части, примерно на 80% укомплектован согласно установленным требованиям	3
Квалификация персонала, занятого эксплуатацией ОПО	Порядка 80% работников, занятых эксплуатацией газопровода воинской части, соответствуют квалификационным требованиям	3
Знание работниками порядка действий в случае возникновения аварийной ситуации	Все опрошенные работники (7 человек различных специальностей), занятые эксплуатацией межпоселкового газопровода, показали знание порядка действий в случае возникновения аварийной ситуации	4
Знание специалистами требований промышленной безопасности	Все опрошенные специалисты (5 человек) показали знания требований промышленной безопасности	4

Продолжение таблицы 2

Знание работниками производственных (должностных) инструкций	80% (8 человек из 10 опрошенных) работников, занятых эксплуатацией межпоселкового газопровода, показали знание производственных (должностных) инструкций	3
Выполнение предписаний Ростехнадзора и проведение внутреннего аудита		
% выполнения в установленные сроки ранее выданных Ростехнадзором предписаний	Все выявленные инспекторами Ростехнадзора нарушения требований промышленной безопасности, связанные с эксплуатацией межпоселкового газопровода, устранены в установленные сроки	4
% выполнения в установленные сроки ранее выданных службой производственного контроля предписаний	Около 80% выданных службой производственного контроля предписаний, связанных с эксплуатацией межпоселкового газопровода, выполнено в установленные сроки	3
Обеспеченность ОПО необходимой документацией, качество ее ведения		
Наличие проектной, технической, эксплуатационной документации	Межпоселковый газопровод имеет только половину всей необходимой проектной, технической и эксплуатационной документации	2
Наличие должностных и производственных инструкций	Имеется порядка 75% необходимых должностных и производственных инструкций	3
Наличие и качество ведения необходимой исполнительной документации (журналов, актов, ведомостей, маршрутных карт и др.)	Для межпоселкового газопровода имеется почти вся необходимая исполнительная документации, которая ведется в основном в соответствии с установленными требованиями	3
Наличие нормативной технической документации	Около половины необходимой нормативной технической документации отсутствует	2

При выставлении оценок применялись следующие критерии:

- оценка 4 – состояние параметра соответствует согласно всем установленным требованиям;
- оценка 3 - состояние параметра соответствует согласно установленным требованиям с незначительными нарушениями;

- оценка 2 - состояние параметра довольно часто не соответствует установленным требованиям с незначительными нарушениями;
- оценка 1 - состояние параметра не соответствует установленным требованиям, либо выполняется с серьезными нарушениями.

Уровень промышленной безопасности опасного производственного объекта оценивается по сумме набранных баллов по таблице 3.

Минимальное количество набранных баллов – 10. Если количество баллов меньше 10, то такой уровень безопасности необходимо считать критическим и немедленно останавливать функционирование опасного производственного объекта до полного устранения недопустимых нарушений.

Таблица 3 – Определение уровня промышленной безопасности опасного производственного объекта

Количество баллов	Уровень промышленной безопасности
100...81	Высокий (аварии и несчастные случаи практически исключены)
80...61	Средний (аварии и несчастные случаи возможны в случае совпадения ряда обстоятельств)
60...41	Малый (аварии и несчастные случаи весьма вероятны)
40-10	Низкий (аварии и несчастные случаи практически неизбежны)

Путем подсчёта баллов, полученных за оценку уровня промышленной безопасности опасного производственного объекта, установлено, что общее количество баллов организации Сеть газопотребления в/ч 3492 – 80 баллов.

Таким образом, уровень промышленной безопасности опасного производственного объекта Сеть газопотребления в/ч 3492.- *средний* (аварии и несчастные случаи возможны в случае совпадения ряда обстоятельств).

Заключение

Диссертация является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение актуальной задачи разработки и практического применения методики оценки уровня промышленной безопасности опасных производственных объектов систем газораспределения и газопотребления, имеющей существенное значение для газовой промышленности России.

Основные научные и практические выводы и результаты исследований сводятся к следующему:

- на основе проведенного сравнительного анализа методов осуществления надзорной деятельности и других контрольных мероприятий в области промышленной безопасности и существующих подходов к оценке уровня промышленной безопасности в Российской Федерации и за рубежом, анализа основных причин возникновения аварий и инцидентов на опасных производственных объектах систем газораспределения и газопотребления определены основные факторы, влияющие на уровень промышленной безопасности этих объектов. Установлено, что уровень промышленной безопасности опасных производственных объектов систем газораспределения и газопотребления зависит от следующих основных факторов, каждый из которых определяется множеством параметров, учитывающих особенности эксплуатации и техническое состояние объектов: обеспечение безопасности технологического процесса; техническое состояние опасного производственного объекта; своевременность проведения регламентных работ; уровень организации работ; квалификация и знание персоналом, занятым эксплуатацией опасного производственного объекта, требований промышленной безопасности; выполнение предписаний Ростехнадзора и проведение внутреннего аудита; обеспеченность

опасного производственного объекта необходимой документацией, качество ее ведения;

- разработана методика оценки уровня промышленной безопасности опасных производственных объектов систем газораспределения и газопотребления с использованием факторного анализа, основанного на ранжировании факторов, влияющих на состояние безопасности опасных объектов, с учетом экспертных оценок параметров, определяющих каждый фактор и характеризующих особенности эксплуатации и техническое состояние того или иного опасного производственного объекта.

Методика прошла апробацию на опасных производственных объектах систем газораспределения и газопотребления.

Список используемых источников

1. Безопасность России. Высокотехнологичный комплекс и безопасность России. В 2 частях. Часть 2. Проблемы обеспечения безопасности оборонно–промышленного комплекса России. М.: Международный гуманитарный фонд «Знание», 2015. 576 с.
2. Глебова Е.В., Коновалов А.В. Основы промышленной безопасности. Учебное пособие. М: РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, 2015.171с.
3. Гражданкин А.И., Печеркин А.С., Сидоров В.И. Мнимый конфликт промышленной безопасности и технологической модернизации в российской нефтегазопереработке / Безопасность труда в промышленности. № 7. 2012. С. 85-92.
4. Дулясова М.В. Профессиональные риски на предприятиях нефтегазовой отрасли. // Нефть, газ и бизнес. 2016. №: 5. С. 37–41.
5. Киселев А.С. Промышленная безопасность опасных производственных объектов. М.: Альфа-Пресс, 2017. 240 с.
6. Михайлов Ю. Промышленная безопасность и охрана труда. Справочник руководителя опасного производственного объекта. М.: Альфа-Пресс, 2014. 232 с.
7. О реализации положений федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности для опасных производственных объектов магистральных трубопроводов»// Жулина С.А., Титко В.Л., Лисанов М.В., Симакин В.В.//Безопасность труда в промышленности. 2014. № 3. С. 30-34.
8. О промышленной безопасности опасных производственных объектов. М.: ДЕАН, 2015. 719 с.
9. Общие правила промышленной безопасности для организаций, осуществляющих деятельность в области промышленной безопасности опасных производственных объектов ПБ 03-517-02. М.: Энергия, 2014. 418 с.

10. Общие правила промышленной безопасности для организаций, осуществляющих деятельность в области промышленной безопасности опасных производственных объектов. М.: ДЕАН, 2011. 881 с.

11. Пантюхова Ю.В. Методика оценки уровня промышленной безопасности опасных производственных объектов систем газораспределения и газопотребления: дис. ... канд. тех. наук: 05.26.03. М., 2016. 127 с.

12. Положение о порядке подготовки и проверки знаний нормативных документов по технической эксплуатации, охране труда, промышленной и пожарной безопасности руководителей и специалистов энергетики. – М.: Энергия, 2016. 632 с.

13. Правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики РФ, утвержденные приказом Минтопэнерго России от 19.02.2000 № 49. [Электронный ресурс]. URL: <https://base.garant.ru/181834/>(дата обращения: 27.05.2020).

14. Правила безопасности опасных производственных объектов с оборудованием под избыточным давлением / Правила и инструкции по охране труда и безоп. М.: НЦ ЭНАС, 2014. 240 с.

15. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12.07.2010 №591 «Об организации работы аттестационных комиссий Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору». [Электронный ресурс]. <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/2072558/>(дата обращения: 27.05.2020).

16. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 06.04.2012 №233 «Об утверждении областей аттестации (проверки знаний) руководителей и специалистов организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору (с изменениями на 1 октября 2019

года)». [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/902342289>(дата обращения: 27.05.2020).

17. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 29.12.2006 №1155 «Об утверждении Типовой программы по курсу «Промышленная, экологическая, энергетическая безопасность, безопасность гидротехнических сооружений» для предаттестационной (предэкзаменационной) подготовки руководителей и специалистов организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору». [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/902028101> (дата обращения: 27.05.2020).

18. Приказ Ростехнадзора от 15.11.2013 № 542 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления». [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/499061806> (дата обращения: 27.05.2020).

19. Приказ Ростехнадзора от 14.11.2013 № 538 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила проведения экспертизы промышленной безопасности». [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/499058129> (дата обращения: 27.05.2020).

20. Приказ Ростехнадзора от 12.11.2013 № 533 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения». [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/499060049> (дата обращения: 27.05.2020).

21. Приказ Ростехнадзора от 06.11.2013 № 520 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности для опасных производственных объектов

магистральных трубопроводов». [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/499058128> (дата обращения: 27.05.2020).

22. Приказ Ростехнадзора от 15.07.2013 № 306 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Общие требования к обоснованию безопасности опасного производственного объекта». [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/499038855> (дата обращения: 27.05.2020).

23. Приказ Ростехнадзора от 06.11. 2019 №424 «Об утверждении Временного порядка предоставления Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору государственной услуги по организации проведения аттестации в области промышленной безопасности, по вопросам безопасности гидротехнических сооружений, безопасности в сфере электроэнергетики». [Электронный ресурс]. URL: https://ctbs.info/upload/09-news/Prikaz_RTN_424_poryadok_APB.pdf (дата обращения: 27.05.2020).

24. Руководство по безопасности для складов сжиженных углеводородных газов и легковоспламеняющихся жидкостей под давлением. [Электронный ресурс]. Утверждено приказом № 778 от 26.12.2012 Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200107650> (дата обращения: 27.05.2020).

25. Спатарь, Е. В. Оценка охраны труда различными методами [Электронный ресурс] / Е. В. Спатарь. // Техника. Технологии. Инженерия. 2016. № 1 (1). С. 5–9. URL: <https://moluch.ru/th/8/archive/36/852/> (дата обращения: 27.05.2020).

26. Федеральный закон от 21.07.1997 №116–ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с изменениями и дополнениями). «Собрание законодательства РФ», 28.07.1997, N 32 (ч. 1), ст. 1569.

27. Федеральный закон от 29.07.2018 №271–ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам подтверждения компетентности работников опасных производственных объектов, гидротехнических сооружений и объектов электроэнергетики». «Собрание законодательства РФ», 30.07.2018, N 20 (ч. 1), ст. 2454.

28. Федеральный закон от 22.07.2008 N 123-ФЗ (ред. от 03.07.2016) «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» «Собрание законодательства РФ», 28.07.2008, N 30 (ч. 1), ст. 3579.

29. Федеральный закон от 28 декабря 2013 г. № 426–ФЗ «О специальной оценке условий труда». «Собрание законодательства РФ», 28.07.2014, N 28 (ч. 1), ст. 2364.

30. Ферапонтов А.В. Обязательное страхование гражданской ответственности владельцев опасных объектов // Безопасность труда в промышленности. 2015. - №9.

31. Харченко, Сергей Григорьевич Европейское Законодательство В Области Обеспечения Промышленной Безопасности. Ч. 2 / Харченко Сергей Григорьевич. Москва: Гостехиздат, 2016. 925 с.

32. Харченко, Сергей Григорьевич; Дымов Денис Евгеньевич Европейское Законодательство В Области Обеспечения Промышленной Безопасности / Евгеньевич Харченко Сергей Григорьевич; Дымов Денис. Москва: Наука, 2016. 575 с.

33. Dasgupta, Chanchal. New Materials for Protection of City Gas Distribution Networks. [Электронный ресурс] : Conference: ASME 2019 India Oil and Gas Pipeline Conference V001T04A001. 10.1115/IOGPC2019-4520. URL:
https://www.researchgate.net/publication/334688634_New_Materials_for_Protection_of_City_Gas_Distribution_Networks (дата обращения: 27.05.2020).

34. Gupta, Payal & Goyal, Ankit & Dauwels, Justin & Ukil, Abhisek. Bayesian detection of leaks in gas distribution networks. [Электронный ресурс] :

Conference: IECON 2016 - 42nd Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society. PP. 855-860. 10.1109/IECON.2016.7793746. https://www.researchgate.net/publication/312254385_Bayesian_detection_of_leaks_in_gas_distribution_networks (дата обращения: 27.05.2020).

35. Pino, Willem & Worm, Daniel & Linden, Ruud & Kooij, Robert. The reliability of a gas distribution network: [Электронный ресурс] : A case study. PP. 122-129. 10.1109/ICSRS.2016.7815850. URL: https://www.researchgate.net/publication/312485100_The_reliability_of_a_gas_distribution_network_A_case_study/citation/download (дата обращения: 27.05.2020).

36. Singh, Ravindra. GIS for City Gas Distribution Network. [Электронный ресурс] : Conference: ASME 2019 India Oil and Gas Pipeline Conference. V001T04A003. 10.1115/IOGPC2019-4576. https://www.researchgate.net/publication/334688591_GIS_for_City_Gas_Distribution_Network (дата обращения: 27.05.2020).

37. Zemenkova, Maria & Petryakov, Vitali & Shipovalov, Anton. Smart control of gas distribution networks reliability. [Электронный ресурс] : MATEC Web of Conferences. 106. 07018. 10.1051/mateconf/201710607018. URL: https://www.researchgate.net/publication/317119479_Smart_control_of_gas_distribution_networks_reliability (дата обращения: 27.05.2020).