

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

Институт инженерной и экологической безопасности

(наименование института полностью)

Департамент бакалавриата

(наименование)

20.04.01 Техносферная безопасность

(код и наименование направления подготовки)

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

(направленность (профиль))

## **ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ)**

на тему Интегральная оценка управления промышленной безопасностью на предприятиях по хранению и транспортировке нефтепродуктов на примере ООО «ГазНефтеХолдинг»

Студент

А. Г. Бачурина

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Научный  
руководитель

к.т.н., доцент В. А. Филимонов

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

Тольятти 2020

## Содержание

Введение.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Термины и определения .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Перечень сокращений и обозначений.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
1 Практика осуществления государственного регулирования в области промышленной безопасности хранения и транспортировки нефтепродуктов в России и за рубежом .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
1.1 Организация и осуществление государственного регулирования в области промышленной безопасности хранения и транспортировки нефтепродуктов в России.....	16
1.2 Организация и осуществление государственного регулирования в области промышленной безопасности хранения и транспортировки нефтепродуктов за рубежом .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
1.3 Осуществление мероприятий по контролю в области промышленной безопасности компаниями, эксплуатирующими опасные производственные объекты.....	29
2 Анализ существующих подходов к оценке уровня промышленной безопасности.....	475
2.1 Анализ основных причин возникновения инцидентов и аварий на опасных производственных объектах компаний, осуществляющих деятельность по хранению и транспортировке нефтепродуктов.....	475
2.2 Показатели аварийности и смертельного травматизма как критерии уровня промышленной безопасности .....	50
2.3 Оценка уровня промышленной безопасности на предприятиях по хранению и транспортировке нефтепродуктов.....	60
3 Разработка методики интегральной оценки управления промышленной безопасностью на предприятиях по хранению и транспортировке нефтепродуктов .....	71

3.1 Разработка методики интегральной оценки управления промышленной безопасностью на предприятиях по хранению и транспортировке нефтепродуктов.....	71
3.2 Аprobация разработанной методики интегральной оценки управления промышленной безопасностью на предприятиях по хранению и транспортировке нефтепродуктов.....	78
Заключение .....	85
Список используемой литературы и используемых источников.....	89
Приложение А Требования к документационному обеспечению систем управления промышленной безопасностью.....	97
Приложение Б Вид анкеты – «Склад нефти и нефтепродуктов».....	98
Приложение В Вид анкеты – «Платформа».....	1022
Приложение Г Вид анкеты – «Объект ВПХ».....	1054
Приложение Д Вид анкеты – «Буровая».....	10909
Приложение Е Вид анкеты – «Скважина».....	1122
Приложение Ж Вид анкеты – «Склад нефти и нефтепродуктов (морской)».....	1154
Приложение И Вид анкеты – «Трубопровод (малый)».....	11919
Приложение К Базовые веса отдельных факторов.....	1222
Приложение Л Базовые веса отдельных факторов.....	1277
Приложение М Базовые веса отдельных факторов.....	1288
Приложение Н Указание базовых весов для факторов.....	1322

## Введение

### **Актуальность и научная значимость настоящего исследования.**

Актуальность данной работы обусловлена тем, что при эксплуатации опасных производственных объектов существуют высокие риски возникновения аварийных ситуаций, что может повлечь за собой нанесение вреда жизни и здоровью работникам и значительные экономические потери.

Исходя из вышеизложенного, есть крайняя необходимость применять научно-обоснованные подходы, для обеспечения безопасности жизни и здоровья работников, окружающей среде и имуществу компаний, чья деятельность связана с эксплуатацией опасных производственных объектов.

За счет результативного управления промышленной безопасностью есть возможность показатели риска аварий на опасных производственных объектах до минимума, которые эквивалентны сложившейся на определенном этапе научно-технического прогресса степени развития технологий, техники и общества.

Результативному управлению промышленной безопасностью, в свою очередь, значительно помогает периодическая оценка степени безопасности опасных производственных объектов. Данная оценка может позволить быстро выявлять «уязвимые места» для того, чтобы обеспечить промышленную безопасность и принять необходимые предупреждающие меры для того, чтобы предотвратить аварийные ситуации и несчастные случаи на такого рода объектах.

Показатели уровня промышленной безопасности на ОПО должны проводить оценку не только предприятий, деятельность которых напрямую связана с эксплуатацией данного вида объектов, но и также государственный надзорный орган в области промышленной безопасности, который в настоящий момент непосредственно занимается внедрением риск-ориентированного надзора при организации и планировании контрольно-надзорных мероприятий.

Поэтому государственный надзорный орган в области промышленной безопасности должен также учитывать степень защищенности опасных производственных объектов от вероятных аварий и несчастных случаев, для которых крайне необходимо проводить регулярную оценку уровня безопасности таких объектов.

Контроль уровня промышленной безопасности имеет большую значимость для опасных производственных объектов связанных с транспортировкой и хранением нефтепродуктов, в которых ежегодно случаются десятки аварий.

Таким образом, актуальность темы исследования не вызывает никаких сомнений.

**Объект исследования:** промышленный комплекс предприятий по хранению и транспортировке нефтепродуктов как сфера государственного управления и регулирования.

**Предмет исследования:** методы оценки системы управления промышленной безопасностью на предприятиях по хранению и транспортировке нефтепродуктов.

**Степень разработанности темы исследования состоит в:**

- анализе процессов организации и осуществления государственного регулирования в области промышленной безопасности хранения и транспортировки нефтепродуктов в России и за рубежом;
- характеристике реализации контрольных мероприятий в области промышленной безопасности Обществом, которое эксплуатирует ОПО;
- анализе основных причин, по которым возникают аварийные ситуации и инциденты на ОПО связанные с нефтепродуктообеспечением;
- оценке уровня промышленной безопасности на предприятии по хранению и транспортировке нефтепродуктов;

– разработке методики интегральной оценки управления промышленной безопасностью на предприятии по хранению и транспортировке нефтепродуктов.

**Цель исследования:**

Целью магистерской диссертации является анализ системы управления промышленной безопасностью на предприятиях по хранению и транспортировке нефтепродуктов, а также разработка интегральной методики ее оценки.

**Гипотеза исследования** состоит в том, что внедрение и использование основанных, для оценки рисков, аспектов может дать возможность реализовать организацию комплексного подхода для обеспечения промышленной безопасности в Российской Федерации, отразить развернутую и динамическую, а именно ту, которая изменяется в зависимости от состояния используемого оборудования и применяемой технологии оценку уровня промышленной безопасности в компаниях, деятельность которых связана с хранением и транспортировкой нефтепродуктов.

**Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:**

- сделать анализ процессов, направленных на организацию и осуществление государственного регулирования в области промышленной безопасности нефтепродуктообеспечения в России и за рубежом;
- охарактеризовать реализацию контрольных мероприятий в области промышленной безопасности компанией, деятельность которой связана с эксплуатацией опасного производственного объекта;
- проанализировать основополагающие причины возникновения аварийных ситуаций и инцидентов на ОПО, связанных с нефтепродуктообеспечением;

- рассмотреть показатели аварийных ситуаций и травматизма со смертельным исходом как критерии уровня промышленной безопасности в целом;
- оценить уровень промышленной безопасности к компании, деятельность которой связана с хранением и транспортировкой нефтепродуктов;
- разработать методику интегральной оценки управления промышленной безопасности на предприятии по хранению и транспортировке нефтепродуктов;
- апробировать разработанную методику интегральной оценки управления промышленной безопасности на предприятии по хранению и транспортировке нефтепродуктов.

**Теоретико-методологическую основу** работы составили труды российских и зарубежных ученых, в которых отражено определение сущности и направлений оценки и развития промышленной политики, таких, как Д. Окимото, М. Портер, Р. Лукас, Ч. Макмиллан, М. Моритани, Р. Райч, Ч. Джонсон, Б. Лундваль, Д. Родрик, Дж. Мартин, П. Ромер, И. Ансофф и другие.

Изучению общетеоретических и методологических проблем развития промышленной политики посвящены работы таких авторов, как Л.И. Абалкин, Л.Е. Басовский, Л.С. Бляхман, Л.Н. Володин, М.И. Гельвановский, А.Г. Свиначенко, С.Н. Смирнов, Е.И. Рубенштейн.

**Базовыми для настоящего исследования явились также** работы Ю. Винслава, Е.В. Балацкого, Д.С. Львова, А.Д. Некипелова, Д.С. Плышевского.

В российских и зарубежных источниках разработаны методологические основы, в которых отражены критерии эффективности промышленной политики, ее инновационная составляющая и оценка состояния и тенденций к развитию промышленной части экономики отражены в трудах В.Н. Архангельского, Е.В. Кистеревой, Ж.В. Локтевой, Е.В. Поповой, Л.А. Стрижковой, А.А. Трифиловой.

Изучение конкретных направлений промышленной политики при формировании рыночной экономики посвящены труды С.Б. Авдашевой, Г.А. Власкина, Е.Б. Ленчука, О.А. Романовой, М.Г. Филатовой, А.Е. Шаститко.

В то же время некоторые элементы подхода формирования промышленной политики и методы, направленные на ее реализацию недостаточно развиты и есть определенная необходимость в их совершенствовании. Но также необходим обязательный учет стратегических и экономических сфер в развитии государства. В частности, разработка критериев оценки системы управления промышленной безопасностью предприятий по хранению и транспортировке нефтепродуктов.

**Методы исследования.** Для решения задач, которые определены для данного исследования, использовались общенаучные методы анализа и синтеза, статистический, системный, структурный и функциональный анализ, анализ как исторический, так и логический, экономико-математический, многомерный метод анализа данных, методы обобщения и группировки, методы математического анализа, графическое моделирование, статистические методы прогнозирования на основе регрессии, метод экстраполяции.

**Опытно-экспериментальная база** исследования: оборудование предприятия нефтегазовой промышленности ООО «ГазНефтеХолдинг».

**Научная новизна исследования** заключается в:

- разработке интегральной методики оценки системы управления промышленной безопасностью на предприятиях по хранению и транспортировке нефтепродуктов;
- рассмотрении причины возникновения аварийных ситуаций и инцидентов на опасных производственных объектах компаний, деятельность которых связана с хранением и транспортировкой нефтепродуктов;
- оценке уровня промышленной безопасности на предприятиях по хранению и транспортировке нефтепродуктов;



- разработке методики интегральной оценки управления промышленной безопасности на предприятиях по хранению и транспортировке нефтепродуктов;
- проектировании интегральной оценки управления промышленной безопасности на предприятиях по хранению и транспортировке нефтепродуктов на примере предприятия нефтегазовой промышленности.

**Теоретическая значимость исследования** заключается в том, что, основываясь на трудах российских и зарубежных авторов, которые учитывают теорию и практику разработки промышленной политики на макро и микроуровнях в ходе подготовки диссертационного исследования:

- изучены законодательные акты и нормативно-правовые документы Российской Федерации, описывающие формы и методы реализации промышленной политики, а также отражающие концепции формирования промышленной политики в Российской Федерации;
- проведен анализ процесса организации и осуществления государственного регулирования в области промышленной безопасности в части хранения, перевалки и транспортировки нефтепродуктов в Российской Федерации и за рубежом;
- сформирован перечень контрольных мероприятий в области промышленной безопасности для предприятий, которые эксплуатируют ОПО;
- выявлены основные причины, из-за которых возникают аварийные ситуации и инциденты на опасных производственных объектах нефтепродуктообеспечения.

**Практическая значимость исследования** заключается в том, что применение основанных, для оценки рисков, аспектов позволит значительно снизить уровень административного влияния на бизнес без нанесения ущерба промышленной безопасности в целом, и что не мало важно реализует профилактические меры с целью предотвращения чрезвычайных ситуаций на

опасных производственных объектах. Точнее сказать, что в результате применения этой методологии и использования основанных, для оценки рисков, аспектов даст возможность более точно выбирать объекты для осуществления мониторинга, объективной оценки уровня безопасности. А также всесторонне подходить к проблеме предотвращения аварий при планировании и реализации контрольно-надзорных мероприятий, не включая организацию, эксплуатирующую ОПО в план контрольно-надзорной деятельности в зависимости от даты завершения последней плановой проверки.

**Достоверность и обоснованность результатов исследования** обеспечивалась посредством анализа совокупности теоретико-методологических оснований, избранной методологии исследования. В рамках исследования произведена апробация разработанной методики интегральной оценки управления промышленной безопасности на предприятиях по хранению и транспортировке нефтепродуктов на примере оборудования и технических средств предприятий связанных с нефтепродуктообеспечением ООО «ГазНефтеХолдинг».

В ходе апробации разработанной методики интегральной оценки управления промышленной безопасности на предприятиях по хранению и транспортировке нефтепродуктов на примере оборудования предприятия нефтепродуктообеспечения ООО «ГазНефтеХолдинг» была доказана эффективность и адаптивность предложенной модели.

Можно сделать вывод, что внедрение и применение риск-ориентированного подхода позволит обеспечить реализацию комплексного подхода к обеспечению промышленной безопасности в России, представить всестороннюю и динамическую, а именно ту, которая изменяется в зависимости от состояния используемого оборудования и применяемой технологии оценку уровня промышленной безопасности в компаниях, деятельность которых связана с хранением и транспортировкой нефтепродуктов.

**Личное участие автора** в организации и проведении исследования состоит в том, что при апробации разработанной методики комплексной оценки управления промышленной безопасностью на предприятиях по хранению и транспортировке нефтепродуктов эффективность и технологичность предлагаемой модели была доказана на примере оборудования нефтегазовой отрасли ООО «ГазНефтеХолдинг».

В ходе настоящего исследования было выявлено, что назрела актуальность более глубокого концептуального осмысления и законодательного регулирования функциональных разрезов промышленной политики на всех ее уровнях. Рациональная «функциональность» промышленной политики страны должна обеспечиваться таким образом, чтобы:

- ни один функциональный аспект (внешнеэкономический, бюджетный, налоговый, др.) данной политики не противоречил стратегическим целям сохранения и (или) наращивания промышленной конкурентоспособности;
- каждый из функциональных аспектов промышленной политики соответствовал критерию экономической безопасности, т.е. спроектирован таким образом, чтобы минимизировать возможные угрозы реализации «теневых» схем, нарушения хозяйственного законодательства, коррупции и т.д.;
- учитывать отраслевые и региональные особенности промышленной сферы, поскольку ориентация только на общесистемное регулирование промышленной сферы себя явно не оправдывает.

В рамках данного исследования была представлена и апробирована методика интегральной оценки управления промышленной безопасностью на предприятиях по хранению и транспортировке нефтепродуктов.

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

«Организация и осуществление государственного регулирования в области промышленной безопасности опасных производственных объектов в России и за рубежом» // Фундаментальные научные исследования. Сборник научных трудов по материалам XVI Международной научно-практической конференции (г.-к. Анапа, 16 сентября 2019 г.). [Электронный ресурс]. – Анапа: ООО «НИЦ ЭСП» в ЮФО (НИЦ «Иннова»), 2019. – с. 29 – 32.

В рамках данного исследования была представлена апробирована методология комплексной оценки управления промышленной безопасностью на объектах хранения и транспортировки нефтепродуктов.

В ходе апробации разработанной методики комплексной оценки управления промышленной безопасностью на предприятиях по хранению и транспортировке нефтепродуктов эффективность и технологичность предлагаемой модели была доказана на примере оборудования компании нефтегазовой отрасли ООО «ГазНефтеХолдинг».

**На защиту выносятся:**

- проанализирован процесс организации и осуществления государственного регулирования в области промышленной безопасности нефтепродуктообеспечения в России и за рубежом;
- охарактеризована реализация контрольных мероприятий в области промышленной безопасности предприятием, эксплуатирующим ОПО;
- проведен анализ основных причин, по которым могут возникнуть аварийные ситуации и инциденты на ОПО нефтепродуктообеспечения;
- рассмотрены показатели аварийных ситуаций и травматизма со смертельным исходом, как составляющие критерии уровня промышленной безопасности в целом;
- оценен уровень промышленной безопасности на предприятиях по хранению и транспортировке нефтепродуктов;
- разработана методика интегральной оценки управления промышленной безопасности на предприятиях по хранению и транспортировке нефтепродуктов;

– апробирована разработанная методика интегральной оценки управления промышленной безопасности на предприятиях по хранению и транспортировке нефтепродуктов.

РОИП ПБ характеризует уровень промышленной безопасности ОПО основываясь как на экспертных оценках, так и на фактических показателях состояния промышленной безопасности такого объекта (статистика аварий и травматизма, информация, полученная благодаря контрольно-надзорным мероприятиям, предоставление услуги, такой как - производственный контроль и др.). Предложенная в работе методология, в частности, учитывает факторы, которые определенно оказывает влияние на определенный уровень промышленной безопасности ОПО.

Можно сделать вывод, что внедрение и использование основанных, для оценки рисков, подходов позволит организовать комплексный подход к обеспечению промышленной безопасности в Российской Федерации. Также позволит представить всестороннюю оценку уровня промышленной безопасности в компаниях, осуществляющих деятельность в сфере хранения и транспортировки нефтепродуктов.

**Структура магистерской диссертации.** Работа включает в себя введение, три раздела, включающих в себя восемь параграфов, заключение, список источников и литературы использованных и приложения.

Основная часть исследования изложена на 86 страницах, текст иллюстрирован 9 таблицами, 7 рисунками.

В основной части магистерской диссертации приведены данные, отражающие сущность, методику и основные результаты выполненной магистерской диссертации.

## Термины и определения

Авария – нештатная ситуация, потенциально опасная для жизни и здоровья человека и животного мира, безопасности окружающей среды, которая проявляется в виде разрушений зданий и сооружений, технологического оборудования опасного производственного объекта, неконтролируемые взрывы и (или) выбросы опасных веществ.

Взрывчатые вещества – вещества и смеси, которые при наступлении определенных условий выражающихся в воздействии внешних факторов могут привести к быстрому само распространяющемуся химическому превращению, в результате которого может выделяться большое количество тепла и/или образование газов.

Инцидент – полная или частичная неисправность технологического оборудования, используемого на ОПО, отклонение показателей рабочего состояния от показателей, которые установлены режимом технологического процесса.

Обоснование безопасности опасного производственного объекта – документ, в котором указаны сведения о результатах проведенной оценки рисков аварий на ОПО и угроз, связанных с ними. Условия безопасной эксплуатации ОПО, установленные требования к эксплуатации, ремонту объекта, консервации или ликвидации его.

Промышленная безопасность – это комплекс мероприятий, направленных на предотвращение и/или минимизацию последствий аварий на ОПО.

Экспертиза промышленной безопасности (ЭПБ) – процесс проведения оценки соответствия объекта требованиям и нормам промышленной безопасности.

## **Перечень сокращений и обозначений**

- АПВ – аварийные пределы воздействия;
- БУТ – безопасные условия труда;
- ВВ – взрывчатое вещество;
- ВИ – вводный инструктаж;
- ВОПФ – вредные и опасные производственные факторы;
- НПА – нормативный правовой акт;
- НПБ - нормы пожарной безопасности;
- НС – несчастный случай;
- ОПО – опасный производственный объект;
- ОПФ – опасный производственный фактор;
- РТН – Ростехнадзор;
- РФ – Российская Федерация;
- СУПБ – система управления промышленной безопасностью;
- ПБ – промышленная безопасность.

# **1 Практика осуществления государственного регулирования в области промышленной безопасности хранения и транспортировки нефтепродуктов в России и за рубежом**

## **1.1 Организация и осуществление государственного регулирования в области промышленной безопасности хранения и транспортировки нефтепродуктов в России**

Нефтегазовый комплекс представляет собой основной элемент топливно-энергетического комплекса и является частью сложной системы, охватывающей несколько независимых секторов российской экономики.

Стоит отметить, что доходы от нефтегазовой отрасли составляют основную часть бюджета Российской Федерации, поэтому государственное регулирование в этой сфере отношений играет важную роль в жизни страны.

Государственное регулирование направлено на создание благоприятных экономических, организационных и правовых условий для деятельности некоммерческих и коммерческих организаций и не предполагает вмешательства государства в хозяйственную и производственную деятельность организаций.

Благосостояние населения напрямую зависит от мер, предпринимаемых государством в лице его компетентных органов по решению проблем добычи нефти и газа, а также от реализации этих отношений и их контроля.

Поскольку нефть и газ классифицируются как не возобновляемые природные ресурсы, их защита и рациональное использование должны быть приоритетом для государственного регулирования.

Если говорить отдельно о нефтяной отрасли, то на сегодняшний день регулирование общественных отношений в данной отрасли реализуется различными источниками права, среди которых большое значение имеет Гражданский кодекс Российской Федерации, Земельный кодекс Российской



Федерации, Градостроительный кодекс Российской Федерации, Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях, Уголовный кодекс Российской Федерации, Закон Российской Федерации от 21 февраля 1992 года №2395-1 «О недрах», Федеральный закон от 30 декабря 1995 года №225-ФЗ «О соглашениях о разделе продукции». Для сферы правового регулирования горных отношений большую значимость имеет утвержденное Постановлением Верховного Совета Российской Федерации от 15 июля 1992 № 3314-1 «Положение о порядке лицензирования пользования недрами», а также утвержденное Постановлением Правительства Российской Федерации от 02.02.2010 №39 «Положение о государственном надзоре за безопасным ведением работ, связанных с использованием недрами» и другие подзаконные нормативные акты [6].

«Статьей 4 Федерального закона № 116-ФЗ установлено, что правовое регулирование в рассматриваемой области реализуется посредством Федерального закона № 116-ФЗ и другими федеральными законами, соответствующих им нормативно-правовыми документами Президента Российской Федерации и Правительства Российской Федерации (далее РФ), а также федеральные стандарты и правила в области промышленной безопасности. В том случае если международным договором Российской Федерации устанавливаются иные правила, отличающиеся от установленных Федеральным законом № 116-ФЗ, приоритетными являются правила, которые установлены международным договором» [7].

Правовая основа ПБ состоит из законодательных и нормативно-правовых актов, которые обладают различной юридической силой.

В связи с этим вышеуказанные документы разделяются на:

Законодательные акты, которые имеют наибольшую юридическую силу. Такие как: Конституция Российской Федерации, конституционные законы, федеральные законы и кодексы. Высшую юридическую силу имеет Конституция Российской Федерации.

Конституция устанавливает правовые нормы, которые составляют конституционные основы законодательства о промышленной безопасности. Прежде всего, они включают конституционный стандарт, которым закреплено, что «безопасность» заключается в введении государства (подпункт «м» части 1 статьи 71).

«Для регулирования отношений в области безопасности в целом и в области промышленной безопасности также важны конституционные стандарты, согласно которым каждый имеет право на условия работы, которые соответствуют требованиям безопасности (часть 3 статья 37).

С целью обеспечения безопасности населения в соответствии с федеральным конституционным законом могут быть установлены определенные ограничения прав и свобод с учетом границ и их действий» [8].

Подзаконные акты - это правовые акты, изданные на основании закона и в соответствии с ним. В них могут определяться нормы закона, толковать их или создавать новые стандарты, но они должны следовать и не нарушать законы. Подзаконные акты являются методом реализации законодательства. Они разделяются на типы в зависимости от должности и компетенции органа, издавшего устав.

В данную группу входят акты Президента и Правительства Российской Федерации, нормативно-правовые акты федеральных органов исполнительной власти.

Акты Президента Российской Федерации принимаются в виде указов и распоряжений.

Акты Правительства Российской Федерации принимают в виде распоряжений и постановлений.

Акты федеральных органов исполнительной власти издаются в соответствии с Конституцией Российской Федерации, законами Российской Федерации, указами Президента и постановлениями Правительства Российской Федерации и основываясь на них.

На основании требований к разработке законов, актов федеральными органами исполнительной власти и их государственной регистрации установлено, что нормативно-правовые акты издают федеральные органы исполнительной власти.

В соответствии со статьей 11 Федерального закона от 28 июня 2014 года № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации», «документы стратегического планирования, разработанные на федеральном уровне в рамках постановки целей, включают:

- ежегодное послание Президента Российской Федерации Федеральному Собранию Российской Федерации;
- стратегия социально-экономического развития Российской Федерации;
- стратегия национальной безопасности Российской Федерации, а также основы государственной политики, доктрины и другие документы в сфере обеспечения национальной безопасности Российской Федерации» [18].

«Многие федеральные органы исполнительной власти обладают полномочиями, которые позволяют реализовывать государственную политику в определенной сфере деятельности» [11].

«Ростехнадзор с 2010 года наделяется полномочиями по выработке и реализации государственной политики в сфере деятельности, которую они контролируют, что отвечает п. 1 Положения о Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 30 июля 2004 г. № 401» [11].

Для применения данных полномочий есть необходимость в разработке проекта Основ государственной политики в сфере промышленной безопасности в Российской Федерации в установленные сроки, а именно до 2025 года (далее — Основы).

Разработка проекта Основных положений необходима ввиду того, что нет документа, ориентированного на стратегическое планирование в области защиты жизненно важных интересов общества от аварийных ситуаций на ОПО и последствий от них.

Данный документ устанавливает основополагающие аспекты концепции модернизации политики РФ в области промышленной безопасности с учетом необходимости стимулирования инновационной деятельности предприятий к 2020 г., которая установлена решением Коллегии Ростехнадзора от 26.09.2011 г., утверждена на заседании Президиума Правительства РФ 28.07.2011 г.

Определенные задачи, поставленные в данной Концепции, урегулировались путем внесения изменений в 2013 г. в Федеральный закон от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

«Эти поправки внесли количественные критерии классификации ОПО и дифференцировали методы государственного регулирования ПБ. С чего создалась классификация опасности этих объектов, в результате чего сократилось число объектов, безопасность которых регулирует законодательство в этой области» [11].

Но на ОПО по-прежнему фиксируются аварии, исход которых – травматизм, летальные исходы и значительные экономические потери для организаций, эксплуатирующих такие объекты, даже после вышеизложенных внесенных изменений.

В 5-ти летний период, если брать в расчет только коммунальные предприятия, что контролируются Ростехнадзором, каждый год случалось от 150 до 200 несчастных случаев на производстве, в результате которых были зафиксированы летальные исходы, с значительным экономическим ущербом в размере около 3-5 миллиардов рублей за календарный год, периодически превышая сумму в 10 миллиардов рублей.

Необходимо отметить, что ПБ находится в плотном взаимодействии с другими видами безопасности, с такими как: химическая, экологическая, механическая, пожарная, взрывобезопасная, безопасность зданий и сооружений, технических устройств и охраной труда на ОПО (рисунок 1.1).

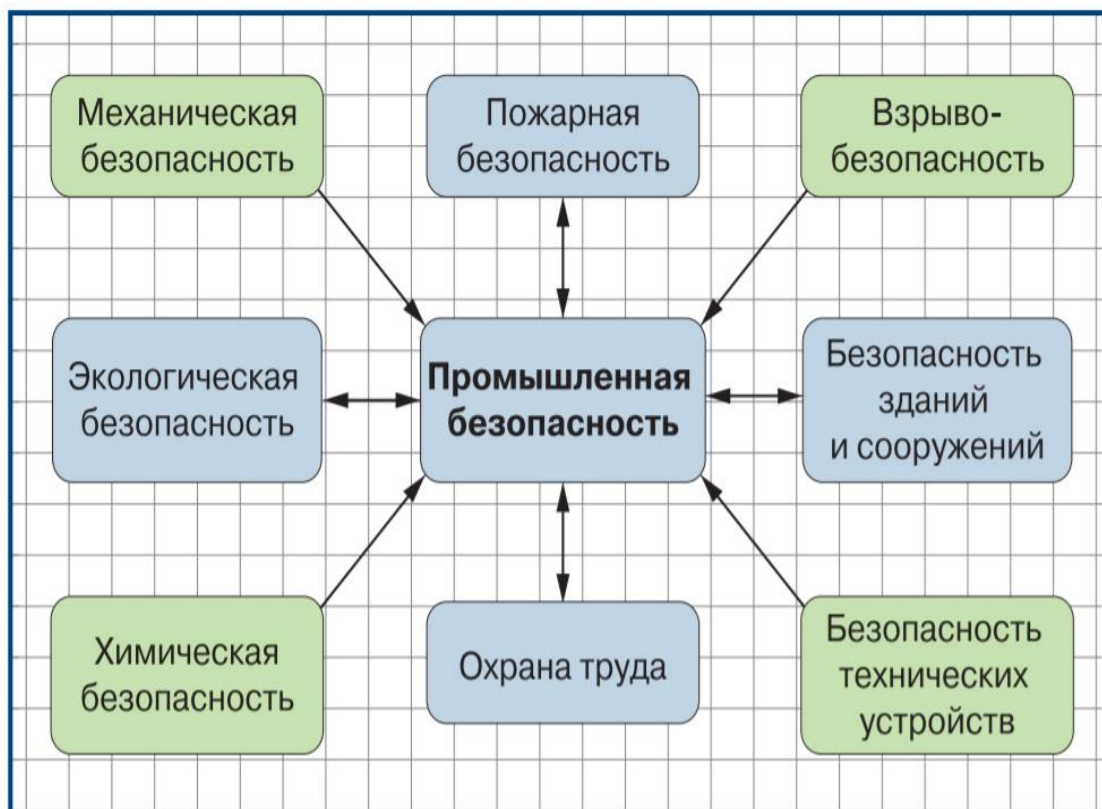


Рисунок 1.1 - Виды безопасности

«На данный период времени сформировалось три основных социально-экономических проблемы, зафиксированных в Основных направлениях деятельности Правительства Российской Федерации в период до 2018 года, которые необходимо учесть при определении государственной политики. А именно: сокращение глобального спроса на традиционные товары для РФ; ухудшение геополитической ситуации в стране, что приводит к росту экономической и политической неопределенности, закрытию многих предприятий страны, доступа к долговому финансированию на внешних рынках и затруднению привлечения современных иностранных технологий;

сокращение численности населения трудоспособного возраста в свете сложившегося общего демографического положения в Российской Федерации» [36].

Государственная политика Российской Федерации должна брать во внимание структурные проблемы, которые создавались и накапливались все это время в экономике, такие как: дисбаланс в экономическом развитии; потребность в увеличении эффективности расходов на государственные нужды для удовлетворения нужд граждан и общедоступности услуг; отставание от устойчивого темпа развития в сфере технологий всего мира.

В вышеупомянутом нами проекте Основ определены четкие цели, принципы, приоритеты, ключевые задачи и механизмы для того, чтобы реализовать осуществление политики государственной безопасности в промышленной безопасности.

Область промышленной безопасности опасных производственных объектов является одним из важнейших направлений для укрепления национальной безопасности РФ и очень важно, чтобы она основывалась на Конституции РФ и соответствовала принципам и нормам международного права, международных договоров РФ, федеральных и конституционных законов, федеральных законов и документов долгосрочного стратегического планирования, таких как: «Стратегия национальной безопасности РФ до 2020 года; Концепция перспективного социального и экономического развития РФ в период до 2020 г.; Стратегия инновационного развития РФ на период до 2020 г.; Основные направления деятельности Правительства РФ на период до 2018 г.; Основы государственной политики РФ в Арктике на период до 2020 г. и дальнейшую перспективу; Основы политики РФ в области развития науки и технологий на период до 2020 г. и дальнейшую перспективу; Основы государственной политики в сфере развития оборонно-промышленного комплекса РФ на период до 2020 г. и дальнейшую перспективу; Основы государственной политики в области обеспечения химической и биологической безопасности РФ на период до 2025 г. и дальнейшую

перспективу; Основы государственной политики в области обеспечения безопасности населения РФ и защищенности критически важных и потенциально опасных объектов от угроз природного, техногенного характера и террористических актов на период до 2020 г; Основы единой государственной политики РФ в области гражданской обороны на период до 2020 года» [36].

Цель политики государства – планомерное снижение риска аварий в области коммунальных предприятий до допустимого уровня и достижение минимальных негативных показателей, образующихся в последствии аварий.

«В основе государственной политики лежат следующие принципы: соблюдение законодательства Российской Федерации, а также международных договоров Российской Федерации всеми участниками процесса обеспечения промышленной безопасности;

- соответствие задач и мер государственного регулирования промышленной безопасности классу опасности опасных производственных объектов и опасности аварий на нем;
- разграничение функций между федеральными органами исполнительной власти в области промышленной безопасности и другими федеральными органами исполнительной власти, осуществляющими деятельность в области безопасности, органами государственного надзора и контроля, управления общественными организациями безопасности, а также усиления координации их деятельности. деятельность;
- эффективность федерального государственного надзора в области промышленной безопасности; сочетание интересов и взаимной ответственности государства, организаций и граждан, вовлеченных в обеспечение промышленной безопасности;
- регулирование прав и обязанностей организаций, осуществляющих деятельность ОПО;

- олицетворение ответственности должностных лиц, работников и других лиц, участвующих в обеспечении промышленной безопасности;
- обеспечение комплексной защиты объектов общественной защиты и их инфраструктуры; предотвращение технологической или иной зависимости от зарубежных стран при обеспечении промышленной безопасности;
- учет риска аварий на ОПО при установлении его технико-экономических показателей;
- приоритет внедрения безопасных технологий, модернизации производства, обновления основных фондов;
- интеграция научно-технических достижений и лучших практик при обеспечении промышленной безопасности;
- доступность информации и повышение осведомленности общественности в области промышленной безопасности» [16].

«Приоритетные направления государственной политики:

- совершенствование нормативно-правового регулирования и государственного управления в области обеспечения промышленной безопасности;
- выявление, анализ, прогнозирование и внедрение общих критериев оценки и ранжирования рисков аварий на опасных производственных объектах;
- усиление защиты населения от возможного вредного воздействия антропогенных, техногенных, природных факторов, а также террористических проявлений;
- реализация комплекса мер по предотвращению аварий на опасных производственных объектах, снижению риска таких аварий, приведению к минимальным показателям их последствий, а также оценке эффективности этих мер;



- кадровое обеспечение деятельности в области промышленной безопасности, а также государственного регулирования промышленной безопасности;

- развитие международного сотрудничества в области промышленной безопасности» [36].

«Реализация Основ возможна в рамках:

- специализированных государственных и федеральных целевых программ;

- межведомственная комплексная программа фундаментальных и прикладных исследований в интересах обеспечения безопасности населения и защиты критических и потенциально опасных объектов;

- межведомственная комплексная программа фундаментальных и прикладных исследований в интересах обеспечения состояния защиты жизненно важных интересов личности и общества от несчастных случаев на коммунальных предприятиях;

- меры в области промышленной безопасности за счет средств федерального бюджета, бюджетов субъектов Российской Федерации, местных бюджетов и фондов организаций;

- федеральный план повышения безопасности критически важных объектов Российской Федерации;

- в планах повышения безопасности критических и потенциально опасных объектов, разрабатываемых федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, местного самоуправления, управления организациями, эксплуатирующими ОПО» [36].

Таким образом, исходя из вышеописанного, можно прийти к выводу, что благосостояние населения непосредственно зависит от мер, которые предпринимает государство в лице его компетентных органов для решения проблем добычи нефти и газа, а также от реализации этих отношений и осуществления должного контроля над ними. Так как нефть и газ

классифицируются как не возобновляемые природные ресурсы, их защита и рациональное использование должны быть максимально приоритетными для государственного регулирования.

## **1.2 Организация и осуществление государственного регулирования в области промышленной безопасности хранения и транспортировки нефтепродуктов за рубежом**

Зарубежный опыт организации и осуществления государственного регулирования в рассматриваемой нами области дает реальную возможность изучить разнообразность решений данного рода вопроса, часть которых представлены далее.

«Европейских странах (1982 г.), в некоторых отраслях была введена европейская директива о риске крупных аварий. Основываясь на результатах анализа ситуации, которая сложилась в мировой промышленности в 1992 году была принята Конвенция Организации Объединенных Наций о трансграничном воздействии промышленных аварий, фиксирующая ряд требований для разработки и принятию правовых, технических и экономических и организационных мер, цель которых - снижение риска аварийных ситуаций во время эксплуатации ОПО» [38].

«В Соединенных Штатах Америки правила, которые регулируют использование опасных веществ, координируются посредством законов штата и федеральными законами. Отделы природных ресурсов и охраны окружающей среды допускают десятки различных видов производства и операций, в том числе: эксплуатация пунктов сбора нефти, резервуаров для грунта с температурой вспышки менее 200 градусов по Фаренгейту, резервуаров для природного газа, резервуаров для подземной нефти и опасных веществ. Разрешения выдаются на бурение на нефть и газ, вторичную переработку и хранение углеводородов, разрешение на запуск и остановку нефтяных и газовых скважин, углубление нефтяных и газовых скважин и разрешение на удаление опасных отходов. Для персонала

производственного объекта предусмотрена обязательная аттестация операторов подземного хранилища опасных веществ и персонала экологически опасных производств» [4].

«Также в Соединенных Штатах Америки выдается разрешение на перевозку опасных веществ, и требуется обязательная сертификация сварщиков. В Австралии действует система лицензирования опасных производств. Канада лицензирует и выдает разрешения на бурение и добычу нефти и газа. Разрешения выдаются на выбросы и транспортировку опасных веществ. В Европе существует система разрешений на бурение и локализацию новых опасных производств. В Великобритании разрешения выдаются для определенных видов деятельности, связанных с обработкой металлов, деятельностью химических заводов и т.д. В Европе широко распространена система декларирования безопасности продукции - предусмотрен специальный документ - Отчет о безопасности (Великобритания, Нидерланды)» [4].

Одной из самых важных задач государства – является обеспечение безопасности предприятий всевозможных отраслей и безопасность промышленности государства в целом. «От эффективности ее решения зависит не только безопасность отдельных предметов, но и создание эффективной системы безопасности как на региональном, так и на федеральном уровнях. Вопросы промышленной безопасности технически связаны с бизнес-операциями и оказывают решающее влияние на результаты их работы и, следовательно, на экономическое развитие страны в целом» [3].

К сожалению, на сегодняшний день, судоремонтная отрасль является самой потенциально опасной отраслью. Уровень несчастных случаев и процент травматизма в этой отрасли по сегодняшний день остается неизменно высоким. Снижение рисков возникающих несчастных случаев и травм на производстве в компаниях данного рода деятельности на сегодняшний день остается очень актуальной проблемой.

За последний период времени в Российской Федерации физически и морально устарели применяемые в производстве технические средства и оборудование, а финансовое положение преобладающей части предприятий, которые эксплуатируют данного рода объекты, ухудшилось. Такое положение вещей привело к заметному увеличению аварийности с негативными последствиями. «В связи с ростом аварийности на промышленных предприятиях признано, что надежность технической системы не гарантирует безопасность, что привело к новому подходу к оценке уровня риска технических систем» [2].

В результате сложившейся обстановки образовалось множество проблем в области безопасности, с чего были выведены на первый план основные задачи государственного уровня.

Основополагающим документом в области ПБ является федеральный закон Российской Федерации от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», который принят для того, чтобы была возможность корректировать сложившиеся негативные тенденции в области ПБ. Этот закон «определяет правовые, экономические и социальные условия, обеспечивающие безопасную эксплуатацию опасных производственных объектов (ГЭС), устанавливает административную и уголовную ответственность компаний. Основная задача - перейти от ликвидации последствий аварий к принятию мер по их предотвращению и минимизации риска их возникновения» [5].

Изменения, которые были внесены повлекли изменения системы ПБ в целом. «Изменения в законодательстве привели к утверждению в 2011 году плана действий Правительства РФ по совершенствованию деятельности РТН с целью создания благоприятных условий для развития бизнеса и инноваций, еще одной причиной, по которой началось рассмотрение Закона № 116-ФЗ, стала ратификация Россией 30 ноября 2011 года Конвенции № 174 Международной организации труда «О предотвращении крупных

промышленных аварий», заключенной в Женеве 22 июня 1993 года, Закона № 366-ФЗ Конвенция была ратифицирована» [8].

«В современных условиях крайне важно создать мотивацию для инновационного поведения. Особенностью современного этапа развития компаний является их полная зависимость от состояния окружающей среды, способная быстро и адекватно реагировать на изменения факторов окружающей среды. Компаниям не хватает полной и достоверной информации» [40-42].

Анализируя оценку законодательства и правовую деятельность в области ПБ, было установлено, что ведущие исследователи, которые изучали этот вопрос считают, что «действующее законодательство в области промышленной безопасности по-прежнему основывается на принципе «абсолютная безопасность» [35], а некоторые нормативно-правовые акты несут в себе взаимоисключающие, либо дублирующий или избыточные требования в этой области.

### **1.3 Осуществление мероприятий по контролю в области промышленной безопасности компаниями, эксплуатирующими опасные производственные объекты**

На сегодняшний день очень важным является вопрос контроля в области промышленной безопасности. «Актуализация проблем российской промышленной политики, несомненно, способствует очевидному краху либеральных подходов к государственному регулированию национальных экономик, который преобладал в силовых структурах в начале 1990-х годов и постулировал тезис о том, что сам рынок будет определять и стимулировать развитие конкурентоспособности, виды экономической деятельности.

Те области, которые де-факто имеют относительные конкурентные преимущества (и для России, конечно, эти преимущества заключаются в богатстве природного сырья); другие области, согласно сторонникам

радикальной либеральной парадигмы, не имеют экономически обоснованной основы для функционирования.

Нынешний (в основном вынужденный) курс по импорту машиностроительной продукции, который не гарантирует стабильных условий поставок и явно противоречит задачам повышения национальной конкурентоспособности, не оправдывает себя» [1].

На данный момент законодатель еще не осуществил разработку нормативно-правового документа о национальной промышленной политике, который был бы общеприменим. Документ, который отвечал бы задачам, помогающим обеспечить устойчивость социально-экономического развития и способствовал модернизации.

«В элементы регулирования промышленной безопасности входят:

- государственный надзор и осуществление контроля в данной области;
- формирование и ведение государственного реестра ОПО;
- обучение и аттестация работников промышленной безопасности в установленном порядке;
- лицензирование опасных видов деятельности;
- экспертиза промышленной безопасности;
- сертификация технических устройств, используемых на ОПО;
- обязательное страхование ответственности за вред при эксплуатации ОПО;
- декларация промышленной безопасности;
- расследование промышленных аварий и инцидентов;
- ответственность предприятий и организаций за нарушение норм промышленной безопасности» [36].

«В 2013 году изменения требований промышленной безопасности для опасных производственных объектов и технических регламентов ознаменовали новый этап в разработке национального законодательства по промышленной безопасности, основанного на подходе, основанном на

оценке рисков, для обеспечения безопасной эксплуатации. опасные производственные объекты и введение более «гибкого» надзора, включая устранение чрезмерных административных барьеров для бизнеса и создание стимулов для модернизации национальной экономики» (таблица 1.1) [2].

Таблица 1.1 - Общая схема для классификации опасных производственных объектов

Признаки, идентификации ОПО	Классы опасности			
	I	II	III	IV
Наличие опасных веществ	+	+	+	+
Хранение и уничтожение химического оружия, спецхимия	+	-	-	-
Бурение и добыча нефти, газа и газового конденсата	-	+	+	+
Газораспределительные станции, сети газораспределения	-	+	+	
Использование технологического оборудования, работающего под избыточным давлением	-	-	+	+
Применение подъемных сооружений	-	-	+	+
Получение расплавов черных и цветных металлов, сплавов на основе данных расплавов	-	+	+	-
Введение подземных горных работ	+	+	-	-
Введение работ по обогащению полезных ископаемых	-	+	+	
Образование взрывоопасных пылевоздушных смесей в время хранения, переработке или использования растительного сырья	-	-	+	+

Особенно важным изменением при реализации Федерального закона № 22 было введение обновленной лаконичной классификации ОПО. Имеющиеся ОПО разделили на четыре класса опасности: «от класса I - чрезвычайно высокий риск до класса IV - низкий уровень опасности. Класс опасности на стадии производства определяется по двум критериям: оборудование, используемое на заводе, и количество опасных веществ в нем.

Следует отметить, что в Закон о промышленной безопасности внесены изменения в расчет количества опасных веществ. Сегодня закон требует,

чтобы общее количество опасных веществ одного типа оценивалось, если расстояние между опасными производственными объектами составляет менее пятисот метров, независимо от того, эксплуатируются они одной или несколькими организациями» [1].

Предъявляемые требования к ОПО, на сегодняшний день в непосредственной зависимости от конкретного класса опасности. Благодаря этому теперь нет необходимости в проведении плановых проверок и разработке планов действий по выявлению и уменьшению последствий аварий на ОПО.

А в разделе, отвечающем за эксплуатации грузоподъемного оборудования произошли изменения в части количества областей для аттестации специалистов, которые непосредственно эксплуатируют данное оборудование. Благодаря этому теперь вместо 31 области осталось только 3.

Операционные средства организации в классах I, II и III должны разработать новый документ: план действий для определения местоположения и устранения последствий аварий (Таблица 1.2).

«В соответствии с требованиями для пожароопасных и взрывоопасных химических веществ, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности, также необходимо иметь план по локализации и ликвидации аварий. Требования к структуре планов действий также определены» [12].

Таблица 1.2 – Нормативно-правовая база для разработки планов по предприятиям, эксплуатирующим ОПО

Категория ОПО	Нормативная правовая база (документ)
план локализации и ликвидации аварий	
Взрывопожароопасные и химически опасные производственные объекты	«Приказ Ростехнадзора от 26.12.2012 N 781 «Об утверждении рекомендаций по разработке планов локализации и ликвидации аварий на взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектах»» [21]



	«Постановление Госгортехнадзора РФ от 10.07.2001 N 30 «Об утверждении «Методических указаний по проведению анализа риска опасных производственных объектов»» [22]
планы мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий	
ОПО I, II и III классов опасности	«Федеральный закон от 21.07.1997 N 116-ФЗ (ред. от 02.07.2013) «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» статья 10»[7]

Продолжение таблицы 1.2

	«Постановление Правительства РФ от 10.06.2013 N 492 «О лицензировании эксплуатации взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектов I, II и III классов опасности»» [23]
	«Постановление Правительства РФ от 10.03.1999 N 263 (ред. от 21.06.2013) «Об организации и осуществлении производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте»» [24]
	«Постановление Правительства РФ от 26.08.2013 N 730 «Об утверждении Положения о разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах»» [25]
Категория ОПО	Нормативная правовая база (документ)
Химически опасные производственные объекты (ХОПО) I, II и III класса опасности	«Приказ Ростехнадзора от 21.11.2013 N 559 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности химически опасных производственных объектов»» [26]
Категория ОПО	Нормативная правовая база (документ)
	план предупреждения и ликвидации (аварийных) разливов нефти и нефтепродуктов
Организации, которые осуществляют разведку месторождений, добычу нефти, переработку, транспортировку и хранение нефти и нефтепродуктов	«Приказ МЧС России от 28.12.2004 N 621 (ред. от 12.09.2012) «Об утверждении Правил разработки и согласования планов по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации»» [27]
	«Постановление Правительства РФ от 21.08.2000 N 613 (ред. от 15.04.2002) «О неотложных мерах по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов»»

Постановление Правительства Российской Федерации от 26 августа 2013 г. № 730. «В планах действий должны быть включены усилия работников, задействованных при работах на ОПО по предотвращению аварийных ситуаций, а в случаях возникновения таковых, последующая локализации и приведения к минимуму последствий, а также технические средства, которые необходимы для данного процессе» [57].

Эти два документа имеют отличие в том, что план локализации и ликвидации аварий разрабатывают для конкретного ОПО, а план действий, разрабатывается с учетом всех отдельных планов локализации и ликвидации, в целом для всего предприятия, эксплуатирующего ОПО.

Для того, чтобы наглядно и детально рассмотреть, чем отличаются эти документы, ниже приведены выдержки из положений по их разработке.

Законом № 22-ФЗ введено в действие изменение в частоту плановых проверок компаний, деятельность которых связана с эксплуатацией ОПО (рисунок 1.2). «Плановые проверки объектов класса опасности III будут проводиться не чаще одного раза в три года, а для объектов класса опасности IV, как указано выше, такие проверки вообще не будут проводиться. Для объектов класса опасности II плановые проверки будут проводиться не чаще одного раза в год» [17].



Рисунок 1.2 - Виды проверок предприятий, которые эксплуатируют ОПО

Для ОПО I класса опасности предусмотрена система непрерывного государственного надзора.

«Постоянный государственный мониторинг осуществляется посредством систематического (в соответствии с графиком) и неограниченного надзора со стороны уполномоченных должностных лиц» (таблица 1.3) [5].

Таблица 1.3 - Сравнительная характеристика целей разработки планов

План локализации ликвидации аварий на ОПО (далее ПЛА)	План мероприятий локализации и ликвидации последствий аварий на ОПО
основание для разработки	
«Приказ от 26 декабря 2012 г. №781 Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору» [21]	«Постановление Правительства от 26 августа 2013 г. №730 Российской Федерации»[57]
План локализации ликвидации аварий на ОПО (далее ПЛА)	План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на ОПО
«ПЛА основывается: на прогнозировании сценариев возникновения и развития аварий; на анализе по стадиям сценариев развития аварий; на оценке достаточности принятых (для действующих ОПО) или планируемых (для проектируемых и строящихся) мер, препятствующих возникновению и развитию аварий; на анализе действий персонала ОПО, специализированных служб при локализации и ликвидации аварий на соответствующих стадиях их развития» [21].	«План мероприятий предусматривает: – возможные сценарии возникновения и развития аварий на объекте; – достаточное количество сил и средств, используемых для локализации и ликвидации последствий аварий на объекте (далее — силы и средства), соответствие имеющихся на объекте сил и средств задачам ликвидации последствий аварий, а также необходимость привлечения профессиональных аварийно-спасательных формирований; – организацию взаимодействия сил и средств; – состав и дислокацию сил и средств; – порядок обеспечения постоянной готовности сил и средств к локализации и ликвидации последствий аварий на объекте с указанием организаций, которые несут ответственность за поддержание этих сил и средств в установленной степени готовности; – организацию управления, связи и оповещения при аварии на объекте; – систему взаимного обмена информацией между организациями-участниками локализации и ликвидации последствий аварий на объекте; – первоочередные действия при получении сигнала об аварии на объекте; – мероприятия, направленные на обеспечение безопасности населения;

Продолжение таблицы 1.3

	<p>– действия производственного персонала и аварийно-спасательных служб (формирований) по локализации и ликвидации аварийных ситуаций;</p> <p>– организацию материально-технического, инженерного и финансового обеспечения операций по локализации и ликвидации аварий на объекте» [57].</p>
<p>«ПЛА разрабатывается для каждого ОПО с целью: планирования действий персонала ОПО и специализированных служб на различных уровнях развития ситуаций; определения готовности организации к локализации и ликвидации аварий на ОПО; выявления достаточности принятых мер по предупреждению аварий на объекте; разработка мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на ОПО» [21].</p>	<p>«Планы мероприятий разрабатываются в целях обеспечения готовности организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты, к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий на таких объектах.</p> <p>План мероприятий разрабатывается для объекта, зарегистрированного в государственном реестре опасных производственных объектов.</p> <p>В случае если 2 и более объекта, эксплуатируемых одной организацией, расположены на одном земельном участке или на смежных земельных участках, организация, эксплуатирующая эти объекты, вправе разрабатывать единый план мероприятий» [31].</p>

Для ОПО I и II классов опасности, должна создаваться система управления промышленной безопасностью (СУПБ) А также необходимо обеспечивать бесперебойную работу данной системы, по причине того, что происходит постоянная циркуляция множества опасных веществ в рабочих зонах таких объектов.

Законодательством Российской Федерации установлены конкретные требования по работе СУПБ на ОПО.

Правительство Российской Федерации от 26.06.2013 г. № 536 (Приложение А) [6].

«Основным требованием для внедрения системы управления промышленной безопасностью является периодический (не реже одного раза в календарный год) анализ того, как работает система управления

промышленной безопасностью. Это также напоминает хорошо известный принцип PDCA1, на котором основана OHSAS 18001: 2007 - модель системы менеджмента безопасности и гигиены труда» [7].

Для ОПО нефтепродуктообеспечения, первопричиной разработки гарантии промышленной безопасности, включающих в себя комплексную оценку рисков угроз возникновения аварийных ситуаций, но в результате изменений, которые произошли в законодательстве, предприятиям, которые эксплуатируют такие ОПО, «для разработки системы управления промышленной безопасности необходимо:

- разработать механизмы, направленные на выявление, анализ и прогнозирование риска аварийных ситуаций на опасных производственных объектах и угроз, связанных с такими аварийными ситуациями;
- планировать и реализовывать меры по снижению риска аварий на опасном производственном объекте;
- принять соответствующие меры для снижения риска несчастных случаев на опасном производственном объекте» [1].

«Закон № 22-ФЗ гласил, что «ответственность за разработку деклараций по охране труда остается предметом только I и II классов опасности».

«Декларация промышленной безопасности должна разрабатываться повторно в следующих случаях:

- по истечению срока десяти лет со дня его включения в регистрационный список;
- при выдаче Ростехнадзором или территориальными нормативными актами Ростехнадзора документов для разработки новой декларации, если устанавливается, что информация, содержащаяся в декларации, не соответствует информации, полученной ранее под государственным контролем в данной области;
- при изменении требований промышленной безопасности;

– при изменении технических процессов на опасном производственном объекте или в случае увеличения более чем на 20% количества опасных веществ, что существуют или могут присутствовать на опасном производственном объекте» [34].

Важно знать, что изменение в расчете количественных показателей опасных веществ, нужно учитывать в начале работ; по этой причине появляется необходимость в «разработке или внесении изменений в декларацию по охране труда, что непосредственным образом зависит от количественных показателей опасных веществ на прилегающих территориях. В Федеральном законе от 21.07. 1997 № 116-ФЗ имеется много особо важных изменений» [1].

Во-первых, документация для проверки количества документации и декларация промышленной безопасности опасного производственного объекта исключены (рисунок 1.3).

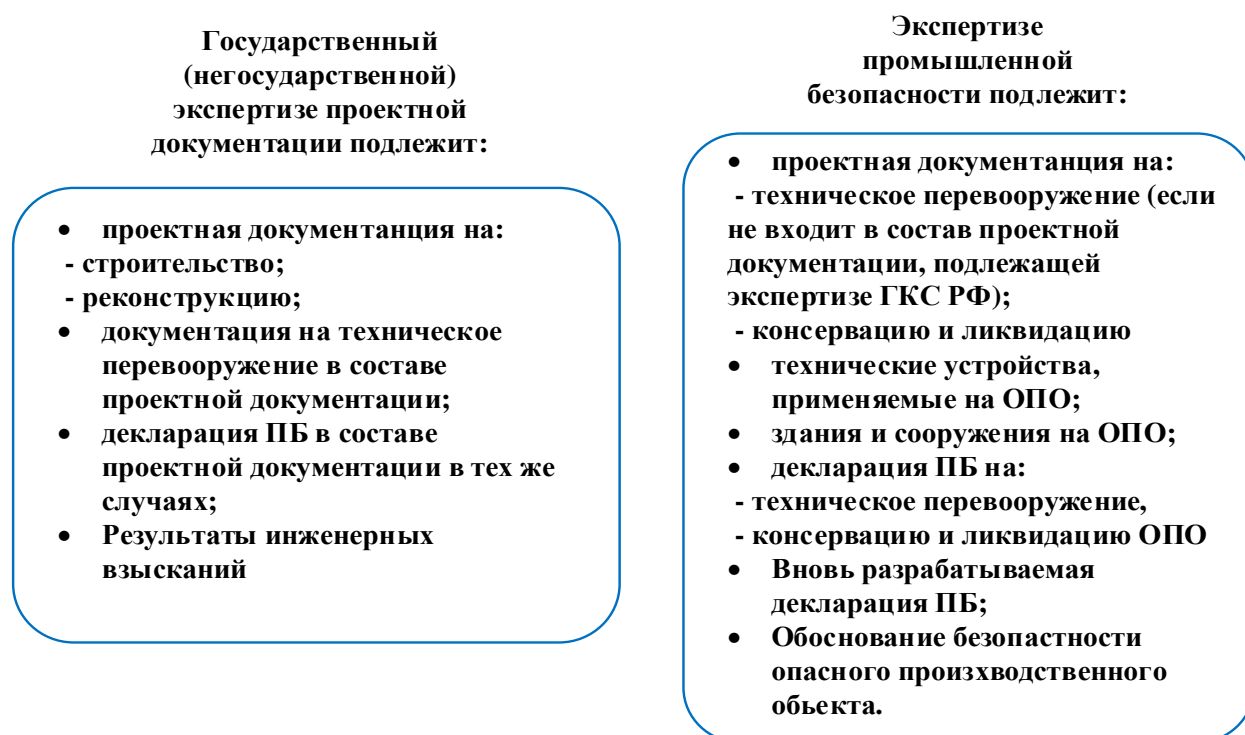


Рисунок 1.3 - Объекты экспертизы государственной (негосударственной) экспертизы и экспертизы промышленной безопасности

Есть необходимость выделить, что под «основным обзором» подразумевается следующее:

- «обзор капитальных объектов (за исключением линейных объектов) в дополнение к поддержке строительных конструкций, замене и (или) восстановлению технических систем и инженерных сетей и объектов капитального строительства или их продукции, а также замене отдельных частей хранилищ аналогичными или другими элементами, улучшающими подобные конструкции, и (или) их восстановлению;
- доработка линейных объектов - изменение параметров линейных объектов или их частей, которое не приводит к изменению класса, категории и (или) первоначально установленных показателей эффективности для таких объектов и которые не требуют изменение границ права на дорогу и (или) зоны безопасности таких объектов» [8].

Во-вторых, теперь применяется новая документация для обоснования безопасности ОПО и его поправок.

В-третьих, есть определенный перечень зданий и сооружений, который включает в себя промышленная безопасность.

До того, как были внесены изменения, все здания и сооружения анализировались на ОПО. Но теперь они рассматриваются, как - предназначенные для определенных технических процессов.

В-четвертых, четко установлена роль эксперта промышленной безопасности и определена степень ответственности для него, на тот случай если он выдаст за заведомо ошибочное (ложное) заключение расследования промышленной безопасности в зависимости от степени тяжести наступивших последствий или тех, что могли наступить в результате его действий (рисунок 1.4) [30].



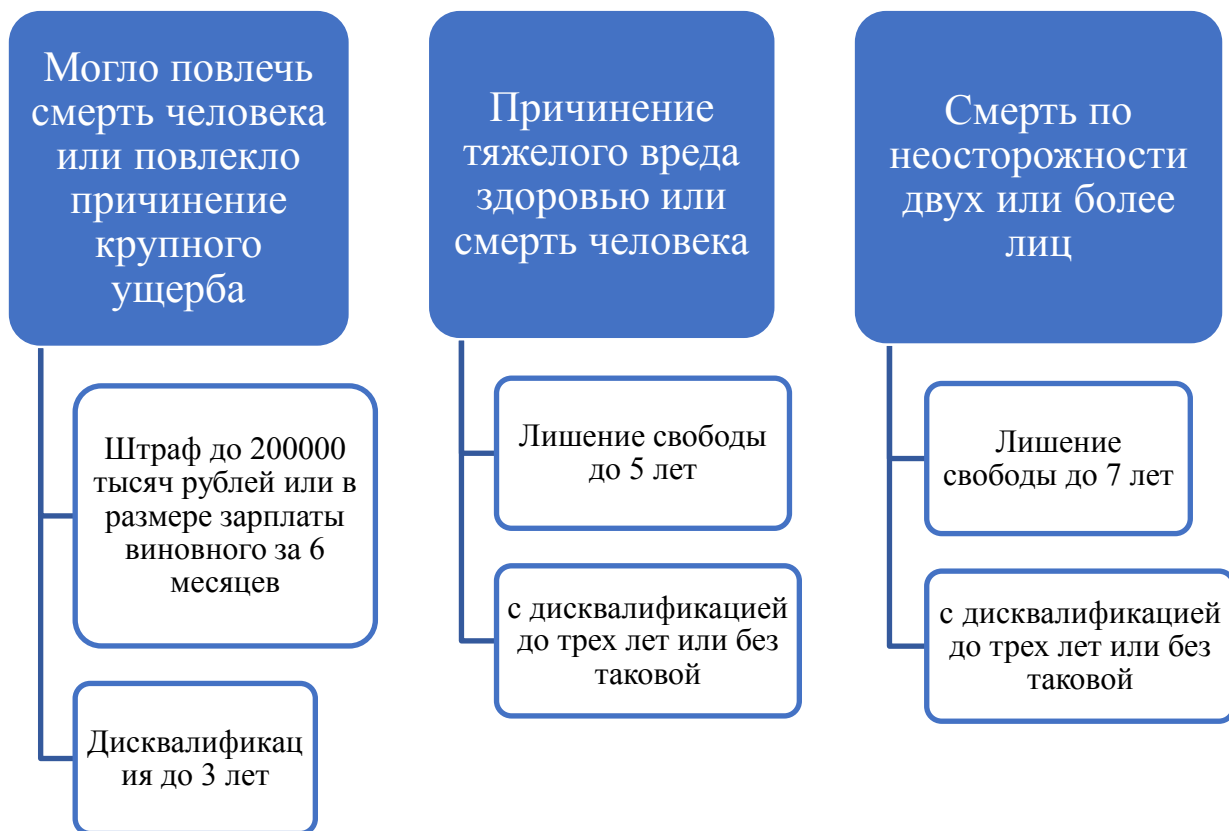


Рисунок 1.4 - Ответственность эксперта по промышленной безопасности (с 01.01.2014 г.)

Заведомо ложным заключением экспертизы промышленной безопасности является заключение, которое подготовлено без фактического проведения экспертизы или после ее проведения, но определенно противоречащее содержанию материалов, предоставленных эксперту или экспертам в области промышленной безопасности, рассмотренных в ходе проведения экспертизы промышленной безопасности, или фактическому состоянию технических устройств, применяемых на ОПО, зданий и сооружений на ОПО, которые являются объектами экспертизы промышленной безопасности.

Заключение экспертизы промышленной безопасности, которое признано заведомо ложным, подлежит исключению из реестра заключений экспертизы промышленной безопасности [33].

Также изменился жизненный цикл организации и обследования промышленной безопасности в целом.

«В рамках концепции усиленной политики государственной безопасности в области промышленной безопасности с учетом необходимости стимулирования предпринимательских инноваций в период до 2020 года законодательство о промышленной безопасности является процедурой утверждения заключение эксперта по промышленной безопасности и вводит процедуру уведомления о принятии заказа с учетом таких выводов» (рис. 1.5) [9].

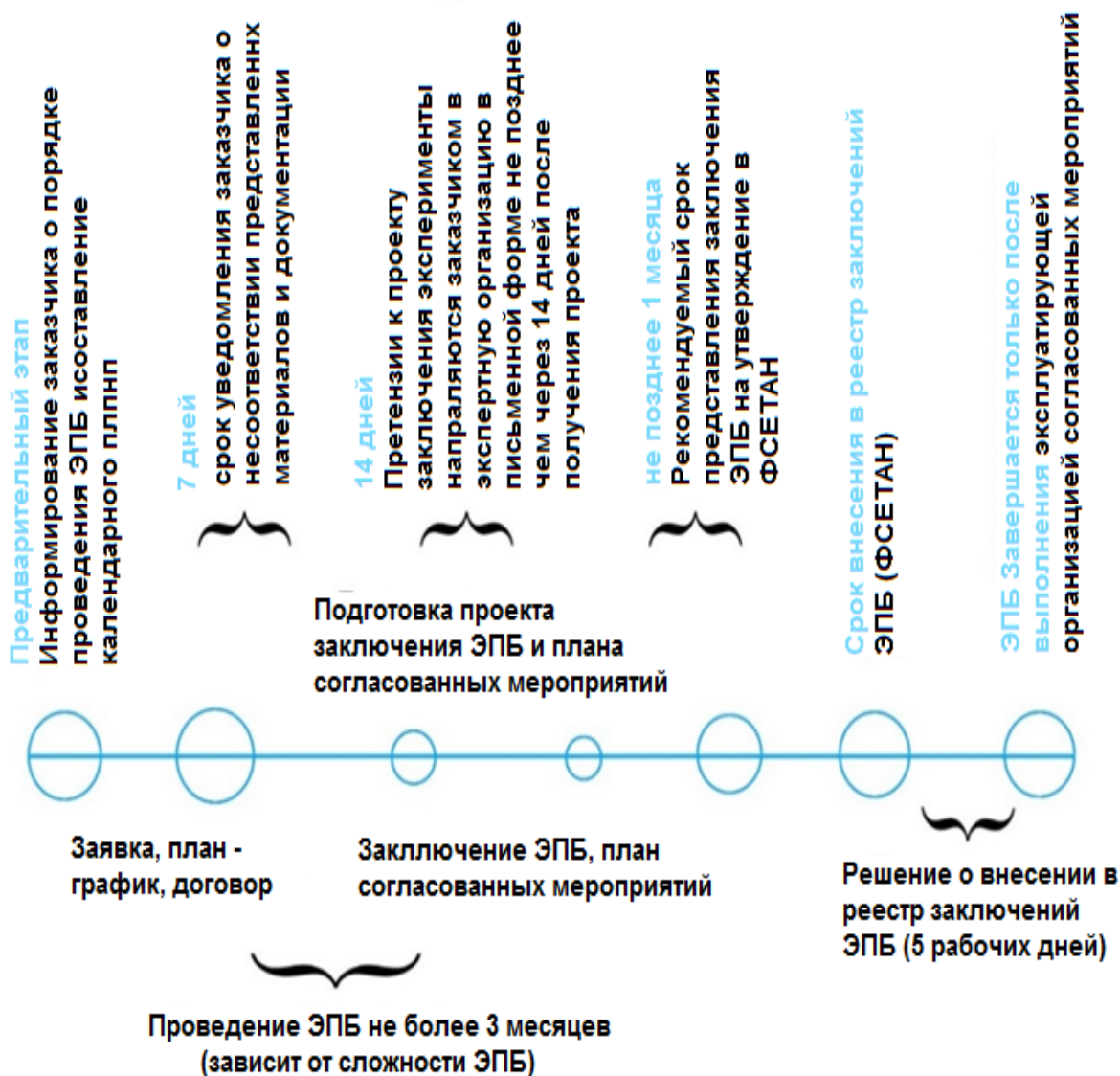


Рисунок 1.5 - Жизненный цикл организации и проведения экспертизы промышленной безопасности

После изменения правил с целью изучения вопросов промышленной безопасности поднялся вопрос для организаций, эксплуатирующих ОПО: есть ли возможность провести исследование промышленной безопасности на технических устройствах после периода безопасной эксплуатации, который определил эксперт?

Данная проблема возникла по причине различного толкования дел по исследованию ПБ технических устройств и зданий, которые установлены в соответствии с ниже изложенными в тексте правилами.

«Техническое оборудование, используемое на опасном производственном объекте, подлежит проверке (если в техническом регламенте не указана какая-либо другая форма оценки соответствия предприятия обязательным требованиям):

- перед использованием на опасном производственном объекте;
- по окончании срока службы или при превышении количества циклов нагрузки такого технического устройства, которое определено производителем;
- если техническая документация не содержит информации о сроке службы такого технического устройства, если фактический срок службы превышает 20 лет;
- после выполнения работы, связанной с изменением конструкции, заменой материала в опорных элементах такого технического устройства или обращением с ним после аварии или несчастного случая на опасном производственном объекте, тем самым повреждая такое техническое устройство;
- в соответствии с требованиями Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (ФСЭТАН);
- при отсутствии паспорта на техническую единицу» [1, 10].

«Здания и сооружения на опасном производственном объекте, предназначенные для выполнения технических процессов, хранения сырья

или продуктов, перемещения людей и товаров, локализации и ликвидации аварий, подлежат проверке в следующих случаях:

- в конце срока службы здания или строения, определенных проектной документацией;
- при отсутствии самой проектной документации или информации о времени работы здания или сооружения;
- после аварии на опасном производственном объекте, в результате чего опорные конструкции для этих зданий и сооружений были повреждены;
- в конце безопасных периодов работы, определенных экспертными заключениями;
- в случае чрезмерной деформации здания или сооружения;
- после внешних воздействий (пожар, землетрясение, взрыв);
- согласно установленному порядку ФСЭТАН» [10].

С 1.01.2014 г. внесены изменения в порядок утверждения отчетов о компетенции в области промышленной безопасности. После чего заказчику стало необходимо предоставляться в Ростехнадзор или его территориальный орган заключения о компетенции в области промышленной безопасности, а уже они вносят заключение в реестр компетенций в установленный срок - 5 рабочих дней со дня его получения.

Проверка выводов компетентности в области ПБ приостановлена.

Особую сложность и стратегическую важность имеет концептуальное понимание и законодательное регулирование отраслевых, региональных и функциональных разделов промышленной политики [43].

Стратегические промышленные проекты на федеральном уровне, безусловно, должны иметь собственную региональную декомпозицию; цели и задачи территориальной промышленной политики не должны противоречить целям промышленной политики федерального уровня. Отраслевые разделы этой политики должны разрабатываться с учетом их

взаимосвязи друг с другом и в тесном единстве с национальными задачами в этой области.

Таким образом, исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что назрела актуальность более глубокого концептуального осмысления и законодательного регулирования функциональных разрезов промышленной политики на всех ее уровнях.

Рациональная «функциональность» промышленной политики страны должна обеспечиваться таким образом, чтобы:

- ни один функциональный аспект (внешнеэкономический, бюджетный, налоговый, др.) данной политики не противоречил стратегическим целям сохранения и (или) наращивания промышленной конкурентоспособности;
- каждый из функциональных аспектов промышленной политики соответствовал критерию экономической безопасности, т.е. спроектирован таким образом, чтобы минимизировать возможные угрозы реализации «теневых» схем, нарушения хозяйственного законодательства, коррупции и т.д.;
- учитывать отраслевые и региональные особенности промышленной сферы, поскольку ориентация только на общесистемное регулирование промышленной сферы себя явно не оправдывает.

Безусловно, что наиболее показательные угрозы экономической безопасности содержат те функциональные разрезы промышленной политики, которые наиболее тесно связаны с денежным оборотом, обслуживающим деятельность соответствующих предприятий.

В то же время к негативным финансово-экономическим последствиям может привести недооценка тех социальных угроз, которые могут сопутствовать неверно выбранному стратегическому курсу промышленной политики.

Так, следование вроде бы «естественному» для России курсу на рост экспорта углеводородов может иметь катастрофические последствия для занятости населения и его культурно технического уровня.

## **2. Анализ существующих подходов к оценке уровня промышленной безопасности**

### **2.1 Анализ основных причин возникновения инцидентов и аварий на опасных производственных объектах компаний, осуществляющих деятельность по хранению и транспортировке нефтепродуктов**

Для проведения анализа имеющихся подходов к оценке уровня ПБ, изначально имеется потребность в анализе основных причин, по которым происходят аварии и инциденты на ОПО нефтепродуктообеспечения.

Ввиду того, что нефтебаза - это ОПО, исходя из этого предприятие, которое эксплуатирует данного рода объект обязано произвести разработку декларации промышленной безопасности.

Разработка декларации безопасности труда – это определенные мероприятия, которые включают в себя всестороннюю оценку рисков возможных аварийных ситуаций на производстве; анализ достаточности мер, которые направлены на предотвращение возникновения аварийных ситуаций, обеспечение готовности предприятия для эксплуатации данного вида ОПО в соответствии с установленными требованиями промышленной безопасности, а также своевременное обнаружение и устранение последствий, разработка плана мероприятий направленных на снижение степени последствий и ущерба, нанесенного в результате инцидента на ОПО.

Предприятие, эксплуатирующее ОПО должно:

- иметь разрешение на эксплуатацию ОПО;
- укомплектовать персонал, задействованный на ОПО в соответствии с установленными требованиями;
- допускать к работе только тех лиц, которые отвечают установленным квалификационным требованиям, а также не имеющих

противопоказаний по медицинской части для определенных видов работ;

– обеспечить проведение обучения с последующей аттестацией персонала в области ПБ;

– обеспечить на ОПО наличие законодательных актов и технических регламентов в области ПБ;

– организовать и реализовывать реализацию производственного контроля;

– обеспечить наличие необходимых технических устройств и систем для осуществления мониторинга производственных процессов в соответствии с установленными требованиями и четкий контроль за эксплуатацией;

– «обеспечение проведения проверок состояния ПБ в зданиях, также диагностик, испытаний, сертификации конструкций и технических устройств, применяемых на ОПО в установленные сроки» [16];

– обеспечить неукоснительного соблюдения требований ПБ при хранении опасных веществ;

– заключить договор обязательного страхования, покрывающий риск ответственности за ущерб при эксплуатации ОПО;

– в случае аварийных ситуаций на опасном производственном объекте и после выявления вновь открывшихся обстоятельств, которые влияют на промышленную безопасность прекратить эксплуатацию ОПО самостоятельно или по поручению федерального органа исполнительной власти, уполномоченного в области промышленной безопасности, его территориальных органов и должностных лиц;

– принять меры по выявлению и полному устранению последствий аварийных ситуаций на ОПО, обеспечить полное взаимодействие с государственными органами при расследованиях причин аварийных ситуаций;



- принимать участие в технических расследованиях причин аварий на ОПО, принимать все необходимые меры по устранению выявленных нарушений;
- «своевременно информировать федеральный орган исполнительной власти в рассматриваемой области промышленной безопасности, или его территориальные органы, а также иные государственные органы, органы местного самоуправления и общественность о происшествии на ОПО» [35];
- своевременно принять все меры для обеспечения защиты жизни и здоровья работников в случае аварии на ОПО;
- вести учет несчастных случаев и происшествий.

Для того, чтобы обеспечить готовность к применению мер для выявления и смягчения последствий от потенциальной аварии предприятие, которое эксплуатирует ОПО, обязано:

- планировать и реализовывать меры по выявлению и устранению последствий аварий на ОПО;
- «заключать договоры по обслуживанию с профессиональными спасательными формированиями и, в определенных случаях, которые предусмотрены законодательством Российской Федерации, создавать собственные квалифицированные спасательные формирования из числа сотрудников» [16];
- иметь резервы финансовых и материальных ресурсов для выявления и устранения последствий аварий в соответствии с законодательством Российской Федерации;
- обучить работников действиям при возникновении аварии на ОПО;
- обеспечить наличие системы для мониторинга, оповещения, связи и поддержки при авариях и обеспечение постоянной исправности данных систем.

Все текущие действия на объекте позволяют защитить оборудование и объекты от любой чрезвычайной ситуации любого рода.

Причины, по которым могут возникнуть аварийные ситуации на производстве:

- частичный или полный отказ технологического оборудования. «Вероятно, из-за недостатков в заводском оборудовании; брак; коррозия; физический износ; механические повреждения или температурные искажения; а также по причине недостатков оснований резервуаров (неравномерный осадок приводит к образованию чрезмерных растягивающих сил от давления жидкости); из-за рисков, связанных с типичными процессами (гидравлическое воздействие, вибрация, избыточное давление и образование взрывоопасных воздушно-топливных смесей при опорожнении стальных горизонтальных резервуаров типа (с неподвижной крышей) из-за утечек воздуха через дыхательные клапаны); из-за пирофорных отложений; из-за сбоя электропитания. Отказ трубопровода, клапанов и съемных соединений, производственных дефектов, переизбытка, механических повреждений, коррозии, физического износа и т.д.;
- результате террористического акта, внешних воздействий природного и искусственного характера, что может привести к выбросам нефтепродукта, в последствии к пожару и взрыву;
- недостатки в содержании технического состояния, несоответствие квалификации персонала установленному оборудованию, не соблюдение порядка запуска и остановки технологических установок, ошибки очистки, ремонта и разборки (механические повреждения, сварка при монтаже);
- возможная поломка оборудования в результате аварий рядом находящихся площадках» [19].

Данный список возможных сценариев возникновения аварийных ситуаций позволяет нам проанализировать причины любых аварийных ситуаций и принимать необходимые меры для предотвращения и ликвидации таковых.

На резервуарах описанного типа верхний шов с крышей ослаблен, поэтому топливно-воздушная смесь (в дальнейшем называемая «ТВС») может произойти взрыв внутри резервуара, из-за этого крыша разрушается и резервуар остается неповрежденным.

«На образование взрывоопасных концентраций в резервуарах существенное влияние оказывают физико-химические свойства хранимого нефтепродукта, а также конструкция резервуаров, условия эксплуатации, климатические и метеорологические условия» [45].

По каким причинам может произойти взрыв топливно-воздушных смесей:

- воздействие молнии;
- воздействие статического электричества;
- неисправность выпускного клапана;
- нарушение работниками правил производства ремонтных работ;
- воздействие на резервуар прямых солнечных лучей;
- нарушение работниками требований пожарной безопасности;
- короткое замыкание в цепях системы автоматизации;
- умышленное воздействие.

Когда произошло возгорание резервуара, в его процессе могут образоваться «карманы» (труднодоступные места), что максимально усложняет тушение такого пожара.

Камин такой же площади, как и зеркала нефтепродукта. Имеющееся кольцо для ирригационной системы не имеет возможности для охлаждения бака горения, потому что кольцо находится на верхней части изолирующей оболочки.

В процессе горения набирается высокая температура, которая нагревает рядом стоящие резервуары, в результате этого происходит интенсивное испарение хранимого в данных емкостях нефтепродукта из-за чего образуются взрывоопасные концентрации паров. Образованные пары начинают стремительно выходить посредством дыхательных клапанов. В

случае если дыхательный аппарат продолжительное время подвергается нагреванию антипирены разрушаются, в следствии этого пламя проникает во внутрь резервуара, что влечет за собой взрыв, и вытекающие с него последствия - пожар и полное разрушение резервуара.

Когда масло сливается из контейнера мгновенно, есть возможность того, что образуется гидродинамическая волна, и масштабы аварийной ситуации увеличивается в разы. После чего последует развитие пожара по всему объекту.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что аварийные ситуации на ОПО, нефтепродуктообеспечения, происходят по причине нарушения условий эксплуатации резервуаров или технологического оборудования, а также из-за нарушения правил безопасности при производстве работ.

## **2.2 Показатели аварийности и смертельного травматизма как критерии уровня промышленной безопасности**

Федеральный государственный надзор в сфере промышленной безопасности реализуется в отношении опасных производственных объектов транспортировки и хранения нефтепродуктов.

«В 2018 году на ОПО, которые входят в нефтегазодобывающую промышленность зафиксировано 8 аварий, этот результат на 9 аварий меньше, чем в 2017 году (17 аварий). За 2018 год на объектах транспортировки и хранения нефтепродуктов произошло 12 аварий с летальным исходом, эти показатели на 7 случаев меньше, чем за 2017 год. За 2018 год зафиксировано 3 групповых несчастных случая, что на 4 случая меньше, чем за 2017 год» [29].

«Общее число пострадавших из-за групповых несчастных случаев - 6 человек, что в 3 раза меньше, чем за 2017 год (19 человек), а также число

летальных исходов при групповых несчастных случаях снизилось в 9 раз» [29].

Из-за аварий травмировались 5 человек, из них один – со смертельным исходом.

Случаи травматизма со смертельным исходом на ОПО газодобывающей промышленности не зарегистрированы (рисунок 2.1).

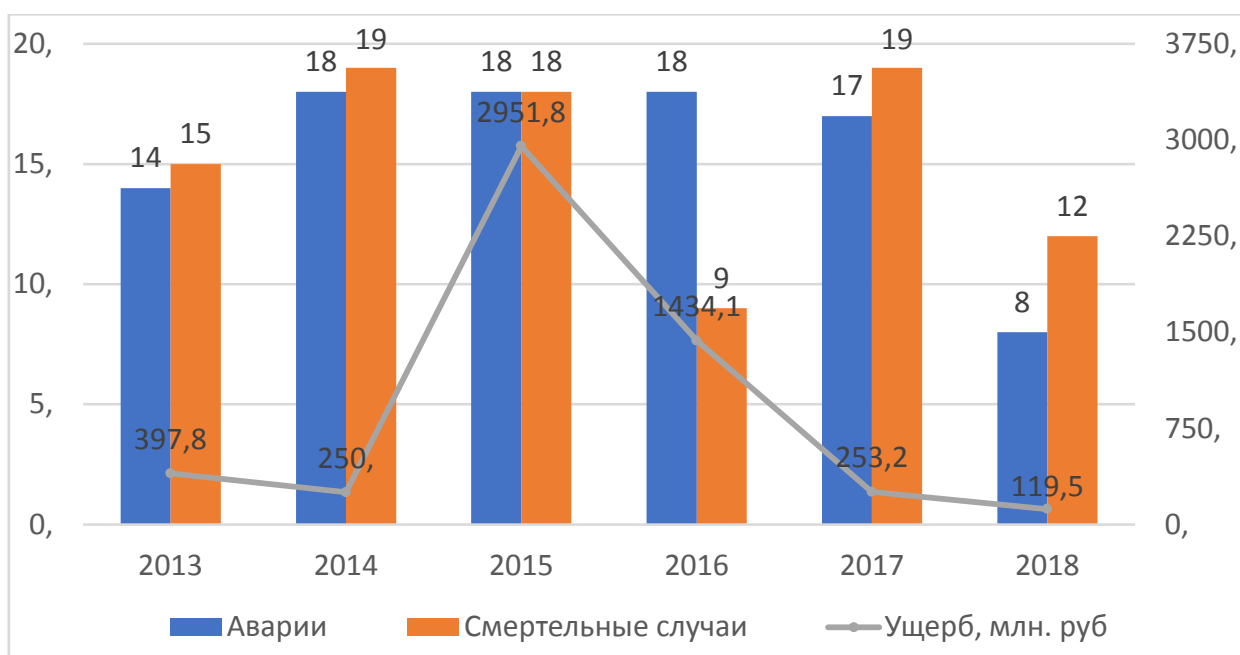


Рисунок 2.1 - Динамика показателей аварийности и травматизма на объектах нефтегазодобывающей промышленности

В результате анализа происшествий, зарегистрированного в 2018 году, было установлено, что 40% от общего числа несчастных случаев, связанных с взрывами и пожарами на ОПО, часть которых увеличилась на 22% по сравнению с аналогичным периодом в 2017 году.

Количество несчастных случаев, связанных с разливами нефти и разрушением технических устройств, уменьшилось, которое сократилось с 3 до 1 случаев и в доле соотношении с 28% до 20%, и происшествий с открытыми выбросами и фонтанами, которые сократились с 5 до 1 случаев.

В 2018 году произошла авария, которая связана с падением буровых башен или их частичным разрушением. В 2017 году был зарегистрирован один аналогичный несчастный случай.

Основными причинами данных аварий считают разгерметизацию из-за образования коррозии на технических устройствах и также износ промышленных трубопроводов.

По результатам анализа, было зафиксировано, что 25% аварийных ситуаций, которые связаны с открытыми фонтанами и выбросами из газовых и нефтяных скважин, часть которых, если сравнивать с 2017 годом незначительно, но снизилась на 4%. Количественный показатель несчастных случаев в виде «взрыва и пожара» уменьшилось на 3 несчастных случая в сравнении с 2017 годом и составило 25% от общего числа.

В 2018 году количество аварий из-за разрушения технических устройств уменьшилось на 3, что составило 37% от общего количества аварий.

Анализ результатов технических исследований причин аварий свидетельствует о том, что в восьми случаях (100%) основными причинами аварий были внутренние опасности, связанные с выходом из строя технических устройств, нарушением технологии производства.

Основные нарушения, которые за частую выявляются при проверках:

- отсутствие документов, подтверждающих право собственности на недвижимость, которая входит в состав ОПО;
- отсутствие аттестации по ПБ руководителей и специалистов, работающих на ОПО;
- отсутствие договора с аварийными службами или с профессиональными спасательными формированиями;
- реконструкция ОПО с допущением нарушений градостроительного законодательства РФ;
- отсутствие разборки и / или ликвидации проводов полевой линии прекращается;

- отсутствие сообщений об инцидентах, отсутствие своевременной передачи оперативных отчетов об авариях;
- разработка технических регламентов для ОПО без проектной документации;
- разработка перечня параметров, определяющих процессы риска и подлежащих дистанционному мониторингу;
- отсутствие разрешения на строительство и реконструкцию ОПО;
- отсутствие документации по выводу из эксплуатации скважин на опасном производственном объекте.

Основные нарушения при организации и осуществлении контроля производства:

- нарушение сроков проведения проверок;
- отсутствие контроля над устранением нарушений;
- отсутствие контроля над своевременностью проведения экспертизы ПБ технических устройств, а также зданий и сооружений.

«За 2018 год было рассмотрено 2542 плана разработки месторождений (далее - ПРГР) на 2019 год, которые разработаны 338 недропользователями месторождений углеводородов» [29].

При рассмотрении было согласовано - 2088 (82%), ПРГР, а отказано в согласовании - 454 (18%) ПРГР.

«Основные причины отказов:

- несоответствие ПРГР установленным требованиям статьи 24 Закона Российской Федерации от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах»;
- отсутствие переоформленной лицензии, изменённых видов работ, которые производятся на ОПО, согласно требованиям, установленных частью 6.1. статьи 22 Федерального закона от 04.05.2011 № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности»;
- отклонение от проектных решений с точки зрения ввода новых скважин и отклонения фактических показателей годовой добычи нефти от проектных значений, утвержденных в техническом проекте;

- отсутствие в представленных документах акта о выделении полезных ископаемых, который является неотъемлемой составляющей лицензий на недропользование;
- несоответствие состава, содержания, оформления графической части и пояснительной записки требованиям, которые установлены законодательством, а также обнаружение недостоверной информации в представленных документах» [20].

Контроль осуществляется за организациями, перевозящими опасные вещества железнодорожным и автомобильным транспортом по дорогам общего пользования (дорогам) на ОПО, на чьей территории производится перевозка опасных грузов.

Предприятия, связанные с перевозкой опасных веществ и грузов, осуществляют работы по перемещению, погрузке, разгрузке, временному хранению опасных веществ, а также готовят транспортные средства для перевозки опасных грузов.

Промышленная безопасность, перевозящих опасные вещества в 2018 году, оценивается как стабильная, несчастных случаев не зарегистрировано, случаев смерти тоже не зарегистрировано.

В 2018 году на объектах транспортировки опасных веществ произошло 2 инцидента. Основные причины инцидентов связаны с отказом или повреждением технических устройств.

Уровень эффективности надзорной деятельности и стабилизации уровня аварийности при транспортировке опасных веществ был достигнут тем, что со стороны инспекции была повышена требовательность к нарушителям., а также путем постоянного мониторинга со стороны инспекции по выполнению поручений, выданных Ростехнадзором.

В 2018 году было разработано «Руководство по безопасности перевозки опасных веществ на опасных производственных объектах посредством ж/д и автотранспорта» (приказ Ростехнадзора от 20 января 2019 года № 20).



Ключевым в предотвращении несчастных случаев и травматизма при транспортировке опасных веществ является производственный контроль, который имеет влияние на уровень безопасности в данной отрасли.

Положение о производственном контроле опасных производственных объектов на объектах транспортировки опасных веществ разрабатываются и согласовываются с региональными органами власти Ростехнадзора с этой целью.

Производственный контроль транспортных площадок для транспортировки опасных веществ осуществляется посредством единого документа для всего предприятия. На таких предприятиях должны быть службы ответственные за производственный контроль.

В организациях, где для площадок транспортировки опасных веществ установлены классы опасности III и IV, обычно назначаются технические руководители организаций, ответственные за производственный контроль.

В ходе плановых и внеплановых проверок Ростехнадзора на предмет производственного контроля на объектах связанных с транспортировкой опасных веществ фиксируются характерные нарушения ввиду того, что отсутствует анализ нарушений и их устранения в установленном порядке.

Все контролируемые организации, эксплуатирующие объекты по перевозке опасных грузов, приняли соглашение на обязательное страхование гражданской ответственности владельца ОПО от вреда, который может быть причинен в результате аварии на ОПО.

«Исходя из отчетов территориальных управлений Ростехнадзора, в 2018 году не было случаев эксплуатации объектов перевозки опасных веществ без договоров страхования ответственности» [29].

«Основными проблемами, связанными с обеспечением промышленной безопасности на объектах транспортировки опасных веществ, являются значительный износ (до 70%) основных производственных фондов (технических устройств, железных дорог и сооружений), недостаточное финансирование программ технического перевооружения и модернизации

объекты для перевозки опасных веществ (в том числе подвижного состава и путей), неэффективность службы контроля производства» [20].

Для того, чтобы подтвердить это приведены результаты проверок объектов перевозки опасных веществ крупнотоннажных производств минеральных удобрений.

По данным этого анализа выявленных нарушений требований ПБ в таких организациях показал, что большая часть нарушений допускается при эксплуатации железных дорог общего пользования (включая защитное коммутационное оборудование), железнодорожных погрузочно-разгрузочных стеллажей (включая оборудование для мониторинга и автоматизации для опасной операции разгрузки).

В 2018 году объекты для перевозки опасных веществ охраняются должным образом, охрана и защита этих объектов осуществляется органами МВД России и специализированными охранными предприятиями.

Для повышения эффективности контрольно-надзорной деятельности необходимо:

- уделять особое внимание мониторингу деятельности службы производственного контроля на объектах перевозки опасных грузов;
- усилить контроль над воплощением инвестиционных программ, что направлены на модернизацию и (или) реконструкцию объектов, спроектированных с учетом требований безопасности.

В 2018 году на предприятиях по хранению и переработке растительных материалов пошло заметное понижение производственного травматизма в сравнении с 2017 годом.

Было зарегистрировано 2 несчастных случая со смертельным исходом и один несчастный случай без травм.

«Смертность в 2018 году связана с травмами вследствие механической асфиксии, вызванной сдавлением внутренних органов и травмами грудной клетки, которые несовместимы с жизнью. Анализ аварийных ситуаций на взрывоопасных и пожароопасных объектах хранения и переработки

растительного сырья показывает, что одной из основополагающих причин в 2018 году является нарушение порядка ведения работ и ведения технологических процессов на производстве.

В 2018 году количество произошедших инцидентов значительно уменьшилось и составило 16 (в 2017 году - 26). Расследование причин, по которым произошли данные инциденты, проводилось в соответствии с порядком, установленным организациями, которые их эксплуатировали. Основной причиной является поломка или повреждение технических устройств» [20].

В 2018 году сократились проверки соблюдения требований ПБ. «Если проводить сравнение с 2017 годом на 37,4% (с 1464 до 917). Причинами уменьшения количества проверок стали отнесение объектов к классам опасности III и IV, а также ограничения по планированию, принятые во внимание в статье 26.1 Федерального закона от 26.12.2008 № 294-ФЗ об особенностях организации и проведение плановых проверок субъектов малого предпринимательства в 2018 - 2018 годах» [20].

Проверки контролируемых организаций, проведенные Ростехнадзором в 2018 году и анализ информации об организации производственного контроля в соответствии с требованиями ПБ, показали, что компании принимают меры по предотвращению несанкционированного проникновения на ОПО.

«Из-за недостаточности персонала большая часть предприятий не имеют возможности организовать службы производственного контроля. И для того чтобы выйти из положения назначаются ответственные лица за организацию и осуществление контроля производства из числа инженерно-технического состава. Контроль производства осуществляется на достаточном уровне только в отдельных крупных компаниях» [39].

Из информации об организации осуществления производственного контроля за 2018 г., которую предоставили контролируемые компании в

адрес территориальных органов Ростехнадзора, большинство территориальных подразделений заявляют:

- организации проводят раннюю проверку знаний работников, аттестацию специалистов;
- проводятся проверки требований промышленной безопасности, которые проводятся на объектах, однако работа выполняется неэффективно, по причине формального подхода к работе данных лиц, ведение документации по производственному контролю имеет такой же формальный подход;
- не разрабатываются меры для устранения нарушений;
- инструкции по производственному контролю, не выполняются вовремя.

В общем из показателей практики можно сделать вывод, что лица, ответственные за осуществление производственного контроля, не имеют должного влияния на техническую политику руководителя предприятия в области ПБ на ОПО.

Но также имеет место проблема того, что собственники предприятий дают недостаточные возможности для реализации должного уровня ПБ на предприятиях, чья деятельность на прямую связана с эксплуатацией ОПО с обязательным выделением необходимых финансовых средств.

«В случаях если предприятия не предоставили (или несвоевременно предоставили) информацию о осуществлении производственного контроля за 2018 год, то такие предприятия были привлечены к административной ответственности» [29].

«Основные проблемы при проведении производственного контроля так и остались на объектах IV класса опасности. Компании организывают экспертизу промышленной безопасности. Но стоит заметить, что отдельные случаи эксплуатации технических устройств были выявлены в ходе контрольных мероприятий без продления срока безопасной эксплуатации или компенсации» [29].

В ходе проверок территориальными управлениями были рассмотрены выводы экспертизы промышленной безопасности. В результате чего были выявлены нарушения при анализе экспертных заключений, а именно нарушение сроков реализации мероприятий, предложенных экспертами.

В 2018 году количество объектов, на которых проводится реконструкция, капитальный ремонт, техническое перевооружение и модернизация, сократилось на 55% (со 118 до 65).

В то же время, основные средства имеют степень морального и физического износа до 75%. Но в некоторых организациях, располагающих финансированием, продолжается успешное внедрение и введение в действие современного технологического оборудования с многоплановым контролем за их безопасной эксплуатацией, технологическими процессами, управляемыми компьютером, а также учет и анализ инцидентов.

Не мало важно, что количество объектов на территории государства, находящихся в стадии консервации, увеличилось и составляет 139 объектов (за 12 месяцев 2017 года - 122). Число ОПО, находящихся на стадии ликвидации осталось практически на одном уровне - 50 (за 49 месяцев 2017 года - 49).

В рамках утвержденных проверок контролируется планирование и осуществление предприятиями мероприятий, направленных на локализацию и устранение последствий аварий на ОПО.

Обучающие тревоги проводятся на крупных объектах подконтрольных предприятий. Большая часть предприятий создали графики тревожных тренировок на 2018 год.

В ходе проверок были выявлены предприятия, на которых они не полностью подготовлены к действиям по локализации аварий и устранению последствий таких аварий и все также имеют формальный подход к тренировочным занятиям.

«Общей основной проблемой и фактором риска, влияющим на состояние промышленной безопасности объектов, по-прежнему является

износ основных фондов, эксплуатация зданий и сооружений, которые выполнили нормативный срок для безопасной эксплуатации, а также несоблюдение мер по обеспечению безопасности» [20].

Вышесказанное непосредственно связано с финансовым положением организаций. Отмечается, что ряд предприятий данной отрасли на порядок сократили количество работников, обслуживающих такие объекты, и производство подвергается постоянной «оптимизации» (путем совмещения рабочих обязанностей).

### **2.3 Оценка уровня промышленной безопасности на предприятиях по хранению и транспортировке нефтепродуктов**

Анализ опасностей и оценки рисков несчастных случаев на ОПО (далее - анализ рисков аварии) - это «специальный научно-технический метод, предназначенный для изучения опасностей возникновения, развития и последствий вероятных аварий на ОПО.

Аналитика риска аварий включает в себя гармонизированные процессы для выявления аварий, оценки риска аварий, определения уровня риска аварий и разработки рекомендаций по снижению риска аварий и / или мер, которые компенсируют отклонения от федеральных и нормативных требований в области промышленной безопасности при обеспечении безопасности» [46].

В порядок проведения анализа рисков и оценки рисков необходимо включить нижеописанные действия.

«В порядок анализа рисков аварий, входят следующие этапы, применимые к ОПО, а именно такие как: составление плана и организация анализа рисков несчастных случаев; идентификация опасностей; оценка рисков возникновения аварийных ситуаций; определение степени риска несчастного случая; разработка рекомендаций, которые направлены на снижение риска возникновения аварий» [46].

Общая система анализа рисков и оценки рисков аварий на ОПО дополнительно отражена на рис. 2.2.

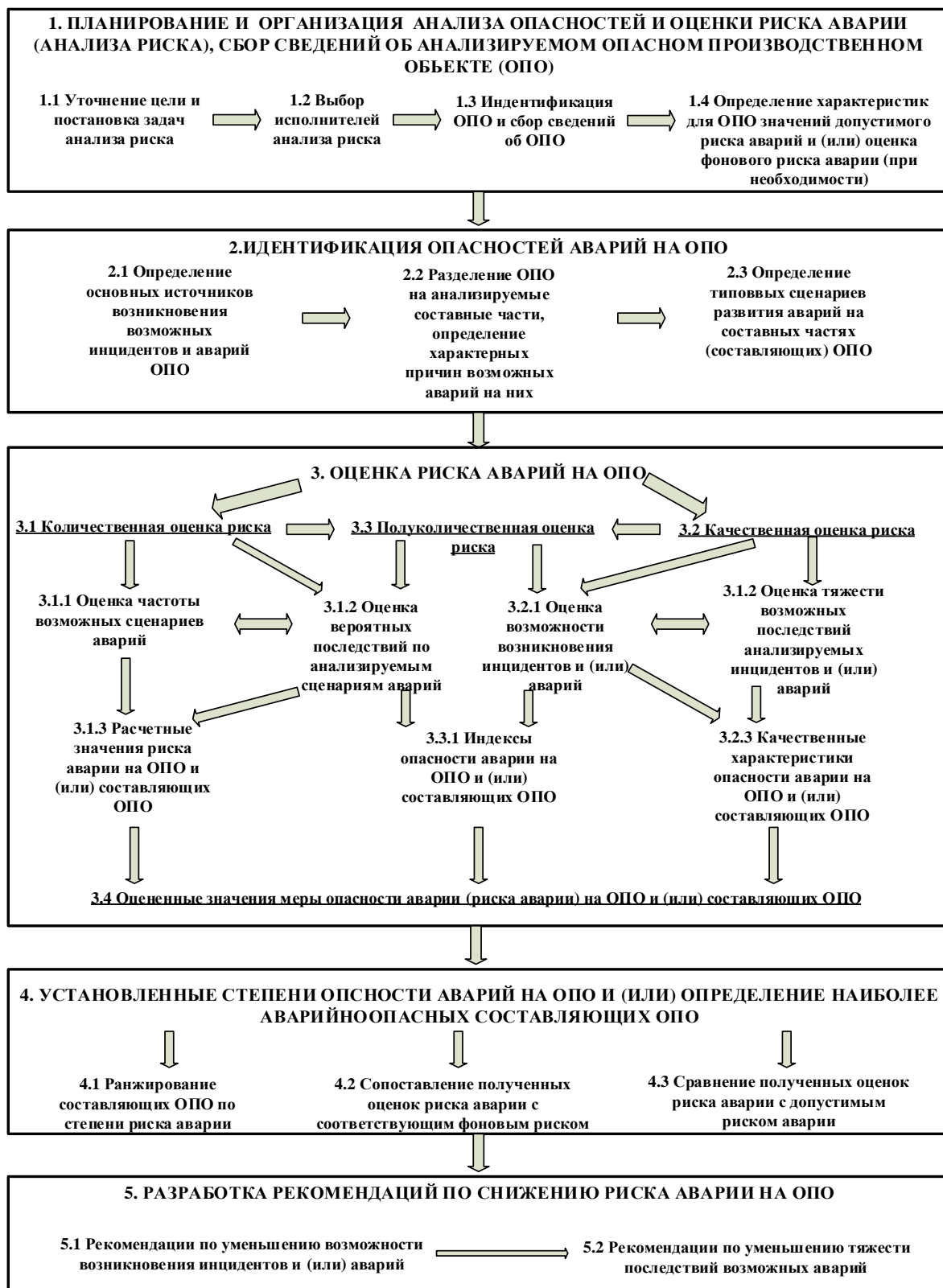


Рисунок 2.2 - Блок-схема проведения анализа опасностей и оценки рисков аварий на ОПО

Далее указаны наиболее важные этапы анализа рисков несчастных случаев.

Первый этап. Составление плана анализа рисков и оценки рисков возникновения аварийных ситуаций и организация его проведения.

«Во время составления плана и организации проведения анализа рисков несчастных случаев рекомендуется:

- идентифицировать анализируемое опасное производственное оборудование и дать общее описание и, при необходимости, отметить характерные компоненты опасного защитного оборудования для дальнейшего анализа рисков аварий;
- определить необходимость и полноту анализа риска несчастных случаев на опасных производственных объектах (защита безопасности, безопасность опасных производственных объектов, компетенция в области промышленной безопасности, обоснование проектных решений по безопасности, обязательное страхование ответственности собственника). опасной установки для повреждения, вызванного аварией на опасном объекте, другими процедурами, требующими использования результатов анализа риска и оценки риска несчастных случаев в ОПО);
- определить рабочую группу квалифицированных менеджеров для анализа риска несчастного случая, оценить затраты на рабочую силу и определить детали и ограничения планируемого анализа риска несчастного случая на опасном производственном объекте;
- определить пути достижения цели и четко определить основные задачи анализа рисков аварий» [32].

Целью процесса анализа рисков острых несчастных случаев является определение уровня острого риска сердечной недостаточности или ее элементов основываясь на результатах оценки рисков несчастных случаев, а также если есть потребность, разработка полного объема рекомендаций, цель которых - снижение рисков несчастных случаев или меры, что помогают



компенсировать отклонения от установленных законодательных требований в этой области, которое направлено на обоснование безопасности ОПО (далее «меры безопасности»).

«В разные этапы жизненного цикла ОПО, основополагающая цель оценки рисков несчастных случаев на производстве может заключаться в предоставлении соответствующего контекстуального пояснения в виде рабочего списка, далее все зависит от необходимой глубины анализа рисков, а также определенных условий для разработки декларации безопасности, специальных технических условий, ограничения безопасности ОПО и иные документы, которые требуют применения результатов анализа рисков аварии.» [46].

Этап размещения/проектирования ОПО, включает в себя следующее:

«задачи анализа рисков аварий:

- выявление аварий и их качественная и (или) количественная оценка риска аварии;
- поддержка наилучших альтернатив размещения опасного промышленного предприятия с использованием технического оборудования, взрывозащищенных зданий и сооружений на опасном промышленном объекте с учетом экологических характеристик (локализация близлежащих природных, техногенных и природных потенциалов, рекреационный, социальный, деловые и промышленные объекты, другие отрасли и транспортные средства и т. д.);
- информация о риске аварий на опасных производственных объектах для разработки инструкций, технологических регламентов и планов ликвидации (локализации) аварийных ситуаций на опасных производственных объектах;
- оценка альтернативных предложений по размещению опасных производственных объектов или технических решений;

– определение степени опасности аварии на опасном промышленном предприятии и (или) его составляющих для выбора наиболее безопасных проектных решений;

– разработка и обоснование рекомендаций по снижению риска аварий на опасных объектах по утилизации и (или) его компонентах» [46].

Этап вывода из эксплуатации ОПО сведения анализа рисков аварии включает:

– идентификацию опасностей несчастных случаев на производстве, оценку возможных последствий и обновление ранее полученных данных оценки рисков;

– объяснение уровня опасности тех или иных аварий при возникновении пожара и оценка полноты определенных применяемых мер безопасности в переходный период.

В задачи анализа рисков аварий для объектов эксплуатации или реконструкции ОПО может входить:

– «обновление информации об основных рисках несчастных случаев, в том числе сведений, указанных в декларации по охране труда, или при оценке максимального числа жертв страхования ответственности» [46];

– «мониторинг превышения ранее установленной степени острой опасности на ОПО и оценка эффективности проектных решений для обеспечения промышленной безопасности на ОПО» [46];

– «разработка инструкций по технике безопасности и, при необходимости, снижение риска несчастных случаев» [46];

– «модернизация инструкций по эксплуатации и техническому обслуживанию, планов аварийных мероприятий (локализация) на опасном производственном объекте» [46];

– оценка эффективности совершенствования системы управления промышленной безопасностью при изменении уровня аварийности».

Второй этап. Идентификация возможных опасностей аварий

На данном этапе определяется следующее:

- источники потенциальных аварий на исследуемых объектах;
- типичные причины любых аварий и инцидентов в компонентах ОПО и (или) ОПО;
- часто встречающиеся сценарии аварий на ОПО.

В основных результатах выявления опасностей при авариях на опасных участках включено следующее:

- список нежелательных событий - полное описание всевозможных проявлений рисков аварий на исследуемых объектах, как до наступления аварийной ситуации, так и после, в том числе сюда входят типичные инциденты и вероятное разрушение конструкций, технологического оборудования, применяемого на ОПО.
- «Обнаружение аварии заканчивается альтернативным решением;
- завершите этот этап анализом риска аварий из-за случайных опасностей для аварий или адекватности рекомендаций, разработанных для снижения рисков аварий во время мирных операций;
- продолжать проводить более детальный анализ опасностей и оценку риска несчастных случаев;
- перейти к этапу качественной и / или количественной оценки риска аварии в ОПО» [46].

### Третий этап. Оценка риска аварий

При проведении оценки рисков несчастных случаев, которые произошли по причине аварий необходимо выполнить:

- качественную и / или количественную оценку вероятности возникновения аварий;
- качественную и / или количественную оценку уровня серьезности последствий и ущерб от разнообразных аварий;
- количественное и / или качественное измерение риска несчастного случая в целом, как ОПО, так и его локального компонента.

Для того, чтобы провести оценку частоты событий в прорабатываемых сценариях нужно располагать:

- статистикой несчастных случаев и травм на прорабатываемых объектах, надежность технологического оборудования и систем, которые должны соответствовать отраслевым характеристикам определенных ОПО или видов производственной деятельности;
- логико-графическими методами анализа «деревьев событий», «деревьев отказов», имитационных моделей аварийных ситуаций в социальных, а также технических системах;
- экспертизой несчастных случаев и травматизма на ОПО в различных отраслях.

Оценка последствий, возможных в случае возникновения аварийных ситуаций включает в себя описание и определение уровня любых последствий для работников, материальной составляющей ущерба и окружающей среды. Для этого проводится оценка физических последствий всевозможных событий. С обозначением объектов, что могут быть подвергнутыми опасному воздействию.

В оценку рисков аварий должны составлять качественные и (или) количественные характеристики более вероятных и опасных рисков на ОПО и последующий анализ результатов.

Четвертый этап. Определение степени опасности аварийных ситуаций на ОПО и его локальных составных элементов.

«Чтобы определить степень риска аварий в случаях аварийного реагирования, необходимо сравнить значения рассчитанных показателей риска и оценок предполагаемого риска с:

- допустимым уровнем риска несчастного случая, который регламентирован нормативными документами;
- необходимым уровнем аварий, который обосновывается планированием, что дает возможность организацию проведения анализа риска возникновения аварийных ситуаций на ОПО;

- фоновым риском аварийных ситуаций для внешней среды ОПО и/или фоновый риск смертельных несчастных случаев при технических авариях;
- средним фоновым отраслевым риском аварий для ОПО или его локальных компонентов;
- вероятным риском несчастного случая в опасной локации до и после того или иного отклонения от установленных требований промышленной безопасности, а также до и после того или иного фактического применения компенсационных мер;
- значением риска аварийных ситуаций на локальных компонентах объекта» [41].

Необходимость и полнота сравнительной оценки определена задачами анализа рисков.

Во время проведения анализа рисков несчастных случаев в случае ОПО приоритет представляет собой относительное сравнение характерных опасностей, связанных с показателями рисков публичной аварии и несчастного случая, а не оценка того, что рассчитанные значения риска несчастного случая соответствуют необходимой степени рисков аварии.

Для того, чтобы выявить особо опасные компоненты на данных объектах существует их классификация, которая представлена в возрастающих оценочных показателях рисков и расчетных значений рисков возникновения аварийных ситуаций.

Необходимость определения уровня риска аварий на ОПО и выделение наиболее опасных локальных компонентов, которые содержат такого рода объекты, обосновывается разработкой должных рекомендаций, предназначенных для снижения рисков аварий на ОПО.

Пятый этап. Разработка рекомендаций для снижения рисков аварий на ОПО.

Рекомендации для снижения риска возникновения аварий на ОПО – это одна из мер, задача которой - обеспечение промышленной безопасности на таких объектах (далее именуемые «меры безопасности»).

Меры безопасности, являющиеся приоритетными для наиболее опасных локальных компонентов, опасных объектов устанавливаются при планировании и разработке обоснованных рекомендаций направленных на снижение рисков аварий на ОПО.

«При выборе рекомендаций с целью снижения риска аварии используется следующее:

1. Меры, направленные на снижение показателя вероятности аварий, в их число входит:

- снижение риска инцидентов;
- уменьшение вероятности того, что событие может перерасти в несчастный случай.

2. Меры направленные на снижение тяжести последствий аварии, в их число входит:

- уменьшение вероятности эскалации аварии;
- уменьшение вероятности нахождения групп людей поблизости с опасными факторами, которые могут повлечь наступление несчастного случая;
- ограничение возможности увеличения масштаба и интенсивности воздействия вредных факторов аварий;
- снижение вероятности развития аварий при рассматриваемых особо опасных сценариях аварий;
- повышение надежности и эффективности системы аварийной безопасности;
- повышение надежности и эффективности активной и пассивной защиты от воздействия вредных факторов возможных аварий.

3. Меры, направленные на выявление и последующей ликвидации последствий от аварий» [46].

При строительстве и вводе в эксплуатацию ОПО приоритетными должны быть меры безопасности, которые должны обеспечивать пассивную защиту работников предприятия на эффективном расстоянии от негативного воздействия вредных факторов в случае возникновения аварии.

И при эксплуатации ОПО в приоритет необходимо ставить меры безопасности, которые должны обеспечивать активную защиту от повышения рисков аварий до угрозы аварий, из-за которой могут возникнуть опасные последствия для персонала, окружающей среды и экономической составляющей.

Для обоснования и оценки эффективности разработанных рекомендаций, предназначенных для снижения рисков аварий на ОПО рекомендуется применять далее описанные способы для оптимизации:

- с имеющимися ресурсами для обеспечения максимально возможного снижения рисков возникновения аварий;
- обеспечение снижения уровня рисков до допустимого при минимальных затратах.

Для обоснования безопасности ОПО, у которых имеются отклонения от установленных требований, в части ПБ, а также для обоснования мер компенсации данных отклонений, применяются результаты проведенного анализа опасностей возникновения возможных аварийных ситуаций на данных объектах в нижеописанном порядке:

- индикаторы риска аварий, наиболее полно характеризующие безопасность работы коммунальных служб в рассматриваемой области, требующие отступления и применения, соответствующие мер для компенсации;
- результаты показателей выбранных индикаторов рисков возможных аварий оценивают, как до, так и после, фактические отклонения от требований рассматриваемой области, а также после любого использования компенсирующих мероприятий;

– рассчитанные показатели ставятся в сравнение с конкретными критериями безопасной, в случае их отклонения, что может корректироваться с точки зрения достаточности с целью поддержания уровня риска возникновения аварийных ситуаций на применяемом технологическом оборудовании или необходимости снижения его до достигнутого уровня, с учетом неопределенности результата анализа рисков [37].

Обобщая вышеописанное, можно сделать вывод, что чрезвычайные ситуации в ОПО нефтепродуктообеспечения - это следствие нарушения условий эксплуатации технологического оборудования, нарушением правил техники безопасности при выполнении работ повышенной опасности и могут быть результатом стихийных бедствий.

Федеральный государственный надзор в сфере промышленной безопасности реализуется в отношении опасных производственных объектов транспортировки и хранения нефтепродуктов.

В результате аналитики аварийности за 2018 год было установлено, что 40 % из общего количества аварий, связанных со взрывами и пожарами, часть которых за этот период года увеличилась на 22 %.

Опыт применения методов HAZID и HAZOP показал высокую результативность детального анализа технических рисков и разработки рекомендаций. Данные методы есть смысл применять как при проектировании, так и при эксплуатации ОПО, например, во время разработки технологических схем, обучении работников и при проверке промышленной безопасности, в том числе путем создания требований безопасности и разработки определенных методических рекомендательных документов.

Очевидно, что такие процедуры анализа опасностей для особо опасных и технически сложных ОПО, для которых не во всех случаях могут быть определены четкие стандарты проектирования, являются обязательными.



### **3. Разработка методики интегральной оценки управления промышленной безопасностью на предприятиях по хранению и транспортировке нефтепродуктов**

#### **3.1 Разработка методики интегральной оценки управления промышленной безопасностью на предприятиях по хранению и транспортировке нефтепродуктов**

Для проведения оценки уровня промышленной безопасности ОПО нужно максимально исчерпывающе учитывать все факторы и признаки объекта, объединить и создать числовое выражение этих признаков. С этой целью Ростехнадзором была разработана Методика расчета значений показателей, которые используются для оценки вероятности возникновения негативных последствий из-за нарушения законодательных требований (далее — Методика), созданная на основании Федерального закона от 26 декабря 2008 г. № 294-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля» [2].

Методика опирается на Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», который способствует развитию этих положений в нормативно-правовых актах Ростехнадзора в области ПБ. «Способствует регистрации ОПО, организации и осуществления производственного контроля и др.; статистических данных, которые характеризуют различные субъекты государства; экспертных оценок и фактических данных о состоянии ПБ конкретно рассматриваемого ОПО (статистика по аварийности и травматизму; сведения, полученные в результате контрольно-надзорной деятельности, оказания государственных услуг, производственного контроля; данные, содержащиеся в реестре заключений экспертиз)» [10–15].

Согласно Методологии, инспекторы Ростехнадзора определяют степень возможного риска на ОПО. Те, которые попадают в зону высокого риска аварий, незамедлительно включаются в план мероприятий, существующий для контроля и надзора. Кроме всего, Ростехнадзор имеет право проводить на таких объектах внеплановые проверки, с целью предупреждения аварий.

Подход, при котором формируется план контрольно-надзорной деятельности на основе потенциального риска аварии, называется основанным на риске и закреплен в законодательстве Российской Федерации с 2015 года, когда федеральный закон внес изменения в федеральный закон.

«Основанный на оценке риска, подход представляет собой метод организации и осуществления государственного контроля (надзора), при котором выбор интенсивности (формы, продолжительности, периодичности) мер контроля, мер по предупреждению нарушения обязательных требований определяется классификацией видов деятельности юридическое лицо, индивидуальный предприниматель и (или) используемые ими при осуществлении такой деятельности производственные объекты определенной категории риска или определенной категории (категории) опасности» [23].

Ростехнадзор – перешел на такого рода модель планирования и реализации мер по контролю и надзору, одним из первых федеральных органов исполнительной власти.

В 2013 году в федеральный закон было внесено дополнение в виде пункта 3, содержащий в себе следующее: «Опасные производственные объекты, в зависимости от уровня потенциальной опасности аварий на них для жизненно важных интересов человека и общества, делятся на четыре в соответствии с критериями, указанными в приложении Б к настоящему Федеральному закону класс опасности:

- I класс опасности - опасные производственные объекты чрезвычайно высокой опасности;

- II класс опасности - опасные производственные объекты повышенной опасности;
- III класс опасности - опасные производственные объекты средней опасности;
- Класс опасности IV - опасные производственные объекты малой опасности» [7].

В зависимости от уровня потенциальной опасности объекта планируются и проводятся контрольно-надзорные мероприятия в области ПБ.

Класс опасности определяется эксплуатирующей организацией при идентификации, то есть выявления всех признаков опасности на объекте учитывая их количественные и качественные характеристики, а также все процессы, которые выполняются, и применяемые технические устройства, имеющие знаки опасности, которые позволяют классифицировать такой объект как ОПО.

Категория «Класс опасности» - это статический индикатор, характеризующий уровень потенциальной опасности аварий, и может не изменяться в течение всего жизненного цикла ОПО.

Методология, по которой производится расчёт риска несчастного случая, вмещает в себе такую динамику, постоянно изменяющиеся показатели (износ производственных фондов, уровень аварийности, результаты проверок, проведенных службой производственного контроля предприятия и т.д.).

В соответствии с Методикой было произведено определение показателей риска аварий для 106 тыс. опасных объектов. Таким образом были присвоены категорий риска 100 % ОПО, которые относятся к числу I и II класса опасности, и 99 % ОПО, относящимся к III классу.

В результате категорирования определено приблизительно 2 тыс. ОПО, которые входят в зону чрезвычайной опасности. Для этих ОПО первоочередное применение контрольно-надзорных мероприятий.

Назначенная категория риска несчастного случая является лишь дополнительным объективным маркером, который позволяет изолировать объекты с высоким риском и объекты, расположенные в «красной» зоне, которые могут быть включены в план контрольно-надзорных мероприятий на будущий год из большинства ОПО. Это позволяет сосредоточить силы инспекции именно на такие объекты, обеспечивая защиту интересов личности, общества и государства в области ПБ.

Ниже представлена методика комплексной оценки управления промышленной безопасностью на предприятиях по хранению и транспортировке нефтепродуктов, разработанная в рамках магистерской диссертации.

На первом этапе, исходя из наименования ОПО, присвоенного при регистрации ОПО в Государственном реестре, определяем стандартное наименование ОПО согласно Приказу Ростехнадзора от 07.04.2011 г. № 168 «Об утверждении требований к ведению государственного реестра опасных производственных объектов в части присвоения имён опасных производственных объектов с целью регистрации в государственном реестре опасных производственных объектов».

Затем в таблице 3.1 находим вид анкеты (кодовое наименование анкеты), соответствующий определенному на Этапе 1 типовому наименованию ОПО и его отраслевой группе.

Таблица 3.1 - Определение вида анкеты

Типовое наименование ОПО	Вид анкеты
Парк резервуарный (промысловый)	склад нефти и нефтепродуктов
Платформа стационарная (морская)	платформа
Площадка (цех, установка) газоперерабатывающего завода	объект ВПХ
Площадка буровой установки (плавучая, включая буровые суда)	платформа
Площадка насосной станции	объект ВПХ
Площадка морского нефтеналивного комплекса	склад нефти и нефтепродуктов

	(морской)
Площадка промысловой компрессорной станции	объект ВПХ
Пункт подготовки и сбора нефти	объект ВПХ
Система промысловых (межпромысловых) трубопроводов месторождения (участка, площадки)	трубопровод (малый)
Типовое наименование ОПО	вид анкеты

### Продолжение таблицы 3.1

Участок ведения буровых работ	буровая
Участок комплексной подготовки газа	объект ВПХ
Участок предварительной подготовки нефти	объект ВПХ
Фонд скважин	скважина
Цех (участок и т.п.) технического обслуживания установок для ремонта скважин	объект ВПХ

Далее в рамках исследования необходимо найти указанный профиль. Анкета состоит из списка факторов, специфичных для данного ОПО.

Анкеты, необходимые для комплексной оценки управления промышленной безопасностью на объектах хранения и транспортировки нефти, представлены в приложениях Б-3.

Следующим шагом является определение значений факторов в виде баллов.

Каждый фактор должен иметь значение «1», «2» или «3», основанное на следующей логике:

1 балл - соответствует наиболее неблагоприятному состоянию фактора с точки зрения ПБ объекта или ситуации, когда отсутствуют данные для определения состояния фактора;

2 балла - соответствует промежуточному состоянию фактора с точки зрения промышленной безопасности объекта; не определено, имеет ли фактор только 2 состояния («хорошее» и «плохое»);

3 балла - соответствует наиболее благоприятному состоянию фактора с точки зрения промышленной безопасности объекта или ситуации, когда этот фактор не применим к ОПО.

Далее, в соответствии с Приложением И указываем базовый вес для каждого фактора. Базовый вес отражает «важность» одного фактора относительно других в его группе.

В случае если все факторы в группе были эквивалентны, то их базовые веса были бы равны 1. Базовый вес необходим для определения значения группы факторов.

Базовые веса отдельных факторов были определены путем опроса экспертов. Базовые веса отдельных факторов подвержены периодическим изменениям в зависимости от уровня развития технологий, нормативной базы, а также результатов применения методологии.

Для определения значение группы факторов, мы умножаем значение фактора на базовый вес фактора, суммируем для всех факторов в группе и делим на сумму базовых весов факторов.

Умножение значения коэффициента на базовый вес дает возможность учитывать его «важность».

Деление на сумму базовых весов необходимо для того, чтобы значение группы факторов находилось в диапазоне от «1» до «3». По результатам этого этапа все группы факторов получают свои значения.

Далее, в соответствии с Приложением К, мы указываем базовые веса для каждой группы факторов.

Базовый вес указывает на «важность» группы факторов относительно других групп факторов. Базовый вес нужен для того, чтобы определить числовое значение РОИП ПБ

Базовые веса групп факторов были определены путем опроса экспертов при разработке методологии.

Базовые веса групп факторов подвержены периодическим изменениям в зависимости от уровня развития технологий, нормативной базы, а также результатов применения методологии.

Для определения числового значения РОИП ПБ мы умножаем значение группы факторов на базовый вес группы факторов, суммируем по всем группам факторов и делим на сумму базовых весов групп факторов. Умножение значения группы факторов на базовый вес позволяет учесть ее «важность». Деление на сумму базовых весов нужно для того, чтобы значение РОИП ПБ было в интервале от «1» до «3».

Определяем связь между числовыми значениями групп факторов, а также РОИП ПБ и лингвистическими переменными.

Таблица 3.2 - Зависимость числовых значений групп факторов, а также РОИП ПБ и лингвистических переменных

Диапазон числовых значений групп факторов и РОИП ПБ	Лингвистическая переменная, характеризующая показатели группы факторов и РОИП ПБ с точки зрения промышленной безопасности
2.6-3.0	отлично
2.2-2.6	хорошо
1.8-2.2	удовлетворительно
1.4-1.8	плохо
1.0-1.4	очень плохо

Лингвистическая переменная «отлично» показывает, что уровень безопасности на ОПО высок, по этой причине риск возникновения аварий имеет минимальный показатель.

Лингвистическая переменная «очень плохо» отражает уровень безопасности на ОПО как низкий, исходя из этого риск возникновения аварий имеет максимальный показатель. Остальные лингвистические переменные носят промежуточный характер.

Используя полученные результаты, мы оцениваем показатели групп факторов и РОИП ПБ в виде лингвистических переменных.

Интегральный формат — единый численный показатель, характеризующий объект с точки зрения промышленной безопасности. Служит для того, чтобы оценить уровень промышленной безопасности ОПО одной цифрой и затем перевести ее в лингвистические переменные, например, по следующей схеме: 5 — хороший, 4 — выше среднего, 3 — средний, 2 — ниже среднего, 1 — низкий.

Внедрение и применение риск-ориентированного подхода может позволить организовать комплексный подход для обеспечения промышленной безопасности в России, представив комплексную и динамичную, а именно оценку уровня промышленной безопасности на



предприятиях нефтепродуктообеспечения в зависимости от состояния оборудования и систем, применяемых в производстве.

Подводя итог вышеописанному, можно сделать вывод, что использование основанных на оценке рисков подходов поможет значительно снизить степень административного воздействия на бизнес без ущерба для исследуемой области промышленной безопасности, а также поможет принять профилактические меры для предотвращения возможных чрезвычайных ситуаций на опасных производственных объектах.

Точнее сказать, что после внедрения данной методологии и применения, основанных на оценке рисков аспектов даст возможность более точно выбирать объекты для проведения мониторинга, объективно оценивать сложившийся уровень безопасности и даст возможность всесторонне подходить к проблеме предотвращения возможных аварийных ситуаций при проведении планирования контрольно-надзорных мероприятий, не задействовав при этом, такого критерия как включение организации эксплуатирующей ОПО в план контрольно-надзорной деятельности в зависимости от даты завершения последней плановой проверки.

### **3.2 Апробация разработанной методики интегральной оценки управления промышленной безопасностью на предприятиях по хранению и транспортировке нефтепродуктов**

Положения законопроекта предусматривают, что основанием для проведения плановых и внеплановых мероприятий государственного надзора в отношении поднадзорных им объектов является наличие определенной степени риска причинения вреда. В этой связи внедрение и применение риск-ориентированного подхода в деятельности государственных ведомств и отдельных субъектов бизнеса приобретает первостепенное значение.

Основной целью внедрения риск-ориентированного подхода в контрольно-надзорную деятельность является повышение эффективности надзорных мер и снижение трудозатрат при их реализации.

Следует отметить, что основанные риск-ориентированные подходы не являются чем-то принципиально новым в практике хозяйствующих субъектов.

Методы риск-ориентированного подхода за последние годы уже были успешно внедрены и использованы рядом крупнейших промышленных российских предприятий, а также в международной практике с целью снижения затрат на ремонт и замену оборудования, предотвращения потерь от непредвиденных поломок узлов и агрегатов. Однако в настоящее время нет четко сформулированных единых подходов реализации данного направления.

В рамках нашего исследования произведем апробацию разработанной методики интегральной оценки управления промышленной безопасности на предприятиях по хранению и транспортировке нефтепродуктов на примере оборудования предприятия нефтегазовой промышленности ООО «ГазНефтеХолдинг».

Определяем типовое наименование ОПО согласно Приказу Ростехнадзора от 07.04.2011 № 168 "Об утверждении требований к ведению государственного реестра опасных производственных объектов в части присвоения наименований опасным производственным объектам для целей регистрации в государственном реестре опасных производственных объектов".

ОПО «Установка АВТ-6» соответствует типовому наименованию ОПО «Площадка установки по переработке нефти (газового конденсата)» отраслевой группы «Опасные производственные объекты химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности, а также иных взрывопожароопасных и вредных производств» [28].

В таблице 3.1 настоящего исследования находим отраслевую группу и типовое наименование ОПО «Площадка (цех, установка) газоперерабатывающего завода». Данному типовому наименованию соответствует анкета «Объект ВПХ».

В Приложении Г к этой работе находим «Вид анкеты – «Объект ВПХ».

Далее в приложении Л определяем значения факторов в баллах.

Затем указываем базовый вес для каждого определенного фактора. Данные представлены в приложении М.

Для определения значения группы факторов мы умножаем значение фактора на базовый вес фактора, суммируем по всем факторам в пределах группы и делим на сумму базовых весов факторов.

Например, для 1-й группы факторов данные представлены в таблице 3.3.

$$\begin{aligned} & \text{Значение группы факторов} = \\ & (7*2 + 12*2 + 3*3 + 12*2 + 3*3) / (7+12+3+12+3) = 2.162. \end{aligned} \quad (1)$$

Таблица 3.3 - Определение значений для первой группы факторов

Группа факторов	Код	Фактор	Базовый вес фактора	Значение, баллов
Внешние факторы (техногенные)	1-1	наличие автотранспортных путей перемещения опасных веществ в районе расположения предприятия	7	2
	1-2	наличие взрывопожароопасных и химически опасных объектов в районе расположения предприятия	12	2
	1-3	наличие гидротехнических опасных объектов в районе расположения предприятия	3	3
	1-4	наличие ж/д путей перемещения опасных веществ в районе расположения предприятия	12	2
	1-5	наличие радиационно-опасных объектов в районе	3	3

		расположения предприятия		
--	--	--------------------------	--	--

Аналогично рассчитаем для всех групп.

Таблица 3.4 - Определение значений групп факторов

Группа факторов	Значение, в баллах
Внешние факторы (техногенные)	2,162
Внешние факторы (антропогенные)	2,526
Внешние факторы (природные)	2,914
Общие характеристики объекта	3,000
Технические и технологические характеристики объекта	2,241
Персонал	2,693
Формирования	2,387
Организация производственного контроля	2,782
Документация в области ПБ	3,000
Проверки Ростехнадзора	2,544
Экспертиза промышленной безопасности	2,000
Материальные и финансовые ресурсы	2,613
Пожарная безопасность	3,000
Предупреждение постороннего вмешательства	3,000
Аварийность	2,609
Результаты расчетов риска аварий	2,000

Далее указываем базовые веса для каждой группы факторов.

Таблица 3.5 - Указание базовых весов для групп факторов

Группа факторов	Базовый вес группы факторов	Значение, в баллах
Внешние факторы (техногенные)	1	2,162
Внешние факторы (антропогенные)	1	2,526
Внешние факторы (природные)	1	2,914
Общие характеристики объекта	4	3,000
Технические и технологические характеристики объекта	13	2,241
Персонал	15	2,693
Формирования	7	2,387
Организация производственного контроля	8	2,782
Документация в области ПБ	3	3,000
Проверки Ростехнадзора	4	2,544
Экспертиза промышленной безопасности	4	2,000
Материальные и финансовые ресурсы	6	2,613

Пожарная безопасность	8	3,000
Предупреждение постороннего вмешательства	3	3,000
Аварийность	20	2,609
Результаты расчетов риска аварий	2	2,000

Для определения значения РОИП ПБ любого ОПО мы умножаем значение каждой группы факторов на базовый вес этой группы факторов, суммируем по всем использованным группам факторов и делим на сумму базовых весов групп факторов.

$$\text{РОИП ПБ} = (1 * 2,162 + 1 * 2,526 + 1 * 2,914 + 4 * 3,000 + 13 * 2,241 + 15 * 2,693 + 7 * 2,387 + 8 * 2,782 + 3 * 3,000 + 4 * 2,544 + 4 * 2,000 + 6 * 2,613 + 8 * 3,000 + 3 * 3,000 + 20 * 2,609 + 2 * 2,000) / (1 + 1 + 1 + 4 + 13 + 15 + 7 + 8 + 3 + 4 + 4 + 6 + 8 + 3 + 20 + 2) = 2,601. \quad (2)$$

Устанавливаем связь между числовыми значениями групп факторов, а также РОИП ПБ и лингвистическими переменными.

Таблица 3.6 - Определение показателей промышленной безопасности для групп факторов и ОПО в целом

Группа факторов	Значение в баллах	Показатель Промышленной безопасности
Внешние факторы (техногенные)	2,162	удовлетворительно
Внешние факторы (антропогенные)	2,526	хорошо
Внешние факторы (природные)	2,914	отлично
Общие характеристики объекта	3,000	отлично
Технические и технологические характеристики объекта	2,241	хорошо
Персонал	2,693	отлично
Формирования	2,387	хорошо
Организация производственного контроля	2,782	отлично
Документация в области ПБ	3,000	отлично
Проверки Ростехнадзора	2,544	хорошо
Экспертиза промышленной безопасности	2,000	удовлетворительно
Материальные и финансовые ресурсы	2,613	отлично
Пожарная безопасность	3,000	отлично
Предупреждение постороннего вмешательства	3,000	отлично
Аварийность	2,609	отлично
Результаты расчетов риска аварий	2,000	удовлетворительно

РОИП ПБ ОПО «Установка АВТ-6» Н-ского НПЗ, расположенного на территории ООО «ГазНефтеХолдинг» = 2,601 = «отлично»

Полученные результаты свидетельствуют о том, что состояние промышленной безопасности данного ОПО может быть в целом охарактеризовано как «отлично», тем не менее, стоит обратить внимание:

- на техногенные угрозы со стороны соседних опасных объектов, так как показатель данного фактора = 2, 162 («удовлетворительно»);
- на высокий уровень риска аварий, указанный в декларации промышленной безопасности, т.к. показатель фактора «Результаты расчетов риска аварий» = 2, 000 («удовлетворительно»);
- на контроль в части экспертизы промышленной безопасности данного ОПО, так как показатель данного фактора = 2, 000 («удовлетворительно»).

Таким образом, при апробации разработанной методики комплексной оценки управления промышленной безопасностью на предприятиях по хранению и транспортировке нефтепродуктов эффективность и технологичность предлагаемой модели была доказана на примере оборудования нефтегазовой отрасли ООО «ГазНефтеХолдинг».

Подводя итоги исследования, можно сделать ряд выводов.

РОИП ПБ характеризует уровень ПБ ОПО на основе, экспертных оценок и фактических данных о состоянии ПБ объекта (статистика аварий и травматизма, информация, полученная в результате контрольно-надзорных мероприятий, предоставление населению услуги, производственный контроль и др.). Предложенная в работе методология, в частности, учитывает факторы, прямо или косвенно влияющие на уровень промышленной безопасности ОПО.

В рамках данного исследования была представлена и апробирована методика интегральной оценки управления промышленной безопасностью на предприятиях по хранению и транспортировке нефтепродуктов.

В ходе апробации разработанной методики интегральной оценки управления промышленной безопасностью на предприятиях по хранению и транспортировке нефтепродуктов на примере оборудования предприятия нефтегазовой промышленности ООО «ГазНефтеХолдинг» была доказана эффективность и адаптивность предложенной модели.

Можно сделать вывод, что внедрение и применение риск-ориентированного подхода даст возможность для организации комплексного подхода к обеспечению промышленной безопасности в государстве, показать всестороннюю динамическую, то есть изменяющуюся в зависимости от состояния применяемого оборудования на рассматриваемом ОПО и применяемой технологии оценки уровня промышленной безопасности в компаниях нефтепродуктообеспечения.

## Заключение

Целью магистерской работы был анализ системы управления промышленной безопасностью на предприятиях по хранению и транспортировке нефтепродуктов, а также разработка комплексной методики ее оценки.

Исходя из поставленной цели были решены следующие задачи:

- проведен анализ процесса организации и осуществления государственного регулирования в промышленной безопасности сферы нефтепродуктообеспечения в Российской Федерации и за рубежом;
- дана характеристика реализации контрольных мероприятий в области ПБ предприятиями, эксплуатирующими ОПО;
- проанализированы основные причины возникновения аварийных ситуаций и инцидентов на ОПО нефтепродуктообеспечения;
- рассмотрены показатели аварийных ситуаций и травматизма со смертельным исходом как критерии уровня промышленной безопасности в целом;
- оценен уровень ПБ на предприятиях по хранению и транспортировке нефтепродуктов;
- разработана методика интегральной оценки управления промышленной безопасности на предприятиях по хранению и транспортировке нефтепродуктов;
- апробирована разработанная методика интегральной оценки управления промышленной безопасности на предприятиях по хранению и транспортировке нефтепродуктов.

В ходе проведенного исследования было выявлено, что назрела необходимость более глубокого концептуального понимания и законодательного регулирования функциональных разделов промышленной политики на всех ее уровнях. Рациональная «функциональность» промышленной политики страны должна быть обеспечена таким образом, чтобы:



- ни один функциональный аспект (внешнеэкономический, бюджетный, налоговый и т. д.) этой политики не противоречит стратегическим целям поддержания и (или) наращивания промышленной конкурентоспособности;
- каждый из функциональных аспектов промышленной политики соответствовал критерию экономической безопасности, т. е. разработан таким образом, чтобы минимизировать возможные угрозы реализации «теневых» схем, нарушения предпринимательского права, коррупцию и т. д.;
- учитывать отраслевые и региональные характеристики производственной сферы, поскольку ориентация только на общесистемное регулирование производственной сферы явно не оправдывает себя.

Разумеется, наиболее заметные угрозы экономической безопасности содержат те функциональные разделы промышленной политики, которые наиболее тесно связаны с движением денежных средств, обслуживающих деятельность соответствующих предприятий. В то же время недооценка тех социальных угроз, которые могут сопровождать неправильно выбранный стратегический курс промышленной политики, может привести к негативным финансовым и экономическим последствиям. Таким образом, следование, казалось бы, «естественному» (как полагают многие зарубежные и некоторые отечественные эксперты радикально либерального толка) курс для России по увеличению экспорта углеводородов (с явной недооценкой эффективности инвестиций в глубокую переработку сырья) может иметь катастрофический характер последствий для занятости населения и его культурно-технического уровня. Что в последствии непременно скажется на общей конкурентоспособности российской промышленности и ее финансовых показателях.

Резюмируя вышесказанное, можно сделать вывод, что аварийные ситуации на нефтебазах предназначенных для хранения нефтепродуктов –

это результат нарушения условий эксплуатации резервуаров или технологического оборудования, нарушения работниками правил безопасности при выполнении работ повышенной опасности и могут быть результатом стихийных бедствий.

Федеральный государственный надзор в рассматриваемой области промышленной безопасности осуществляют в отношении ОПО по транспортировке и хранению нефтепродуктов.

В результате анализа происшествий, зарегистрированного в 2018 году, было установлено, что 40% от общего числа несчастных случаев, связанных со взрывами и пожарами на ОПО, часть которых увеличилась на 22% по сравнению с аналогичным периодом в 2017 году.

Опыт применения методов HAZID и HAZOP показал высокую результативность детального анализа технических рисков и разработки рекомендаций. Данные методы имеет смысл применять как при проектировании, так и при эксплуатации ОПО. Например, во время разработки технологических схем, обучении работников и при проверке состояния и уровня промышленной безопасности, в том числе посредством создания требований к безопасности и соответствующей методической документации. Очевидно, что такие процедуры анализа опасностей для особо опасных и технически сложных ОПО, для которых не во всех случаях могут быть определены четкие стандарты проектирования, являются обязательными.

В рамках данного исследования была представлена и апробирована методология комплексной оценки управления промышленной безопасностью на объектах хранения и транспортировки нефтепродуктов.

В ходе апробации разработанной методики комплексной оценки управления промышленной безопасностью на предприятиях по хранению и транспортировке нефтепродуктов эффективность и технологичность предлагаемой модели была доказана на примере оборудования компании нефтегазовой отрасли ООО «ГазНефтеХолдинг».

Можно сделать вывод, что внедрение и применение риск-ориентированного подхода позволит обеспечить реализацию комплексного подхода к обеспечению промышленной безопасности в России, представить всестороннюю и динамическую, а именно ту, которая изменяется в зависимости от состояния используемого оборудования и применяемой технологии оценку уровня промышленной безопасности в компаниях, деятельность которых связана с хранением и транспортировкой нефтепродуктов.

Использование основанных на оценке рисков подходов значительно снизит степень административного воздействия на бизнес без ущерба для исследуемой области промышленной безопасности, а также поможет принять профилактические меры для предотвращения возможных чрезвычайных ситуаций на опасных производственных объектах. Точнее сказать, что после внедрения данной методологии и применения, основанных на оценке рисков аспектов даст возможность более точно выбирать объекты для проведения мониторинга, объективно оценивать сложившийся уровень безопасности и даст возможность всесторонне подходить к проблеме предотвращения возможных аварийных ситуаций при проведении планирования контрольно-надзорных мероприятий, не задействовав при этом, такого критерия как включение организации эксплуатирующей ОПО в план контрольно-надзорной деятельности в зависимости от даты завершения последней плановой проверки.

## Список используемой литературы и используемых источников

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 02.08.2019) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.11.2019).— Режим доступа: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=330152&fld=134&dst=1000000001,0&rnd=0.7930236507919701#012202845324461808> (дата обращения: 21.11.2019).

2. Федеральные нормы и правил в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» [Электронный ресурс]: Приказ Ростехнадзора от 11.03.2013 N 96 (ред. от 26.11.2015) "Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств" (Зарегистрировано в Минюсте России 16.04.2013 N 28138). — Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_145465/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_145465/) (дата обращения: 21.11.2019).

3. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила проведения экспертизы промышленной безопасности» [Электронный ресурс]: Приказ «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила проведения экспертизы промышленной безопасности» Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) от 14.11.2013 г. №538 (с изменениями на 28 июля 2016 года). — Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/499058129> (дата обращения: 21.11.2019).

4. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Общие требования к обоснованию безопасности опасного производственного объекта» [Электронный ресурс]: Приказ «Об

утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Общие требования к обоснованию безопасности опасного производственного объекта" (с изменениями на 12 июля 2018 года) Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) от 15.07.2013 г. N 306. — Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/499038855> (дата обращения: 21.11.2019).

5. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» [Электронный ресурс]: Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения" от 12.11.2013 г. №533 (с изменениями на 12 апреля 2016 года). — Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/499060049> (дата обращения: 21.11.2019).

6. О внесении изменений в Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», отдельные законодательные акты РФ и о признании утратившим силу п. 114 п. 1 ст. 333.33 части второй Налогового кодекса РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 04.03.2013 №22-ФЗ. // Официальный интернет-портал правовой информации <http://www.pravo.gov.ru>, 04.03.2013. — Режим доступа: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=142907&fld=134&dst=1000000001,0&rnd=0.5493410809324619#049526095972346673> (дата обращения: 21.11.2019).

7. О промышленной безопасности опасных производственных объектов Федеральный закон от 21.07.1997 N 116-ФЗ (ред. от 29.07.2018) [Электронный ресурс]: "Собрание законодательства РФ", 28.07.1997, N 30, ст. 3588. — Режим доступа: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=303638&fl>

d=134&dst=1000000001,0&rnd=0.43664511805112416#0556104888175895

(дата обращения: 21.11.2019).

8. О режиме постоянного государственного надзора на опасных производственных объектах и гидротехнических сооружениях" (вместе с "Положением о режиме постоянного государственного надзора на опасных производственных объектах и гидротехнических сооружениях") [Электронный ресурс]: постановление Правительства РФ от 05.05.2012 N 455 (ред. от 28.02.2018). // "Собрание законодательства РФ", 14.05.2012, N 20, ст. 2553. — Режим доступа:

<http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=292224&fld=134&dst=1000000001,0&rnd=0.04117313893681307#08632469907105362>

(дата обращения: 20.12.2018).

9. О техническом регулировании [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 27.12.2002 N 184-ФЗ (ред. от 29.07.2017). // "Парламентская газета", N 1-2, 05.01.2003. — Режим доступа:

<http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=221339&fld=134&dst=1000000001,0&rnd=0.8644500481136772#07753593014349613>

(дата обращения: 21.11.2019).

10. Об аудиторской деятельности [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2008 N 307-ФЗ (ред. от 23.04.2018). // "Парламентская газета", N 1, 16-22.01.2009. — Режим доступа:

<http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=296551&fld=134&dst=1000000001,0&rnd=0.24999241082304868#049255933097256066>

(дата обращения: 21.11.2019).

11. Об Основах государственной политики Российской Федерации в области промышленной безопасности на период до 2025 года и дальнейшую перспективу: Указ Президента Рос. Федерации от 6 мая 2018 г. № 198. — М.: ЗАО НТЦ ПБ, 2018. — 20 с.

12. Об охране окружающей среды [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ (ред. от 27.12.2018) // "Собрание

законодательства РФ", 14.01.2002, N 2, ст. 133. — Режим доступа: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=330140&fld=134&dst=1000000001,0&rnd=0.975733284407792#08343780629206528> (дата обращения: 21.11.2019).

13. Об утверждении требований к документационному обеспечению систем управления промышленной безопасностью [Электронный ресурс]: постановление Правительства Российской Федерации от 26.06.2013 г. №536 // Официальный интернет-портал правовой информации <http://www.pravo.gov.ru>, 01.07.2013. — Режим доступа: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=148389&fld=134&dst=1000000001,0&rnd=0.7566326087066129#06165057532705642> (дата обращения: 20.12.2018).

14. Об утверждении Положения о разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах [Электронный ресурс]: постановление Правительства Российской Федерации от 26.08.2013 г. №730. // Официальный интернет-портал правовой информации <http://www.pravo.gov.ru>. — Режим доступа: <http://ivo.garant.ru/#/document/70442114/paragraph/1:0> (дата обращения: 20.12.2018).

15. План законопроектной деятельности Правительства Российской Федерации на 2019 год [Электронный ресурс]: распоряжение Правительства Рос. Федерации от 25 дек. 2018 г. № 2935-р. — Режим доступа: <http://static.government.ru/media/files/gzBc7UvZV9z4VcsqEJrojxsCQGP5pUZs.pdf> (дата обращения: 20.12.2018).

16. Правила организации и осуществления производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте [Электронный ресурс]: Постановление Правительства Рос. Федерации от 10 марта 1999 г. № 263. // "Собрание

законодательства РФ", 15.03.1999, N 11, ст. 1305. — Режим доступа: <http://base.garant.ru/12114758/> (дата обращения: 20.12.2018).

17. Карабанов, Ю. Ф. Разработка основных требований к системам управления промышленной безопасностью в организациях, эксплуатирующих опасные производственные объекты/ Ю.Ф. Карабанов, А.С. Печеркин, В.И. Сидоров, В.А. Ткаченко// Безопасность труда в промышленности. — 2002. — № 9. — С. 36–37.

18. Кловач, Е. В. Аттестация экспертов и качество экспертизы промышленной безопасности/ Д.А. Яковлев, Е.В. Кловач, И.А. Кручинина и др.// Безопасность труда в промышленности. — 2015. — № 5. — С. 70–77.

19. Тезисы докладов «Нефть и газ - 2018» 23-26 апреля 2018 г. том-2 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [https://www.gubkin.ru/upload/18.07.2018/tezisi\\_2.pdf](https://www.gubkin.ru/upload/18.07.2018/tezisi_2.pdf) (дата обращения: 20.12.2019).

20. Ежегодные отчеты о деятельности Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://www.gosnadzor.ru/public/annual\\_reports/](http://www.gosnadzor.ru/public/annual_reports/) (дата обращения: 20.12.2018).

21. Приказ Ростехнадзора от 26.12.2012 N 781 «Об утверждении рекомендаций по разработке планов локализации и ликвидации аварий на взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектах» [Электронный ресурс]: "Собрание законодательства РФ", 28.07.1997, N 30, ст. 3588. — Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_147686/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_147686/) (дата обращения: 21.11.2019).

22. Постановление Госгортехнадзора РФ от 10.07.2001 N 30 «Об утверждении «Методических указаний по проведению анализа риска опасных производственных объектов» Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_33271/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33271/) (дата обращения: 21.11.2019).



23. Постановление Правительства РФ от 10.06.2013 N 492 «О лицензировании эксплуатации взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектов I, II и III классов опасности» Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_147633/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_147633/) (дата обращения: 21.11.2019).

24. Постановление Правительства РФ от 10.03.1999 N 263 (ред. от 21.06.2013) «Об организации и осуществлении производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте» Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_22260/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_22260/) (дата обращения: 21.11.2019).

25. Постановление Правительства РФ от 26.08.2013 N 730 «Об утверждении Положения о разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах» Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_151198/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_151198/) (дата обращения: 21.11.2019).

26. Приказ Ростехнадзора от 21.11.2013 N 559 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности химически опасных производственных объектов» Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_157540/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_157540/) (дата обращения: 21.11.2019).

27. Приказ МЧС России от 28.12.2004 N 621 (ред. от 12.09.2012) «Об утверждении Правил разработки и согласования планов по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации» Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_52946/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_52946/) (дата обращения: 21.11.2019).

28. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности [Электронный ресурс]: федер. закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ. — Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902111644> (дата обращения: 21.12.2018).

29. Годовой отчет Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору в 2017 году. — М.: ЗАО НТЦ ПБ, 2018. — 420 с.
30. Долгих, Н.Г., Солодовников, А.В. Эксперт в области промышленной безопасности. Изд.-е. 8-е. Уфа: УГНТУ, 2014. — 276 с.
31. Кловач, Е. В. Регистрация в государственном реестре опасных производственных объектов/ Е.В. Кловач, Б.А. Красных, И.А. Кручинина и др.// Безопасность труда в промышленности. — 1999. — № 2. — С. 11–13.
32. Кловач, Е. В. Страхование ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасных производственных объектов / Е.В. Кловач, Б.А. // Безопасность труда в промышленности. — 2015. — № 5. — С. 22–27.
33. Кузнецов, А.М. Современные проблемы качества экспертизы промышленной безопасности// Безопасность труда в промышленности. — 2018. — № 2. — С. 29–33.
34. Лисанов, М. В. Нормативно-правовое обеспечение декларирования промышленной безопасности опасных производственных объектов/ М.В. Лисанов, А.С. Печеркин, В.И. Сидоров и др.// Безопасность труда в промышленности. — 2000. — № 1. — С. 8–12.
35. Печёркин, А.С. Обоснование и содержание порядка продления технического ресурса // Безопасность труда в промышленности. — 2018. — № 8. — С. 24–33.
36. Рыбас, А. Л. Научное обеспечение основ государственной политики в области промышленной безопасности/ А.Л. Рыбас, Н.А. Махутов, М.М. Гаденин и др.// Безопасность труда в промышленности. — 2018. — № 11. — С. 7–14.
37. Феррапонтов, А.В. Принципиальные вопросы разработки и применения обоснования безопасности опасного производственного объекта // Безопасность труда в промышленности. — 2013. — №11. — С. 3–5.
38. Adams, A. /The UK experience in offshore pipeline operations -Pipes & Pipelines Int. M-A. 1992, – p. 59-61.

39. Guldenmund, F.W. Understanding and Exploring Safety Culture. — Uitgeverij: BOXPress, 2010, – p. 88-92.

40. ISO 19011:2018. Guidelines for auditing management systems [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://infostore.saiglobal.com/preview/is/en/2018/i.s.eniso19011-2018.pdf?sku=1983879> (дата обращения: 20.12.2018).

41. ISO 45001:2018. Occupational health and safety management systems — Requirements with guidance for use [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.sis.se/api/document/preview/80001794/> (дата обращения: 20.12.2018).

42. OHSAS 18001:2007. Occupational health and safety management systems — Requirements [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.aims.org.pk/wp-content/uploads/2014/08/OHSAS-18001-2007-Standards.pdf> (дата обращения: 20.12.2018).

43. Safety Culture. — Vienna: International Atomic Energy Agency (IAEA), 1991, – p. 114.

45. Snook, S.A. Friendly fire: The accidental shootdown of U.S. Black Hawks over Northern Iraq. — Princeton: Princeton University Press, 2000. – p. 87.

46. Руководство по безопасности «Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах» [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://meganorm.ru/Data2/1/4293755/4293755568.htm> (дата обращения: 20.12.2018).

## Приложение А

### Требования к документационному обеспечению систем управления промышленной безопасностью

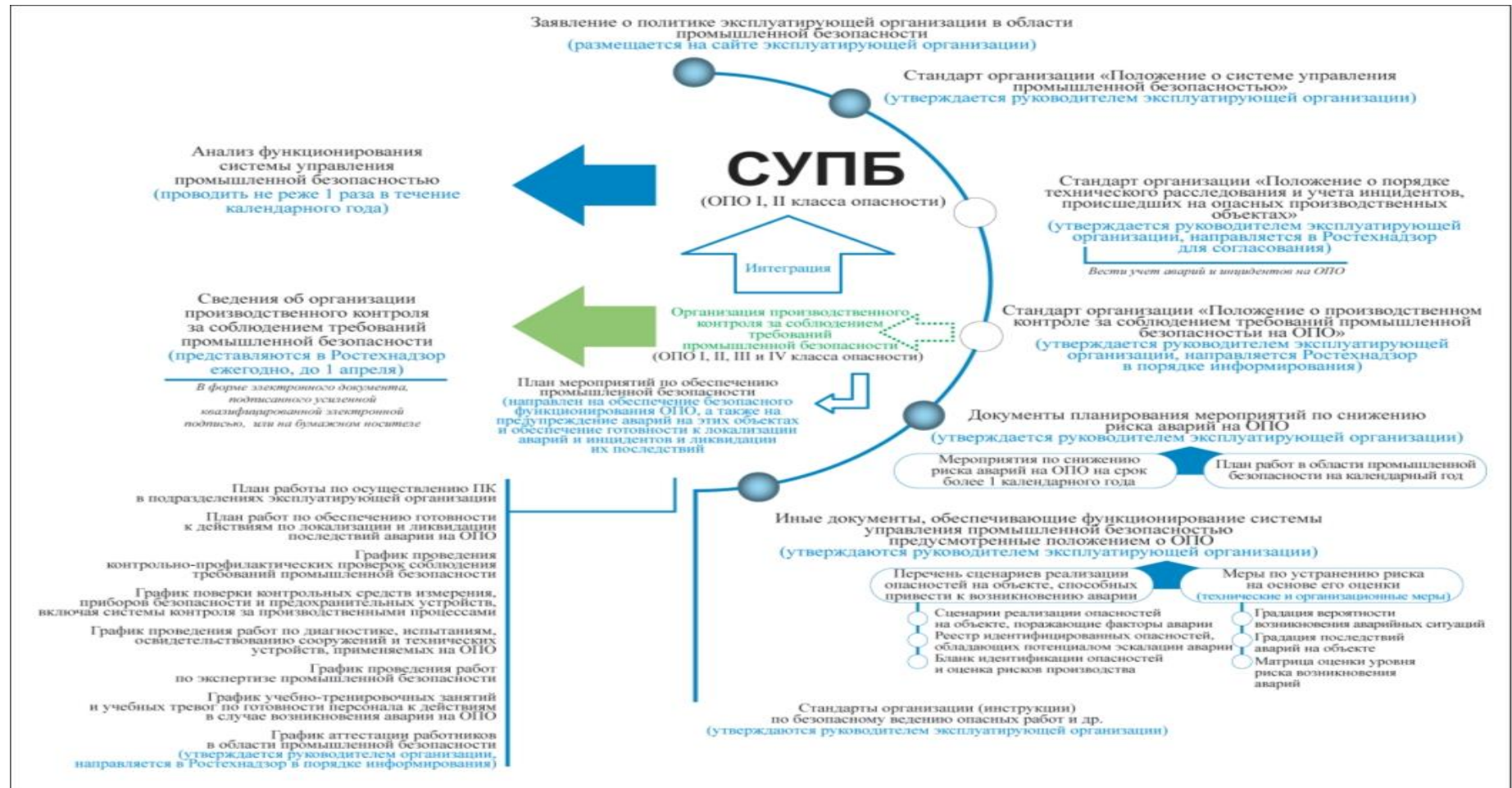


Рисунок А.1 - Требования к документационному обеспечению систем управления промышленной безопасностью

## Приложение Б

### Вид анкеты – «Склад нефти и нефтепродуктов»

Таблица Б.1 - Вид анкеты – «Склад нефти и нефтепродуктов»

Код	Фактор
<b>01. Внешние факторы (техногенные)</b>	
1-1	Наличие автотранспортных путей перемещения опасных веществ в районе расположения предприятия
1-2	Наличие взрывопожароопасных и химически опасных объектов в районе расположения предприятия
1-3	Наличие гидротехнических опасных объектов в районе расположения предприятия
1-4	Наличие ж/д путей перемещения опасных веществ в районе расположения предприятия
1-5	Наличие радиационно опасных объектов в районе расположения предприятия
<b>02. Внешние факторы (антропогенные)</b>	
2-1	Забастовки в регионе расположения предприятия
2-2	Массовые беспорядки в регионе расположения предприятия
2-3	Места массовых мероприятий, зрелищ в окрестностях предприятия
2-4	Наличие жилой застройки в окрестностях предприятия
2-5	Транспортные пассажирские объекты в окрестностях предприятия
2-6	Уровень безработицы в регионе расположения предприятия
2-7	Уровень преступности в регионе расположения предприятия
<b>03. Внешние факторы (природные)</b>	
3-1	Ветровая нагрузка в регионе расположения предприятия
3-2	Землетрясения в регионе расположения предприятия
3-3	Извержения вулканов в регионе расположения предприятия
3-4	Подземные пожары горючих ископаемых (торфяники) в регионе расположения предприятия
3-5	Сильная жара в регионе расположения предприятия
3-6	Сильный мороз в регионе расположения предприятия
<b>04. Общие характеристики объекта</b>	
4-2	Вид владельца (ИП, юрлицо)
4-3	Наличие договора страхования в рамках требований 225-ФЗ
4-4	Лицензирование
4-5	Площадь территории объекта, га
<b>05. Технические и технологические характеристики объекта</b>	
5-1	Дата первичного ввода объекта в эксплуатацию (возраст объекта)
5-2	Износ производственных фондов
5-3	Класс опасности объекта
5-4	Признаки опасности объекта
5-5	Аммиак, тонн
5-6	Нитрат аммония (нитрат аммония и смеси аммония, в которых содержание азота из нитрата аммония составляет более 28 процентов массы, а также водные растворы нитрата аммония, в которых концентрация нитрата аммония превышает 90 процентов массы), тонн
5-7	Нитрат аммония в форме удобрений (простые удобрения на основе нитрата аммония, а также сложные удобрения, в которых содержание азота из нитрата аммония составляет более 28 процентов массы (сложные удобрения содержат нитрат аммония вместе с фосфатом и (или) калием), тонн
5-8	Акрилонитрил, тонн
5-9	Хлор, тонн
5-10	Оксид этилена, тонн
5-11	Цианистый водород, тонн

Продолжение приложения Б

Продолжение таблицы Б.2 - Вид анкеты – «Склад нефти и нефтепродуктов»

Код	Фактор
5-12	Фтористый водород, тонн
5-13	Сернистый водород, тонн
5-14	Диоксид серы, тонн
5-15	Триоксид серы, тонн
5-16	Алкилы свинца, тонн
5-17	Фосген, тонн
5-18	Метилизоцианат, тонн
5-19	Количество воспламеняющихся и горючих газов, тонн
5-20	Количество горючих жидкостей, находящихся на складах и базах, тонн
5-21	Количество горючих жидкостей, используемых в технологическом процессе или транспортируемых по магистральному трубопроводу, тонн
5-22	Количество токсичных веществ, тонн
5-23	Количество высокотоксичных веществ, тонн
5-24	Количество окисляющих веществ, тонн
5-25	Количество взрывчатых веществ, тонн
5-26	Количество веществ, представляющих опасность для окружающей среды, тонн
5-27	Количество взрывоопасных веществ
5-28	Количество горючих (пожароопасных) веществ
5-29	Количество токсичных (отравляющих) веществ
5-30	Количество технических устройств
5-31	Количество технических устройств, не прошедших очередную поверку (техническое освидетельствование)
5-32	Наличие сведений о модернизации технических устройств
5-33	Наличие пункта и автоматизированной системы управления производственным процессом, функционирующих в условиях чрезвычайных ситуаций
5-34	Общая длина трубопроводов с опасными веществами, м
5-35	Системы аварийного освобождения емкостного технологического оборудования
5-36	Системы автоматического регулирования, блокировок, сигнализаций и других средств обеспечения безопасности
5-37	Технические решения, направленные на предотвращение разгерметизации оборудования и трубопроводов
5-38	Технические решения, направленные на предупреждение развития аварий
<b>06. Персонал</b>	
6-1	Общее количество персонала по штатному расписанию
6-2	Количество аттестованного персонала
6-3	Аттестация персонала по промышленной безопасности
6-4	Наличие персонала, подготовленного к действиям в аварийной ситуации
6-5	Система обучения персонала действиям в случае возникновения аварийной ситуации на опасном объекте
6-6	Порядок допуска персонала к самостоятельной работе
6-7	Система профессиональной подготовки (повышения квалификации) персонала (рабочих, ИТР и специалистов)
6-8	Обеспеченность персонала СИЗ
6-9	Наличие локальной системы оповещения
<b>07. Формирования</b>	
7-1	Наличие медицинской службы
7-2	Наличие нештатных аварийно-спасательных формирований
7-3	Наличие профессиональных аварийно-спасательных формирований
7-4	Наличие объектовой пожарной охраны

Продолжение приложения Б

Продолжение таблицы Б.3 - Вид анкеты – «Склад нефти и нефтепродуктов»

Код	Фактор
<b>08. Организация производственного контроля</b>	
8-1	План мероприятий по обеспечению промышленной безопасности на текущий год
8-2	Количество проверок, организованных при проведении производственного контроля
8-3	Нарушения, выявленные в ходе осуществления производственного контроля и их устранение.
8-4	Наличие предложений по обеспечению промышленной безопасности, внесенных руководству предприятия при осуществлении производственного контроля.
8-5	Назначение работников, ответственных за осуществление и организацию производственного контроля
<b>09. Документация в области промышленной безопасности</b>	
9-1	Наличие графика проведения диагностики (испытаний, освидетельствований)/экспертизы/планового ремонта оборудования (технических устройств), сооружений (зданий)
9-2	Наличие декларации промышленной безопасности
9-3	Наличие обоснования безопасности
9-4	Наличие плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий, согласованного и утвержденного в установленном порядке.
9-5	Наличие положения о производственном контроле
<b>10. Проверки Ростехнадзора</b>	
10-1	Количество проверок Ростехнадзора (за 3 года)
10-2	Количество нарушений требований промышленной безопасности, выявленных по результатам проверок Ростехнадзора
10-3	Количество предписаний, выданных по результатам проверок Ростехнадзора
10-4	Ход выполнения предписаний, выданных по результатам проверок Ростехнадзора
10-5	Наличие фактов приостановки деятельности предприятия
<b>11. Экспертиза промышленной безопасности</b>	
11-1	Виды проведенных экспертиз промышленной безопасности
11-2	Общее количество экспертиз промышленной безопасности
<b>12. Материальные и финансовые ресурсы</b>	
12-1	Наличие материальных ресурсов
12-2	Наличие финансовых ресурсов
<b>13. Пожарная безопасность</b>	
13-1	Наличие ручных средств пожаротушения
13-2	Оборудование зданий и сооружений автоматическими установками пожаротушения
13-3	Оборудование зданий и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации
<b>14. Предупреждение постороннего вмешательства</b>	
14-1	Наличие технических средств защиты (инженерные ограждения, автоматизированные системы контроля и управления доступом, системы обнаружения несанкционированного проникновения на территорию и т.п.)
14-2	Наличие физической защиты (охрана, патрульные группы, караульные собаки и т.п.)
<b>15. Аварийность</b>	
15-1	Отраслевая специфика аварийности
15-2	Количество несчастных случаев за 3 года
15-3	Количество аварий за 3 года
15-4	Система сбора информации о произошедших инцидентах
15-5	Количество инцидентов за 3 года
15-6	Выполнение мероприятий, предусмотренных по результатам расследования аварий, инцидентов и несчастных случаев

Продолжение приложения Б

Продолжение таблицы Б.4 - Вид анкеты – «Склад нефти и нефтепродуктов»

Код	Фактор
15-7	Соотношение между числом аварий и инцидентов за 3 года
<b>16. Результаты расчетов риска аварий</b>	
16-1	Значение материального риска, тыс. руб./год
16-2	Материальный ущерб (для максимально возможной аварии), млн. руб.
16-3	Показатель гуманитарного риска, чел./год
16-4	Частота максимально возможной аварии
16-5	Количество погибших и раненых среди работников и иных физических лиц (для максимально возможной аварии)



Приложение В  
Вид анкеты – «Платформа»

Таблица В.1 - Вид анкеты – «Платформа»

Код	Фактор
<b>03. Внешние факторы (природные)</b>	
3-1	Ветровая нагрузка в регионе расположения предприятия
<b>04. Общие характеристики объекта</b>	
4-2	Вид владельца (ИП, юрлицо)
4-3	Наличие договора страхования в рамках требований 225-ФЗ
4-4	Лицензирование
4-5	Площадь территории объекта, га
<b>05. Технические и технологические характеристики объекта</b>	
5-1	Дата первичного ввода объекта в эксплуатацию (возраст объекта)
5-2	Износ производственных фондов
5-3	Класс опасности объекта
5-4	Признаки опасности объекта
5-5	Аммиак, тонн
5-6	Нитрат аммония (нитрат аммония и смеси аммония, в которых содержание азота из нитрата аммония составляет более 28 процентов массы, а также водные растворы нитрата аммония, в которых концентрация нитрата аммония превышает 90 процентов массы), тонн
5-7	Нитрат аммония в форме удобрений (простые удобрения на основе нитрата аммония, а также сложные удобрения, в которых содержание азота из нитрата аммония составляет более 28 процентов массы (сложные удобрения содержат нитрат аммония вместе с фосфатом и (или) калием), тонн
5-8	Акрилонитрил, тонн
5-9	Хлор, тонн
5-10	Оксид этилена, тонн
5-11	Цианистый водород, тонн
5-12	Фтористый водород, тонн
5-13	Сернистый водород, тонн
5-14	Диоксид серы, тонн
5-15	Триоксид серы, тонн
5-16	Алкилы свинца, тонн
5-17	Фосген, тонн
5-18	Метилизоцианат, тонн
5-19	Количество воспламеняющихся и горючих газов, тонн
5-20	Количество горючих жидкостей, находящихся на складах и базах, тонн
5-21	Количество горючих жидкостей, используемых в технологическом процессе или транспортируемых по магистральному трубопроводу, тонн
5-22	Количество токсичных веществ, тонн
5-23	Количество высокотоксичных веществ, тонн
5-24	Количество окисляющих веществ, тонн
5-25	Количество взрывчатых веществ, тонн
5-26	Количество веществ, представляющих опасность для окружающей среды, тонн
5-27	Количество взрывоопасных веществ
5-28	Количество горючих (пожароопасных) веществ
5-29	Количество токсичных (отравляющих) веществ
5-30	Количество технических устройств
5-31	Количество технических устройств, не прошедших очередную поверку (техническое освидетельствование)
5-32	Наличие сведений о модернизации технических устройств

Продолжение приложения В

Продолжение таблицы В.2 - Вид анкеты – «Платформа»

Код	Фактор
5-33	Наличие пункта и автоматизированной системы управления производственным процессом, функционирующих в условиях чрезвычайных ситуаций
5-34	Общая длина трубопроводов с опасными веществами, м
5-35	Системы аварийного освобождения емкостного технологического оборудования
5-36	Системы автоматического регулирования, блокировок, сигнализаций и других средств обеспечения безопасности
5-37	Технические решения, направленные на предотвращение разгерметизации оборудования и трубопроводов
5-38	Технические решения, направленные на предупреждение развития аварий
<b>06. Персонал</b>	
6-1	Общее количество персонала по штатному расписанию
6-2	Количество аттестованного персонала
6-3	Аттестация персонала по промышленной безопасности
6-4	Наличие персонала, подготовленного к действиям в аварийной ситуации
6-5	Система обучения персонала действиям в случае возникновения аварийной ситуации на опасном объекте
6-6	Порядок допуска персонала к самостоятельной работе
6-7	Система профессиональной подготовки (повышения квалификации) персонала (рабочих, ИТР и специалистов)
6-8	Обеспеченность персонала СИЗ
6-9	Наличие локальной системы оповещения
<b>07. Формирования</b>	
7-1	Наличие медицинской службы
7-2	Наличие нештатных аварийно-спасательных формирований
7-3	Наличие профессиональных аварийно-спасательных формирований
7-4	Наличие объектовой пожарной охраны
<b>08. Организация производственного контроля</b>	
8-1	План мероприятий по обеспечению промышленной безопасности на текущий год
8-2	Количество проверок, организованных при проведении производственного контроля
8-3	Нарушения, выявленные в ходе осуществления производственного контроля и их устранение.
8-4	Наличие предложений по обеспечению промышленной безопасности, внесенных руководству предприятия при осуществлении производственного контроля.
8-5	Назначение работников, ответственных за осуществление и организацию производственного контроля
<b>09. Документация в области промышленной безопасности</b>	
9-1	Наличие графика проведения диагностики (испытаний, освидетельствований)/экспертизы/планового ремонта оборудования (технических устройств), сооружений (зданий)
9-2	Наличие декларации промышленной безопасности
9-3	Наличие обоснования безопасности
9-4	Наличие плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий, согласованного и утвержденного в установленном порядке.
9-5	Наличие положения о производственном контроле
<b>10. Проверки Ростехнадзора</b>	
10-1	Количество проверок Ростехнадзора (за 3 года)
10-2	Количество нарушений требований промышленной безопасности, выявленных по результатам проверок Ростехнадзора
10-3	Количество предписаний, выданных по результатам проверок Ростехнадзора

Продолжение приложения В

Продолжение таблицы В.3 - Вид анкеты – «Платформа»

Код	Фактор
10-4	Ход выполнения предписаний, выданных по результатам проверок Ростехнадзора
10-5	Наличие фактов приостановки деятельности предприятия
<b>11. Экспертиза промышленной безопасности</b>	
11-1	Виды проведенных экспертиз промышленной безопасности
11-2	Общее количество экспертиз промышленной безопасности
<b>12. Материальные и финансовые ресурсы</b>	
12-1	Наличие материальных ресурсов
12-2	Наличие финансовых ресурсов
<b>13. Пожарная безопасность</b>	
13-1	Наличие ручных средств пожаротушения
13-2	Оборудование зданий и сооружений автоматическими установками пожаротушения
13-3	Оборудование зданий и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации
<b>14. Предупреждение постороннего вмешательства</b>	
14-1	Наличие технических средств защиты (инженерные ограждения, автоматизированные системы контроля и управления доступом, системы обнаружения несанкционированного проникновения на территорию и т.п.)
14-2	Наличие физической защиты (охрана, патрульные группы, караульные собаки и т.п.)
<b>15. Аварийность</b>	
15-1	Отраслевая специфика аварийности
15-2	Количество несчастных случаев за 3 года
15-3	Количество аварий за 3 года
15-4	Система сбора информации о произошедших инцидентах
15-5	Количество инцидентов за 3 года
15-6	Выполнение мероприятий, предусмотренных по результатам расследования аварий, инцидентов и несчастных случаев
15-7	Соотношение между числом аварий и инцидентов за 3 года
<b>16. Результаты расчетов риска аварий</b>	
16-1	Значение материального риска, тыс. руб./год
16-2	Материальный ущерб (для максимально возможной аварии), млн. руб.
16-3	Показатель гуманитарного риска, чел./год
16-4	Частота максимально возможной аварии
16-5	Количество погибших и раненых среди работников и иных физических лиц (для максимально возможной аварии)

## Приложение Г

### Вид анкеты – «Объект ВПХ»

Таблица Г.1 - Вид анкеты – «Объект ВПХ»

Код	Фактор
<b>01. Внешние факторы (техногенные)</b>	
1-1	Наличие автотранспортных путей перемещения опасных веществ в районе расположения предприятия
1-2	Наличие взрывопожароопасных и химически опасных объектов в районе расположения предприятия
1-3	Наличие гидротехнических опасных объектов в районе расположения предприятия
1-4	Наличие ж/д путей перемещения опасных веществ в районе расположения предприятия
1-5	Наличие радиационно опасных объектов в районе расположения предприятия
<b>02. Внешние факторы (антропогенные)</b>	
2-1	Забастовки в регионе расположения предприятия
2-2	Массовые беспорядки в регионе расположения предприятия
2-3	Места массовых мероприятий, зрелищ в окрестностях предприятия
2-4	Наличие жилой застройки в окрестностях предприятия
2-5	Транспортные пассажирские объекты в окрестностях предприятия
2-6	Уровень безработицы в регионе расположения предприятия
2-7	Уровень преступности в регионе расположения предприятия
<b>03. Внешние факторы (природные)</b>	
3-1	Ветровая нагрузка в регионе расположения предприятия
3-2	Землетрясения в регионе расположения предприятия
3-3	Извержения вулканов в регионе расположения предприятия
3-4	Подземные пожары горючих ископаемых (торфяники) в регионе расположения предприятия
3-5	Сильная жара в регионе расположения предприятия
3-6	Сильный мороз в регионе расположения предприятия
<b>04. Общие характеристики объекта</b>	
4-2	Вид владельца (ИП, юрлицо)
4-3	Наличие договора страхования в рамках требований 225-ФЗ
4-4	Лицензирование
4-5	Площадь территории объекта, га
<b>05. Технические и технологические характеристики объекта</b>	
5-1	Дата первичного ввода объекта в эксплуатацию (возраст объекта)
5-2	Износ производственных фондов
5-3	Класс опасности объекта
5-4	Признаки опасности объекта
5-5	Аммиак, тонн
5-6	Нитрат аммония (нитрат аммония и смеси аммония, в которых содержание азота из нитрата аммония составляет более 28 процентов массы, а также водные растворы нитрата аммония, в которых концентрация нитрата аммония превышает 90 процентов массы), тонн
5-7	Нитрат аммония в форме удобрений (простые удобрения на основе нитрата аммония, а также сложные удобрения, в которых содержание азота из нитрата аммония составляет более 28 процентов массы (сложные удобрения содержат нитрат аммония вместе с фосфатом и (или) калием), тонн
5-8	Акрилонитрил, тонн
5-9	Хлор, тонн
5-10	Оксид этилена, тонн
5-11	Цианистый водород, тонн

Продолжение приложения Г

Продолжение таблицы Г.2 - Вид анкеты – «Объект ВПХ»

Код	Фактор
5-12	Фтористый водород, тонн
5-13	Сернистый водород, тонн
5-14	Диоксид серы, тонн
5-15	Триоксид серы, тонн
5-16	Алкилы свинца, тонн
5-17	Фосген, тонн
5-18	Метилизоцианат, тонн
5-19	Количество воспламеняющихся и горючих газов, тонн
5-20	Количество горючих жидкостей, находящихся на складах и базах, тонн
5-21	Количество горючих жидкостей, используемых в технологическом процессе или транспортируемых по магистральному трубопроводу, тонн
5-22	Количество токсичных веществ, тонн
5-23	Количество высокотоксичных веществ, тонн
5-24	Количество окисляющих веществ, тонн
5-25	Количество взрывчатых веществ, тонн
5-26	Количество веществ, представляющих опасность для окружающей среды, тонн
5-27	Количество взрывоопасных веществ
5-28	Количество горючих (пожароопасных) веществ
5-29	Количество токсичных (отравляющих) веществ
5-30	Количество технических устройств
5-31	Количество технических устройств, не прошедших очередную поверку (техническое освидетельствование)
5-32	Наличие сведений о модернизации технических устройств
5-33	Наличие пункта и автоматизированной системы управления производственным процессом, функционирующих в условиях чрезвычайных ситуаций
5-34	Общая длина трубопроводов с опасными веществами, м
5-35	Системы аварийного освобождения емкостного технологического оборудования
5-36	Системы автоматического регулирования, блокировок, сигнализаций и других средств обеспечения безопасности
5-37	Технические решения, направленные на предотвращение разгерметизации оборудования и трубопроводов
5-38	Технические решения, направленные на предупреждение развития аварий
<b>06. Персонал</b>	
6-1	Общее количество персонала по штатному расписанию
6-2	Количество аттестованного персонала
6-3	Аттестация персонала по промышленной безопасности
6-4	Наличие персонала, подготовленного к действиям в аварийной ситуации
6-5	Система обучения персонала действиям в случае возникновения аварийной ситуации на опасном объекте
6-6	Порядок допуска персонала к самостоятельной работе
6-7	Система профессиональной подготовки (повышения квалификации) персонала (рабочих, ИТР и специалистов)
6-8	Обеспеченность персонала СИЗ
6-9	Наличие локальной системы оповещения
<b>07. Формирования</b>	
7-1	Наличие медицинской службы
7-2	Наличие нештатных аварийно-спасательных формирований
7-3	Наличие профессиональных аварийно-спасательных формирований
7-4	Наличие объектовой пожарной охраны

Продолжение приложения Г

Продолжение таблицы Г.3 - Вид анкеты – «Объект ВПХ»

Код	Фактор
<b>08. Организация производственного контроля</b>	
8-1	План мероприятий по обеспечению промышленной безопасности на текущий год
8-2	Количество проверок, организованных при проведении производственного контроля
8-3	Нарушения, выявленные в ходе осуществления производственного контроля и их устранение.
8-4	Наличие предложений по обеспечению промышленной безопасности, внесенных руководству предприятия при осуществлении производственного контроля.
8-5	Назначение работников, ответственных за осуществление и организацию производственного контроля
<b>09. Документация в области промышленной безопасности</b>	
9-1	Наличие графика проведения диагностики (испытаний, освидетельствований)/экспертизы/планового ремонта оборудования (технических устройств), сооружений (зданий)
9-2	Наличие декларации промышленной безопасности
9-3	Наличие обоснования безопасности
9-4	Наличие плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий, согласованного и утвержденного в установленном порядке.
9-5	Наличие положения о производственном контроле
<b>10. Проверки Ростехнадзора</b>	
10-1	Количество проверок Ростехнадзора (за 3 года)
10-2	Количество нарушений требований промышленной безопасности, выявленных по результатам проверок Ростехнадзора
10-3	Количество предписаний, выданных по результатам проверок Ростехнадзора
10-4	Ход выполнения предписаний, выданных по результатам проверок Ростехнадзора
10-5	Наличие фактов приостановки деятельности предприятия
<b>11. Экспертиза промышленной безопасности</b>	
11-1	Виды проведенных экспертиз промышленной безопасности
11-2	Общее количество экспертиз промышленной безопасности
<b>12. Материальные и финансовые ресурсы</b>	
12-1	Наличие материальных ресурсов
12-2	Наличие финансовых ресурсов
<b>13. Пожарная безопасность</b>	
13-1	Наличие ручных средств пожаротушения
13-2	Оборудование зданий и сооружений автоматическими установками пожаротушения
13-3	Оборудование зданий и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации
<b>14. Предупреждение постороннего вмешательства</b>	
14-1	Наличие технических средств защиты (инженерные ограждения, автоматизированные системы контроля и управления доступом, системы обнаружения несанкционированного проникновения на территорию и т.п.)
14-2	Наличие физической защиты (охрана, патрульные группы, караульные собаки и т.п.)
<b>15. Аварийность</b>	
15-1	Отраслевая специфика аварийности
15-2	Количество несчастных случаев за 3 года
15-3	Количество аварий за 3 года
15-4	Система сбора информации о произошедших инцидентах
15-5	Количество инцидентов за 3 года
15-6	Выполнение мероприятий, предусмотренных по результатам расследования аварий, инцидентов и несчастных случаев

Продолжение приложения Г

Продолжение таблицы Г.4 - Вид анкеты – «Объект ВПХ»

Код	Фактор
15-7	Соотношение между числом аварий и инцидентов за 3 года
<b>16. Результаты расчетов риска аварий</b>	
16-1	Значение материального риска, тыс. руб./год
16-2	Материальный ущерб (для максимально возможной аварии), млн. руб.
16-3	Показатель гуманитарного риска, чел./год
16-4	Частота максимально возможной аварии
16-5	Количество погибших и раненых среди работников и иных физических лиц (для максимально возможной аварии)

Приложение Д  
Вид анкеты – «Буровая»

Таблица Д.1 - Вид анкеты – «Буровая»

Код	Фактор
<b>01. Внешние факторы (техногенные)</b>	
1-1	Наличие автотранспортных путей перемещения опасных веществ в районе расположения предприятия
1-2	Наличие взрывопожароопасных и химически опасных объектов в районе расположения предприятия
1-4	Наличие ж/д путей перемещения опасных веществ в районе расположения предприятия
<b>03. Внешние факторы (природные)</b>	
3-1	Ветровая нагрузка в регионе расположения предприятия
3-2	Землетрясения в регионе расположения предприятия
3-3	Извержения вулканов в регионе расположения предприятия
3-4	Подземные пожары горючих ископаемых (торфяники) в регионе расположения предприятия
3-5	Сильная жара в регионе расположения предприятия
3-6	Сильный мороз в регионе расположения предприятия
<b>04. Общие характеристики объекта</b>	
4-2	Вид владельца (ИП, юрлицо)
4-3	Наличие договора страхования в рамках требований 225-ФЗ
4-4	Лицензирование
4-5	Площадь территории объекта, га
<b>05. Технические и технологические характеристики объекта</b>	
5-1	Дата первичного ввода объекта в эксплуатацию (возраст объекта)
5-2	Износ производственных фондов
5-3	Класс опасности объекта
5-4	Признаки опасности объекта
5-5	Аммиак, тонн
5-6	Нитрат аммония (нитрат аммония и смеси аммония, в которых содержание азота из нитрата аммония составляет более 28 процентов массы, а также водные растворы нитрата аммония, в которых концентрация нитрата аммония превышает 90 процентов массы), тонн
5-7	Нитрат аммония в форме удобрений (простые удобрения на основе нитрата аммония, а также сложные удобрения, в которых содержание азота из нитрата аммония составляет более 28 процентов массы (сложные удобрения содержат нитрат аммония вместе с фосфатом и (или) калием), тонн
5-8	Акрилонитрил, тонн
5-9	Хлор, тонн
5-10	Оксид этилена, тонн
5-11	Цианистый водород, тонн
5-12	Фтористый водород, тонн
5-13	Сернистый водород, тонн
5-14	Диоксид серы, тонн
5-15	Триоксид серы, тонн
5-16	Алкилы свинца, тонн
5-17	Фосген, тонн
5-18	Метилизоцианат, тонн
5-19	Количество воспламеняющихся и горючих газов, тонн



Продолжение приложения Д

Продолжение таблицы Д.2 - Вид анкеты – «Буровая»

Код	Фактор
5-20	Количество горючих жидкостей, находящихся на складах и базах, тонн
5-21	Количество горючих жидкостей, используемых в технологическом процессе или транспортируемых по магистральному трубопроводу, тонн
5-22	Количество токсичных веществ, тонн
5-23	Количество высокотоксичных веществ, тонн
5-24	Количество окисляющих веществ, тонн
5-25	Количество взрывчатых веществ, тонн
5-26	Количество веществ, представляющих опасность для окружающей среды, тонн
5-27	Количество взрывоопасных веществ
5-28	Количество горючих (пожароопасных) веществ
5-29	Количество токсичных (отравляющих) веществ
5-30	Количество технических устройств
5-31	Количество технических устройств, не прошедших очередную поверку (техническое освидетельствование)
5-32	Наличие сведений о модернизации технических устройств
5-33	Наличие пункта и автоматизированной системы управления производственным процессом, функционирующих в условиях чрезвычайных ситуаций
5-34	Общая длина трубопроводов с опасными веществами, м
5-35	Системы аварийного освобождения емкостного технологического оборудования
5-36	Системы автоматического регулирования, блокировок, сигнализаций и других средств обеспечения безопасности
5-37	Технические решения, направленные на предотвращение разгерметизации оборудования и трубопроводов
5-38	Технические решения, направленные на предупреждение развития аварий
<b>06. Персонал</b>	
6-1	Общее количество персонала по штатному расписанию
6-2	Количество аттестованного персонала
6-3	Аттестация персонала по промышленной безопасности
6-4	Наличие персонала, подготовленного к действиям в аварийной ситуации
6-5	Система обучения персонала действиям в случае возникновения аварийной ситуации на опасном объекте
6-6	Порядок допуска персонала к самостоятельной работе
6-7	Система профессиональной подготовки (повышения квалификации) персонала (рабочих, ИТР и специалистов)
6-8	Обеспеченность персонала СИЗ
6-9	Наличие локальной системы оповещения
<b>07. Формирования</b>	
7-1	Наличие медицинской службы
7-2	Наличие нештатных аварийно-спасательных формирований
7-3	Наличие профессиональных аварийно-спасательных формирований
7-4	Наличие объектовой пожарной охраны
<b>8. Организация производственного контроля</b>	
8-1	План мероприятий по обеспечению промышленной безопасности на текущий год
8-2	Количество проверок, организованных при проведении производственного контроля
8-3	Нарушения, выявленные в ходе осуществления производственного контроля и их устранение.
8-4	Наличие предложений по обеспечению промышленной безопасности, внесенных руководству предприятия при осуществлении производственного контроля.
8-5	Назначение работников, ответственных за осуществление и организацию

Продолжение приложения Д

Продолжение таблицы Д.3 - Вид анкеты – «Буровая»

Код	Фактор
	производственного контроля
<b>09. Документация в области промышленной безопасности</b>	
9-1	Наличие графика проведения диагностики (испытаний, освидетельствований)/экспертизы/планового ремонта оборудования (технических устройств), сооружений (зданий)
9-2	Наличие декларации промышленной безопасности
9-3	Наличие обоснования безопасности
9-4	Наличие плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий, согласованного и утвержденного в установленном порядке.
9-5	Наличие положения о производственном контроле
<b>10. Проверки Ростехнадзора</b>	
10-1	Количество проверок Ростехнадзора (за 3 года)
10-2	Количество нарушений требований промышленной безопасности, выявленных по результатам проверок Ростехнадзора
10-3	Количество предписаний, выданных по результатам проверок Ростехнадзора
10-4	Ход выполнения предписаний, выданных по результатам проверок Ростехнадзора
10-5	Наличие фактов приостановки деятельности предприятия
<b>11. Экспертиза промышленной безопасности</b>	
11-1	Виды проведенных экспертиз промышленной безопасности
11-2	Общее количество экспертиз промышленной безопасности
<b>12. Материальные и финансовые ресурсы</b>	
12-1	Наличие материальных ресурсов
12-2	Наличие финансовых ресурсов
<b>13. Пожарная безопасность</b>	
13-1	Наличие ручных средств пожаротушения
13-2	Оборудование зданий и сооружений автоматическими установками пожаротушения
13-3	Оборудование зданий и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации
<b>14. Предупреждение постороннего вмешательства</b>	
14-1	Наличие технических средств защиты (инженерные ограждения, автоматизированные системы контроля и управления доступом, системы обнаружения несанкционированного проникновения на территорию и т.п.)
14-2	Наличие физической защиты (охрана, патрульные группы, караульные собаки и т.п.)
<b>15. Аварийность</b>	
15-1	Отраслевая специфика аварийности
15-2	Количество несчастных случаев за 3 года
15-3	Количество аварий за 3 года
15-4	Система сбора информации о произошедших инцидентах
15-5	Количество инцидентов за 3 года
15-6	Выполнение мероприятий, предусмотренных по результатам расследования аварий, инцидентов и несчастных случаев
15-7	Соотношение между числом аварий и инцидентов за 3 года

Приложение Е  
Вид анкеты – «Скважина»

Таблица Е.1 - Вид анкеты – «Скважина»

Код	Фактор
<b>01. Внешние факторы (техногенные)</b>	
1-1	Наличие автотранспортных путей перемещения опасных веществ в районе расположения предприятия
1-2	Наличие взрывопожароопасных и химически опасных объектов в районе расположения предприятия
1-4	Наличие ж/д путей перемещения опасных веществ в районе расположения предприятия
<b>02. Внешние факторы (антропогенные)</b>	
2-2	Массовые беспорядки в регионе расположения предприятия
2-7	Уровень преступности в регионе расположения предприятия
<b>03. Внешние факторы (природные)</b>	
3-2	Землетрясения в регионе расположения предприятия
3-3	Извержения вулканов в регионе расположения предприятия
3-5	Сильная жара в регионе расположения предприятия
3-6	Сильный мороз в регионе расположения предприятия
<b>04. Общие характеристики объекта</b>	
4-2	Вид владельца (ИП, юрлицо)
4-3	Наличие договора страхования в рамках требований 225-ФЗ
4-4	Лицензирование
4-5	Площадь территории объекта, га
<b>05. Технические и технологические характеристики объекта</b>	
5-1	Дата первичного ввода объекта в эксплуатацию (возраст объекта)
5-2	Износ производственных фондов
5-3	Класс опасности объекта
5-4	Признаки опасности объекта
5-5	Аммиак, тонн
5-6	Нитрат аммония (нитрат аммония и смеси аммония, в которых содержание азота из нитрата аммония составляет более 28 процентов массы, а также водные растворы нитрата аммония, в которых концентрация нитрата аммония превышает 90 процентов массы), тонн
5-7	Нитрат аммония в форме удобрений (простые удобрения на основе нитрата аммония, а также сложные удобрения, в которых содержание азота из нитрата аммония составляет более 28 процентов массы (сложные удобрения содержат нитрат аммония вместе с фосфатом и (или) калием), тонн
5-8	Акрилонитрил, тонн
5-9	Хлор, тонн
5-10	Оксид этилена, тонн
5-11	Цианистый водород, тонн
5-12	Фтористый водород, тонн
5-13	Сернистый водород, тонн
5-14	Диоксид серы, тонн
5-15	Триоксид серы, тонн
5-16	Алкилы свинца, тонн
5-17	Фосген, тонн
5-18	Метилизоцианат, тонн
5-19	Количество воспламеняющихся и горючих газов, тонн
5-20	Количество горючих жидкостей, находящихся на складах и базах, тонн
5-21	Количество горючих жидкостей, используемых в технологическом процессе или

Продолжение приложения Е

Продолжение таблицы Е.2 - Вид анкеты – «Скважина»

Код	Фактор
	транспортируемых по магистральному трубопроводу, тонн
5-22	Количество токсичных веществ, тонн
5-23	Количество высокотоксичных веществ, тонн
5-24	Количество окисляющих веществ, тонн
5-25	Количество взрывчатых веществ, тонн
5-26	Количество веществ, представляющих опасность для окружающей среды, тонн
5-27	Количество взрывоопасных веществ
5-28	Количество горючих (пожароопасных) веществ
5-29	Количество токсичных (отравляющих) веществ
5-30	Количество технических устройств
5-31	Количество технических устройств, не прошедших очередную поверку (техническое освидетельствование)
5-32	Наличие сведений о модернизации технических устройств
5-34	Общая длина трубопроводов с опасными веществами, м
5-36	Системы автоматического регулирования, блокировок, сигнализаций и других средств обеспечения безопасности
5-37	Технические решения, направленные на предотвращение разгерметизации оборудования и трубопроводов
5-38	Технические решения, направленные на предупреждение развития аварий
<b>06. Персонал</b>	
6-1	Общее количество персонала по штатному расписанию
6-2	Количество аттестованного персонала
6-3	Аттестация персонала по промышленной безопасности
6-4	Наличие персонала, подготовленного к действиям в аварийной ситуации
6-5	Система обучения персонала действиям в случае возникновения аварийной ситуации на опасном объекте
6-6	Порядок допуска персонала к самостоятельной работе
6-7	Система профессиональной подготовки (повышения квалификации) персонала (рабочих, ИТР и специалистов)
6-8	Обеспеченность персонала СИЗ
6-9	Наличие локальной системы оповещения
<b>07. Формирования</b>	
7-1	Наличие медицинской службы
7-2	Наличие нештатных аварийно-спасательных формирований
7-3	Наличие профессиональных аварийно-спасательных формирований
7-4	Наличие объектовой пожарной охраны
<b>08. Организация производственного контроля</b>	
8-1	План мероприятий по обеспечению промышленной безопасности на текущий год
8-2	Количество проверок, организованных при проведении производственного контроля
8-3	Нарушения, выявленные в ходе осуществления производственного контроля и их устранение.
8-4	Наличие предложений по обеспечению промышленной безопасности, внесенных руководству предприятия при осуществлении производственного контроля.
8-5	Назначение работников, ответственных за осуществление и организацию производственного контроля
<b>09. Документация в области промышленной безопасности</b>	
9-1	Наличие графика проведения диагностики (испытаний, освидетельствований)/экспертизы/планового ремонта оборудования (технических устройств), сооружений (зданий)

Продолжение приложения Е

Продолжение таблицы Е.3 - Вид анкеты – «Скважина»

Код	Фактор
9-3	Наличие обоснования безопасности
9-4	Наличие плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий, согласованного и утвержденного в установленном порядке.
9-5	Наличие положения о производственном контроле
<b>10. Проверки Ростехнадзора</b>	
10-1	Количество проверок Ростехнадзора (за 3 года)
10-2	Количество нарушений требований промышленной безопасности, выявленных по результатам проверок Ростехнадзора
10-3	Количество предписаний, выданных по результатам проверок Ростехнадзора
10-4	Ход выполнения предписаний, выданных по результатам проверок Ростехнадзора
10-5	Наличие фактов приостановки деятельности предприятия
<b>11. Экспертиза промышленной безопасности</b>	
11-1	Виды проведенных экспертиз промышленной безопасности
11-2	Общее количество экспертиз промышленной безопасности
<b>12. Материальные и финансовые ресурсы</b>	
12-1	Наличие материальных ресурсов
12-2	Наличие финансовых ресурсов
<b>13. Пожарная безопасность</b>	
13-1	Наличие ручных средств пожаротушения
13-2	Оборудование зданий и сооружений автоматическими установками пожаротушения
13-3	Оборудование зданий и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации
<b>14. Предупреждение постороннего вмешательства</b>	
14-1	Наличие технических средств защиты (инженерные ограждения, автоматизированные системы контроля и управления доступом, системы обнаружения несанкционированного проникновения на территорию и т.п.)
14-2	Наличие физической защиты (охрана, патрульные группы, караульные собаки и т.п.)
<b>15. Аварийность</b>	
15-1	Отраслевая специфика аварийности
15-2	Количество несчастных случаев за 3 года
15-3	Количество аварий за 3 года
15-4	Система сбора информации о произошедших инцидентах
15-5	Количество инцидентов за 3 года
15-6	Выполнение мероприятий, предусмотренных по результатам расследования аварий, инцидентов и несчастных случаев
15-7	Соотношение между числом аварий и инцидентов за 3 года

## Приложение Ж

### Вид анкеты – «Склад нефти и нефтепродуктов (морской)»

Таблица Ж.1 - Вид анкеты – «Склад нефти и нефтепродуктов (морской)»

Код	Фактор
<b>01. Внешние факторы (техногенные)</b>	
1-1	Наличие автотранспортных путей перемещения опасных веществ в районе расположения предприятия
1-2	Наличие взрывопожароопасных и химически опасных объектов в районе расположения предприятия
1-3	Наличие гидротехнических опасных объектов в районе расположения предприятия
1-4	Наличие ж/д путей перемещения опасных веществ в районе расположения предприятия
1-5	Наличие радиационно опасных объектов в районе расположения предприятия
<b>02. Внешние факторы (антропогенные)</b>	
2-1	Забастовки в регионе расположения предприятия
2-2	Массовые беспорядки в регионе расположения предприятия
2-3	Места массовых мероприятий, зрелищ в окрестностях предприятия
2-4	Наличие жилой застройки в окрестностях предприятия
2-5	Транспортные пассажирские объекты в окрестностях предприятия
2-6	Уровень безработицы в регионе расположения предприятия
2-7	Уровень преступности в регионе расположения предприятия
<b>03. Внешние факторы (природные)</b>	
3-1	Ветровая нагрузка в регионе расположения предприятия
3-2	Землетрясения в регионе расположения предприятия
3-3	Извержения вулканов в регионе расположения предприятия
3-4	Подземные пожары горючих ископаемых (торфяники) в регионе расположения предприятия
3-5	Сильная жара в регионе расположения предприятия
3-6	Сильный мороз в регионе расположения предприятия
<b>04. Общие характеристики объекта</b>	
4-2	Вид владельца (ИП, юрлицо)
4-3	Наличие договора страхования в рамках требований 225-ФЗ
4-4	Лицензирование
4-5	Площадь территории объекта, га
<b>05. Технические и технологические характеристики объекта</b>	
5-1	Дата первичного ввода объекта в эксплуатацию (возраст объекта)
5-2	Износ производственных фондов
5-3	Класс опасности объекта
5-4	Признаки опасности объекта
5-5	Аммиак, тонн
5-6	Нитрат аммония (нитрат аммония и смеси аммония, в которых содержание азота из нитрата аммония составляет более 28 процентов массы, а также водные растворы нитрата аммония, в которых концентрация нитрата аммония превышает 90 процентов массы), тонн
5-7	Нитрат аммония в форме удобрений (простые удобрения на основе нитрата аммония, а также сложные удобрения, в которых содержание азота из нитрата аммония составляет более 28 процентов массы (сложные удобрения содержат нитрат аммония вместе с фосфатом и (или) калием), тонн
5-8	Акрилонитрил, тонн
5-9	Хлор, тонн
5-10	Оксид этилена, тонн
5-11	Цианистый водород, тонн

Продолжение приложения Ж

Продолжение таблицы Ж.2 - Вид анкеты – «Склад нефти и нефтепродуктов (морской)»

Код	Фактор
5-12	Фтористый водород, тонн
5-13	Сернистый водород, тонн
5-14	Диоксид серы, тонн
5-15	Триоксид серы, тонн
5-16	Алкилы свинца, тонн
5-17	Фосген, тонн
5-18	Метилизоцианат, тонн
5-19	Количество воспламеняющихся и горючих газов, тонн
5-20	Количество горючих жидкостей, находящихся на складах и базах, тонн
5-21	Количество горючих жидкостей, используемых в технологическом процессе или транспортируемых по магистральному трубопроводу, тонн
5-22	Количество токсичных веществ, тонн
5-23	Количество высокотоксичных веществ, тонн
5-24	Количество окисляющих веществ, тонн
5-25	Количество взрывчатых веществ, тонн
5-26	Количество веществ, представляющих опасность для окружающей среды, тонн
5-27	Количество взрывоопасных веществ
5-28	Количество горючих (пожароопасных) веществ
5-29	Количество токсичных (отравляющих) веществ
5-30	Количество технических устройств
5-31	Количество технических устройств, не прошедших очередную поверку (техническое освидетельствование)
5-32	Наличие сведений о модернизации технических устройств
5-33	Наличие пункта и автоматизированной системы управления производственным процессом, функционирующих в условиях чрезвычайных ситуаций
5-34	Общая длина трубопроводов с опасными веществами, м
5-35	Системы аварийного освобождения емкостного технологического оборудования
5-36	Системы автоматического регулирования, блокировок, сигнализаций и других средств обеспечения безопасности
5-37	Технические решения, направленные на предотвращение разгерметизации оборудования и трубопроводов
5-38	Технические решения, направленные на предупреждение развития аварий
<b>06. Персонал</b>	
6-1	Общее количество персонала по штатному расписанию
6-2	Количество аттестованного персонала
6-3	Аттестация персонала по промышленной безопасности
6-4	Наличие персонала, подготовленного к действиям в аварийной ситуации
6-5	Система обучения персонала действиям в случае возникновения аварийной ситуации на опасном объекте
6-6	Порядок допуска персонала к самостоятельной работе
6-7	Система профессиональной подготовки (повышения квалификации) персонала (рабочих, ИТР и специалистов)
6-8	Обеспеченность персонала СИЗ
6-9	Наличие локальной системы оповещения
<b>07. Формирования</b>	
7-1	Наличие медицинской службы
7-2	Наличие нештатных аварийно-спасательных формирований
7-3	Наличие профессиональных аварийно-спасательных формирований
7-4	Наличие объектовой пожарной охраны

Продолжение приложения Ж

Продолжение таблицы Ж.3 - Вид анкеты – «Склад нефти и нефтепродуктов (морской)»

Код	Фактор
<b>8. Организация производственного контроля</b>	
8-1	План мероприятий по обеспечению промышленной безопасности на текущий год
8-2	Количество проверок, организованных при проведении производственного контроля
8-3	Нарушения, выявленные в ходе осуществления производственного контроля и их устранение.
8-4	Наличие предложений по обеспечению промышленной безопасности, внесенных руководству предприятия при осуществлении производственного контроля.
8-5	Назначение работников, ответственных за осуществление и организацию производственного контроля
<b>09. Документация в области промышленной безопасности</b>	
9-1	Наличие графика проведения диагностики (испытаний, освидетельствований)/экспертизы/планового ремонта оборудования (технических устройств), сооружений (зданий)
9-2	Наличие декларации промышленной безопасности
9-3	Наличие обоснования безопасности
9-4	Наличие плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий, согласованного и утвержденного в установленном порядке.
9-5	Наличие положения о производственном контроле
<b>10. Проверки Ростехнадзора</b>	
10-1	Количество проверок Ростехнадзора (за 3 года)
10-2	Количество нарушений требований промышленной безопасности, выявленных по результатам проверок Ростехнадзора
10-3	Количество предписаний, выданных по результатам проверок Ростехнадзора
10-4	Ход выполнения предписаний, выданных по результатам проверок Ростехнадзора
10-5	Наличие фактов приостановки деятельности предприятия
<b>11. Экспертиза промышленной безопасности</b>	
11-1	Виды проведенных экспертиз промышленной безопасности
11-2	Общее количество экспертиз промышленной безопасности
<b>12. Материальные и финансовые ресурсы</b>	
12-1	Наличие материальных ресурсов
12-2	Наличие финансовых ресурсов
<b>13. Пожарная безопасность</b>	
13-1	Наличие ручных средств пожаротушения
13-2	Оборудование зданий и сооружений автоматическими установками пожаротушения
13-3	Оборудование зданий и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации
<b>14. Предупреждение постороннего вмешательства</b>	
14-1	Наличие технических средств защиты (инженерные ограждения, автоматизированные системы контроля и управления доступом, системы обнаружения несанкционированного проникновения на территорию и т.п.)
14-2	Наличие физической защиты (охрана, патрульные группы, караульные собаки и т.п.)
<b>15. Аварийность</b>	
15-1	Отраслевая специфика аварийности
15-2	Количество несчастных случаев за 3 года
15-3	Количество аварий за 3 года
15-4	Система сбора информации о произошедших инцидентах
15-5	Количество инцидентов за 3 года
15-6	Выполнение мероприятий, предусмотренных по результатам расследования аварий, инцидентов и несчастных случаев



Продолжение приложения Ж

Продолжение таблицы Ж.4 - Вид анкеты – «Склад нефти и нефтепродуктов (морской)»

Код	Фактор
15-7	Соотношение между числом аварий и инцидентов за 3 года
<b>16. Результаты расчетов риска аварий</b>	
16-1	Значение материального риска, тыс. руб./год
16-2	Материальный ущерб (для максимально возможной аварии), млн. руб.
16-3	Показатель гуманитарного риска, чел./год
16-4	Частота максимально возможной аварии
16-5	Количество погибших и раненых среди работников и иных физических лиц (для максимально возможной аварии)

Приложение И  
Вид анкеты – «Трубопровод (малый)»

Таблица И.1 - Вид анкеты – «Трубопровод (малый)»

Код	Фактор
<b>01. Внешние факторы (техногенные)</b>	
1-1	Наличие автотранспортных путей перемещения опасных веществ в районе расположения предприятия
1-2	Наличие взрывопожароопасных и химически опасных объектов в районе расположения предприятия
1-3	Наличие гидротехнических опасных объектов в районе расположения предприятия
1-4	Наличие ж/д путей перемещения опасных веществ в районе расположения предприятия
1-5	Наличие радиационно опасных объектов в районе расположения предприятия
<b>02. Внешние факторы (антропогенные)</b>	
2-1	Забастовки в регионе расположения предприятия
2-2	Массовые беспорядки в регионе расположения предприятия
2-3	Места массовых мероприятий, зрелищ в окрестностях предприятия
2-4	Наличие жилой застройки в окрестностях предприятия
2-5	Транспортные пассажирские объекты в окрестностях предприятия
2-6	Уровень безработицы в регионе расположения предприятия
2-7	Уровень преступности в регионе расположения предприятия
<b>03. Внешние факторы (природные)</b>	
3-1	Ветровая нагрузка в регионе расположения предприятия
3-2	Землетрясения в регионе расположения предприятия
3-3	Извержения вулканов в регионе расположения предприятия
3-4	Подземные пожары горючих ископаемых (торфяники) в регионе расположения предприятия
3-5	Сильная жара в регионе расположения предприятия
3-6	Сильный мороз в регионе расположения предприятия
<b>04. Общие характеристики объекта</b>	
4-2	Вид владельца (ИП, юрлицо)
4-3	Наличие договора страхования в рамках требований 225-ФЗ
4-4	Лицензирование
<b>05. Технические и технологические характеристики объекта</b>	
5-1	Дата первичного ввода объекта в эксплуатацию (возраст объекта)
5-2	Износ производственных фондов
5-3	Класс опасности объекта
5-4	Признаки опасности объекта
5-5	Аммиак, тонн
5-6	Нитрат аммония (нитрат аммония и смеси аммония, в которых содержание азота из нитрата аммония составляет более 28 процентов массы, а также водные растворы нитрата аммония, в которых концентрация нитрата аммония превышает 90 процентов массы), тонн
5-7	Нитрат аммония в форме удобрений (простые удобрения на основе нитрата аммония, а также сложные удобрения, в которых содержание азота из нитрата аммония составляет более 28 процентов массы (сложные удобрения содержат нитрат аммония вместе с фосфатом и (или) калием), тонн
5-8	Акрилонитрил, тонн
5-9	Хлор, тонн
5-10	Оксид этилена, тонн
5-11	Цианистый водород, тонн
5-12	Фтористый водород, тонн

Продолжение приложения И

Продолжение таблицы И.2 - Вид анкеты – «Трубопровод (малый)»

Код	Фактор
5-13	Сернистый водород, тонн
5-14	Диоксид серы, тонн
5-15	Триоксид серы, тонн
5-16	Алкилы свинца, тонн
5-17	Фосген, тонн
5-18	Метилизоцианат, тонн
5-19	Количество воспламеняющихся и горючих газов, тонн
5-20	Количество горючих жидкостей, находящихся на складах и базах, тонн
5-21	Количество горючих жидкостей, используемых в технологическом процессе или транспортируемых по магистральному трубопроводу, тонн
5-22	Количество токсичных веществ, тонн
5-23	Количество высокотоксичных веществ, тонн
5-24	Количество окисляющих веществ, тонн
5-25	Количество взрывчатых веществ, тонн
5-26	Количество веществ, представляющих опасность для окружающей среды, тонн
5-27	Количество взрывоопасных веществ
5-28	Количество горючих (пожароопасных) веществ
5-29	Количество токсичных (отравляющих) веществ
5-30	Количество технических устройств
5-31	Количество технических устройств, не прошедших очередную поверку (техническое освидетельствование)
5-32	Наличие сведений о модернизации технических устройств
5-34	Общая длина трубопроводов с опасными веществами, м
5-36	Системы автоматического регулирования, блокировок, сигнализаций и других средств обеспечения безопасности
5-37	Технические решения, направленные на предотвращение разгерметизации оборудования и трубопроводов
5-38	Технические решения, направленные на предупреждение развития аварий
<b>06. Персонал</b>	
6-1	Общее количество персонала по штатному расписанию
6-2	Количество аттестованного персонала
6-3	Аттестация персонала по промышленной безопасности
6-4	Наличие персонала, подготовленного к действиям в аварийной ситуации
6-5	Система обучения персонала действиям в случае возникновения аварийной ситуации на опасном объекте
6-6	Порядок допуска персонала к самостоятельной работе
6-7	Система профессиональной подготовки (повышения квалификации) персонала (рабочих, ИТР и специалистов)
6-8	Обеспеченность персонала СИЗ
6-9	Наличие локальной системы оповещения
<b>07. Формирования</b>	
7-1	Наличие медицинской службы
7-2	Наличие нештатных аварийно-спасательных формирований
7-3	Наличие профессиональных аварийно-спасательных формирований
7-4	Наличие объектовой пожарной охраны
<b>8. Организация производственного контроля</b>	
8-1	План мероприятий по обеспечению промышленной безопасности на текущий год
8-2	Количество проверок, организованных при проведении производственного контроля
8-3	Нарушения, выявленные в ходе осуществления производственного контроля и их

Продолжение приложения И

Продолжение таблицы И.3 - Вид анкеты – «Трубопровод (малый)»

Код	Фактор
	устранение.
8-4	Наличие предложений по обеспечению промышленной безопасности, внесенных руководству предприятия при осуществлении производственного контроля.
8-5	Назначение работников, ответственных за осуществление и организацию производственного контроля
<b>09. Документация в области промышленной безопасности</b>	
9-1	Наличие графика проведения диагностики (испытаний, освидетельствований)/экспертизы/планового ремонта оборудования (технических устройств), сооружений (зданий)
9-2	Наличие декларации промышленной безопасности
9-3	Наличие обоснования безопасности
9-4	Наличие плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий, согласованного и утвержденного в установленном порядке.
9-5	Наличие положения о производственном контроле
<b>10. Проверки Ростехнадзора</b>	
10-1	Количество проверок Ростехнадзора (за 3 года)
10-2	Количество нарушений требований промышленной безопасности, выявленных по результатам проверок Ростехнадзора
10-3	Количество предписаний, выданных по результатам проверок Ростехнадзора
10-4	Ход выполнения предписаний, выданных по результатам проверок Ростехнадзора
10-5	Наличие фактов приостановки деятельности предприятия
<b>11. Экспертиза промышленной безопасности</b>	
11-1	Виды проведенных экспертиз промышленной безопасности
11-2	Общее количество экспертиз промышленной безопасности
<b>12. Материальные и финансовые ресурсы</b>	
12-1	Наличие материальных ресурсов
12-2	Наличие финансовых ресурсов
<b>13. Пожарная безопасность</b>	
13-1	Наличие ручных средств пожаротушения
13-2	Оборудование зданий и сооружений автоматическими установками пожаротушения
13-3	Оборудование зданий и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации
<b>14. Предупреждение постороннего вмешательства</b>	
14-1	Наличие технических средств защиты (инженерные ограждения, автоматизированные системы контроля и управления доступом, системы обнаружения несанкционированного проникновения на территорию и т.п.)
14-2	Наличие физической защиты (охрана, патрульные группы, караульные собаки и т.п.)
<b>15. Аварийность</b>	
15-1	Отраслевая специфика аварийности
15-2	Количество несчастных случаев за 3 года
15-3	Количество аварий за 3 года
15-4	Система сбора информации о произошедших инцидентах
15-5	Количество инцидентов за 3 года
15-6	Выполнение мероприятий, предусмотренных по результатам расследования аварий, инцидентов и несчастных случаев
15-7	Соотношение между числом аварий и инцидентов за 3 года
<b>16. Результаты расчетов риска аварий</b>	
16-1	Значение материального риска, тыс. руб./год
16-2	Материальный ущерб (для максимально возможной аварии), млн. руб.

Код	Фактор
16-3	Показатель гуманитарного риска, чел./год
16-4	Частота максимально возможной аварии
16-5	Количество погибших и раненых среди работников и иных физических лиц (для максимально возможной аварии)

## Приложение К

### Базовые веса отдельных факторов

Таблица К.1 - Базовые веса отдельных факторов

#### 1. Внешние факторы (техногенные)

Код	Фактор	Вес
1-1	Наличие автотранспортных путей перемещения опасных веществ в районе расположения предприятия	7
1-2	Наличие взрывопожароопасных и химически опасных объектов в районе расположения предприятия	12
1-3	Наличие гидротехнических опасных объектов в районе расположения предприятия	3
1-4	Наличие ж/д путей перемещения опасных веществ в районе расположения предприятия	12
1-5	Наличие радиационно опасных объектов в районе расположения предприятия	3

#### 2. Внешние факторы (антропогенные)

Код	Фактор	Вес
2-1	Забастовки в регионе расположения предприятия	1
2-2	Массовые беспорядки в регионе расположения предприятия	5
2-3	Места массовых мероприятий, зрелищ в окрестностях предприятия	3
2-4	Наличие жилой застройки в окрестностях предприятия	3
2-5	Транспортные пассажирские объекты в окрестностях предприятия	3
2-6	Уровень безработицы в регионе расположения предприятия	1
2-7	Уровень преступности в регионе расположения предприятия	3

#### 3. Внешние факторы (природные)

Код	Фактор	Вес
3-1	Ветровая нагрузка в регионе расположения предприятия	7
3-2	Землетрясения в регионе расположения предприятия	12
3-3	Извержения вулканов в регионе расположения предприятия	7
3-4	Подземные пожары горючих ископаемых (торфяники) в регионе расположения предприятия	3
3-5	Сильная жара в регионе расположения предприятия	3
3-6	Сильный мороз в регионе расположения предприятия	3

#### 4. Общие характеристики предприятия

Код	Фактор	Вес
4-2	Вид владельца (ИП, юрлицо)	3
4-3	Наличие договора страхования в рамках требований 225-ФЗ	7
4-4	Лицензирование	7
4-5	Площадь территории объекта, га	3

## Продолжение приложения К

### Продолжение таблицы К.2 - Базовые веса отдельных факторов

#### 5. Технические и технологические характеристики объекта

Код	Фактор	Вес
5-1	Дата первичного ввода объекта в эксплуатацию (возраст объекта)	19
5-2	Износ производственных фондов	27
5-3	Класс опасности объекта	19
5-4	Признаки опасности объекта	12
5-5	Аммиак, тонн	0
5-6	Нитрат аммония (нитрат аммония и смеси аммония, в которых содержание азота из нитрата аммония составляет более 28 процентов массы, а также водные растворы нитрата аммония, в которых концентрация нитрата аммония превышает 90 процентов массы), тонн	0
5-7	Нитрат аммония в форме удобрений (простые удобрения на основе нитрата аммония, а также сложные удобрения, в которых содержание азота из нитрата аммония составляет более 28 процентов массы (сложные удобрения содержат нитрат аммония вместе с фосфатом и (или) калием), тонн	0
5-8	Акрилонитрил, тонн	0
5-9	Хлор, тонн	0
5-10	Оксид этилена, тонн	0
5-11	Цианистый водород, тонн	0
5-12	Фтористый водород, тонн	0
5-13	Сернистый водород, тонн	0
5-14	Диоксид серы, тонн	0
5-15	Триоксид серы, тонн	0
5-16	Алкилы свинца, тонн	0
5-17	Фосген, тонн	0
5-18	Метилизоцианат, тонн	0
5-19	Количество воспламеняющихся и горючих газов, тонн	0
5-20	Количество горючих жидкостей, находящихся на складах и базах, тонн	0
5-21	Количество горючих жидкостей, используемых в технологическом процессе или транспортируемых по магистральному трубопроводу, тонн	0
5-22	Количество токсичных веществ, тонн	0
5-23	Количество высокотоксичных веществ, тонн	0
5-24	Количество окисляющих веществ, тонн	0
5-25	Количество взрывчатых веществ, тонн	0
5-26	Количество веществ, представляющих опасность для окружающей среды, тонн	0
5-27	Количество взрывоопасных веществ	27
5-28	Количество горючих (пожароопасных) веществ	19
5-29	Количество токсичных (отравляющих) веществ	27
5-30	Количество технических устройств	12
5-31	Количество технических устройств, не прошедших очередную поверку (техническое освидетельствование)	27
5-32	Наличие сведений о модернизации технических устройств	7
5-33	Наличие пункта и автоматизированной системы управления производственным процессом, функционирующих в условиях чрезвычайных ситуаций	19
5-34	Общая длина трубопроводов с опасными веществами, м	12
5-35	Системы аварийного освобождения емкостного технологического оборудования	19
5-36	Системы автоматического регулирования, блокировок, сигнализаций и других средств обеспечения безопасности	19
5-37	Технические решения, направленные на предотвращение разгерметизации оборудования и трубопроводов	19
5-38	Технические решения, направленные на предупреждение развития аварий	19

## Продолжение приложения К

### Продолжение таблицы К.3 - Базовые веса отдельных факторов

#### 6. Персонал

Код	Фактор	Вес
6-1	Общее количество персонала по штатному расписанию	7
6-2	Количество аттестованного персонала	19
6-3	Аттестация персонала по промышленной безопасности	19
6-4	Наличие персонала, подготовленного к действиям в аварийной ситуации	27
6-5	Система обучения персонала действиям в случае возникновения аварийной ситуации на опасном объекте	27
6-6	Порядок допуска персонала к самостоятельной работе	27
6-7	Система профессиональной подготовки (повышения квалификации) персонала (рабочих, ИТР и специалистов)	19
6-8	Обеспеченность персонала СИЗ	12
6-9	Наличие локальной системы оповещения	19

#### 7. Формирования

Код	Фактор	Вес
7-1	Наличие медицинской службы	12
7-2	Наличие нештатных аварийно-спасательных формирований	12
7-3	Наличие профессиональных аварийно-спасательных формирований	19
7-4	Наличие объектовой пожарной охраны	19

#### 8. Организация производственного контроля

Код	Фактор	Вес
8-1	План мероприятий по обеспечению промышленной безопасности на текущий год	12
8-2	Количество проверок, организованных при проведении производственного контроля	12
8-3	Нарушения, выявленные в ходе осуществления производственного контроля и их устранение.	12
8-4	Наличие предложений по обеспечению промышленной безопасности, внесенных руководству предприятия при осуществлении производственного контроля.	12
8-5	Назначение работников, ответственных за осуществление и организацию производственного контроля	7

## Продолжение приложения К

### Продолжение таблицы К.4 - Базовые веса отдельных факторов

#### 9. Документация в области промышленной безопасности

Код	Фактор	Вес
9-1	Наличие графика проведения диагностики (испытаний, освидетельствований)/экспертизы/планового ремонта оборудования (технических устройств), сооружений (зданий)	19
9-2	Наличие декларации промышленной безопасности	12
9-3	Наличие обоснования безопасности	12
9-4	Наличие плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий, согласованного и утвержденного в установленном порядке.	19
9-5	Наличие положения о производственном контроле	12

#### 10. Проверки Ростехнадзора

Код	Фактор	Вес
10-1	Количество проверок Ростехнадзора (за 3 года)	7
10-2	Количество нарушений требований промышленной безопасности, выявленных по результатам проверок Ростехнадзора	12
10-3	Количество предписаний, выданных по результатам проверок Ростехнадзора	7
10-4	Ход выполнения предписаний, выданных по результатам проверок Ростехнадзора	12
10-5	Наличие фактов приостановки деятельности предприятия	19

#### 11. Экспертиза промышленной безопасности

Код	Фактор	Вес
11-1	Виды проведенных экспертиз промышленной безопасности	3
11-2	Общее количество экспертиз промышленной безопасности	7

#### 12. Материальные и финансовые ресурсы

Код	Фактор	Вес
12-1	Наличие материальных ресурсов	19
12-2	Наличие финансовых ресурсов	12

#### 13. Пожарная безопасность

Код	Фактор	Вес
13-1	Наличие ручных средств пожаротушения	19
13-2	Оборудование зданий и сооружений автоматическими установками пожаротушения	27
13-3	Оборудование зданий и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации	19



## Продолжение приложения К

### Продолжение таблицы К.5 - Базовые веса отдельных факторов

#### 14. Предупреждение постороннего вмешательства

Код	Фактор	Вес
14-1	Наличие технических средств защиты (инженерные ограждения, автоматизированные системы контроля и управления доступом, системы обнаружения несанкционированного проникновения на территорию и т.п.)	12
14-2	Наличие физической защиты (охрана, патрульные группы, караульные собаки и т.п.)	12

#### 15. Аварийность

Код	Фактор	Вес
15-1	Отраслевая специфика аварийности	12
15-2	Количество несчастных случаев за 3 года	27
15-3	Количество аварий за 3 года	124
15-4	Система сбора информации о произошедших инцидентах	12
15-5	Количество инцидентов за 3 года	27
15-6	Выполнение мероприятий, предусмотренных по результатам расследования аварий, инцидентов и несчастных случаев	27
15-7	Соотношение между числом аварий и инцидентов за 3 года	19

#### 16. Результаты расчетов риска аварий

Код	Фактор	Вес
16-1	Значение материального риска, тыс. руб./год	7
16-2	Материальный ущерб (для максимально возможной аварии), млн. руб.	12
16-3	Показатель гуманитарного риска, чел./год	7
16-4	Частота максимально возможной аварии	12
16-5	Количество погибших и раненых среди работников и иных физических лиц (для максимально возможной аварии)	12

Приложение Л  
**Базовые веса отдельных факторов**

Таблица Л.1 - Базовые веса групп факторов

<b>Группа факторов</b>	<b>Вес группы факторов</b>
01. Внешние факторы (техногенные)	1
02. Внешние факторы (антропогенные)	1
03. Внешние факторы (природные)	1
04. Общие характеристики объекта	4
05. Технические и технологические характеристики объекта	13
06. Персонал	15
07. Формирования	7
008. Организация производственного контроля	8
09. Документация в области промышленной безопасности	3
10. Проверки Ростехнадзора	4
11. Экспертиза промышленной безопасности	4
12. Материальные и финансовые ресурсы	6
13. Пожарная безопасность	8
14. Предупреждение постороннего вмешательства	3
15. Аварийность	20
16. Результаты расчетов риска аварий	2

## Приложение М

### Базовые веса отдельных факторов

Таблица М.1 - Значение факторов в баллах

Группа факторов	Код	Фактор	Значение, баллов
01. Внешние факторы (техногенные)	1-1	Наличие автотранспортных путей перемещения опасных веществ в районе расположения предприятия	2
	1-2	Наличие взрывопожароопасных и химически опасных объектов в районе расположения предприятия	2
	1-3	Наличие гидротехнических опасных объектов в районе расположения предприятия	3
	1-4	Наличие ж/д путей перемещения опасных веществ в районе расположения предприятия	2
	1-5	Наличие радиационно опасных объектов в районе расположения предприятия	3
02. Внешние факторы (антропогенные)	2-1	Забастовки в регионе расположения предприятия	1
	2-2	Массовые беспорядки в регионе расположения предприятия	3
	2-3	Места массовых мероприятий, зрелищ в окрестностях предприятия	3
	2-4	Наличие жилой застройки в окрестностях предприятия	3
	2-5	Транспортные пассажирские объекты в окрестностях предприятия	2
	2-6	Уровень безработицы в регионе расположения предприятия	2
	2-7	Уровень преступности в регионе расположения предприятия	2
03. Внешние факторы (природные)	3-1	Ветровая нагрузка в регионе расположения предприятия	3
	3-2	Землетрясения в регионе расположения предприятия	3
	3-3	Извержения вулканов в регионе расположения предприятия	3
	3-4	Подземные пожары горючих ископаемых (торфяники) в регионе расположения предприятия	3
	3-5	Сильная жара в регионе расположения предприятия	3
	3-6	Сильный мороз в регионе расположения предприятия	2
04. Общие характеристики объекта	4-2	Вид владельца (ИП, юрлицо)	3
	4-3	Наличие договора страхования в рамках требований 225-ФЗ	3
	4-4	Лицензирование	3
	4-5	Площадь территории объекта, га	3
05. Технические и технологические характеристики объекта	5-1	Дата первичного ввода объекта в эксплуатацию (возраст объекта)	1
	5-2	Износ производственных фондов	2
	5-3	Класс опасности объекта	1
	5-4	Признаки опасности объекта	2
	5-5	Аммиак, тонн	3
	5-6	Нитрат аммония (нитрат аммония и смеси аммония, в которых содержание азота из нитрата аммония составляет более 28 процентов массы, а также водные растворы нитрата аммония, в которых концентрация нитрата аммония превышает 90 процентов массы), тонн	3
	5-7	Нитрат аммония в форме удобрений (простые удобрения на	3

Продолжение приложения М

Продолжение таблицы М.2 - Значение факторов в баллах

Группа факторов	Код	Фактор	Значение, баллов
		основе нитрата аммония, а также сложные удобрения, в которых содержание азота из нитрата аммония составляет более 28 процентов массы (сложные удобрения содержат нитрат аммония вместе с фосфатом и (или) калием), тонн	
	5-8	Акрилонитрил, тонн	3
	5-9	Хлор, тонн	
	5-10	Оксид этилена, тонн	3
	5-11	Цианистый водород, тонн	3
	5-12	Фтористый водород, тонн	3
	5-13	Сернистый водород, тонн	3
	5-14	Диоксид серы, тонн	3
	5-15	Триоксид серы, тонн	3
	5-16	Алкилы свинца, тонн	3
	5-17	Фосген, тонн	3
	5-18	Метилизоцианат, тонн	3
	5-19	Количество воспламеняющихся и горючих газов, тонн	2
	5-20	Количество горючих жидкостей, находящихся на складах и базах, тонн	3
	5-21	Количество горючих жидкостей, используемых в технологическом процессе или транспортируемых по магистральному трубопроводу, тонн	1
	5-22	Количество токсичных веществ, тонн	3
	5-23	Количество высокотоксичных веществ, тонн	3
	5-24	Количество окисляющих веществ, тонн	3
	5-25	Количество взрывчатых веществ, тонн	3
	5-26	Количество веществ, представляющих опасность для окружающей среды, тонн	3
	5-27	Количество взрывоопасных веществ	2
	5-28	Количество горючих (пожароопасных) веществ	1
	5-29	Количество токсичных (отравляющих) веществ	3
	5-30	Количество технических устройств	1
	5-31	Количество технических устройств, не прошедших очередную поверку (техническое освидетельствование)	3
	5-32	Наличие сведений о модернизации технических устройств	1
	5-33	Наличие пункта и автоматизированной системы управления производственным процессом, функционирующих в условиях чрезвычайных ситуаций	3
	5-34	Общая длина трубопроводов с опасными веществами, м	2
	5-35	Системы аварийного освобождения емкостного технологического оборудования	3
	5-36	Системы автоматического регулирования, блокировок, сигнализаций и других средств обеспечения безопасности	3
	5-37	Технические решения, направленные на предотвращение разгерметизации оборудования и трубопроводов	3
	5-38	Технические решения, направленные на предупреждение развития аварий	3
06. Персонал	6-1	Общее количество персонала по штатному расписанию	3
	6-2	Количество аттестованного персонала	3
	6-3	Аттестация персонала по промышленной безопасности	3

Продолжение приложения М

Продолжение таблицы М.3 - Значение факторов в баллах

Группа факторов	Код	Фактор	Значение, баллов
	6-4	Наличие персонала, подготовленного к действиям в аварийной ситуации	2
	6-5	Система обучения персонала действиям в случае возникновения аварийной ситуации на опасном объекте	2
	6-6	Порядок допуска персонала к самостоятельной работе	3
	6-7	Система профессиональной подготовки (повышения квалификации) персонала (рабочих, ИТР и специалистов)	3
	6-8	Обеспеченность персонала СИЗ	3
	6-9	Наличие локальной системы оповещения	3
07. Формирование	7-1	Наличие медицинской службы	3
	7-2	Наличие нештатных аварийно-спасательных формирований	3
	7-3	Наличие профессиональных аварийно-спасательных формирований	1
	7-4	Наличие объектовой пожарной охраны	3
8. Организация производственного контроля	8-1	План мероприятий по обеспечению промышленной безопасности на текущий год	3
	8-2	Количество проверок, организованных при проведении производственного контроля	2
	8-3	Нарушения, выявленные в ходе осуществления производственного контроля и их устранение.	3
	8-4	Наличие предложений по обеспечению промышленной безопасности, внесенных руководству предприятия при осуществлении производственного контроля.	3
	8-5	Назначение работников, ответственных за осуществление и организацию производственного контроля	3
09. Документация в области промышленной безопасности	9-1	Наличие графика проведения диагностики (испытаний, освидетельствований)/экспертизы/планового ремонта оборудования (технических устройств), сооружений (зданий)	3
	9-2	Наличие декларации промышленной безопасности	3
	9-3	Наличие обоснования безопасности	3
	9-4	Наличие плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий, согласованного и утвержденного в установленном порядке.	3
	9-5	Наличие положения о производственном контроле	3
10. Проверки Ростехнадзора	10-1	Количество проверок Ростехнадзора (за 3 года)	3
	10-2	Количество нарушений требований промышленной безопасности, выявленных по результатам проверок Ростехнадзора	2
	10-3	Количество предписаний, выданных по результатам проверок Ростехнадзора	1
	10-4	Ход выполнения предписаний, выданных по результатам проверок Ростехнадзора	3
	10-5	Наличие фактов приостановки деятельности предприятия	3
11. Экспертиза промышленной безопасности	11-1	Виды проведенных экспертиз промышленной безопасности	2
	11-2	Общее количество экспертиз промышленной безопасности	2

Продолжение приложения М

Продолжение таблицы М.4 - Значение факторов в баллах

Группа факторов	Код	Фактор	Значение, баллов
12. Материальные и финансовые ресурсы	12-1	Наличие материальных ресурсов	3
	12-2	Наличие финансовых ресурсов	2
13. Пожарная безопасность	13-1	Наличие ручных средств пожаротушения	3
	13-2	Оборудование зданий и сооружений автоматическими установками пожаротушения	3
	13-3	Оборудование зданий и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации	3
14. Предупреждение постороннего вмешательства	14-1	Наличие технических средств защиты (инженерные ограждения, автоматизированные системы контроля и управления доступом, системы обнаружения несанкционированного проникновения на территорию и т.п.)	3
	14-2	Наличие физической защиты (охрана, патрульные группы, караульные собаки и т.п.)	3
15. Аварийность	15-1	Отраслевая специфика аварийности	1
	15-2	Количество несчастных случаев за 3 года	2
	15-3	Количество аварий за 3 года	3
	15-4	Система сбора информации о произошедших инцидентах	3
	15-5	Количество инцидентов за 3 года	2
	15-6	Выполнение мероприятий, предусмотренных по результатам расследования аварий, инцидентов и несчастных случаев	3
	15-7	Соотношение между числом аварий и инцидентов за 3 года	2
16. Результаты расчетов риска аварий	16-1	Значение материального риска, тыс. руб./год	2
	16-2	Материальный ущерб (для максимально возможной аварии), млн. руб.	1
	16-3	Показатель гуманитарного риска, чел./год	2
	16-4	Частота максимально возможной аварии	3
	16-5	Количество погибших и раненых среди работников и иных физических лиц (для максимально возможной аварии)	2

## Приложение Н

### Указание базовых весов для факторов

Таблица Н.1 - Указание базовых весов для факторов

Группа факторов	Код	Фактор	Базовый вес фактора	Значение, баллов
01. Внешние факторы (техногенные)	1-1	Наличие автотранспортных путей перемещения опасных веществ в районе расположения предприятия	7	2
	1-2	Наличие взрывопожароопасных и химически опасных объектов в районе расположения предприятия	12	2
	1-3	Наличие гидротехнических опасных объектов в районе расположения предприятия	3	3
	1-4	Наличие ж/д путей перемещения опасных веществ в районе расположения предприятия	12	2
	1-5	Наличие радиационно опасных объектов в районе расположения предприятия	3	3
02. Внешние факторы (антропогенные)	2-1	Забастовки в регионе расположения предприятия	1	1
	2-2	Массовые беспорядки в регионе расположения предприятия	5	3
	2-3	Места массовых мероприятий, зрелищ в окрестностях предприятия	3	3
	2-4	Наличие жилой застройки в окрестностях предприятия	3	3
	2-5	Транспортные пассажирские объекты в окрестностях предприятия	3	2
	2-6	Уровень безработицы в регионе расположения предприятия	1	2
	2-7	Уровень преступности в регионе расположения предприятия	3	2
03. Внешние факторы (природные)	3-1	Ветровая нагрузка в регионе расположения предприятия	7	3
	3-2	Землетрясения в регионе расположения предприятия	12	3
	3-3	Извержения вулканов в регионе расположения предприятия	7	3
	3-4	Подземные пожары горючих ископаемых (торфяники) в регионе расположения предприятия	3	3
	3-5	Сильная жара в регионе расположения предприятия	3	3
	3-6	Сильный мороз в регионе расположения предприятия	3	2
04. Общие характеристики объекта	4-2	Вид владельца (ИП, юрлицо)	3	3
	4-3	Наличие договора страхования в рамках требований 225-ФЗ	7	3
	4-4	Лицензирование	7	3
	4-5	Площадь территории объекта, га	3	3
05. Технический	5-1	Дата первичного ввода объекта в эксплуатацию (возраст объекта)	19	1

Продолжение приложения Н

Продолжение таблицы Н.2 - Указание базовых весов для факторов

Группа факторов	Код	Фактор	Базовый вес фактора	Значение, баллов
ие и технологические характеристики объекта	5-2	Износ производственных фондов	27	2
	5-3	Класс опасности объекта	19	1
	5-4	Признаки опасности объекта	12	2
	5-5	Аммиак, тонн	0	3
	5-6	Нитрат аммония (нитрат аммония и смеси аммония, в которых содержание азота из нитрата аммония составляет более 28 процентов массы, а также водные растворы нитрата аммония, в которых концентрация нитрата аммония превышает 90 процентов массы), тонн	0	3
	5-7	Нитрат аммония в форме удобрений (простые удобрения на основе нитрата аммония, а также сложные удобрения, в которых содержание азота из нитрата аммония составляет более 28 процентов массы (сложные удобрения содержат нитрат аммония вместе с фосфатом и (или) калием), тонн	0	3
	5-8	Акрилонитрил, тонн	0	3
	5-9	Хлор, тонн	0	
	5-10	Оксид этилена, тонн	0	3
	5-11	Цианистый водород, тонн	0	3
	5-12	Фтористый водород, тонн	0	3
	5-13	Сернистый водород, тонн	0	3
	5-14	Диоксид серы, тонн	0	3
	5-15	Триоксид серы, тонн	0	3
	5-16	Алкилы свинца, тонн	0	3
	5-17	Фосген, тонн	0	3
	5-18	Метилизоцианат, тонн	0	3
	5-19	Количество воспламеняющихся и горючих газов, тонн	0	2
	5-20	Количество горючих жидкостей, находящихся на складах и базах, тонн	0	3
	5-21	Количество горючих жидкостей, используемых в технологическом процессе или транспортируемых по магистральному трубопроводу, тонн	0	1
	5-22	Количество токсичных веществ, тонн	0	3
	5-23	Количество высокотоксичных веществ, тонн	0	3
	5-24	Количество окисляющих веществ, тонн	0	3
	5-25	Количество взрывчатых веществ, тонн	0	3
	5-26	Количество веществ, представляющих опасность для окружающей среды, тонн	0	3
	5-27	Количество взрывоопасных веществ	27	2
	5-28	Количество горючих (пожароопасных) веществ	19	1
	5-29	Количество токсичных (отравляющих) веществ	27	3
	5-30	Количество технических устройств	12	1
	5-31	Количество технических устройств, не прошедших	27	3



Продолжение приложения Н

Продолжение таблицы Н.3 - Указание базовых весов для факторов

Группа факторов	Код	Фактор	Базовый вес фактора	Значение, баллов
		очередную поверку (техническое освидетельствование)		
	5-32	Наличие сведений о модернизации технических устройств	7	1
	5-33	Наличие пункта и автоматизированной системы управления производственным процессом, функционирующих в условиях чрезвычайных ситуаций	19	3
	5-34	Общая длина трубопроводов с опасными веществами, м	12	2
	5-35	Системы аварийного освобождения емкостного технологического оборудования	19	3
	5-36	Системы автоматического регулирования, блокировок, сигнализаций и других средств обеспечения безопасности	19	3
	5-37	Технические решения, направленные на предотвращение разгерметизации оборудования и трубопроводов	19	3
	5-38	Технические решения, направленные на предупреждение развития аварий	19	3
06. Персонал	6-1	Общее количество персонала по штатному расписанию	7	3
	6-2	Количество аттестованного персонала	19	3
	6-3	Аттестация персонала по промышленной безопасности	19	3
	6-4	Наличие персонала, подготовленного к действиям в аварийной ситуации	27	2
	6-5	Система обучения персонала действиям в случае возникновения аварийной ситуации на опасном объекте	27	2
	6-6	Порядок допуска персонала к самостоятельной работе	27	3
	6-7	Система профессиональной подготовки (повышения квалификации) персонала (рабочих, ИТР и специалистов)	19	3
	6-8	Обеспеченность персонала СИЗ	12	3
	6-9	Наличие локальной системы оповещения	19	3
07. Формирование	7-1	Наличие медицинской службы	12	3
	7-2	Наличие нештатных аварийно-спасательных формирований	12	3
	7-3	Наличие профессиональных аварийно-спасательных формирований	19	1
	7-4	Наличие объектовой пожарной охраны	19	3
8. Организация производственного контроля	8-1	План мероприятий по обеспечению промышленной безопасности на текущий год	12	3
	8-2	Количество проверок, организованных при проведении производственного контроля	12	2
	8-3	Нарушения, выявленные в ходе осуществления производственного контроля и их устранение.	12	3

Продолжение приложения Н

Продолжение таблицы Н.4 - Указание базовых весов для факторов

Группа факторов	Код	Фактор	Базовый вес фактора	Значение, баллов
	8-4	Наличие предложений по обеспечению промышленной безопасности, внесенных руководству предприятия при осуществлении производственного контроля.	12	3
	8-5	Назначение работников, ответственных за осуществление и организацию производственного контроля	7	3
09. Документация в области промышленной безопасности	9-1	Наличие графика проведения диагностики (испытаний, освидетельствований)/экспертизы/планового ремонта оборудования (технических устройств), сооружений (зданий)	19	3
	9-2	Наличие декларации промышленной безопасности	12	3
	9-3	Наличие обоснования безопасности	12	3
	9-4	Наличие плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий, согласованного и утвержденного в установленном порядке.	19	3
	9-5	Наличие положения о производственном контроле	12	3
10. Проверки Ростехнадзора	10-1	Количество проверок Ростехнадзора (за 3 года)	7	3
	10-2	Количество нарушений требований промышленной безопасности, выявленных по результатам проверок Ростехнадзора	12	2
	10-3	Количество предписаний, выданных по результатам проверок Ростехнадзора	7	1
	10-4	Ход выполнения предписаний, выданных по результатам проверок Ростехнадзора	12	3
	10-5	Наличие фактов приостановки деятельности предприятия	19	3
11. Экспертиза промышленной безопасности	11-1	Виды проведенных экспертиз промышленной безопасности	3	2
	11-2	Общее количество экспертиз промышленной безопасности	7	2
12. Материальные и финансовые ресурсы	12-1	Наличие материальных ресурсов	19	3
	12-2	Наличие финансовых ресурсов	12	2
13. Пожарная безопасность	13-1	Наличие ручных средств пожаротушения	19	3
	13-2	Оборудование зданий и сооружений автоматическими установками пожаротушения	27	3
	13-3	Оборудование зданий и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации	19	3
14. Предупреждение постороннего	14-1	Наличие технических средств защиты (инженерные ограждения, автоматизированные системы контроля и управления доступом, системы обнаружения несанкционированного проникновения на территорию и т.п.)	12	3

Продолжение приложения Н

Продолжение таблицы Н.5 - Указание базовых весов для факторов

Группа факторов	Код	Фактор	Базовый вес фактора	Значение, баллов
вмешательства	14-2	Наличие физической защиты (охрана, патрульные группы, караульные собаки и т.п.)	12	3
15. Аварийность	15-1	Отраслевая специфика аварийности	12	1
	15-2	Количество несчастных случаев за 3 года	27	2
	15-3	Количество аварий за 3 года	124	3
	15-4	Система сбора информации о произошедших инцидентах	12	3
	15-5	Количество инцидентов за 3 года	27	2
	15-6	Выполнение мероприятий, предусмотренных по результатам расследования аварий, инцидентов и несчастных случаев	27	3
	15-7	Соотношение между числом аварий и инцидентов за 3 года	19	2
16. Результаты расчетов риска аварий	16-1	Значение материального риска, тыс. руб./год	7	2
	16-2	Материальный ущерб (для максимально возможной аварии), млн. руб.	12	1
	16-3	Показатель гуманитарного риска, чел./год	7	2
	16-4	Частота максимально возможной аварии	12	3
	16-5	Количество погибших и раненых среди работников и иных физических лиц (для максимально возможной аварии)	12	2