

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

Институт машиностроения

(наименование института полностью)

Кафедра «Управление промышленной и экологической безопасностью»

(наименование кафедры)

20.04.01 Техносферная безопасность

(код и наименование направления подготовки)

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

(направленность (профиль))

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

на тему Исследование техносферной безопасности при хранении опасных веществ на опасных химических объектах (на примере ООО «СИБУР Тольятти»)

Студент	<u>Ю.В.Радаева</u>	_____
	(И.О. Фамилия)	(личная подпись)
Научный руководитель	<u>Н.Е.Данилина</u>	_____
	(И.О. Фамилия)	(личная подпись)
Консультанты	<u>В.Г.Виткалов</u>	_____
	(И.О.Фамилия)	(личная подпись)

Руководитель программы д.п.н., профессор Л.Н.Горина _____
(ученая степень, звание, И.О. Фамилия) (личная подпись)
« ___ » _____ 20 ____ г.

Допустить к защите
Заведующий кафедрой д.п.н., профессор Л.Н.Горина _____
(ученая степень, звание, И.О. Фамилия) (личная подпись)
« ___ » _____ 20 ____ г.

Тольятти 2018

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1 Исследование техносферной безопасности и анализ соблюдения требований промышленной безопасности на химически опасных объектах	6
1.1 Статистический анализ техносферных аварий, происшествий, инцидентов на химически опасных объектах в РФ, регионе, объекте (на примере ООО «СИБУР Тольятти»)	6
1.2 Характеристика аварийно опасных веществ используемых на химически опасных объектах (на примере ООО «СИБУР Тольятти»)	15
1.3 Анализ соблюдения требований нормативных документов по промышленной безопасности на химически опасных объектах в РФ, регионе, объекте (на примере ООО «СИБУР Тольятти»)	21
2 Разработка мероприятий по повышению эффективности промышленной безопасности на химически опасных объектах (на примере ООО «СИБУР Тольятти»)	47
2.1 Анализ существующих способов и методов обеспечения промышленной безопасности на химически опасных объектах (на примере ООО «СИБУР Тольятти»)	47
2.2 Разработка новых способов и методов обеспечения промышленной безопасности на химически опасных объектах (на примере ООО «СИБУР Тольятти»)	50
2.3 Экспериментальное обоснование новых методов промышленной безопасности на химически опасных объектах (на примере ООО «СИБУР Тольятти»)	56
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	80
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ	81

ВВЕДЕНИЕ

В процессе усиленной химизации получили широкое применение химические вещества в промышленности, сельском хозяйстве и в быту.

На производстве ООО «СИБУР Тольятти» используется большое количество аварийно-химически опасных веществ, они представляют наибольшую опасность при их производстве, транспортировке, а так же использовании. Для работающих с ними лиц и для окружающих. создают угрозу, а так же угрозу общественной безопасности. «Под аварийно-химически опасными веществами (АХОВ) следует понимать опасные химические вещества, применяемые в промышленности и сельском хозяйстве, при аварийном выбросе (разливе) которых может произойти заражение окружающей среды в поражающих живой организм концентрациях»

Аварийно-химически опасные вещества необходимо хранить в закрытых емкостях под давлением собственных газов и паров.

ООО «СИБУР Тольятти» относится к химически опасным объектам. «Химически опасный объект (ХОО) - это объект, на котором хранят, перерабатывают, используют или транспортируют опасные химические вещества, при аварии на котором или при разрушении которого может произойти гибель или химическое заражение людей, сельскохозяйственных животных и растений, а также химическое заражение окружающей природной среды» [7].

Самыми опасными авариями являются аварии на химических объектах, они наносят большой ущерб окружающей среде, приводят к гибели людей, животных, происходит нарушение флоры и фауны, а также наносят экономический ущерб.

Как правило большинство таких аварий происходит из-за нарушения правил эксплуатации данных объектов, а также не мало вероятен человеческий фактор.

В нашей стране проблема техногенных аварий обостряется еще и тем, что имеющиеся производства настолько изношены и ветхи, что требуют капитального перепроизводства и модернизации, а также западные страны перевозят вредные химические производства на территорию нашей страны, и хотя они более современные и технологически продвинутые, нельзя забывать о потенциальной опасности многих продуктов и технологий.

«К химически опасным объектам относятся:

- предприятия химической и нефтеперерабатывающей промышленности;
- пищевой, мясомолочной промышленности, хладокомбинаты, продовольственные базы, имеющие холодильные установки, в которых в качестве хладагента используется аммиак;
- склады и базы с запасом химического оружия или ядохимикатов и других веществ для дезинфекции, дезинсекции и дератизации;
- заводы (комплексы) по переработки нефтегазового сырья;
- очистные сооружения, использующие в качестве дезинфицирующего вещества хлор;
- газопроводы.

При аварии выброс газообразного вещества ведет к очень быстрому заражению воздуха.

При разливе жидких АХОВ происходит их испарение и последующее заражение атмосферы.

При взрывах твердые и жидкие вещества распыляются в воздухе, образуя твердые (дым) и жидкие (туман) аэрозоли.

Все АХОВ, заражающие воздух, проникают в организм через органы дыхания (ингаляционный путь). Многие могут вызвать поражения путем проникновения через незащищенные кожные покровы (перекутанные поражения), а также через рот (пероральные поражения).

Все базисные и расходные склады АХОВ должны быть обеспечены средствами для обезвреживания (дегазации) ядов, средствами индивидуальной защиты работающих, а также медицинской аптечкой для оказания первой медицинской помощи и телефонной связью» [7].

В данной работе объектом исследования является ООО «СИБУР Тольятти», который входит в нефтехимический холдинг СИБУР - одно из крупнейших предприятий нефтехимического комплекса России расположенное в городе Тольятти, Самарская область, Приволжский федеральный округ, с 2001 года входит в химический холдинг СИБУР по производству синтетических каучуков (бутилкаучук, изопреновые и сополимерные каучуки), а также мономеров, фракций и высокооктановых компонентов для моторных топлив. 70% продукции отправляется на экспорт. Синтетические каучуки производства «СИБУР Тольятти» пользуются стабильным спросом у ведущих производителей шин и резинотехнических изделий в России и мире.

1 Исследование техносферной безопасности и анализ соблюдения требований промышленной безопасности на химически опасных объектах

1.1 Статистический анализ техносферных аварий, происшествий, инцидентов на химически опасных объектах в РФ, регионе, городском округе

Анализируя техногенные аварии которые произошли в России за последние года можно сделать вывод, что существует тенденция к их увеличению. Аварийные ситуации, связанные с утечкой или выбросом химически опасных веществ, пожарами, случаются практически ежедневно. Причин возникновения аварий очень много.

«Конституция РФ гарантирует право каждого на благоприятную окружающую среду, достоверную информацию о ее состоянии и на возмещение ущерба, причиненного его здоровью и имуществу экологическим правонарушением.» [1].

Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» регулирует «отношения в сфере взаимодействия общества и природы, возникающие при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, связанной с воздействием на природную среду как важнейшую составляющую окружающей среды, являющуюся основой жизни на Земле, в пределах территории Российской Федерации» [4].

Причины аварий:

- нарушение правил охраны труда при транспортировке и хранении химических веществ;
- разгерметизация емкостей хранения, выход из строя агрегатов, трубопроводов;
- . превышение нормативных запасов;
- . возрастание терроризма на химически опасных объектах;

- ввоз и захоронение заграничных опасных отходов их на территории России.

Исходя из специфики работы ООО "СИБУР Тольятти" относится к производствам на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением.

Одной из главных задач ООО "СИБУР Тольятти" в области промышленной безопасности является обеспечение состояния защищенности жизненно важных интересов личности и общества от аварий на опасных производственных объектах и последствий указанных аварий. В целях ее исполнения ведется учет аварий и несчастных случаев, произошедших при эксплуатации опасных производственных объектов, техническое расследование их причин с разработкой мер по устранению последствий, а также анализ материалов по результатам технического расследования причин аварий и несчастных случаев и проведение профилактических мероприятий, направленных на предупреждение возникновения в поднадзорных организациях аварийных ситуаций и несчастных случаев при эксплуатации опасных производственных объектов.

«Исходя из анализа Ростехнадзора состояния аварийности и травматизма при эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением, в период с 2005 по 2016 годы включительно показывают, что на поднадзорных объектах произошло 43 аварии и 68 несчастных случаев со смертельным исходом» [17].

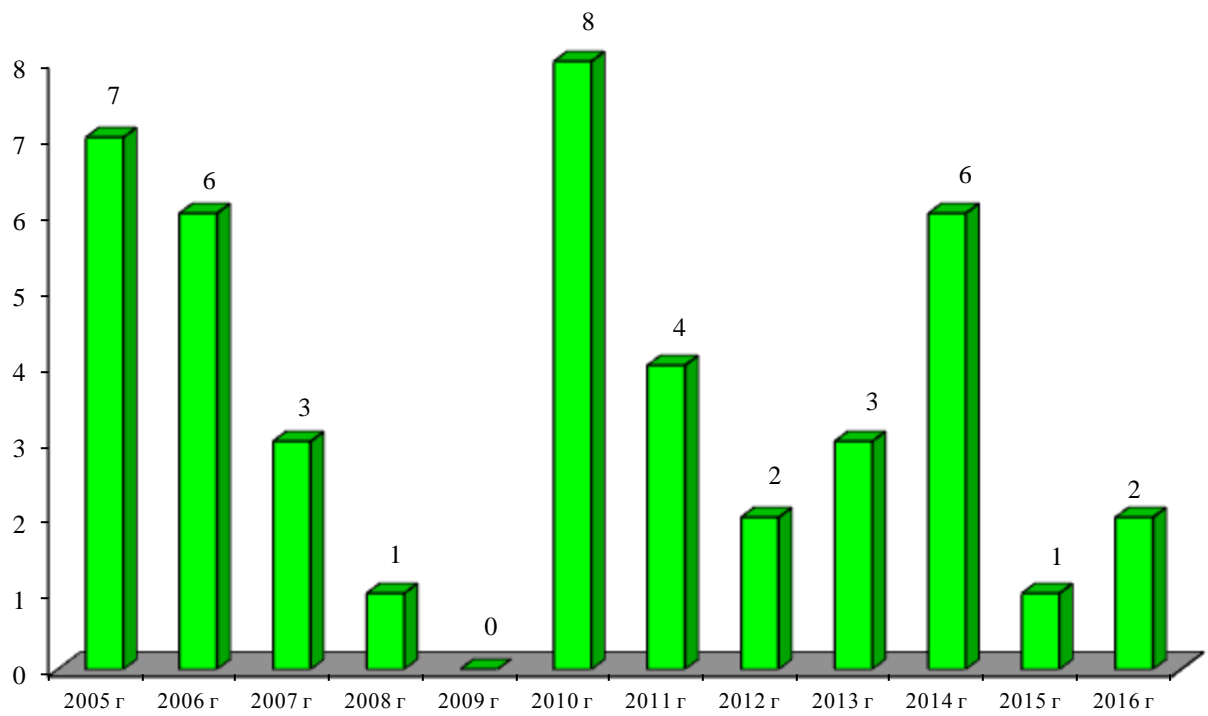


Рисунок 1 - Динамика аварийности при эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением

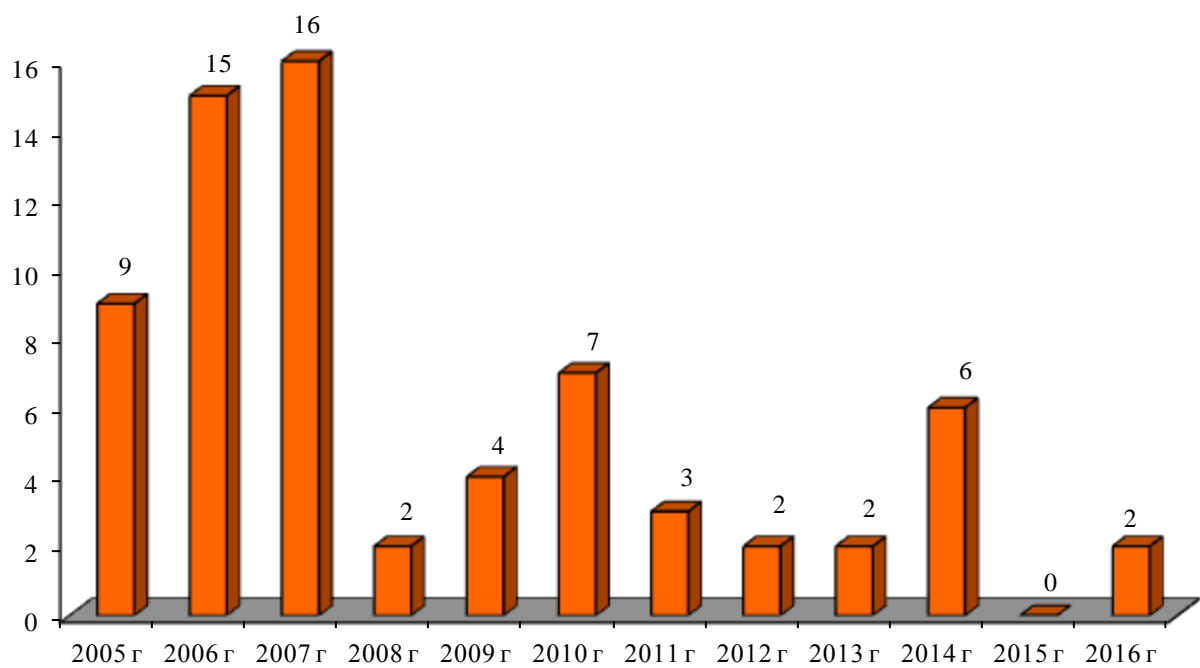


Рисунок 2 - Динамика смертельного травматизма при эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением

Всего за указанный период в результате аварий и несчастных случаев травмы различной степени тяжести получили 111 человек, из них:

- 85 человек из числа персонала, обслуживающего технические устройства;

- 10 человек из числа инженерно-технических работников, в обязанности которых входит организация безопасной эксплуатации технических устройств;

- 13 работников организаций, в которых произошли несчастные случаи, не связанных с эксплуатацией оборудования, работающего под избыточным давлением;

- 3 человека, не являющиеся работниками организации, в которой произошел несчастный случай.

Чаще всего пострадавшими в результате несчастных случаев, становится обслуживающий данное оборудование персонал (85% от общего числа пострадавших).

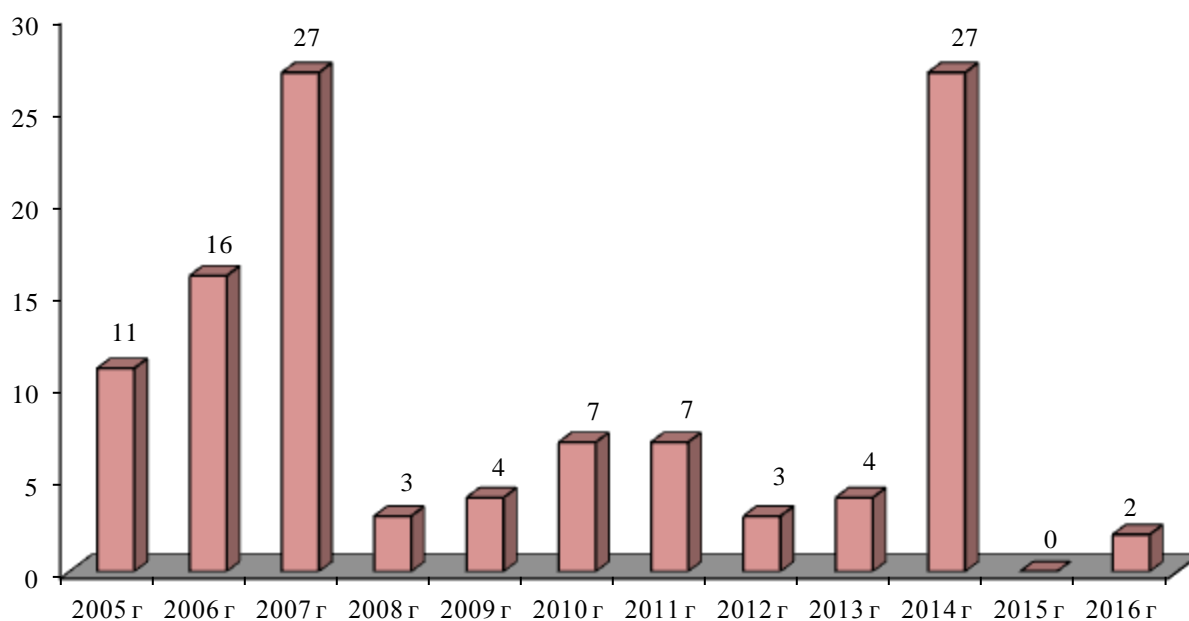


Рисунок 3 - Общая динамика травматизма при эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением

Согласно отчетным сведениям Ростехнадзора из общего числа аварий в период с 2012 по 2016 годы включительно половина из общего числа аварий в период с 2012 по 2016 годы включительно (7 аварий из 14) зафиксированы при эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.

Процент аварий, произошедших при эксплуатации сосудов, работающих под давлением газов, паров и жидкостей (в том числе токсичных и взрывопожароопасных), составил 36% (5 аварий).

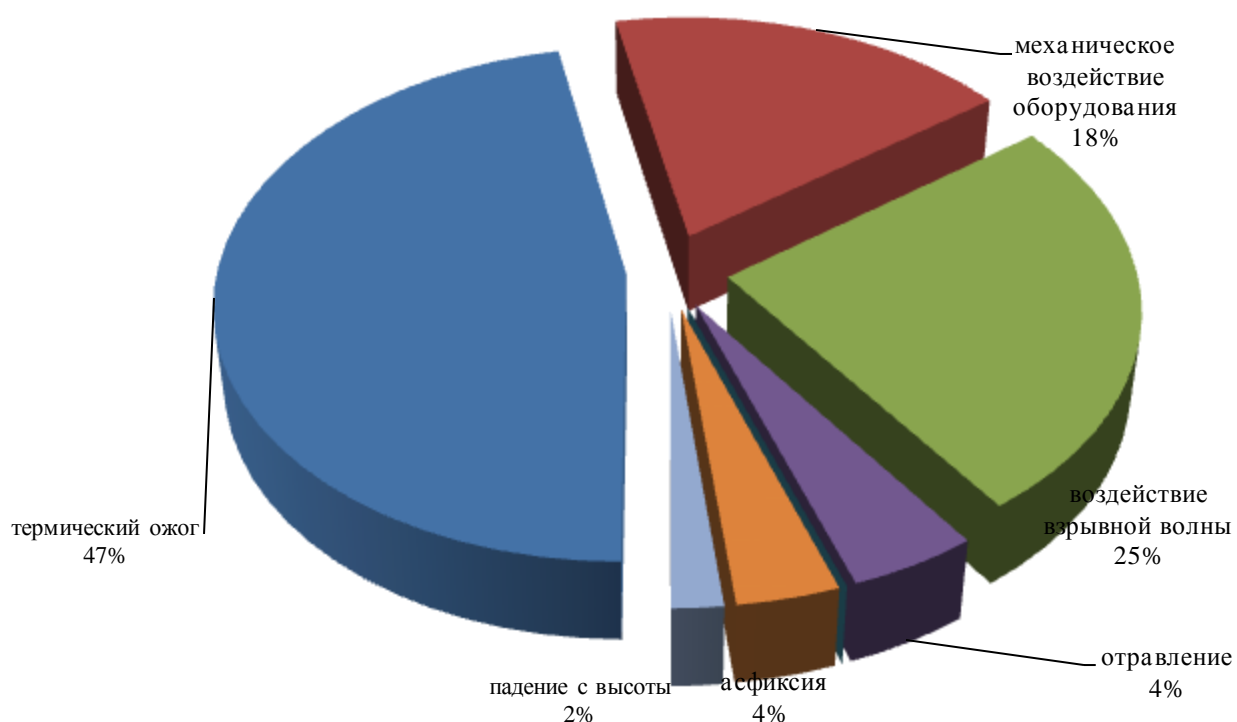


Рисунок 4 - Распределение несчастных случаев в соответствии с травмирующими факторами

При этом практически половина аварий (43% от общего количества аварий за 5 лет) при эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением (6 из 14 аварий), произошли в 2014 году, в частности в числе произошедших в 2014 году аварий зафиксированы 3 аварии при эксплуатации сосудов, работающих под давлением, что составляет 60% от общего количества аварий, произошедших при эксплуатации сосудов за 5 лет.

В период 2012-2016 гг. наблюдается резкое увеличение количества аварий при эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды по сравнению с предыдущим пятилетним периодом (с 2007 по 2011 годы включительно).

«Сравнительный анализ показывает, что в период 2007-2011 гг. при эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды произошло 3 аварии (1 авария в 2008 г. и 2 аварии в 2011 г.), что составило 20% от общего количества аварий, произошедших при эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением, в указанный период. При этом в период 2012-2016 гг. при эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды произошли 7 аварий (2 аварии в 2012 г., по 1 аварии в 2013, 2014 и 2015 гг. и 2 аварии в 2016 г.), что составило 50% от общего количества аварий, произошедших в указанный период при эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением» [8].

Следует отметить, что в последние 5 лет аварии при эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды происходят ежегодно, в частности, согласно учетной информации Ростехнадзора в 2012 году все происшествия (2 аварии и 2 несчастных случая со смертельным исходом) зафиксированы при эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.

Рост аварийности при эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением, в период 2012-2016 гг. связан, прежде всего, с увеличением количества отработавших нормативный срок службы технических устройств. Так, например, по состоянию на 01.01.2012 доля трубопроводов, отработавших расчетный срок службы, составляла 38,5% (10602ед.) от общего количества находящихся в эксплуатации трубопроводов, а по состоянию на 01.01.2017 - 42,2% (15814ед.).

Кроме старения технических устройств росту аварийности и травматизма способствуют:

- сокращение штата работников поднадзорных предприятий и организаций, в первую очередь, вспомогательного обслуживающего

персонала (например, обходчики трубопроводов) и ремонтного персонала (например, слесари КИПиА);

- низкое качество подготовки обслуживающего персонала, выражающееся в снижении требовательности руководителей предприятий к уровню их профессиональной квалификации и приводящее к нарушению работниками производственных и должностных инструкций, а также технологии производства;

- неудовлетворительное качество проведения монтажных и ремонтных работ на оборудовании, работающем под избыточным давлением, приводящее к нарушению технологий монтажа и ремонта оборудования и, как следствие, к его разрушению по причине наличия дефектов, допущенных при монтаже и (или) ремонте.

На основании учетной информации за период 2012-2016 гг. рассчитан средний коэффициент аварийности по типам оборудования, работающего под избыточным давлением (паровые и водогрейные котлы; сосуды, работающие под давлением; трубопроводы пара и горячей воды).

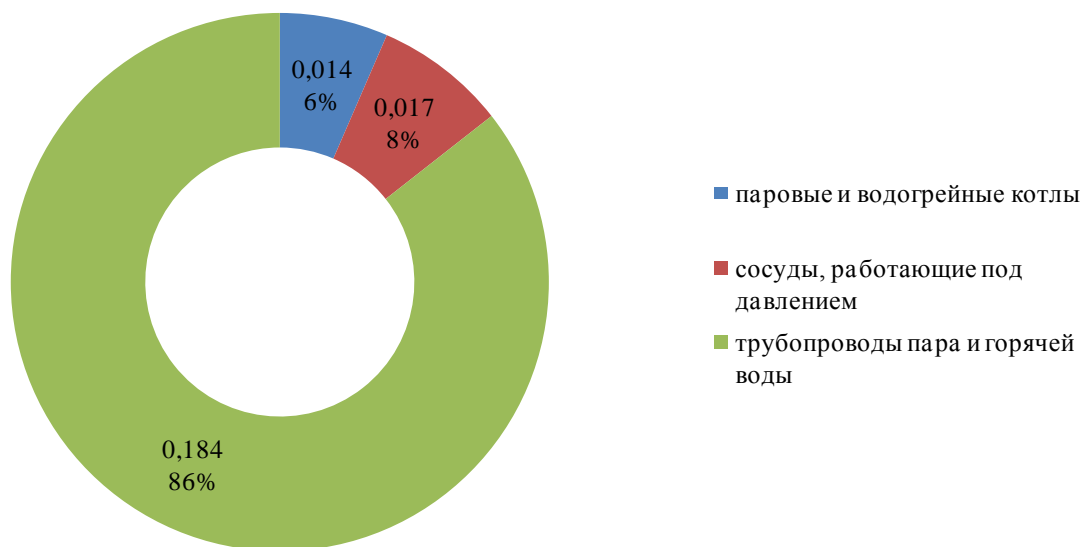


Рисунок 5 - Средний коэффициент аварийности на 1000 технических устройств за 2012-2016 гг.

Из диаграммы видно, коэффициент аварийности при эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды в последние 5 лет на порядок выше коэффициента аварийности при эксплуатации паровых и водогрейных котлов, а также сосудов, работающих под давлением. Рассмотрим ситуацию с аварийностью при эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды в период 2012-2016 гг. подробнее.

С целью предотвращения увеличения количества аварий в 2016г. году подготовлен проект изменений в технический регламент Таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением

В 2017 году Средне-Поволжским управление Ростехнадзора проведено 803 проверок в ходе которых выявлено 10653 правонарушения. Столько нарушений допустили 429 юридических лиц и индивидуальных предпринимателей.

Общее количество административных наказаний, наложенных по итогам проверок, составило 891, а общая сумма наложенных административных штрафов составила 54689,5 тыс.руб.

Таблица 1 - Динамика аварийности и смертельного травматизма на опасных производственных объектах за 2016-2017 годы

	2016	2017
Число аварий	4	10
Групповые несчастные случаи	1	0
Несчастные случаи	1	0
Всего пострадало человек, из них:	3	1
со смертельным исходом	1	0
с тяжелым исходом	1	1

Сравнительный анализ распределения аварийности и несчастных случаев за 2016-2017гг. показывает увеличение числа аварий на 150%, снижение числа групповых несчастных случаев и несчастных случаев со смертельным исходом на 100%, количество пострадавших уменьшилось на 67%.

Среди причин аварий в большинстве случаев присутствует человеческий фактор.

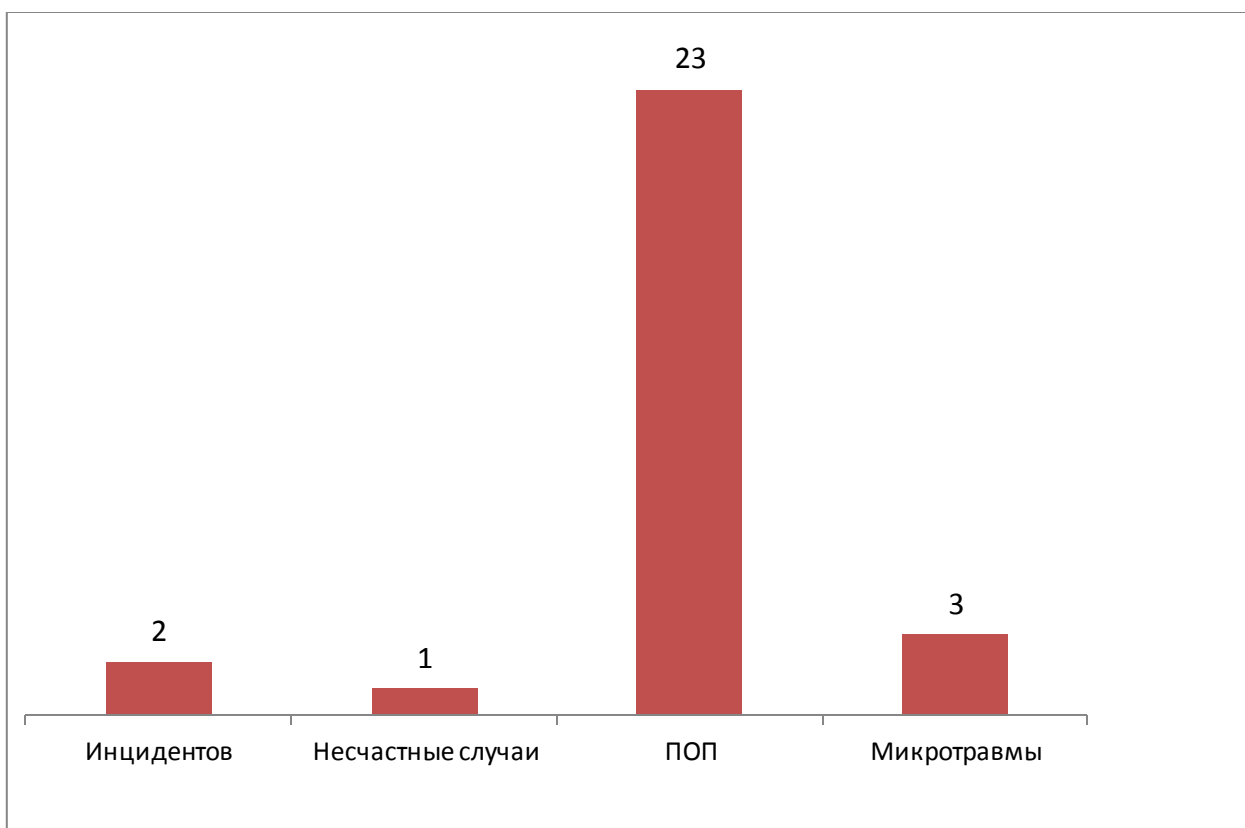
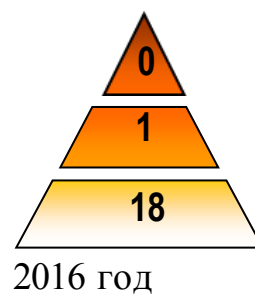
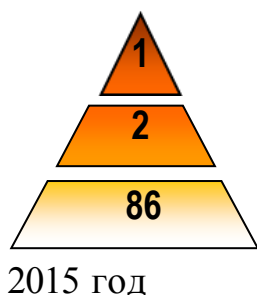


Рисунок 6 - Происшествия за первое полугодие 2016 года на объекте ООО «СИБУР Тольятти»



Рисунок 7 - Показатели аварийности ООО «СИБУР Тольятти»



исунок 8 - Показатели травматизма ООО «СИБУР Тольятти» 2015-2016г

1.2. Характеристика аварийно-химически опасных веществ используемых на химически опасных объектах (на примере ООО «СИБУР Тольятти»)

Основной продукцией «СИБУР Тольятти» являются синтетические каучуки различных марок. Также предприятие производит углеводородные фракции, продукты органического и неорганического синтеза, мономеры, полимеры, присадки для автомобильных бензинов.

Рассмотрим вещества используемые при работе в ООО «СИБУР Тольятти»:

1. Изобутилен

«Изобутилен в промышленности получают выделением из бутан-бутеновой фракции производства бензинов или этиленакаталитическим или термическим крекингом или пиролизом жидким нефтепродуктов или нефтяных газов. Применяется для получения метакролеина, синтетических смол изооктана. Реакцией со спиртами могут быть получены простые трет-бутиловые эфиры (ЭТБЭ, МТБЭ и др.), применять можно в качестве добавок к моторному топливу.

Химическая формула - C_4H_8

Физические свойства

Молярная масса - 56.11г/моль

Плотность - 0.5879г/см³

Термические свойства

Температура кипения -6.9°С

Критическая температура - 144,73°С

Критическое давление - 39,48 атм» [11].

2. Метанол

«Жидкости. От бесцветного до светло-коричневого цвета. Характерный спиртовой запах. Низкокипящие или умеренно кипящие. Растворимы в воде. Летучи. Пары тяжелее воздуха; скапливаются в низких участках поверхности, подвалах, тоннелях. Жидкости кремнийорганические ГКЖ - коррозионные. Загрязняют водоемы.

Химическая формула - CH₃OH

Физические свойства

Состояние - жидкое

Молярная масса - 32,04г/моль

Плотность - 0,7918 г/см³

Динамическая вязкость - 5.9×10^{-4} Па·с» [11].

3. Аммиак

«Газы. Бесцветные. Резкий запах. Растворимы в воде. Коррозионные. Тяжелее воздуха, за исключением аммиака. Газы, тяжелее воздуха, скапливаются в низких участках поверхности, подвалах, тоннелях. Перевозятся в сжатом или сжиженном состоянии. Загрязняют водоемы.

Химическая формула - NH₃

Физические свойства

Состояние - газ

Молярная масса - 17.0306г/моль

Плотность - 0.0007723 (н.у.)

Термические свойства

Температура кипения - - 33.34°С

Температура плавления - – 77.73°C

Температура вспышки - 651±1°C

Критическая температура - 132.25 °C » [11].

4. Изобутан

«Газы. Бесцветные. Характерный запах. Нерастворимы в воде, за исключением эфира диметилового. Тяжелее воздуха. Скапливаются в низких участках поверхности, подвалах, тоннелях. Перевозятся в сжатом или сжиженном состоянии.

Горючи. Воспламеняются от искр и пламени. С воздухом образуют взрывоопасные смеси на открытых площадках. Баллоны (емкости) могут взрываться при нагревании. В порожних емкостях образуются взрывоопасные смеси.

Основное применение изобутана в промышленности - сырьё для получения изобутилена, в свою очередь являющегося сырьем для получения бутилкаучука. Процесс производства изобутилена - каталитическое дегидрирование. Применяется в холодильной промышленности в качестве хладагента, особенно для бытовых холодильников. Не разрушает озоновый слой.

Химическая формула - $(\text{CH}_3)_3\text{CH}$

Физические свойства

Состояние - газ

Молярная масса - 58,12г/моль

Термические свойства

Температура кипения - 11,73°C

Температура плавления - 159,6°C» [11].

5. Бутадиен

«Бутадиен - газ с характерным неприятным запахом. Малорастворимый в воде, хорошо растворим в бензоле, диэтиловом эфире, плохо растворим в метаноле и этаноле. Полимеризацией бутадиена получают синтетические

каучуки. Сополимеризацией бутадиена с акрилонитрилом и стиролом получают АБС-пластик.

Химическая формула - C_4H_6

Физические свойства

Молярная масса - 54.09г/моль

Плотность - 0.6211г/см³

Термические свойства

Температура кипения - 4,41°С

Температура плавления - 108,9°С

Температура вспышки - 105±1F» [11].

6. Бутадиен - стирольные каучуки эмульсионной полимеризации СКМС-30 АРКМ-15, СКМС-30 АРКМ-27.

«Условия хранения: Каучук хранят в помещении при температуре не выше 30°С. При хранении каучук должен быть защищен от загрязнения, воздействия прямых солнечных лучей и атмосферных осадков.

Упаковка: контейнеры (450/1080кг нетто).

Срок хранения: 1год с даты производства.

Транспортировка: Любым видом транспорта» [10].

7. Изопреновый каучук СКИ-3СIR SKI-3 NST.

«Условия хранения: Каучук хранят в помещении при температуре не выше 30°С. При хранении каучук должен быть защищен от загрязнения, воздействия прямых солнечных лучей и атмосферных осадков.

Упаковка: контейнеры (1080кг/1260кг).

Срок хранения: 1год с даты производства.

Транспортировка: Любым видом транспорта» [9].

8. Бутилкаучук БК-1675Н.

«Условия хранения: Каучук хранят в помещении при температуре не выше 30°С. При хранении каучук должен быть защищен от загрязнения, воздействия прямых солнечных лучей и атмосферных осадков.

Упаковка: контейнеры (1080кг/1260кг).

Срок хранения: 1год с даты производства.

Транспортировка: Любым видом транспорта» [12].

9. Ацетонетрил

«Горючи. Легко воспламеняются от искр и пламени. Пары образуют с воздухом взрывоопасные смеси. Емкости могут взрываться при нагревании. В порожних емкостях из остатков образуются взрывоопасные смеси. Горят с образованием токсичных газов (циана, оксидов азота). Жидкости имеют температуру вспышки от -18 до +23°C, кроме N, N-диметилацетамида, для которого температура вспышки +73°C. Над поверхностью разлитой жидкости имеет место горючая концентрация паров при температурах окружающей среды равной температуре вспышка жидкости и выше.

Химическая формула - C_2H_3N » [11].

10. Формальдегид

«Горючи. Легко воспламеняются от искр и пламени. Пары образуют с воздухом взрывоопасные смеси, которые могут распространяться далеко от места утечки. Емкости могут взрываться при нагревании. В порожних емкостях из остатков могут образовываться взрывоопасные смеси. Жидкости имеют, температуру вспышки от -18 до +61°C. Над поверхностью жидкости образуется горючая концентрация паров при всех температурах окружающей среды равной температуре вспышки жидкости и выше.

Основная часть формальдегида идёт на изготовление полимеров-реактопластов (фенолформальдегидные, карбамидформальдегидные и меламинаформальдегидные смолы), он широко используется также в промышленном органическом синтезе (пентаэритрит, триметилпропан и т. д.).

При хранении (при температуре ниже 9 °C) раствор формальдегида мутнеет, выпадает белый осадок.

Химическая формула - CH_2O

Физические свойства

Молярная масса - 30,03 г/моль

Плотность - 0,8153 г/см³

Термические свойства

Температура кипения - 19°С

Температура плавления - -118°С» [11].

11. Толуол

«Возможен смертельный исход. Опасны при: вдыхании, попадании на кожу, попадании в глаза проявляет себя в виде насморка, кашля, першения в горле, возможно проявления чувства опьянения, покраснение, сухость кожных покровов; резь в глазах, слезотечение. Действуют через неповрежденную кожу. При пожаре и взрывах возможны ожоги и травмы.

Химическая формула - C₇H₈

Физические свойства

Молярная масса - 0,86694г/моль

Плотность - 0,8153 г/см³

Термические свойства

Температура кипения - 110,6°С

Температура плавления - -95°С» [11].

Все АХОВ отличаются высокой токсичностью и представляют угрозу для людей и природы.

Высокая скорость формирования и действия поражающих факторов АХОВ вызывают необходимость принятия оперативных мер защиты персонала химически опасных объектов и населения, находящегося вблизи их. Поэтому, защита от АХОВ должна организовываться заблаговременно, а при возникновении аварий проводиться в минимально сжатые сроки.

Что касается ликвидации опасных химических аварий, они включают в себя комплекс мероприятий, которые должны быть проведены в кратчайшие сроки для оказания помощи пострадавшим в районе аварии, предотвращения

дальнейших потерь, восстановления жизнедеятельности населенных пунктов и функционирования объектов.

Таким образом, своевременная и правильная организация защиты от АХОВ является главным фактором спасения людей и благоприятного исхода лечения без тяжелых осложнений и остаточных явлений.

1.3. Анализ соблюдения требований нормативных документов по промышленной безопасности на химически опасных объектах в РФ, регионе, объекте (на примере ООО «СИБУР Тольятти»)

Требования в области промышленной безопасности устанавливаются федеральными законами, нормативными правовыми актами Президента и Правительства Российской Федерации, а также федеральными нормами и правилами.

«Организация, эксплуатирующая опасный производственный объект, обязана:

соблюдать положения настоящего Федерального закона, других федеральных законов, принимаемых в соответствии с ними нормативных правовых актов Президента Российской Федерации, нормативных правовых актов Правительства Российской Федерации, а также федеральных норм и правил в области промышленной безопасности;

соблюдать требования обоснования безопасности опасного производственного объекта;

обеспечивать безопасность опытного применения технических устройств на опасном производственном объекте;

иметь лицензию на осуществление конкретного вида деятельности в области промышленной безопасности, подлежащего лицензированию в соответствии с законодательством Российской Федерации;

уведомлять федеральный орган исполнительной власти в области промышленной безопасности или его территориальный орган о начале осуществления конкретного вида деятельности в соответствии с

законодательством Российской Федерации о защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля» [13].

«обеспечивать укомплектованность штата работников опасного производственного объекта в соответствии с установленными требованиями; допускать к работе на опасном производственном объекте лиц, удовлетворяющих соответствующим квалификационным требованиям и не имеющих медицинских противопоказаний к указанной работе;

обеспечивать проведение подготовки и аттестации работников в области промышленной безопасности;

иметь на опасном производственном объекте нормативные правовые акты, устанавливающие требования промышленной безопасности, а также правила ведения работ на опасном производственном объекте;

организовывать и осуществлять производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности;

создать систему управления промышленной безопасностью и обеспечивать ее функционирование» [13].

«обеспечивать наличие и функционирование необходимых приборов и систем контроля за производственными процессами в соответствии с установленными требованиями;

обеспечивать проведение экспертизы промышленной безопасности зданий, сооружений и технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, а также проводить диагностику, испытания, освидетельствование сооружений и технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, в установленные сроки и по предъявляемому в установленном порядке предписанию федерального органа исполнительной власти в области промышленной безопасности, или его территориального органа;

предотвращать проникновение на опасный производственный объект посторонних лиц» [13].

«обеспечивать выполнение требований промышленной безопасности к хранению опасных веществ;

разрабатывать декларацию промышленной безопасности;

заключать 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 на опасном объекте;

выполнять указания, распоряжения и предписания федерального органа исполнительной власти в области промышленной безопасности, его территориальных органов и должностных лиц, отдаваемые ими в соответствии с полномочиями» [13].

«приостанавливать эксплуатацию опасного производственного объекта самостоятельно или по решению суда в случае аварии или инцидента на опасном производственном объекте, а также в случае обнаружения вновь открывшихся обстоятельств, влияющих на промышленную безопасность;

осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий на опасном производственном объекте, оказывать содействие государственным органам в расследовании причин аварии;

принимать участие в техническом расследовании причин аварии на опасном производственном объекте, принимать меры по устранению указанных причин и профилактике подобных аварий;

анализировать причины возникновения инцидента на опасном производственном объекте, принимать меры по устранению указанных причин и профилактике подобных инцидентов» [13].

«своевременно информировать в установленном порядке федеральный орган исполнительной власти в области промышленной безопасности, его

территориальные органы, а также иные органы государственной власти, органы местного самоуправления и население об аварии на опасном производственном объекте;

принимать меры по защите жизни и здоровья работников в случае аварии на опасном производственном объекте;

вести учет аварий и инцидентов на опасном производственном объекте;

представлять в федеральный орган исполнительной власти в области промышленной безопасности, или в его территориальный орган информацию о количестве аварий и инцидентов, причинах их возникновения и принятых мерах» [13].

Работники опасного производственного объекта обязаны:

соблюдать положения нормативных правовых актов, устанавливающих требования промышленной безопасности, а также правила ведения работ на опасном производственном объекте и порядок действий в случае аварии или инцидента на опасном производственном объекте;

проходить подготовку и аттестацию в области промышленной безопасности;

незамедлительно ставить в известность своего непосредственного руководителя или в установленном порядке других должностных лиц об аварии или инциденте на опасном производственном объекте;

в установленном порядке участвовать в проведении работ по локализации аварии на опасном производственном объекте» [13].

ООО «СИБУР Холдинг» при осуществлении своей деятельности признает приоритет жизни и здоровья работников и всех заинтересованных сторон по отношению к результатам производственной деятельности.

Общество рассматривает корпоративную систему управления охраной труда и промышленной безопасностью (СУ ОТ и ПБ) в качестве необходимого элемента эффективного управления производствами предприятий и принимает обязательства по управлению производственными

рисками, воздействующими на жизнь и здоровье работников, оборудование и имущество.

Стратегическая цель совершенствования СУ ОТ и ПБ - эффективное функционирование интегрированной системы управления охраной труда и промышленной безопасностью, построенной на развитии способностей работников предвидеть и предотвращать возможные происшествия, повышении промышленной безопасности производственных объектов до уровня, соответствующего лучшим показателям передовых нефтехимических компаний.

С целью повышения уровня безопасности на всех предприятиях реализуются целевые программы по снижению травматизма работников Холдинга и подрядных организаций. Активно развивается система оценки рисков травматизма при производстве работ.

На предприятии ООО «СИБУР Тольятти» регулярно проводится производственный контроль различного уровня, а так же проверки осуществляет государственные органы.

Рассмотрим статистику выявленных нарушений за 2015-2016г.

Таблица 2 - Количество нарушений выявленных в ходе проверок за 2015-2016г.

Предписания 2015г			Предписания 2016г		
Предписания Ростехнадзора	Предписания 2,3 уровня	2,3	Предписания Ростехнадзора	Предписания 2,3 уровня	2,3
6	8+274		281	1+258	
Выполнено 4	2+248		Выполнено 281	1+214	
Не выполнено 2	8+0		Не выполнено -	-	
Не подошел срок -	6+20		Не подошел срок -	0+44	

Всего за указанный период Ростехнадзором было выявлено 287 нарушений, из них на 2015г. пришлось 6 нарушений, на 2016г. 281 нарушение. Так же в ходе внутренних проверок выявлено: в 2015г. 282 из которых 8 нарушений - это нарушения 2 уровня и 274 нарушения - это нарушения 3 уровня.

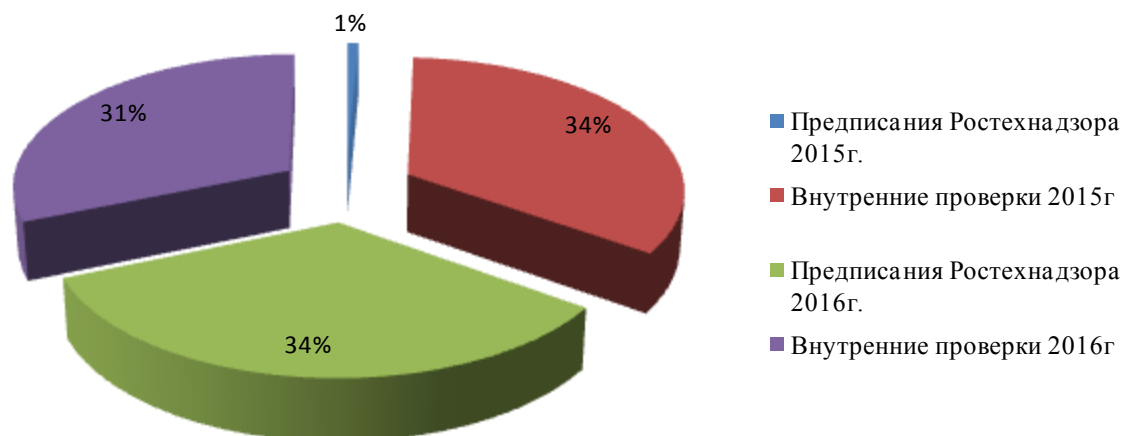


Рисунок 9- Количество нарушений выявленные в ходе проверок ООО «СИБУР Тольятти»

Примеры предписаний представлены в таблице 3.

Основными нормативными правовыми актами, на основании которых проводилась проверка, являются: Федеральный закон от 21.07.1997 №116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 25 марта 2014 г. № 116 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением».

Таблица 3 - Предписание №09-428-10-16-088-ПН от 31.10.2016 г.

№ п/п	Описание и характер выявленных нарушений	Нормативный правовой акт, требование которого нарушено	Номер предписания	Срок устранения
1	2	3	4	5
1	Отсутствует плафон на светильнике освещения отметки 12м. во взрывоопасном помещении отделения растворов.	Часть 1 статьи 9 Федерального закона от 21.07.1997 №116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов"; пункт 104. Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств", утверждённых приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11.03.2013 №96. Пункт 2.12.12. Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей, утвержденных Минэнерго России №6 от "13" января 2003 года и зарегистрированных Минюстом России №4145 "22" января 2003 года.	Предписание №09-428-07-16-058-ПН от 22 июля 2016 г.	24.10.2016
2	Провис кабеля в кабельном лотке насосного отделения БК-6.	Часть 1 статьи 9 Федерального закона от 21.07.1997 №116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов"; пункт 104. Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств", утверждённых приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11.03.2013 №96. Пункт 2.4.15. Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей, утвержденных Минэнерго России №6 от "13" января 2003 года и зарегистрированных Минюстом России №4145 "22" января 2003 года.	Предписание №09-428-07-16-058-ПН от 22 июля 2016 г.	24.10.2016

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5
3	Отсутствует замок на двери шкафа кнопки включения мостового крана в компрессорном отделении установки БК-8.	Часть 1 статьи 9 Федерального закона от 21.07.1997 №116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов"; пункт 104. Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств", утверждённых приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11.03.2013 №96. Пункт 2.2.4. Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей, утвержденных Минэнерго России №6 от "13" января 2003 года и зарегистрированных Минюстом России №4145 "22" января 2003 года.	Предписание №09-428-07-16-058-ПН от 22 июля 2016 г.	24.10.2016
4	Проводник заземления корпуса электродвигателя Н-29П насосного отделения БК-2 имеет болтовое соединение.	Часть 1 статьи 9 Федерального закона от 21.07.1997 №116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов"; пункт 104. Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств", утверждённых приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11.03.2013 №96. Пункт 2.7.4. Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей, утвержденных Минэнерго России №6 от "13" января 2003 года и зарегистрированных Минюстом России №4145 "22" января 2003 года.	Предписание №09-428-07-16-058-ПН от 22 июля 2016 г.	24.10.2016

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5
5	Отсутствуют плафоны на светильниках в помещении ПС-30 БК-3.	Часть 1 статьи 9 Федерального закона от 21.07.1997 №116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов"; пункт 104. Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств", утверждённых приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11.03.2013 №96. Пункт 2.2.12. Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей, утвержденных Минэнерго России №6 от "13" января 2003 года и зарегистрированных Минюстом России №4145 "22" января 2003 года.	Предписание №09-428-07-16-058-ПН от 22 июля 2016 г.	24.10.2016
6	Отсутствует дата утверждения инструкции ТК/ТС-ЦЭС-31-14 по ликвидации аварий в электроустановках ООО "Тольяттикаучук".	Часть 1 статьи 9 Федерального закона от 21.07.1997 №116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов"; пункт 104. Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств", утверждённых приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11.03.2013 №96. Пункт 1.8.8. Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей, утвержденных Минэнерго России №6 от "13" января 2003 года и зарегистрированных Минюстом России №4145 "22" января 2003 года.	Предписание №09-428-07-16-058-ПН от 22 июля 2016 г.	24.10.2016

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5
7	<p>Не обеспечен периодический просмотр оперативной документации участка административно-техническим персоналом.</p>	<p>Часть 1 статьи 9 Федерального закона от 21.07.1997 №116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов"; пункт 104. Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств", утверждённых приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11.03.2013 №96. Пункт 1.8.10. Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей, утвержденных Минэнерго России №6 от "13" января 2003 года и зарегистрированных Минюстом России №4145 "22" января 2003 года.</p>	<p>Предписание №09-428-07-16-058-ПН от 22 июля 2016 г.</p>	<p>24.10.2016</p>
8	<p>Допускается складирование посторонних предметов в помещении РП-1а И-6.</p>	<p>Часть 1 статьи 9 Федерального закона от 21.07.1997 №116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов"; пункт 104. Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств", утверждённых приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11.03.2013 №96. Пункт 2.2.40. Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей, утвержденных Минэнерго России №6 от "13" января 2003 года и зарегистрированных Минюстом России №4145 "22" января 2003 года.</p>	<p>Предписание №09-428-07-16-058-ПН от 22 июля 2016 г.</p>	<p>24.10.2016</p>

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5
9	<p>В журнале дефектов не систематически фиксируются выявленные нарушения в работе электрооборудования.</p>	<p>Часть 1 статьи 9 Федерального закона от 21.07.1997 №116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов"; пункт 104. Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств", утверждённых приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11.03.2013 №96. Пункт 2.2.39. Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей, утвержденных Минэнерго России №6 от "13" января 2003 года и зарегистрированных Минюстом России №4145 "22" января 2003 года.</p>	<p>Предписание №09-428-07-16-058-ПН от 22 июля 2016 г.</p>	<p>24.10.2016</p>
10	<p>Не обозначены кнопки аварийного останова вентиляционных систем, расположенные у входа в операторную.</p>	<p>Часть 1 статьи 9 Федерального закона от 21.07.1997 №116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов"; пункт 104. Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств", утверждённых приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11.03.2013 №96. Пункт 2.2.20. Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей, утвержденных Минэнерго России №6 от "13" января 2003 года и зарегистрированных Минюстом России №4145 "22" января 2003 года.</p>	<p>Предписание №09-428-07-16-058-ПН от 22 июля 2016 г.</p>	<p>24.10.2016</p>

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5
11	Не окрашен пыленепроницаемой краской пол помещения ЩСУ Д-4.	Часть 1 статьи 9 Федерального закона от 21.07.1997 №116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов"; пункт 104. Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств", утверждённых приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11.03.2013 №96. Пункт 2.2.10. Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей, утвержденных Минэнерго России №6 от "13" января 2003 года и зарегистрированных Минюстом России №4145 "22" января 2003 года.	Предписание №09-428-07-16-058-ПН от 22 июля 2016 г.	24.10.2016
12	Оборван проводник заземления двигателя Н-65 Д-4.	Часть 1 статьи 9 Федерального закона от 21.07.1997 №116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов"; пункт 104. Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств", утверждённых приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11.03.2013 №96. Пункт 2.7.9. Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей, утвержденных Минэнерго России №6 от "13" января 2003 года и зарегистрированных Минюстом России №4145 "22" января 2003 года.	Предписание №09-428-07-16-058-ПН от 22 июля 2016 г.	24.10.2016

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5
13	<p>Не обеспечена проверка существующих электрических схем РП-37 цеха Е-2 на соответствие фактическим эксплуатационным с периодичностью 1 раза в 2 года с отметкой на них.</p>	<p>Часть 1 статьи 9 Федерального закона от 21.07.1997 №116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов"; пункт 104. Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств", утверждённых приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11.03.2013 №96. Пункт 1.8.5. Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей, утвержденных Минэнерго России №6 от "13" января 2003 года и зарегистрированных Минюстом России №4145 "22" января 2003 года.</p>	<p>Предписание №09-428-07-16-058-ПН от 22 июля 2016 г.</p>	<p>24.10.2016</p>
14	<p>Заземление электродвигателя Н-12/5 цеха Е-2 выполнено через крышку крыльчатки.</p>	<p>Часть 1 статьи 9 Федерального закона от 21.07.1997 №116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов"; пункт 104. Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств", утверждённых приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11.03.2013 №96. Пункт 2.7.5. Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей, утвержденных Минэнерго России №6 от "13" января 2003 года и зарегистрированных Минюстом России №4145 "22" января 2003 года.</p>	<p>Предписание №09-428-07-16-058-ПН от 22 июля 2016 г.</p>	<p>24.10.2016</p>

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5
15	<p>На внутренней стороне дверей Щ-1, Щ-2, АО АБК цеха Е-4 отсутствуют утвержденные однолинейные схемы.</p>	<p>Часть 1 статьи 9 Федерального закона от 21.07.1997 №116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов"; пункт 104. Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств", утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11.03.2013 №96. Пункт 2.12.5. Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей, утвержденных Минэнерго России №6 от "13" января 2003 года и зарегистрированных Минюстом России №4145 "22" января 2003 года.</p>	<p>Предписание №09-428-07-16-058-ПН от 22 июля 2016 г.</p>	<p>24.10.2016</p>
16	<p>Заземление пускателей насосов 24/1 и 24/2 в цехе Е-4 выполнено последовательно, а не отдельным проводником.</p>	<p>Часть 1 статьи 9 Федерального закона от 21.07.1997 №116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов"; пункт 104. Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств", утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11.03.2013 №96. Пункт 2.7.6. Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей, утвержденных Минэнерго России №6 от "13" января 2003 года и зарегистрированных Минюстом России №4145 "22" января 2003 года.</p>	<p>Предписание №09-428-07-16-058-ПН от 22 июля 2016 г.</p>	<p>24.10.2016</p>

Таблица 4 - Предписание №05-11-16-246-ПН от 30.11.2016 г.

№ п/п	Описание и характер выявленных нарушений	Нормативный правовой акт, требование которого нарушено	Номер предписания	Срок устранения	Статус выполнения
1	2	3	4	5	6
1.	Не проведены мероприятия по антикоррозионной защите горизонтальных емкостей для хранения азота поз. 22/1, 22/2, 22/3 на опасном производственном объекте "Склад сырьевой воспламеняющихся газов" рег. №А53-01264-0016.	Часть 1 статьи 9 Федерального закона от 21.07.1997 №116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" пункт 5.3.1 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств", утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11.03.2013 года №96.	Предписание №05-11-16-246-ПН	10.07.2017	Выполнено

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	5
2	<p>Насосы поз. №№ 11/3, 11/4 в насосной перекачивания ЛВЖ не оснащены блокировками, исключающими пуск или прекращающими работу насоса при отсутствии перемещаемой жидкости в его корпусе или отклонения ее уровней в приемной и расходной емкостях от предельно допустимых значений на опасном производственном объекте "Склад сырьевой воспламеняющихся газов" рег. №А53-01264-0016.2</p>	<p>Часть 1 статьи 9 Федерального закона от 21.07.1997 №116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" пункт 4.1.2. Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств", утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11.03.2013 года №96.3</p>	<p>Предписание №05-11-16-246-ПН</p>	<p>25.10.2017</p>	<p>Перенос со штрафом</p>
3	<p>Не оснащены двойным торцевым уплотнением насосы поз. №№ 11/3, 11/4 на опасном производственном объекте "Склад сырьевой воспламеняющихся газов" рег. №А53-01264-0016.</p>	<p>Часть 1 статьи 9 Федерального закона от 21.07.1997 №116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" пункт 5.4.7. Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств", утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11.03.2013 года №96.</p>	<p>Предписание №05-11-16-246-ПН</p>	<p>25.10.2017</p>	<p>Перенос со штрафом</p>

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	5
4	<p>Не обеспечена безопасная эксплуатация технологических трубопроводов в местах пересечения технологической эстакады с автодорогами необщего пользования ООО "СИБУР Тольятти" на опасном производственном объекте "Склад сырьевой воспламеняющихся газов" рег. №А53-01264-0016, а именно: в отсутствие установленных габаритов по высоте создается риск разрушения технологических трубопроводов автомобильным транспортом.</p>	<p>Часть 1, 2 статьи 9 Федерального закона от 21.07.1997 № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" пункт 5.2.1. Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств", утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11.03.2013 года №96.3</p>	<p>Предписание №05-11-16-246-ПН</p>	<p>01.03.2017</p>	<p>Выполнено</p>
5	<p>Отсутствует дистанционное отключение насосов поз. №№ 11/3, 11/4 находящихся в насосной на опасном производственном объекте "Склад сырьевой воспламеняющихся газов" рег. №А53-01264-0016.</p>	<p>Часть 1 статьи 9 Федерального закона от 21.07.1997 №116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" пункт 4.1.2. Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств", утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11.03.2013 года №96.</p>	<p>Предписание №05-11-16-246-ПН</p>	<p>01.03.2017</p>	<p>Выполнено</p>

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6
6	<p>Не оснащены двойным торцевым уплотнением насосы поз. №№ 2/1, 2/3 на опасном производственном объекте "Склад основной сырьевой воспламеняющихся газов и горючих жидкостей" рег. №А-53-01264-0018. Фото №9. (дубликат п.65 №05-357-07-16-014-ПН-п от 28 июля 2016 г. и п.4 №05-11-16-247-КП от 25.11.2016)</p>	<p>Часть 1 статьи 9 Федерального закона от 21.07.1997 № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" пункт 5.4.7 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств", утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11.03.2013 года №96.</p>	<p>Предписание №05-11-16-246-ПН</p>	<p>01.03.2017</p>	<p>Выполнено</p>
7	<p>Насосы поз. №№ 2/1, 2/3 в насосной перекачивания ЛВЖ не оснащены блокировками, исключающими пуск или прекращающими работу насоса при отсутствии перемещаемой жидкости в его корпусе или отклонении её уровней в приемной и расходной емкостях от предельно допустимых значений на опасном производственном объекте "Склад основной сырьевой воспламеняющихся газов и горючих жидкостей" рег. №А-53-01264-0018.</p>	<p>Часть 1 статьи 9 Федерального закона от 21.07.1997 № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" пункт 4.1.12 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств", утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11.03.2013 года №96.</p>	<p>Предписание №05-11-16-246-ПН</p>	<p>01.03.2017</p>	<p>Выполнено</p>

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6
8	<p>В нарушение требований, в помещении операторной Д-1 на опасном производственном объекте "Склад основной сырьевой воспламеняющихся газов и горючих жидкостей" рег. №А-53-01264-0018, где используются электронные приборы, применяется водяное отопление.</p>	<p>Часть 1 статьи 9 Федерального закона от 21.07.1997 № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" пункт 6.7.2. Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств", утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11.03.2013 года №96.</p>	<p>Предписание №05-11-16-246-ПН</p>	<p>10.07.2017</p>	<p>Выполнено</p>
9	<p>Исполнена с провисанием прокладка паропровода на дренажной ёмкости поз.19 (не стандартная опора) на опасном производственном объекте "Склад основной сырьевой воспламеняющихся газов и горючих жидкостей" рег. №А-53-01264-0018.</p>	<p>Часть 1 статьи 9 Федерального закона от 21.07.1997 № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" пункт 5.5.4. Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств", утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11.03.2013 года №96.</p>	<p>Предписание №05-11-16-246-ПН</p>	<p>01.03.2017</p>	<p>Выполнено</p>

Продолжение таблицы 4

1.	2	3	4	5	6
10	<p>В нарушение требований, в помещении операторной И-1 на опасном производственном объекте "Склад основной сырьевой воспламеняющихся газов и горючих жидкостей" рег. №А-53-01264-0018, где используются электронные приборы, применяется водяное отопление.</p>	<p>Часть 1 статьи 9 Федерального закона от 21.07.1997 № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" пункт 6.7.2. Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств", утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11.03.2013 года №96.</p>	<p>Предписание №05-11-16-246-ПН</p>	<p>10.07.2017</p>	<p>Выполнено</p>
11	<p>Не обеспечена герметичность, а именно: пропуск метанола через сальниковое уплотнение запорной арматуры поз.144, установленной на резервуаре РВС-10000 поз 101/2 на опасном производственном объекте "Склад основной сырьевой воспламеняющихся газов и горючих жидкостей" рег. №А-53-01264-0018.</p>	<p>Часть 1 статьи 9 Федерального закона от 21.07.1997 № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" пункт 5.1.10 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств", утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11.03.2013 года №96.</p>	<p>Предписание №05-11-16-246-ПН</p>	<p>01.03.2017</p>	<p>Выполнено</p>

Продолжение таблицы 4

12	<p>Насосы поз. №№ 48А/2, 48А/1, находящиеся в отделении сополимеризации мономеров, не оснащены блокировками, исключающими пуск или прекращающими работу насоса при отсутствии перемещаемой жидкости в его корпусе или отклонении ее уровней в приемной и расходной емкостях от предельно допустимых значений на опасном производственном объекте "Площадка производства бутадиенстирольного каучука" рег. № А-53-01264-0019.</p>	<p>Часть 1 статьи 9 Федерального закона от 21.07.1997 № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" пункт 4.1.12 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств", утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11.03.2013 года №96.</p>	<p>Предписание №05-11-16-246-ПН</p>	<p>25.10.2017</p>	<p>Перенос штрафа</p>
13	<p>Допущено разрушение целостности отмоستков резервуаров РВС-10000 - 2шт., РВС-5000 - 1шт. для хранения метанола поз. 101/1, 101/2, 101/3 на опасном производственном объекте "Склад основной сырьевой воспламеняющихся газов и горючих жидкостей" рег. №А-53-01264-0018, тем самым не обеспечивается безопасность сооружений в процессе эксплуатации посредством проведения текущих ремонтов.</p>	<p>Часть 1,2 статьи 9 Федерального закона от 21.07.1997 № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" пункт 1, статьи 36, глава 5 Федерального закона от 30.12.2009 №384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений".</p>	<p>Предписание №05-11-16-246-ПН</p>	<p>25.10.2017</p>	<p>Перенос штрафа</p>

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6
14	Отсутствует дистанционное отключение насосов поз. №№ 48А/2, 48А/1, находящиеся в отделении сополимеризации мономеров, на опасном производственном объекте "Площадка производства бутадиенстирольного каучука" рег. № А-53-01264-0019.	Часть 1 статьи 9 Федерального закона от 21.07.1997 № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" пункт 4.1.2 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств", утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11.03.2013 года №96.	Предписание №05-11-16-246-ПН	25.10.2017	Перенос со штрафом
15	Не обеспечена герметичность, а именно: пропуск приготавливаемого раствора через соединение уровнемерной колонки, установленной на ёмкости для приготовления раствора ТДМ АМС поз. 47А в отделении сополимеризации мономеров, на опасном производственном объекте "Площадка производства бутадиенстирольного каучука" рег. № А-53-01264-0019.	Часть 1 статьи 9 Федерального закона от 21.07.1997 № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" пункт 5.1.10 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств", утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11.03.2013 года №96.	Предписание №05-11-16-246-ПН	01.03.2017	Выполнено

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6
16	<p>Выведение из эксплуатации и консервация колонн отмывки углеводородной шихты от примесей поз. №№ 231-А, 231, 227 в отделении сополимеризации мономеров, на опасном производственном объекте "Площадка производства бутадиенстирольного каучука" рег. № А-53-01264-0019, произведено без проектной документации на консервацию.</p>	<p>Часть 1 статьи 8 Федерального закона от 21.07.1997 № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов"</p>	<p>Предписание №05-11-16-246-ПН</p>	<p>25.10.2017</p>	<p>Перенос со штрафом</p>
17	<p>Отсутствует паспорт на каплеотбойник находящийся на линии производства вакуума в отделении сополимеризации мономеров на опасном производственном объекте "Площадка производства бутадиенстирольного каучука" рег. № А-53-01264-0019, произведено без проектной документации на консервацию.</p>	<p>Часть 1 статьи 9 Федерального закона от 21.07.1997 № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" пункт 5.1.2 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств", утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11.03.2013 года №96.</p>	<p>Предписание №05-11-16-246-ПН</p>	<p>10.07.2017</p>	<p>Выполнено</p>

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6
18	<p>Не обеспечена герметичность, а именно: отсутствуют болты на фланцевом соединении запорной арматуры, установленной на линии слива латекса с гидрозатвора поз.63/3 в емкость поз.№70 отделения дегазации полимеризации мономеров, на опасном производственном объекте "Площадка производства бутадиенстирольного каучука" рег. № А-53-01264-0019.</p>	<p>Часть 1 статьи 9 Федерального закона от 21.07.1997 № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" пункт 5.1.10 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств", утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11.03.2013 года №96.</p>	<p>Предписание №05-11-16-246-ПН</p>	<p>01.03.2017</p>	<p>Выполнено</p>
19	<p>Выведение из эксплуатации и консервация колонн отмывки углеводородной шихты от примесей поз. №№ 231-А, 231, 227 в отделении сополимеризации мономеров, на опасном производственном объекте "Площадка производства бутадиенстирольного каучука" рег. № А-53-01264-0019, произведено без проектной документации на консервацию.</p>	<p>Часть 1 статьи 8 Федерального закона от 21.07.1997 № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов"</p>	<p>Предписание №05-11-16-246-ПН</p>	<p>25.10.2017</p>	<p>Перенос со штрафом</p>

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6
20	<p>Насосы поз. №№ 65/1, 65/2, 65/3, 65/4, 65/5, 65/6, 65/7, 65/8, 65/9, 65/10, 65/11, 65/12, 65/13, 65/14, 65/15 для перекачки латекса между колоннами отгонного агрегата, находящиеся в дегазации незаполимеризации мономеров, на опасном производственном объекте "Площадка производства бутадиенстирольного каучука" рег. № А-53-01264-0019 (блок - I категории взрывоопасности) не оснащены системой контроля за состоянием подшипников по температуре с сигнализацией и блокировками, входящими в систему ПАЗ, срабатывающими при превышении этих значений.</p>	<p>Часть 1 статьи 9 Федерального закона от 21.07.1997 № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" пункт 5.4.9 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств", утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11.03.2013 года №96.</p>	<p>Предписание №05-11-16-246-ПН</p>	<p>10.07.2017</p>	<p>Выполнено</p>
21	<p>Не обеспечена герметичность, а именно: отсутствуют болты на фланцевом соединении запорной арматуры, установленной на линии слива латекса с гидрозатвора поз.63/3 в емкость поз.№70 отделения дегазации полимеризации мономеров, на опасном производственном объекте "Площадка производства бутадиенстирольного каучука" рег. № А-53-01264-0019.</p>	<p>Часть 1 статьи 9 Федерального закона от 21.07.1997 № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" пункт 5.1.10 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств", утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11.03.2013 года №96.</p>	<p>Предписание №05-11-16-246-ПН</p>	<p>01.03.2017</p>	<p>Выполнено</p>

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	5
22	<p>Допущено разрушение целостности опор аварийной емкости поз.№123 на опасном производственном объекте "Площадка производства бутадиенстирольного каучука" рег. № А53-01264-0019, тем самым не обеспечивается безопасность сооружений в процессе эксплуатации посредством проведения текущих ремонтов.</p>	<p>Часть 1,2 статьи 9 Федерального закона от 21.07.1997 № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" пункт 1, статьи 36, глава 5 Федерального закона от 30.12.2009 №384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений"</p>	<p>Предписание №05-11-16-246-ПН</p>	<p>25.10.2017</p>	<p>Перенос штрафа</p>
23	<p>Частично отсутствует теплоизоляция трубопровода выхода ацетонитрила с фильтра поз №211а (температура наружной поверхности стенки более 60С) на опасном производственном объекте "Площадка производства бутадиена" рег. № А-53-01264-0020.</p>	<p>Часть 1 статьи 9 Федерального закона от 21.07.1997 № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" пункт 5.1.12 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств", утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11.03.2013 года №96.</p>	<p>Предписание №05-11-16-246-ПН</p>	<p>01.03.2017</p>	<p>Выполнено</p>

2 Разработка мероприятий по повышению эффективности промышленной безопасности на химически опасных объектах (на примере ООО «СИБУР Тольятти»).

2.1. Анализ существующих способов и методов обеспечения промышленной безопасности на химически опасных объектах (на примере ООО «СИБУР Тольятти»).

В начале XX века с мощнейшим развитием промышленности встал вопрос о безопасности на рабочих местах - нельзя было и дальше закрывать глаза на эту проблему. Пирамида травматизма (ее называют еще пирамидой происшествий) стала классической основой для построения систем управления охраной труда на множестве промышленных предприятий.

ООО «СИБУР Тольятти» находится среди предприятий, постоянно работающих над усовершенствованием систем управления промышленной безопасностью.

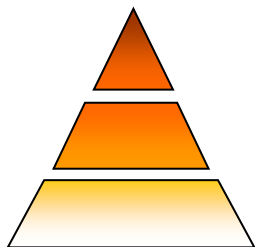
Нормативно-методические, организационные документы, разрабатываемые в организации по вопросам функционирования СУОТ, должны обеспечивать выполнение следующих требований:

- постоянно оценивать состояние ОТ в своих подразделениях;
- формулировать цели и политику в области ОТ;
- разрабатывать и реализовывать способы их достижения;
- осуществлять предусмотренные действующим законодательством РФ контрольные функции;

оценивать работу руководителей и специалистов организации и ее подразделений по улучшению условий труда и ОТ, стимулировать их деятельность в этом направлении.

В конце 90-х гг. прошлого столетия появилась тенденция при оценке обеспечения безопасности делать акцент не на конструктивных особенностях машин и механизмов (что само по себе очень важно), а на таких факторах, как

организационная культура, изменение поведения, повышение ответственности, приверженность организации определенным целям. Таким образом, пришли к разработке пирамиды происшествий.



Аварии

Инциденты

Происшествия

Рисунок 10 - Пирамида происшествий

В 2015 году на площадке ООО «СИБУР Тольятти» произошла одна авария повлекшая смерть человека, 2 инцидента и 86 происшествий.

в 2016 году обошлось без аварий, произошел 1 инцидент 18 происшествий.

Рассмотрим подробнее некоторые из них:

14.09.2015г. в 04:42 при проведении пусковых операций на производстве изобутан - изобутиленовой фракции и изобутилена (БК-2-3-4) на факельной установке установки получения диметилдиоксана и формальдегида (И-6-16) производства изопрена произошел разлив углеводородов на рельеф с последующей загазованностью территории факельной установки, взрывом и пожаром. В результате аварии пострадало два человека, один из которых погиб.

24.01.2015г. в 02:15 на установке выделения СКИ (ИП-6) прессовщик каучука 5 разряда, при выполнении работ по отбору проб (линия выделения ЛК-8/1) получил травму левой руки.

В результате расследования происшествия выявлены следующие критические факторы и причины:

Критические факторы:

1. Несовершенство конструкций пробоотборника.
2. Применение опасных приемов работы.

Непосредственные причины:

- нарушение процедур отдельным работником: прессовщик каучука при работе с пробоотборником А-714/1 допустила нарушение п. 3.1.4 ПИ-ИП-6-76-12 Инструкции по охране труда для прессовщика, попытавшись извлечь пробу из стакана пробоотборника, не дождаввшись окончания цикла его работы.

- не отвечающее требованиям ограждения или защитные устройства: имеющиеся средства защиты пробоотборника А-714/1, не защищают от возможного попадания посторонних предметов и рук в окно стакана пробоотборника.

Системные причины:

- неправильное определение мотивации: прессовщик каучука, побоявшись образования затора или завала брикетов на линии, поторопился изъять пробу из стакана пробоотборника, не дождаввшись окончания цикла работы пробоотборника.

- отсутствие должного внимания к источникам опасности/инцидентам: при проведении расследования несчастного случая, случившегося 09.10.2012 с защемлением пальцев прессовщика каучука на пробоотборнике А 714/2 не был определен источник опасности в виде окна пробоотборника, выступающего над поверхностью стола пробоотборника.

- инструменты и оборудование: после отпускания кнопок управления пробоотборником, в течение 2 секунд отверстие в стакане ножа находится над столом, что не исключает возможности попадания в него посторонних предметов и рук при его движении вниз.

- не отвечающая требованиям разработка документации: в инструкции по эксплуатации пробоотборника не в полной мере прописаны опасности и безопасные методы при работе с пробоотборником. Отсутствует описание отбора проб.

21.11.2015г. в 14:30 слесарь-ремонтник ремонтного производства во время перемещения по территории установки: выделение изобутан-изобутиленовой фракции (БК-3), по пути следования с наружной установки в слесарную мастерскую, поскользнулся и упал, в результате чего получил травму левой ноги.

22.03.2016г. в 14:35 на установке выделения синтетического бутадиен-стирольного каучука производства СБСК при пусковых операциях насоса Н-1/1 5 агрегата аппаратчик сушки каучука, проверяя датчик уровня заполнения улитки насоса, получил термический ожог кистей обеих рук водным 2% раствором продукта коагуляции латекса.

Предположительные причины происшествия:

- нарушение производственной инструкции работником;
- неприменение средств индивидуальной защиты рук.

Немедленные действия:

- информировать работников ТПП и подрядчиков о происшествии;
- обсудить с работниками обстоятельства происшествия, безопасные способы проведения работ.

Знание законов позволяет своевременно прогнозировать проблемы охраны труда и принимать соответствующие управленческие решения.

2.2. Разработка новых способов и методов обеспечения промышленной безопасности на химически опасных объектах (на примере ООО «СИБУР Тольятти»)

«На различных стадиях жизненного цикла ОПО основная цель анализа риска аварий достигается постановкой и решением соответствующих задач в зависимости от необходимой полноты анализа

опасностей аварий, которая определяется требованиями разработки декларации промышленной безопасности, специальных технических условий, обоснования безопасности ОПО, отчета о количественной оценке риска аварий и иных документов, использующих результаты анализа риска аварий» [19].

«На стадии обоснования инвестиций, проектирования, подготовки технической документации или размещения ОПО рекомендуется решать следующие задачи анализа риска аварий:

проведение идентификации опасностей аварий и качественной и (или) количественной оценки риска аварий с учетом воздействия поражающих факторов аварий на персонал, население, имущество и окружающую среду;

обоснование оптимальных вариантов применения технических и технологических решений, размещения технических устройств, зданий и сооружений, составных частей и самого ОПО с учетом расположения близлежащих объектов производственной и транспортной инфраструктуры, особенностей окружающей местности, а также территориальных зон (охранных, санитарно-защитных, жилых, общественно-деловых, рекреационных);

использование сведений об опасностях аварий при разработке стандартов предприятий, инструкций, технологических регламентов и планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на ОПО;

определение степени опасности аварий для выбора наиболее безопасных проектных решений;

обоснование, корректировка и модернизация организационных и технических мер безопасности;

разработка обоснованных рекомендаций по снижению риска аварий на ОПО и (или) его составных частях» [19].

«На стадиях ввода в эксплуатацию, консервации или ликвидации ОПО рекомендуется решать следующие задачи анализа риска аварий: уточнение идентификации опасностей аварий с оценкой вероятности и возможных последствий аварий, актуализация полученных ранее качественных или количественных оценок риска аварий;

уточнение степени опасности аварий и оценка достаточности специальных мер по снижению риска аварий в переходный период.» [19].

«На стадиях эксплуатации, реконструкции или технического перевооружения ОПО рекомендуется решать следующие задачи анализа риска аварий: уточнение и актуализация данных об основных опасностях аварий, в том числе, сведений, представленных в декларации промышленной безопасности ОПО, сведений об оценке максимального возможного количества потерпевших для целей страхования ответственности; технических данных и организационной информации по обследованию технического состояния объекта;

определение и контроль частоты и периодичности диагностирования технических устройств, зданий и сооружений на ОПО, в том числе методами неразрушающего контроля;

проведение мониторинга степени аварийной опасности и оценки эффективности мер по снижению риска аварий на ОПО, в том числе для оценки эффективности систем управления промышленной безопасностью

разработка рекомендаций по обеспечению безопасности и при необходимости корректировка мер по снижению риска аварий;

совершенствование инструкций по эксплуатации и техническому обслуживанию, планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на ОПО» [19].

Руководство по безопасности «Методические рекомендации по классификации техногенных событий промышленной безопасности на опасных производственных объектах нефтегазового комплекса» разработано в

целях содействия соблюдению требований Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств».

Настоящее Руководство применяется при классификации, регистрации, расследовании и учете аварий, инцидентов; оценке эффективности систем управления промышленной безопасностью (СУПБ) и производственного контроля (ПК); определении уровня безопасности опасных производственных объектов нефтегазового комплекса (ОПО НГК); анализе опасностей и оценке риска аварий; разработке документов эксплуатирующих организаций по учету аварий, по расследованию и учету инцидентов, учету и предупреждению нарушений требований промышленной безопасности, при разработке ПМЛА, деклараций промышленной безопасности, обоснования безопасности ОПО НГК, а также при разработке мероприятий по обеспечению дистанционного контроля на ОПО НГК.

В таблице приведены некоторые выявленные замечания и статус их исполнения.

Таблица 5 - Комплексное обследование производственного контроля от 17.05.2016г

№ п/п	Выявленные замечания	Срок устранения	Статус выполнения
1	2	3	4
1	К журналу газоопасных работ проводимых без наряда-допуска приложить отчеты по оценке рисков.	27.06.2016.	Выполнено
2	По окончанию огневых работ (н/д № 45) ответственный за безопасное проведение работ мастер РП Кирпичников И.М. по окончании работ не сдал начальнику смены И-8 место проведения огневых работ.	27.06.2016.	Выполнено
3	Не укомплектован аварийный запас фильтрующих противогазов ДОТ-600 в кол-ве 9 штук	27.06.2016.	Выполнено
4	Не укомплектован аварийный запас инструментов (болты, фум, разводные ключи №1 и №2)	27.06.2016.	Выполнено
5	Не приведены в соответствие таблички с категорийностью на дверях насосного отделения И-9а (2 шт) и операторной И-9а.	31.10.2016.	Выполнено
6	На дверях отделений приготовления ортофосфорной кислоты, «Серебро на пемзе» отсутствуют знаки безопасности.	31.10.2016.	Выполнено
7	Для ориентира направления ветра заменить авиационный флюгер (ветродуй).	20.12.2016.	Выполнено
8	Не исправно устройства для самозакрывания двери ведущую в коридор АБК 2 этажа.	10.07.2016.	Выполнено
9	Не исправно устройства для самозакрывания двери АБК 2 этаж	10.07.2016.	Выполнено
10	Произвести запись о наличии огнетушителей в журнале учета проведения испытаний и перезарядки огнетушителей, первичных средств пожаротушения.	10.07.2016.	Выполнено

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4
11	Досыпать песок в пожарный пост (щит) №7 , расположенный в отделении И-13 (1 этаж).	10.07.2016.	Выполнено
12	Не исправно устройства для самозакрывания двери (выход из АБК на южную сторону И-9а)	10.07.2016.	Выполнено
13	Неисправны кольца орошения на К - 305/7 необходимо очистить (кольца забиты на 70%).	10.07.2016.	Выполнено
14	Отсутствие раструба у огнетушителя ОУ-10 в отделении насосной И-9А.	10.07.2016.	Выполнено
15	Неисправен ПГ №112.	10.07.2016.	Выполнено
16	Неисправен ПГ № 3.	10.07.2016.	Выполнено
17	Заменить пожарный рукав в машинном зале ПК № 11.	21.06.2016.	Выполнено
18	Обновить надпись расстояния до ПГ № 111 (южная сторона).	10.07.2016.	Выполнено
19	Негерметична колба светодиодного светильника, установленная у печи 8/2,.	10.07.2016	Выполнено

2.3. Экспериментальное обоснование новых методов промышленной безопасности на опасных химических объектах (на примере ООО "СИБУР Тольятти)

В качестве экспериментального обоснования применяем риск-ориентированный подход (РОП) на опасных производственных объектах (ОПО).

«Риск-ориентированный подход - это метод организации и осуществления государственного контроля, при котором выбор интенсивности проведения мероприятий по контролю, мероприятий по профилактике нарушения обязательных требований определяется отнесением деятельности юридического лица, индивидуального предпринимателя и используемых ими при осуществлении такой деятельности производственных объектов к определенной категории риска либо определенному классу опасности.

Риск возникновения возможных аварий представляет собой комбинацию последствия серьезного опасного события и вероятности его наступления на протяжении рассматриваемого срока» [19].

$$\text{Риск} = \text{ВЕРОЯТНОСТЬ} * \text{УЩЕРБ}$$

Таблица 6 - Категории риска и классы (категории) опасности

Категории риска	Классы (категории) опасности	Особенности осуществления мероприятий по контролю
1	2	3
Чрезвычайно высокий риск	1 класс	плановая проверка проводится один раз в период, предусмотренный положением о виде государственного контроля (надзора)
Высокий риск	2 класс	
Значительный риск	3 класс	

Продолжение таблицы 6

1	2	3
Средний риск	4 класс	плановая проверка проводится не чаще одного раза в период, предусмотренный положением о виде государственного контроля (надзора)
Средний риск	5 класс	
Умеренный риск	6 класс	плановые проверки не проводятся

«Техногенные события промышленной безопасности классифицируются исходя из технологических особенностей ОПО НГК, признаков реализации опасности аварий, тяжести последствий, и имеют 4 уровня опасности:

1 уровень - авария;

2 уровень - инцидент;

3 уровень - предпосылка к инциденту (далее «предпосылка»);

4 уровень - нарушения в СУПБ/ПК и(или) отклонения технологических параметров выше регламентированных, но без превышения предельно допустимых значений, в том числе регистрируемые дистанционным контролем на ОПО НГК (далее «нарушения в СУПБ/ПК»))» [19].

Таблица 7 - Уровни, признаки и последствия техногенных событий

Уровень опасности события	Техногенное событие	Признаки опасности техногенного события	Последствия техногенного события
1	2	3	4
1	Авария	Разрушение сооружений и (или) технических устройств,	Травма или иное повреждение здоровья людей (включая штатных работников, подрядчиков, субподрядчиков и иных физических

Продолжение таблицы 7

1	2	3	4
		<p>применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ.</p>	<p>лиц) - групповой НС и/или НС со смертельным исходом; - НС с тяжелыми последствиями; непредусмотренный технологическим регламентом (проектной документацией, другими документами) неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ с взрывом и (или) пожаром; непредусмотренный технологическим регламентом (проектной документацией, другими документами) выброс опасных веществ (без взрыва и пожара), указанных в таблицах 2, 3 в количестве, большем пороговых значений для аварий; загрязнение поверхностных и подземных водных объектов, которое одновременно привело к превышению установленных нормативов допустимого воздействия на указанные водные объекты и(или) к: -изменению окраски поверхности воды и/или береговой полосы; -и/или образованию эмульсии, находящейся ниже уровня воды; и/или выпадению отложений на дно или береговую полосу;</p>

Продолжение таблицы 7

1	2	3	4
			<p>организмов (планктона и бентоса). аварийный разлив нефти и нефтепродуктов на поверхности торфяных болот, с массой выброса более нижнего уровня, установленного приказом МПР РФ от 03.03.2003 г. N 156 "Об утверждении Указаний по определению нижнего уровня разлива нефти и нефтепродуктов для отнесения аварийного разлива к чрезвычайной ситуации" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 08.05.2003 г. N 4516);</p> <p>разрушение сооружений и (или) технических устройств, применяемых на ОПО НГК причинение вреда имуществу третьих лиц в результате силовых, термических и иных физико-химических воздействий поражающих факторов;</p> <p>эвакуация персонала и населения по ПМЛА;</p> <p>выброс опасных веществ в атмосферу указанных в таблице 2 в количестве, большем пороговых значений для аварий, из устройств сброса давления, непосредственно или через расположенное за ним устройство утилизации/локализации сброса, который приводит к одному</p>

Продолжение таблицы 7

1	2	3	4
			<p>или несколькими из следующих последствий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выброс жидкости; - выброс в небезопасное место; - экстренная эвакуация персонала в укрытие на объекте по ПМЛА; - введение режима чрезвычайной ситуации, связанной с аварией; - реализация мер локализации чрезвычайных ситуаций по ПМЛА; аварийная остановка (с прекращением выпуска продукции и/или предоставления услуг) ОПО или его составляющих с законченным технологическим циклом на срок более 72 часов; <p>сочетание перечисленных последствий.</p>
2	Инцидент	Отказ или повреждение технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, отклонение от установленного режима технологического процесса.	Травма или иное повреждение здоровья людей в негрупповых НС, относящихся к категории легких; контролируемый (системами противоаварийной защиты и иными системами предупреждения и локализации последствий) выброс (без взрыва, пожара и загрязнения водных объектов) опасных веществ, указанных в таблицах 2, 3, в количестве, меньшем пороговых значений для аварий и входящим в диапазон для инцидента; разлив нефти и нефтепродуктов на

Продолжение таблицы 7

1	2	3	4
			<p>поверхности торфяных болот, с массой контролируемого выброса менее нижнего уровня, установленного приказом МПР РФ от 03.03.2003 N 156 "Об утверждении Указаний по определению нижнего уровня разлива нефти и нефтепродуктов для отнесения аварийного разлива к чрезвычайной ситуации" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 08.05.2003 N 4516);</p> <p>превышение предупредительных и(или) опасных значений технологических параметров с остановкой технологического процесса сроком не менее 24, но не более 72 часа для проведения ремонтных работ на технологическом оборудовании или</p>
3	Предпосылка к инциденту	Изменение технологических параметров режима работы ОПО, которое может приводить к инциденту.	<p>Остановка отдельных блоков, установок, участков, составляющих ОПО сроком не более 24 часа и не вызвавшая нарушение функционирования ОПО с его полной остановкой;</p> <p>утечка опасных веществ;</p> <p>превышение предупредительных и(или) опасных значений технологических параметров с остановкой отдельных блоков,</p>

Продолжение таблицы 7

1	2	3	4
			<p>установок, участков, составляющих ОПО;</p> <p>принятие эксплуатирующей организацией действий, не предусмотренных планом технического обслуживания и ремонта, и требующих для восстановления безопасного состояния объекта временных затрат не более 24 часов;</p> <p>сочетание перечисленных последствий.</p>
4	<p>Нарушение в СУПБ/ПК и/или изменения технологических параметров в пределах предельно допустимых значений</p>	<p>Изменения технологических параметров и(или) нарушения в функционировании СУПБ/ПК, которые могут приводить к предпосылкам к авариям или инцидентам.</p>	<p>Превышение регламентированных значений технологических параметров, но не выше установленных предельно допустимых значений без остановки отдельных блоков, установок, участков, составляющих ОПО, не вызвавшее нарушение функционирования ОПО с его полной остановкой;</p> <p>нарушения работниками эксплуатирующей организации трудовой и технологической дисциплины;</p> <p>несоблюдение норм технического обслуживания технических устройств на ОПО НГК;</p> <p>нарушение выполнения основных задач производственного контроля, установленных п.6 Постановления</p>

Продолжение таблицы 7

1	2	3	4
			<p>Правительства РФ от 10.03.1999 N 263 (ред. от 10.12.2016) "Об организации и осуществлении производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте"</p> <p>нарушение в обеспечении функционирования системы управления промышленной (при наличии), установленного п. 4 ст.11 Федерального закона от 21.07.1997 N 116-ФЗ (ред. от 07.03.2017) "О промышленной безопасности опасных производственных объектов"</p> <p>иные события, определенные документами (стандартами) организации, эксплуатирующей ОПО</p>

Только применяя процедуры оценки рисков можно работать на предвидение и управлять рисками.

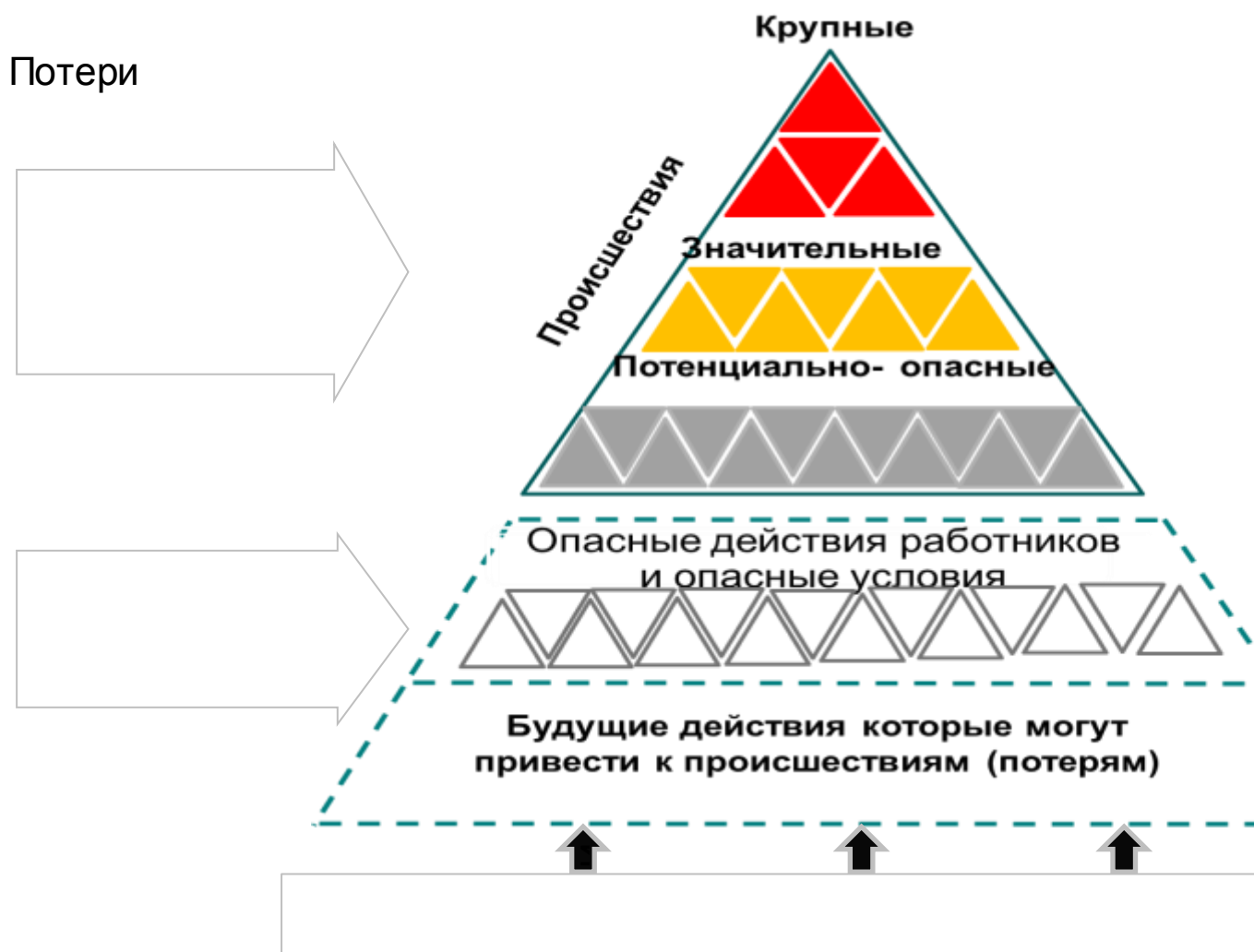


Рисунок 10 - Предотвращение происшествий.

Если рассмотреть этот треугольник происшествий, то понятно, что чем больше опасных действий работников, то тем больше потенциально опасных происшествий, далее тем больше значительных и в итоге больше крупных происшествий. Поэтому важно уменьшать это количество.

Цели применения РОП:

- Формирование новой системы контрольно-надзорной деятельности, основанная на концентрации ограниченных ресурсов государства в зонах наибольшего риска в целях предотвращения причинения вреда охраняемым законом ценностям при одновременном снижении административной нагрузки на добросовестных хозяйствующих субъектов, позволяющая, в том числе:

- перейти к проведению плановых проверок на основании риск-ориентированного подхода в 2018 году;

- увеличить долю подконтрольных субъектов, по которым увеличилась периодичность проведения плановых проверок или которые были освобождены от проведения плановых проверок на 20% к 2018 году, на 50% в 2025 году.

Области применения РОП:

I класса опасности - опасные производственные объекты чрезвычайно высокой опасности;

II класса опасности - опасные производственные объекты высокой опасности;

III класса опасности - опасные производственные объекты средней опасности;

IV класса опасности - опасные производственные объекты низкой опасности.

Так же в качестве экспериментального обоснования внедряем стандарт "Порядок оповещения и внутреннего расследования происшествий в области охраны труда, промышленной безопасности и охраны окружающей среды".

Настоящий стандарт разработан с целью установления единых требований к порядку оперативного распространения информации о происшествиях на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг», а также по оперативному и полному проведению внутренних расследований происшествий, выявления ключевых причин возникновения происшествий, распространения информации о результатах расследования для предотвращения подобных происшествий в будущем.

Предметом рассмотрения данного стандарта является процесс передачи информации о крупных, значительных и потенциально-опасных происшествиях и предпосылок к происшествию в соответствии с Классификатором происшествий и их расследования. Предметом рассмотрения данного стандарта не является расследование случаев

профессиональных заболеваний, так как они обычно не связаны с конкретными происшествиями.

Настоящий стандарт не заменяет порядок расследования и учета происшествий (аварий, инцидентов, несчастных случаев), а также порядка оповещения и отчетности, установленных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации. Настоящий стандарт действует в части, не урегулированной действующим законодательством. В случае возникновения противоречия между требованиями действующего законодательства и положениями настоящего стандарта приоритет имеют требования действующего законодательства.

Настоящий стандарт определяет порядок и систему действий в случае возникновения происшествия в Управляющей организации и на предприятиях ПАО «СИБУР Холдинг».

Оповещение о происшествиях в области охраны труда, промышленной и экологической безопасности руководителей Предприятия, Управляющей организации и работников, заинтересованных в информации о происшествиях, необходимо для анализа и своевременного принятия управленческих решений в целях предотвращения либо минимизации негативных последствий, а также предупреждения повторения аналогичных происшествий, обеспечения безаварийной и стабильной работы производства. Настоящим стандартом определяется единая последовательность и стандартный формат учета и передачи информации о крупных, значительных и потенциально-опасных происшествиях, а также предпосылок к происшествиям в соответствии с Классификатором происшествий.

«Список происшествий, подлежащих внутреннему расследованию:

Подлежат обязательному внутреннему расследованию крупные происшествия:

- несчастный случай со смертельным исходом;
- групповой несчастный случай;
- авария на опасном производственном объекте;

- пожар;
- взрыв.

Подлежат обязательному внутреннему расследованию следующие значительные происшествия:

- несчастный случай с потерей трудоспособности;
- транспортное происшествие;
- инцидент на опасном производственном объекте;
- экологическое происшествие.

Подлежат обязательному внутреннему расследованию следующие потенциально-опасные происшествия:

- микротравмы (в случае экспертного определения потенциальных последствий данного происшествия как значительного или крупного происшествия:

- внеплановые простои, остановки, нарушения работоспособности технических устройств на опасных производственных объектах, не вызвавших разгерметизацию технологической системы, остановку производства, отказ, повреждение других технических устройств, срабатывание предохранительных клапанов;

- событие, которое при худшем стечении обстоятельств могло бы привести к значительному или крупному происшествию;

- любое другое происшествие, если Директор, Охрана труда, промышленная безопасность и охрана окружающей среды Управляющей организации, Руководитель Предприятия или руководитель подразделения Предприятия на основе собственного опыта считает его потенциально-опасным для Предприятия.

Требования к срокам проведения внутренних расследований происшествий.

Расследование аварий и инцидентов.

Срок внутреннего расследования аварий на предприятиях Общества устанавливается не более 21 дня.

Срок внутреннего расследования инцидентов на предприятиях Общества устанавливается не более 15-ти дней.

Расследование, учет и порядок оформления аварий и инцидентов производится в соответствии с настоящим Порядком и 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, утв. Приказом Ростехнадзора от 19.08.2011 № 480» [22].

«Результаты работы по расследованию, оформлению и учету пожаров определяются настоящим Порядком и требованиями Государственного пожарного надзора МЧС Российской Федерации.

Срок внутреннего расследования пожаров на предприятиях Общества устанавливается не более 21 дня.

Расследование несчастных случаев.

Срок внутреннего расследования несчастных случаев на предприятиях Общества устанавливается не более 15-ти дней.

Расследуются и подлежат учету все несчастные случаи, связанные с производством.

Расследование, порядок оформления и учета несчастных случаев определяется настоящим Порядком и Трудовым кодексом Российской Федерации от 30 декабря 2001г. № 197-ФЗ» [23].

«Расследование транспортных происшествий

Расследование, оформление и учет транспортных происшествий определяется настоящим Порядком и следующими документами:

Федеральным Законом от 10 декабря 1995г. № 196-ФЗ «О безопасности дорожного движения» [24].

«Правилами учета дорожно-транспортных происшествий», утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 29 июня 1995г. № 647 С

Положением о порядке служебного расследования и учета транспортных происшествий и иных, связанных с нарушением правил безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта, событий, утвержденным приказом Министерства транспорта Российской Федерации от 25 декабря 2006 г. N 163» [25].

Срок внутреннего расследования транспортных происшествий на предприятиях Общества устанавливается не более 15-ти дней.

Расследование и учет потенциально-опасных происшествий, предпосылок к происшествию

Учет потенциально-опасных происшествий и предпосылок к происшествиям должен вестись производственными подразделениями и подразделениями ОТ, ПБ и ООС предприятий Общества в Реестре происшествий в электронной базе данных ОТ, ПБ и ООС, где регистрируется дата и место происшествия/предпосылки, его характеристика и причины, меры по устранению причин и отметки об их выполнении.

Отчеты по внутренним расследованиям потенциально-опасных происшествий и предпосылок к происшествиям (в случае расследования таких происшествий и событий Комиссией) после их утверждения должны храниться в производственных подразделениях и подразделении ОТ, ПБ и ООС Предприятия.

Учет микротравм на производственном объекте должен также вестись в Реестре происшествий в электронной базе данных ОТ, ПБ и ООС, где регистрируется дата и место микротравмы, ее характеристика и причины, меры по устранению причин микротравмы, отметки об их выполнении.

В случае обращения пострадавших в медпункт Предприятия за разовой медицинской помощью учет микротравм производят медицинские работники, которые обязаны предоставлять информацию о микротравмах и обращениях за помощью подразделениям ОТ, ПБ и ООС и руководству Предприятия.

Срок внутреннего расследования потенциально-опасных происшествий и предпосылок к происшествиям на предприятиях устанавливается не более 10-ти дней.

Изменение сроков расследования:

Если в установленные сроки расследования не выяснены в полной мере обстоятельства и не определены причины происшествия, руководитель, принявший решение о проведении внутреннего расследования, может продлить срок расследования. При этом сроки продления расследования крупных и значительных происшествий необходимо согласовать с направлением Оперативное функционирование СУ ОТ, ПБ и ООС Управляющей организации, предоставив обоснование такого продления. Сроки продления потенциально-опасных происшествий и предпосылок к происшествиям согласуются с Руководителем по ОТ, ПБ и ООС Предприятия либо с руководителем подразделения.

При выявлении критического фактора необходимо идентифицировать (определить), в том числе, опасный производственный фактор (опасность), который привел(а) к реализации последствий риска .

Для определения ключевых причин происшествия необходимо использовать таблицу «Руководство по анализу ключевых причин происшествий» и Перечень возможных причин происшествий Следующим шагом после определения критических факторов происшествия является установление непосредственных причин. Для этого анализируются все восемь категорий непосредственных причин, отнесенных как к действиям, так и к условиям. Возможно, установленные критические факторы являются непосредственными причинами происшествия.

Необходимо установить, какое событие/ситуация могли быть ее причиной или способствовали ее возникновению, например, задавая вопрос:

«Почему это произошло?»

Для каждого «ответа» снова задается вопрос, какое событие/ситуация было его причиной или способствовало тому, что произошло.

Следует продолжать поиски причины возникновения каждой непосредственной причины, до тех пор, пока не будет выявлена системная причина возникновения каждого критического фактора. Возможна ситуация, когда несколько факторов явились результатом одной системной причины.

В чем преимущества использования таблицы «Руководство по анализу ключевых причин происшествий» в расследовании происшествий:

- используется системный метод анализа причин происшествия и определения соответствующих корректирующих мер;
- применяется последовательное, организованное обоснование соответствующих утверждений;
- графически укрепляется принцип многообразия причин;
- предоставляется справочная информация для оценки качества расследования;
- выполняется последовательный анализ тенденций;
- таблица является общим инструментом для расследования происшествий.

При выполнении функции используются:

- установленные критические факторы.

Результатом выполнения функции являются:

- список ключевых причин происшествия.

Руководство по анализу ключевых причин происшествий.

1. Этап. Описание происшествия.

Классифицировать происшествие.

Задokumentировать обстоятельства кто, что, когда, где, как?

Соблюдение правил и инструкций:

- 1.1. Нарушение процедур отдельным работником;
- 1.2. Нарушение процедур (разовое) группой работников;
- 1.3. Нарушение процедур (разовое) руководителем;
- 1.4. Эксплуатация оборудования без разрешения;
- 1.5. Употребление наркотических средств или алкоголя;

- 1.6. Хулиганство на рабочем месте;
- 1.7. Управление транспортным средством без допуска;
- 1.8. Другое.

2. Этап. Сбор фактов и доказательств;

Прямые доказательства (место происшествия и свидетели);

Косвенные доказательства (письменные источники, документация);

При сборе информации учитывать следующие составляющие:

- люди, вовлеченные в происшествия;
- оборудование, вовлеченное в происшествие;
- положение людей и оборудования во время происшествия;
- документы, имеющие отношение к происшествию.

Использование инструмента и оборудования:

2.1. Неправильное использование оборудования;

2.2. Неправильное использование инструмента;

2.3. Использование неисправного оборудования (знал об этом);

2.4. Использование неисправного оборудования (не знал об этом);

2.5. Неправильное размещение инструментов, оборудования или материалов;

2.6. Техническое обслуживание / ремонт оборудования во время его работы;

2.7. Попадание в оборудование инородного/постороннего предмета;

2.8. Другое.

3. Этап. Анализ и определение критических факторов:

Систематизировать все факты и доказательства;

Отобразить на временной шкале все факты и доказательства;

Определить критические факторы;

Использование защитных средств:

3.1. Не используются средства индивидуальной защиты;

3.2. Неправильное использование средств индивидуальной защиты;

3.3. Используемые защитные средства несоизмерны имеющимся опасностям;

3.4. Неиспользование/неправильное использование средств коллективной защиты;

3.5. Отключение или демонтаж предохранительных устройств, систем предупреждения или защитных устройств;

3.6. Отключение/демонтаж приборов регистрации технологических параметров;

3.7. Техническое обслуживание / ремонт оборудования под напряжением / давлением;

3.8. Удаление либо неадекватное/ ошибочное нанесение маркировки/обозначения;

3.9. Удаление/снятие изоляции источников энергии;

3.10. Техническое обслуживание / ремонт тягового подвижного состава при работающем двигателе;

3.11. Другое.

4. Этап. Определить возможные непосредственные причины происшествий
Невнимательность / неосознанные ошибки:

4.1. Неверное принятие решения или ошибочное суждение;

4.2. Отвлечен другими проблемами;

4.3. Невнимание к окружающей обстановке;

4.4. Не предупреждение;

4.5. Выполнение работы без должного внимания;

4.6. Другое.

5. Этап. Определить возможные системные причины происшествий
Системы/средства защиты:

5.1. Не отвечающие требованиям или недостаточные средства коллективной защиты (предохранительные, изолирующие или защитные устройства, ограждение рабочей зоны и оборудования);

5.2. Отсутствие средств индивидуальной защиты;

- 5.3. Не отвечающие требованиям средства индивидуальной защиты;
- 5.4. Неисправные средства индивидуальной защиты;
- 5.5. Не отвечающие требованиям системы предупреждения;
- 5.6. Неисправные системы предупреждения;
- 5.7. Неисправные предохранительные, изолирующие или защитные устройства, СБ, ПАЗ, АСУТП;
- 5.8. Не отвечающие требованиям предохранительные устройства, СБ, ПАЗ, АСУТП;
- 5.9. Другое.

6. Этап. Проверить правильность выбранных причин.

Выполнить анализ каждой причины, проверить отсутствие причины могло бы предотвратить происшествие или уменьшить его серьезность.

Инструменты, оборудование и транспортные средства:

- 6.1. Неисправное оборудование, средства связи и оповещения;
- 6.2. Не отвечающее требованиям оборудование, средства связи и оповещения;
- 6.3. Неправильно подготовленное оборудование;
- 6.4. Неисправные инструменты;
- 6.5. Неисправные инструменты;
- 6.6. Неправильно подготовленные инструменты;
- 6.7. Неисправное транспортное средство;
- 6.8. Транспортное средство, не отвечающее типу выполняемых работ;
- 6.9. Скрытые дефекты;
- 6.10. Износ оборудования/деталей;
- 6.11. Отказ в работе оборудования ресурсоснабжающей организации;
- 6.12. Повреждение/разрушение элементов оборудования/ технических устройств в результате застывания/ полимеризации продукта/ замерзания воды или жидкостей;
- 6.13. Отсутствие/отказ резервного оборудования;

6.14. Образование/накопление отложений на стенках/ внутри оборудования;

6.15. Другое.

7. Этап. Определить элементы системы управления ОТ, ПБ и ООС, требующие улучшения.

В зависимости от блока, к которому относится системная причина, определить элементы СУ ОТ, ПБ и ООС, требующие улучшения.

Незащищенность от воздействия следующих факторов:

7.1. Огонь или взрыв;

7.2. Шум;

7.3. Напряжение электрического тока;

7.4. Системы под давлением/ напряжением, кроме электрических;

7.5. Излучение;

7.6. Перепад температур;

7.7. Опасные химические реагенты/вредные вещества;

7.8. Механические источники опасности;

7.9. Неблагоприятные метеоусловия (ураган, метель, гроза, град);

7.10. Слишком высокая либо слишком низкая температура окружающей среды;

7.11. Опасные дорожные условия (по пути передвижения на одном уровне);

7.12. Опасные дорожные условия (при передвижении на перепаде высот);

7.13. Биологические опасности;

7.14. Влияние среды;

7.15. Другое;

8. Содержание рабочего места/рабочая обстановка:

8.1. Скученность или ограниченное пространство;

8.2. Недостаточное или избыточное освещение;

8.3. Не отвечающая требованиям вентиляция;

- 8.4. Незащищенность работы на высоте;
- 8.5. Не отвечающая требованиям организация рабочего места;
- 8.6. Рабочее место находится на значительном удалении от контролируемого процесса;
- 8.7. Рабочее место находится слишком близко к источникам опасности;
- 8.8. Беспорядок или мусор;
- 8.9. Беспорядок или мусор;
- 8.10. Другое.

При возникновении происшествия непосредственный / вышестоящий руководитель, в зависимости от вида и характера происшествия, обязан:

- немедленно организовать первую помощь пострадавшему и при необходимости доставку его в медицинское учреждение;
- сообщить в аварийные службы (в случае загазованности, пожара, взрыва);
- сообщить о происшествии диспетчеру предприятия;
- сообщить вышестоящему руководству о происшествии;
- принять неотложные меры по предотвращению развития аварийной ситуации и воздействия травмирующего фактора на других лиц;
- сохранить до начала расследования происшествия обстановку, какой она была на момент происшествия (если это не угрожает жизни и здоровью других людей и не приведет к аварии);
- оградить и обезопасить место происшествия, обеспечив при возможности также его защиту от атмосферного воздействия. В случае невозможности ее сохранения - зафиксировать сложившуюся обстановку (например, схемы, фотографии);
- собрать материальные доказательства и записи / данные;
- записать (например, в письменном виде, на диктофон) беседы с главными свидетелями происшествия, обеспечив при возможности также его защиту от атмосферного воздействия.

Для предприятий ООО «СИБУР Холдинг» настоящий стандарт имеет рекомендательный характер и предназначен для разработки на его основе собственных локальных нормативных актов.

Методология ИО и ОРВА

Идентификация опасностей:

Опасности, связанные с ведением технологического процесса, должны быть определены и перечислены на этапе подготовки к анализу по ИО и ОРВА. Такие опасности, как правило, присущи конкретным химическим веществам (например, воспламеняемость, токсичность, химическая активность и коррозионная активность), а также условиям их использования (например, давление или температура). Эти опасности несут в себе потенциал возникновения нежелательных событий, связанных с высвобождением энергии, таких как взрыв, пожар или утечка токсичных или вредных веществ, которые способны привести к серьезному травмированию людей, значительному ущербу оборудованию и окружающей среде.

Методология ИО и ОРВА является комбинацией поставленного разными способами вопроса «Что, если...?», а также использование Перечня контрольных вопросов (чек-лист) по ИО и ОРВА для выявления проблем и/или нежелательных событий на участке и получения надлежащих ответов на них. Анализ возможных вариантов вопросов «Что, если...?» следует применять в первую очередь, без применения контрольного перечня, чтобы обеспечить спонтанность и креативность вопросов в рамках данного метода. Применять перечень вопросов по ИО и ОРВА для выявления проблем / нежелательных событий на участке следует после завершения формирования вопросов в рамках анализа возможных вариантов «Что, если...?».

Перечень контрольных вопросов (чек-лист) по ИО и ОРВА необходим как для получения однозначных ответов «да» или «нет», так и для формирования дополнительных вопросов «Что, если...?», имеющих отношение к анализируемому технологическому процессу/оборудованию. В дополнение к специальным перечням контрольных вопросов, направленным

на конкретные темы (например, разгерметизация), в качестве контрольных списков вопросов могут использоваться положения и вопросы из правил эксплуатации, операционных процедур и регламентов (например, технологических регламентов, регламентов проведения техобслуживания, регламентов работ, технических регламентов) или результаты предшествующих оценок опасностей с целью формирования дополнительных вопросов «Что, если...?».

Для более тщательного анализа и идентификации всех потенциальных опасностей исследуемый участок/узел следует детально разделять на участки (например, фильтр насоса, задвижка, пружинный предохранительный клапан, КИПиА).

Анализ человеческого фактора.

Анализ человеческого фактора включает все существенные аспекты того, как люди взаимодействуют со своей рабочей средой как в штатных, так и в нештатных ситуациях. В контексте ИО и ОРВА человеческий фактор, в первую очередь, касается взаимодействий между работниками и оборудованием, системами и информацией в условиях рабочей среды. ИО и ОРВА имеет дело с физическими аспектами таких взаимодействий (то есть комплекцией и силой человека по отношению к его рабочему месту, а также к конструкции и расположению оборудования), с интеллектуальными аспектами (то есть возможностями человека в отношении сбора, обработки и использования информации). Основное внимание при ИО и ОРВА уделяется выявлению ситуаций, в которых вероятны человеческие ошибки (то есть, ситуации, подверженные риску возникновения ошибок), как в ходе ведения технологического процесса, так и при обслуживании оборудования и систем, связанных с процессом. Анализ человеческого фактора должен быть сконцентрирован на человеческих ошибках, и любых факторах, которые ведут к возникновению человеческих ошибок, а также на любых существенных вопросах, связанных с человеческим фактором.

Ситуации, в которых вероятны человеческие ошибки, могут включать следующее (один или несколько вариантов):

- несовершенные инструкции (например, должностные, технологические) или нарушения требований инструкций;
- не отвечающие требованиям, неисправные или неточные приборы;
- не отвечающие требованиям расположение или конструкция устройств управления;
- некачественное проектирование задач (например, излишние задачи на умственную деятельность или продолжительные периоды работы без существенных событий);
- плохо организованные коммуникации;
- противоречивые приоритеты;
- обстоятельства, приводящие к нетипичной или излишней утомляемости работника.

Контрольный список вопросов по оценке человеческого фактора может быть дополнен.

Для снижения вероятности возможных происшествий, участники сессий по ИО и ОРВА должны уделять особое внимание человеческому фактору в ходе всего процесса ИО и ОРВА. Анализу человеческого фактора должно уделяться особое внимание в ходе осмотра объекта при идентификации опасностей с целью выявления опасных событий и при рассмотрении возможных методов защиты.

Основной акцент в ходе ИО и ОРВА должен быть сделан на выявление и рассмотрение тех ситуаций, в которых взаимодействие человека с технологическим процессом имеет существенный потенциал для срыва процесса, допущения развития производственного инцидента или снижения эффективности защитных мер.

В ходе проведения сессий по ИО и ОРВА можно использовать метод «Мозгового штурма». Результат сессии по ИО и ОРВА с использованием

метода "Мозгового штурма" - максимальное количество выявленных и оцененных рисков, влияющих на безопасность процесса.

Заключение

В данной диссертации проведено исследование соблюдения требований промышленной безопасности ООО "СИБУР-Тольятти", выявлены несоответствия действующим требованиям нормативных документов и определены мероприятия, направленные на устранение несоответствий.

Целью системы управления промышленной безопасностью на ООО "СИБУР-Тольятти" является - формирование новой системы контрольно-надзорной деятельности, позволяющая, перейти к проведению плановых проверок на основании риск-ориентированного подхода в 2018 году, а так же внедрение программы оповещения и внутреннего расследования происшествий в области охраны труда, промышленной безопасности и охраны окружающей среды;

Внедрение программы позволит выполнить обязательства организации по соблюдению нормативных требований в области промышленной безопасности и усовершенствовать порядок оповещения и внутреннего расследования происшествий в области охраны труда, промышленной безопасности и охраны окружающей среды;

Обеспечение промышленной безопасности - является составной частью обеспечения национальной безопасности государства.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Конституция Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
2. Горина Л.Н. Итоговая государственная аттестация магистра по направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность» программы «Системы управления промышленной, производственной и экологической безопасностью», «Управление пожарной безопасностью», «Экологическая безопасность процессов и производств». - Тольятти: изд-во ТГУ, 2014. - 171 с.
3. Горина, Л.Н. Управление безопасностью труда: учеб. пособие [Текст] / Л.Н. Горина. - Тольятти: ТГУ, 2005. - 128
4. Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901808297>
5. ГОСТ Р 22.1.10-2002 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг химически опасных объектов. Общие требования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200030864>
7. Характеристика аварий на химически опасных объектах. Прогнозирование масштабов заражения сильнодействующими ядовитыми веществами <https://studfiles.net/preview/3559427/page:2/>
- 6 ГОСТ 22.0.05-97 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Техногенные чрезвычайные ситуации. Термины и определения (аутентичен ГОСТ Р 7.0.05-94) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://base.garant.ru/6177292/>
8. [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://www.gosnadzor.ru/industrial/equipment/Analysis/>
9. ГОСТ 14925-79 Каучук синтетический цис-изопреновый. Технические условия (с Изменениями N 1-8) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200017784>

10.ГОСТ 15628-79 Каучуки синтетические бутадиен-метилстирольный СКМС-30АРКМ-27 и бутадиен-стирольный СКС-30АРКМ-27. Технические условия (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) [Электронный ресурс]. – Режим доступа:<http://docs.cntd.ru/document/1200017788>

11 . Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения.Автор: Корольченко А.Я., Корольченко Д.А.Том 1 и 2 (2004г.)

12. http://www.sibur-int.com/upload/documents/БК_спецификация.pdf

13. Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_15234/3b668215163e75b4b35ed3e0c0286007fd4ddfbf/

14.Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ivo.garant.ru/#/document/11900785/paragraph/92095:15>

15. Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ivo.garant.ru/#/document/11900785/paragraph/83:15>

16. Об утверждении Руководства по безопасности «Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/420283079>

17. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 N 116-ФЗ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://studfiles.net/preview/2787795/page:16/>

18. Руководство по безопасности "Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах"[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200133801>

19. Руководство по безопасности "Методические рекомендации по классификации техногенных событий в области промышленной безопасности на опасных производственных объектах нефтегазового комплекса" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200133801>

20 Постановление Правительства РФ от 17.08.2016 N 806 (ред. от 19.02.2018) "О применении риск-ориентированного подхода при организации отдельных видов государственного контроля (надзора) и внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации" (вместе с "Правилами отнесения деятельности юридических лиц и индивидуальных предпринимателей и (или) используемых ими производственных объектах [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_203819/56406ab6905fc350fc360e6514adda7b996dfc18/

20. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 24 января 2018 г. N 29 "Об утверждении руководства по безопасности "Методические рекомендации по классификации техногенных событий в области промышленной безопасности на опасных производственных объектах нефтегазового комплекса" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71763754/#ixzz5FP2ny1yM>

21. Приказ Ростехнадзора от 24.01.2018 N 29 "Об утверждении руководства по безопасности "Методические рекомендации по классификации техногенных событий в области промышленной безопасности на опасных производственных объектах нефтегазового комплекса" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_290667/bb5f9570f6b3f60f7c83915df41723d7263a9586/

22. Приказ Ростехнадзора от 19.08.2011 N 480 "Об утверждении Порядка проведения технического расследования причин аварий, инцидентов

и случаев утраты взрывчатых материалов промышленного назначения на объектах, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902297525>.

23. "Трудовой кодекс Российской Федерации" от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 05.02.2018) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901807664>.

24. Федеральный закон от 10.12.1995 N 196-ФЗ (ред. от 26.07.2017) "О безопасности дорожного движения" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/9014765>.

25. Правилами учета дорожно-транспортных происшествий», утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 29 июня 1995г. № 647. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://legalacts.ru/doc/postanovlenie-pravitelstva-rf-ot-29061995-n-647>.

26. Положением о порядке служебного расследования и учета транспортных происшествий и иных, связанных с нарушением правил безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта, событий, утвержденным приказом Министерства транспорта Российской Федерации от 25 декабря 2006 г. N 163. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902023732>.

27. Белов С.В., Ильницкая А.В., Козьяков А.Ф. и др. Безопасность жизнедеятельности. -М.: Высшая школа, 2007. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://studfiles.net/preview/2262214/page:9/>

28. Михнюк Т.Ф. Охрана труда. - М.: ИВЦ Минфина, 2008. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.bsuir.by/m/12_0_1_71219.pdf

29. Лебедева М. И., Богданов А. В., Колесников Ю. Ю. Аналитический обзор статистики по опасным событиям на объектах нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности // Интернет-журнал «Технологии техносферной безопасности». 2013. [Электронный ресурс]. – Режим доступа

<http://lib.knigi-x.ru/23fizika/303257-1-mi-lebedeva-bogdanov-kolesnikov-akademiya-gps-mchs-rossii-e-mail-lebedevafire-gmailcom-analiticheskiy-obzor-statistiki.php>

30. Положение о федеральном государственном надзоре в области промышленной безопасности: утв. Постановлением Правительства РФ от 15.11.2012 №1170. [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://base.garant.ru/70262352/>

31. A GUIDE TO SYSTEMS OF OSH MANAGEMENT. ILO-OSH 2001/ILO-OSH-2001 International Labour Office. Geneva [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.medprofsouz.ru/media/userfiles/files/mot_sout_2001.pdf

32. ILO / ILO guidance on occupational safety management systems. ILO–OSH 2001 / ILO-OSH 2001. Geneva: International labour office, 2003. ISBN 92-2-411634-5 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/%40ed_protect/%40protrav/%40safework/documents/normativeinstrument/wcms_125017.pdf

33. ГОСТ Р 54934-2012/OHSAS 18001:2007 Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200094433>

34. Brauer R.L. & Schoolcraft S. 2008. International professional safety practice: a comparison with U.S. practice. Paper to Safety 2008. American Association of Safety Engineers (ASSE) Professional Development Conference. Las Vegas [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.assp.org/publications/professional-safety/>

35. Atherley G.R.C. & Hale A.R. 1975. Prerequisites for a profession in occupational safety and. Annals of Occupational Hygiene 18, 321-334. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.who.int/occupational_health/publications/ILO_WHO_1984_report_of_the_joint_committee.pdf

36. Health and Safety at Work etc. Act 1974 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.hse.gov.uk/legislation/hswa.htm>

37. Afe storage of hazardous chemicals in stockrooms, workshops and laboratories , Chemical safety guidance, Occupational Health and Safety Service, 2017 [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://safety.admin.cam.ac.uk>.