

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тольяттинский государственный университет»

Институт машиностроения

Кафедра «Управление промышленной и экологической безопасностью»

Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Профиль «Безопасность технологических процессов и производств»

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой «УПиЭБ»

_____ Л.Н. Горина
(подпись) (И.О. Фамилия)
« ____ » _____ 20 ____ г.

ЗАДАНИЕ

на выполнение бакалаврской работы

Студент Артем Артурович Каюмов

1. Тема «Безопасность технологического процесса при выполнении смазочно-заправочных операций на АО "Центральная СТО"»
2. Срок сдачи студентом законченной выпускной квалификационной работы «02» июля 2017г.
3. Исходные данные к выпускной квалификационной работе: технологические карты, перечень оборудования, планировка рабочих мест, планы ликвидации аварийных ситуаций, план мероприятия по улучшению условий и охраны труда, проект образования и размещения отходов, результаты аналитического контроля за состоянием окружающей среды, планировки зданий, план эвакуации и т.д.
4. Содержание выпускной квалификационной работы (перечень подлежащих разработке вопросов, разделов)

Аннотация,

Введение,

1. Характеристика производственного объекта,
2. Технологический раздел,
3. Мероприятия по снижению воздействия опасных и вредных производственных факторов, обеспечения безопасных условий труда
4. Научно-исследовательский раздел,
5. Охрана труда,
6. Охрана окружающей среды и экологическая безопасность,
7. Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях,
8. Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности,

Заключение

Список использованной литературы

5. Ориентировочный перечень графического и иллюстративного материала

«Планировка АЗС»;

«Технологическая схема организации процесса работ на АЗС»;

«Анализ производственного травматизма на АЗС»;

«Схемы предлагаемых изменений»;

«Таблица идентифицированных опасных и вредных производственных факторов»;

«Схема системы управления охраной труда на предприятии»;

«Анализ охраны окружающей среды и экологической безопасности»;

«Таблица анализа экономической эффективности»;

«План эвакуации АЗС».

6. Консультанты по разделам: нормоконтроль – В.В. Петрова

7. Дата выдачи задания «18» мая 2017г.

Заказчик

_____ Д.В. Ботаев
(подпись) (И.О. Фамилия)

Руководитель выпускной
квалификационной работы

_____ А.В. Комягин
(подпись) (И.О. Фамилия)

Задание принял к исполнению

_____ А.А. Каюмов
(подпись) (И.О. Фамилия)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тольяттинский государственный университет»

Институт машиностроения

Кафедра «Управление промышленной и экологической безопасностью»

Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Профиль «Безопасность технологических процессов и производств»

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой «УПиЭБ»

_____ Л.Н. Горина
(подпись) (И.О. Фамилия)
« ____ » _____ 20__ г.

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН
выполнения бакалаврской работы**

Студента Каюмова Артема Артуровича

по теме Безопасность технологического процесса при выполнении смазочно-заправочных операций на АО «Центральная СТО»

Наименование раздела работы	Плановый срок выполнения раздела	Фактический срок выполнения раздела	Отметка о выполнении	Подпись руководителя
Аннотация	18.05.17	18.05.17	Выполнено	
Введение	18.05.17	18.05.17	Выполнено	
1. Характеристика производственного объекта	18.05.17 – 19.05.17	19.05.17	Выполнено	
2. Технологический раздел	20.05.17 – 22.05.17	22.05.17	Выполнено	
3. Мероприятия по снижению воздействия опасных и вредных производственных факторов, обеспечения безопасных условий труда	23.05.17 – 24.05.17	24.05.17	Выполнено	
4. Научно-	25.05.17 –	29.05.17	Выполнено	

исследовательский раздел	29.05.17			
5. Раздел «Охрана труда»	30.05.17 – 30.05.17	30.05.17	Выполнено	
6. Раздел «Охрана окружающей среды и экологическая безопасность»	30.05.17 – 30.05.17	30.05.17	Выполнено	
7. Раздел «Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях»	30.05.17 – 30.05.17	30.05.17	Выполнено	
8. Раздел «Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности»	31.05.17 – 31.05.17	31.05.17	Выполнено	
Заключение	01.06.17 – 01.06.17	01.06.17	Выполнено	
Список использованной литературы	02.06.17 – 02.06.17	02.06.17	Выполнено	
Приложения	02.06.17 – 02.06.17	02.06.17	Выполнено	

Руководитель выпускной
квалификационной работы

Задание принял к исполнению

_____	А.В. Комягин
(подпись)	(И.О. Фамилия)
_____	А.А. Каюмов
(подпись)	(И.О. Фамилия)

АННОТАЦИЯ

Тема бакалаврской работы - Безопасность технологического процесса при выполнении смазочно-заправочных операций на АО «Центральная СТО».

Целью бакалаврской работы - разработка мероприятий по обеспечению производственной, пожарной и экологической безопасности на АО «Центральная СТО».

Задачи:

1. Рассмотреть характеристику производственного объекта;
2. Рассмотреть технологическую схему процесса, провести анализ производственной безопасности;
3. Привести мероприятия по снижению воздействия опасных вредных производственных факторов;
4. Предложить изменения существующих принципов, методов и средств обеспечения безопасности;
5. Разработать документированную процедуру по охране труда
6. Разработать процедуры по снижению антропогенного воздействия на окружающую среду;
7. Проанализировать возможные аварийные ситуации и разработать план действий при их возникновении;
8. Оценить эффективность мероприятий по обеспечению техносферной безопасности.

В первом разделе бакалаврской работы прописаны характеристики административных, санитарно-бытовых и производственных помещений автозаправочной станции (АЗС) при АО «Центральная СТО».

план размещения технологического оборудования на станции технического обслуживания, и технологическая последовательность проведения работ представлены в технологическом разделе.

Мероприятия по обеспечению экологической, пожарной и

производственной безопасности предложены в научно-исследовательском разделе (в т.ч. установка системы контроля герметичности резервуаров).

В разделе «Охрана труда» в целях решения задач по формированию и введению в работу системы управления охраной труда, разработана и рекомендована план выполнения трехступенчатого административного контроля, и инструкция по охране труда оператора (помощника оператора) СТО.

В разделе «Охрана окружающей среды и экологическая безопасность» определены причины загрязнения и сформированы рекомендации по уменьшению неблагоприятного влияния на окружающую среду (внедрение установки улавливания паров нефтепродуктов на СТО).

В разделе «Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях» рассмотрены вопросы обеспечения пожарной безопасности СТО. Проведен расчет показателей взрыва для случая малого дыхания резервуара с бензином.

В экономическом разделе определены затраты на внедрение системы контроля герметичности резервуаров.

Объем работы составляет 86 страниц, 9 рисунков, 7 таблиц.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	10
1 Характеристики производственного объекта.....	11
1.1 Расположение.....	11
1.2 Производимая продукция.....	11
1.3 Технологическое оборудование	12
2 Технологический раздел.....	13
2.1 План размещения основного технологического оборудования (рабочее место, отдел, цех).....	13
2.2 Описание технологической схемы и технологического процесса.....	14
2.3 Анализ производственной безопасности на участке путем идентификации опасных и вредных производственных факторов и рисков.....	27
2.4 Анализ средств защиты работающих.....	32
2.5 Анализ травматизма на производственном объекте.....	32
3 Мероприятия по снижению воздействия опасных и вредных производственных факторов, обеспечения безопасных условий труда.....	35
4 Научно-исследовательский раздел.....	37
4.1 Выбор объекта исследования, обоснование	37
4.2 Анализ существующих принципов, методов и средств обеспечения безопасности	38
4.3 Предлагаемое изменение.....	42
5 Охрана труда.....	45
6 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность.....	47
6.1 Оценка антропогенного воздействия объекта на окружающую среду.....	47
6.2 Определение направления снижения антропогенного воздействия на окружающую среду	49

7	Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях.....	53
7.1	Анализ возможных аварийных ситуаций.....	53
7.2	Выбор наиболее вероятного сценария аварийной ситуации.....	54
7.3	Предложение предупредительных, организационных, инженерно-технических мероприятий по предотвращению аварийной ситуации...59	
7.4	Инженерные расчеты.....	62
8	Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности.....	65
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	68
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	70
	ПРИЛОЖЕНИЯ.....	73

ВВЕДЕНИЕ

Повышение безопасности труда и улучшение условий на производстве являются важнейшими социально-экономическими задачами развития предприятия и всей страны.

Появление и широкое распространение различных техногенных, природных, биологических и других опасностей сопровождаются загрязнением окружающей среды, широким внедрением техники, интенсивным использованием природных ресурсов, систем автоматизации и механизации во все сферы общественно-производственной деятельности.

Обеспечение нормальных условий производственной деятельности человека, его защита и окружающая его производственной среды от влияния неблагоприятных факторов, которые превышают нормативно-допустимые уровни - это решение проблемы безопасности жизнедеятельности.

Безопасность труда и отдыха содействует обеспечению сохранности жизни и здоровья социума посредством уменьшения травматизма и заболеваемости.

Значимых итогов в предупреждении производственного травматизма удалось добиться за последние годы. В связи с этим, работник охраны труда должен: плодотворно использовать способы защиты от негативных воздействий; составлять план процедур по обеспечению защиты производственного персонала в экстренных случаях; контролировать параметры и уровень негативных влияний на организм человека; проектировать и внедрять мероприятия по эффективности стабильности производственных систем и объектов; формировать рекомендации по эффективности безопасности производственной деятельности.

Право граждан в сфере безопасности труда закреплены в следующих статьях Трудового кодекса РФ.

1 Характеристика производственного объекта

1.1 Расположение

АО «Центральная СТО» расположена по адресу: Самарская область, г. Тольятти, ул. 50 лет Октября д. 79. Станция технического обслуживания предназначена для организации по плановому техническому обслуживанию, текущему и капитальному ремонтам, устранению поломок, установке дополнительного оборудования (тюнингу), восстановительному (кузовному) ремонту автомобилей, заправки топливом автомобилей транспорта.

1.2 Производимая продукция

Автозаправочная станция (АЗС) при АО «Центральная СТО» по функциональному назначению является перевалочно-распределительным объектом, автомобильным. СТО предназначена для заправки всех видов автотранспорта неэтилированным бензином (АИ-95, АИ-92) и дизельным топливом. Для того чтобы методы и средства, применяемые для сбора нефтепродуктов, были высокоэффективными и экономичными, необходимо учесть результаты изучения физико-химических свойств собираемого вещества.

Объект осуществляет следующие технологические операции:

- приём нефтепродуктов с АЦ в стационарные емкости;
- хранение нефтепродуктов;
- отпуск нефтепродуктов через ТРК.

ГСМ поступают на СТО в АЦ по автомобильной дороге общего пользования. На участке слива из АЦ топливо сливается в резервуары, где накапливается и хранится до подачи на ТРК. Хранение топлива осуществляется в трех подземных горизонтальных стальных резервуарах емкостью по 74 м³ каждый. Отпуск ГСМ производится через ТРК типа «Нара» на 2 пистолета каждая. Перекачка нефтепродуктов производится по трубопроводам. Управление отпуском ГСМ из резервуара автоматическое,

управление подачи топлива с ТРК осуществляется из операторской.

1.3 Технологическое оборудование

На рассматриваемой заправочной станции используют следующее оборудование:

- 3 заправочные колонки по 2 пистолета;
- 3 резервуара с нефтепродуктами;
- 1 аварийный резервуар;
- ГОСТ 18987-73 метрошток для измерения уровня нефтепродуктов в транспортных и стационарных емкостях;
- ГОСТ 8.400-80 мерник образцовый М2р-20-01м;
- ГОСТ 16005-70 Огнетушитель химический пенный - 6 шт.

Загрузка оборудования - 80%, режим работы - круглосуточно.

Численность персонала в смену 4 человека, из которых 2 оператора и 2 помощника оператора.

2 Технологический раздел

2.1 План размещения основного технологического оборудования (рабочее место, отдел, цех).

Размещение оборудования на участке Автозаправочной станции (АЗС) при АО «Центральная СТО» соответствует требованиям ГОСТ 12.3.002-75 ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности [4].

Схема автозаправочной станции представлена в приложении А.

Общие требования к рабочему месту ГОСТ 12.2.003—91:

Конструкция рабочего места, его размеры и взаимное расположение элементов (органов управления, средств отображения информации, вспомогательного оборудования и др.) должны обеспечивать безопасность при использовании производственного оборудования по назначению, техническом обслуживании, ремонте и уборке, а также соответствовать эргономическим требованиям. Если для защиты от неблагоприятных воздействий опасных и вредных производственных факторов в состав рабочего места входит кабина, то ее конструкция должна обеспечивать необходимые защитные функции, включая создание оптимальных микроклиматических условий, удобство выполнения рабочих операций и оптимальный обзор производственного оборудования и окружающего пространства [5].

Удобство и эксплуатацию производственного оборудования, ремонт и обслуживание обеспечивает его размещение с учетом:

- снижения воздействия вредных и опасных производственных факторов на работников до значений, которые установлены ГОСТ 12.2.003-91 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Оборудование производственное. Общие требования безопасности, утвержденными Министерством здравоохранения РФ;

- быстрой эвакуации сотрудников в экстренных случаях, безопасного передвижения и минимальных подходах к рабочим местам;

- кратчайших путей движения производственных отходов и предметов труда;
- безопасной эксплуатации средств механизации;
- предотвращение от воздействия вредных и опасных производственных факторов, используя средства защиты;
- рабочих мест (зон), которые необходимы для независимого и надежного исполнения операций труда при обслуживании оборудования с учетом размеров используемых инструментов и приспособлений;
- площадей для размещения исходных материалов, нестационарных стеллажей, запасов обрабатываемых заготовок, отходов производства, технологической тары и аналогичных вспомогательных зон;
- помещений для размещения инструментальных столов, электрических шкафов, пожарного инвентаря.

В бакалаврской работе рассматривается автозаправочная станция (АЗС) при АО «Центральная СТО», на которой выполняется заправка всех видов автотранспорта неэтилированным бензином (АИ-95, АИ-92) и дизельным топливом [5].

2.2 Описание технологической схемы и технологического процесса

ГСМ поступают на АЗС при СТО в АЦ по автомобильной дороге общего пользования. На участке слива из АЦ топливо сливается в резервуары, где накапливается и хранится до подачи на ТРК. Хранение топлива осуществляется в трех подземных горизонтальных стальных резервуарах емкостью по 74 м³ каждый. Отпуск ГСМ производится через ТРК типа «Нара» на 2 пистолета каждая. Перекачка нефтепродуктов производится по трубопроводам. Управление отпуском ГСМ из резервуара автоматическое, управление подачи топлива с ТРК осуществляется из операторской.

Характеристика технологического процесса для помощника оператора

1 Встретить потребителя у двери автомобиля, выслушать, уточнить количество и марку требуемого топлива. Оборудование: униформа помощника оператора.

2 Заправка бензином марки АИ-92 . Оборудование: ТРК-1, ТРК-2.

3 Заправка бензином марки АИ-95. Оборудование: ТРК-1, ТРК-2.

4 Заправка дизельным топливом. Оборудование: ТРК-3.

5 Приемка автоцистерн с нефтепродуктами. Оборудование: специальный инструмент.

6 Уборка территории АЗС. Оборудование: лопата, лом.

7 Нанесение дорожной разметки на АЗС . Оборудование: Кисть, ведро с краской.

Для обеспечения бесперебойной эксплуатации АЗС в осенне-зимний период заранее:

- огнетушители переносятся в отапливаемое помещение и вывешиваются плакаты с надписью «Огнетушитель»;

- ремонтируется и подготавливается к эксплуатации система отопления зданий и подогрева масел;

- утепляются пожарные гидранты и колодцы водопроводной системы;

- подготавливаются системы водостоков и очистных сооружений;

- подготавливается инвентарь для уборки мест во время гололеда;

- откачивается вода из резервуаров, готовится и просушивается песок для противопожарных нужд и для посыпки площадок подъездных дорог при гололеде.

Для обеспечения бесперебойной эксплуатации АЗС в осенне-зимний период необходимо:

- отремонтировать, опробовать и подготовить системы отопления зданий и подогрева масла;

- утеплить колодцы водопроводных систем и пожарные гидранты;

- огнетушители перенести в отапливаемое помещение и вывесить плакат с надписью «Здесь находятся огнетушители»;

- подготовить системы водостоков и очистных сооружений;
- утеплить дверные и оконные проемы зданий;
- заменить летние сорта нефтепродуктов на зимние или всесезонные;
- подготовить инвентарь для уборки территории во время гололеда;
- откачать подтоварную воду из резервуаров;

заготовить и просушить песок для противопожарных нужд, для посыпки площадок и подъездных дорог при гололеде.

С наступлением осенне-зимнего периода необходимо:

- пустить в эксплуатацию систему подогрева масел и отопления зданий;
- своевременно очищать от снега сооружения, оборудование и площадки АЗС;

- посыпать площадки и подъездные дороги песком при образовании гололеда.

По окончании зимнего периода необходимо:

- принять меры, предотвращающие затопление территории АЗС и подъездных дорог к ним;

- принять меры по предупреждению "выброса" либо деформации заглубленных в землю резервуаров: заполнить и поддерживать на максимальном уровне заполнения нефтепродуктами резервуар; в случае отсутствия в достаточном количестве нефтепродуктов допускается залив резервуара водой при условии обязательного вывода из эксплуатации резервуара;

- обеспечить надежную герметизацию резервуаров, исключающую попадание в них воды и утечку нефтепродуктов из них до наступления паводка;

- очистить от мусора и льда все колодцы и приямки производственно-ливневой канализации;

- снять утеплители колодцев водопроводной сети и пожарных гидрантов;

- отключить подогрев масел при установившихся плюсовых

температурах окружающего воздуха;

- провести техническое обслуживание огневых предохранителей и дыхательных клапанов резервуаров;

- установить огнетушители в места летнего их нахождения;

- произвести при необходимости окраску оборудования АЗС, а также здания и сооружения.

Полностью должны быть слиты нефтепродукты, которые были доставлены на автозаправочную станцию в железнодорожных и автомобильных цистернах. Принимающий нефтепродукт оператор должен лично осмотреть цистерны после слива.

Оператор должен не допустить переполнение резервуара нефтепродуктом. Он обязан следить за уровнем нефтепродукта, в процессе его приема.

Через сливной фильтр (под напором или самотеком) нефтепродукты сливаются из цистерны.

Оператор автозаправочной станции (АЗС) обязан присутствовать при всем процессе слива нефтепродуктов в резервуар АЗС из автоцистерны. Ему необходимо осуществлять контроль герметичностью сливного устройства, т.к. при неисправности и обнаружении утечки нефтепродукта, оператору необходимо своевременно перекрыть слив [6].

Технологический процесс на АЗС при АО «Центральная СТО» представлен на рисунке 2.1.



Рисунок 2.1 – Технологический процесс на АЗС при АО «Центральная СТО»

Контроль качества при приеме, хранении и отпуске нефтепродуктов.

До подачи транспортных средств под слив:

- проверяется качество подготовки или зачистки резервуаров, предназначенных для приема прибывающих нефтепродуктов, исправность и чистота технологического оборудования;

- подготавливаются приборы и посуда для отбора проб и проведения лабораторных испытаний.

По прибытии транспортных средств с нефтепродуктами:

- сверяются номера железнодорожных цистерн (вагонов) с номерами, указанными в товарно-транспортных накладных;

- проверяются наличие и исправность пломб на железнодорожных цистернах (вагонах) и чистота нижних сливных устройств, наличие маркировки на таре с нефтепродуктами, соответствие маркировки отгрузочным документам и исправность тары;

- проверяются наличие, полнота и правильность заполнения паспорта качества и копии сертификатов (деклараций) соответствия или информации о сертификации (декларировании), приложенных к документам отправителя, и сверяются данные паспортов с требованиями нормативного документа;

- проверяется наличие воды (с помощью водочувствительной пасты) и механических примесей в нефтепродуктах путем отбора донной пробы из каждого транспортного средства или тары, выбранных для отбора точечных проб;

- отбираются точечные пробы и составляются объединенная проба (в соответствии с установленными требованиями) для проведения приемо-сдаточного анализа;

- регистрируется отобранная объединенная проба нефтепродукта в журнале регистрации проб и проводится приемо-сдаточный анализ;

- сравниваются данные приемо-сдаточного анализа с данными паспорта качества поставщика и дается разрешение на слив нефтепродукта;

- заносятся данные паспорта качества поставщика и результаты

приемо-сдаточного анализа в журнал анализов;

- делается отметка в паспортах качества поставщика и в журнале регистрации проб номеров транспортных средств, которыми доставлены нефтепродукты, и номере резервуара, в который они слиты (в какое хранилище помещены);

- при сливе нефтепродукта в резервуар на остаток нефтепродукта той же марки после двухчасового отстоя продукта отбирается объединенная проба и проводится контрольный анализ;

- разрешается слив нефтепродуктов, поступивших автомобильным транспортом, при наличии паспорта качества поставщика после проверки: плотности, цвета, прозрачности нефтепродукта, отсутствия воды и механических примесей.

Если нефтепродукт некондиционный либо невозможно установить его качество, слив его осуществляется в отдельный резервуар. В этом случае отбирается проба в присутствии представителя железной дороги или незаинтересованной организации. Одну часть пробы хранят на случай необходимости проведения арбитражного анализа, другую часть подвергают анализу в объеме требований нормативного документа.

О нарушениях, выявленных в ходе подготовки к приему нефтепродуктов, осмотра прибывших транспортных средств и тары, проверки сопроводительной документации и фактического качества поступившего нефтепродукта, необходимо поставить в известность руководителя организации.

При приеме нефтепродуктов объединенную пробу для проведения приемо-сдаточного анализа отбирают и разделяют ее на три части. Две части оформляют как арбитражные пробы, а третью - как контрольную - проверяют с использованием экспресс-методов. Если на предприятии отсутствует комплект экспресс-методов, то в пробе проверяют наличие воды и механических примесей (визуально). При положительных результатах анализа и отсутствии других замечаний разрешают слив нефтепродукта.

После двух часов отстоя продукта из резервуара, в который слит нефтепродукт, отбирают пробу и направляют на анализ (в объеме контрольного) в прикрепленную лабораторию.

Если по результатам контрольного анализа будет установлено несоответствие качества нефтепродукта требованиям нормативного документа, то вторая часть пробы направляется на анализ (в объеме требований нормативных документов) в аккредитованную лабораторию. Третью часть пробы используют как арбитражную в случае предъявления претензии поставщику нефтепродукта.

При приеме нефтепродуктов из наливных судов, кроме измерений в резервуарах и отбора проб из них до и после их заполнения, проводят измерения в танках судна и отбор проб из них. Отобранные пробы из судна опечатываются представителем пароходства и получателем и хранятся до окончания сдачи нефтепродукта вместе с капитанской пробой.

В случае, когда подтоварной воды окажется больше, чем указано в накладной, из обводненных танков отбирается проба и отдельно анализируется.

При бортовой перегрузке нефтепродукта (из одного судна в другое) пробы отбираются из судна, отпускающего продукт, а судно, поданное под погрузку, должно быть подготовлено в соответствии с установленными требованиями.

Учет качественного состояния хранимых нефтепродуктов ведут в журналах анализов

Для предупреждения порчи нефтепродуктов при хранении периодически проводится проверка их качества в объемах и сроки, определенные графиком проведения анализов согласно

Все образующиеся в организации остатки нефтепродуктов от зачистки резервуаров, технологических трубопроводов, смеси нефтепродуктов от перекачек, ловушечные пробы и т.п. актируют и реализуют только после проведения анализа в лаборатории.

Для решения вопроса об их реализации оформляют следующие документы: паспорт качества, акт отбора проб, акт комиссии о причинах и количестве остатка, образовавшегося при зачистке или смешении нефтепродуктов.

Качество масел, расфасованных в заводскую герметичную тару, проверяют в объеме контрольного анализа или в объеме требований нормативного документа после истечения гарантийного срока.

В процессе хранения нефтепродуктов необходимо:

осуществлять периодическую проверку соблюдения условий хранения нефтепродуктов в резервуарах и таре;

отбирать пробы и проводить анализы нефтепродуктов:

- после каждого налива нефтепродукта в резервуар (контрольный анализ);

- после слива прибывшего нефтепродукта (контрольный анализ, а при необходимости - в объеме нормативного документа);

- в соответствии с графиком проведения анализов (контрольный или в объеме нормативного документа);

вести в журналах анализов учет качественного состояния всех хранящихся нефтепродуктов, при этом:

- в случае перекачки нефтепродукта из одного резервуара в другой порожний резервуар, подготовленный в соответствии со стандартом, в журнал анализа для этого резервуара записывают результаты анализа пробы, отобранной из первого резервуара (сохраняется старый паспорт качества, в котором указывается номер нового резервуара);

- в случае перекачки из одного резервуара в другой, имеющий нефтепродукт той же марки, в журнале анализов делать запись по результатам контрольного анализа пробы, отобранной после перекачки, а по другим показателям - на основании данных анализов нефтепродукта в обоих резервуарах до перекачки с указанием значений, имеющих меньший запас качества.

При возникновении подозрения на ухудшение качества нефтепродукта независимо от графика или гарантийного срока хранения проводят анализ в объеме требований нормативного документа и оценивают численное значение каждого показателя качества нефтепродукта.

Нефтепродукт отпускают при наличии данных контрольного анализа или анализа в объеме требований нормативного документа. При этом срок действия анализа должен составлять половину срока.

Нефтепродукт в резервуарах и незапаянной таре, отгружаемый железнодорожным или водным транспортом, подвергают приемо-сдаточному анализу не позднее чем за 10 суток до отгрузки.

Перед наливом нефтепродуктов в транспортные средства и тару получателя производят осмотр внутренней поверхности предназначенных под налив цистерн (танков) и тары. Налив нефтепродуктов в грязные и не соответствующие установленным требованиям цистерны и тару запрещается.

По окончании налива из железнодорожных цистерн (наливных судов) отбирают пробу нефтепродукта для определения его качества в объеме контрольного анализа и на случай проведения арбитражного анализа. Контрольный анализ проводят не позднее 24 часов после налива транспортного средства. При установлении некондиционности отгруженного нефтепродукта об этом немедленно сообщают руководителю организации и получателю.

При отпуске нефтепродуктов наливным судном в адрес одного получателя каждую пробу делят на три равные части (одну часть - для проведения приемо-сдаточного анализа, две части - на случай арбитражного анализа отправителю и получателю). Пробы отбирают в присутствии представителя судна с оформлением акта на отбор проб, опечатывают печатью отправителя и вручают капитану судна для передачи получателю. При отпуске нефтепродуктов наливным судном в адрес нескольких получателей число проб, вручаемых капитану судна, должно соответствовать числу получателей.

Паспорт качества прилагают к каждой товарно-транспортной накладной, а при отпуске авиационных топлив и смазочных материалов паспорта качества во всех случаях прилагают к товарно-транспортной накладной на каждый вагон (цистерну).

Приложение одного паспорта на весь маршрут или группу цистерн допускается только в случае, если маршрут или группа цистерн с одним нефтепродуктом адресуется одному получателю в один пункт слива и при условии, что загрузка этого маршрута производилась из одного резервуара, о чем делается соответствующая отметка в паспорте. Если налив производится из двух резервуаров, то паспорт качества оформляется по пробе из резервуара, в котором нефтепродукт имеет меньший запас качества.

При отпуске нефтепродуктов необходимо:

- проверить дату последнего контрольного (в объеме требований нормативного документа) анализа нефтепродукта в резервуаре, из которого предполагается его отпуск;

- отобрать пробу нефтепродукта, отгружаемого железнодорожным и водным транспортом, из резервуара, незапаянной тары и произвести приемо-сдаточный анализ (не позднее чем за 10 суток до отпуска нефтепродукта);

- проверить состояние внутренней поверхности танков, тары (в том числе и тары получателя), предназначенных под налив нефтепродукта, и дать разрешение на налив;

- оформить паспорт качества и передать его для отправки;

- по окончании налива проверить отсутствие воды в железнодорожной цистерне (танке судна), отобрать пробы для проведения контрольного анализа и на случай арбитражного анализа;

- провести контрольный анализ, оформить и опечатать пробы на случай арбитражного анализа и для передачи (при отпуске в наливное судно) получателю нефтепродукта.

Прием нефтепродуктов, подлежащих обязательной сертификации и поступающих на автозаправочную станцию (далее - АЗС) в автоцистернах и

расфасованных в мелкую тару, производят по паспорту качества и товарно-сопроводительным документам с указанной в них информацией о сертификации нефтепродукта или с приложением копии сертификата соответствия.

На нефтепродукты, поступающие на АЗС из одного резервуара организации (нефтебазы) в течение дня (если в течение, дня налив в данный резервуар не производился), может действовать один паспорт качества, выданный предприятием с первым рейсом автоцистерны на АЗС. В этом случае в дальнейшем на товарно-транспортной накладной ставится номер паспорта качества и номер резервуара нефтебазы, из которого заполнялась автоцистерна.

Отбор проб нефтепродуктов из средств хранения и транспортирования

Пробы для проверки качества нефтепродукта отбирают в соответствии с установленными требованиями. Основное внимание при отборе проб обращают на правильную подготовку посуды, пробоотборников и инвентаря для отбора проб. Пробы отбирают при приеме, хранении, отпуске нефтепродуктов, а также в других случаях, когда необходимо установить их качество в полном объеме требований нормативного документа или по отдельным показателям качества.

Минимальный объем пробы, необходимой для проведения анализа, соответствует количествам.

Пробы упаковывают в чистую сухую посуду и герметично закупоривают пробками, не растворяющимися в нефтепродукте.

Горловину закупоренной посуды (для хранения арбитражных проб и проб, подготавливаемых к транспортировке) обертывают полиэтиленовой пленкой, обвязывают бечевкой, концы которой продевают в отверстие этикетки и опломбируют или заливают сургучом и опечатывают.

Запрещается принимать на анализ пробы, отобранные или оформленные с нарушением установленных государственных стандартов.

В зависимости от способа отбора и назначения пробы нефтепродуктов

подразделяют на точечные, объединенные, контрольные (арбитражные) и донные.

Минимальный объем контрольной пробы нефтепродукта для проведения анализов, в зависимости от вида анализа, должен соответствовать рекомендациям к настоящей Инструкции.

Объем объединенной пробы нефтепродукта при его приеме и отгрузке потребителю должен обеспечивать возможность проведения контрольного анализа, оформления пробы на случай арбитражного анализа, а при отгрузке в наливное судно - оформления проб по числу получателей нефтепродукта.

Конструкции пробоотборников, порядок их подготовки к работе, методы отбора проб, их упаковка, маркировка и хранение должны соответствовать установленным требованиям.

Пробы нефтепродуктов перевозят в соответствии с установленными требованиями. Стеклоянную тару с пробами нефтепродукта (емкость стеклоянной тары не должна превышать 1 литра) упаковывают в прочные деревянные (пластмассовые, металлические) ящики с крышками и гнездами на всю высоту тары с заполнением свободного пространства негорючими мягкими прокладочными и впитывающими материалами. Стенки ящиков должны быть выше закупоренных бутылок и банок не менее чем на 50 мм.

При необходимости нефтепродукт может быть перевезен в металлических или пластмассовых банках, бидонах и канистрах, которые дополнительно упаковываются в деревянные ящики или обрешетки. Масса брутто одного места с пробами не должна превышать 50 кг.

Если конструкция резервуара не позволяет использовать стандартный пробоотборник (отсутствие специального люка для отбора проб и стационарного пробоотборника), отбор проб производят следующим образом.

Отбор точечной пробы нефтепродукта производится с уровня расположения заборного устройства.

Для отбора пробы топлива из раздаточного крана работающей

топливно-раздаточной колонки (далее - ТРК) оператор АЗС задает дозу объемом два литра и отпускает его в подготовленную чистую емкость.

Если на момент отбора пробы из конкретной ТРК выдача топлива не производилась, то перед началом процедуры отбора пробы отпускается в мерник количество топлива равное двойному объему соединительного трубопровода "ТРК-резервуар" и рукава раздаточного крана и после этого отбирается проба в количестве 2 литров.

На топливо, полученное после прокачки, составляется акт, и топливо сливается в соответствующий резервуар.

Вместимость соединительного трубопровода "ТРК-резервуар" определяется по технологической схеме трубопроводов АЗС, а вместимость рукава раздаточного крана берется из паспорта на ТРК.

Отобранная проба в количестве двух литров разливается на две равные части в чистую сухую посуду, которую герметично закупоривают пробками, не растворяющимися в топливе.

Горловину закупоренной посуды оборачивают полиэтиленовой пленкой, обвязывают бечевкой, концы которой продевают в отверстие этикетки. Концы бечевки пломбируют или опечатывают.

Одна часть пробы топлива направляется для проведения анализа в аккредитованную лабораторию, другая часть, на случай разногласий в оценке качества продукта, хранится на АЗС в течение 10 суток [11].

2.3 Анализ производственной безопасности на участке путем идентификации опасных и вредных производственных факторов, и рисков

Безопасная обстановка работы - положение среды труда, при которой влияние на человека, выполняющего работу небезопасных и вредных промышленных факторов исключено или влияние небезопасных промышленных факторов не ведет к превышению максимально допустимых значений.

Небезопасные и вредные промышленные факторы делятся по природе воздействия на такие группы, как: биологические, химические, физические, психофизиологические. Федеральный закон от 28.12.2013 N 426-ФЗ (ред. от 01.05.2016) "О специальной оценке условий труда"

Статья 10. Идентификация потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов

1. Под идентификацией потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов понимаются сопоставление и установление совпадения имеющихся на рабочих местах факторов производственной среды и трудового процесса с факторами производственной среды и трудового процесса, предусмотренными классификатором вредных и (или) опасных производственных факторов, утвержденным федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере труда, с учетом мнения Российской трехсторонней комиссии по регулированию социально-трудовых отношений. Процедура осуществления идентификации потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов устанавливается методикой проведения специальной оценки условий труда, предусмотренной частью 3 статьи 8 настоящего Федерального закона.

2. Идентификация потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов на рабочих местах осуществляется экспертом организации, проводящей специальную оценку условий труда. Результаты идентификации потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов утверждаются комиссией, формируемой в порядке, установленном статьей 9 настоящего Федерального закона.

3. При осуществлении на рабочих местах идентификации потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов должны учитываться:

1) производственное оборудование, материалы и сырье, используемые

работниками и являющиеся источниками вредных и (или) опасных производственных факторов, которые идентифицируются и при наличии которых в случаях, установленных законодательством Российской Федерации, проводятся обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические (в течение трудовой деятельности) медицинские осмотры работников;

2) результаты ранее проводившихся на данных рабочих местах исследований (испытаний) и измерений вредных и (или) опасных производственных факторов;

3) случаи производственного травматизма и (или) установления профессионального заболевания, возникшие в связи с воздействием на работника на его рабочем месте вредных и (или) опасных производственных факторов;

4) предложения работников по осуществлению на их рабочих местах идентификации потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов.

4. В случае, если вредные и (или) опасные производственные факторы на рабочем месте не идентифицированы, условия труда на данном рабочем месте признаются комиссией допустимыми, а исследования (испытания) и измерения вредных и (или) опасных производственных факторов не проводятся.

5. В случае, если вредные и (или) опасные производственные факторы на рабочем месте идентифицированы, комиссия принимает решение о проведении исследований (испытаний) и измерений данных вредных и (или) опасных производственных факторов в порядке, установленном статьей 12 настоящего Федерального закона.

6. Идентификация потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов не осуществляется в отношении:

1) рабочих мест работников, профессии, должности, специальности которых включены в списки соответствующих работ, производств,

профессий, должностей, специальностей и учреждений (организаций), с учетом которых осуществляется досрочное назначение страховой пенсии по старости;

2) рабочих мест, в связи с работой на которых работникам в соответствии с законодательными и иными нормативными правовыми актами предоставляются гарантии и компенсации за работу с вредными и (или) опасными условиями труда;

3) рабочих мест, на которых по результатам ранее проведенных аттестации рабочих мест по условиям труда или специальной оценки условий труда были установлены вредные и (или) опасные условия труда.

7. Перечень подлежащих исследованиям (испытаниям) и измерениям вредных и (или) опасных производственных факторов на указанных в части 6 настоящей статьи рабочих местах определяется экспертом организации, проводящей специальную оценку условий труда, исходя из перечня вредных и (или) опасных производственных факторов, указанных в частях 1 и 2 статьи 13 настоящего Федерального закона.

8. Эксперт организации, проводящей специальную оценку условий труда, в целях определения перечня, указанного в части 7 настоящей статьи, может осуществлять:

1) изучение документации, характеризующей технологический процесс, используемые на рабочем месте производственное оборудование, материалы и сырье, и документов, регламентирующих обязанности работника, занятого на данном рабочем месте;

2) обследование рабочего места;

3) ознакомление с работами, фактически выполняемыми работником на рабочем месте;

4) иные мероприятия, предусмотренные процедурой осуществления идентификации потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов, согласно методике проведения специальной оценки условий труда.

Проанализировав технологические процессы, используемые на АЗС

при АО «Центральная СТО» можно выделить следующие вредные и небезопасные промышленные факторы.

Физические вредные и небезопасные промышленные факторы: скорость и влажность воздуха зоны, предназначенной для работы, максимальная запыленность и загазованность воздуха зоны, предназначенной для работы, недостаточная освещенность, движущиеся машины и механизмы, повышенный уровень шума, максимально низкая или завышенная температура оборудования и материалов.

Опасные по химическому составу и вредные промышленные факторы: раздражающие вещества (бензин, смазочные масла), вещества, влияющие на репродуктивную функцию (соединения марганца).

Психофизиологические опасные и вредные производственные факторы: перенапряжение анализаторов, статические и динамические перегрузки.

Произведя анализ гигиенических критериев по степени вредности и опасности производственной среды были определены условия труда для обслуживающего персонала при воздействии вредных факторов.

Результаты представлены в таблице 2.1 [12].

Таблица 2.1 - Распознавание небезопасных и вредных промышленных факторов

Наименование технологического процесса, вида услуг, вида работ			
Обозначение рабочей операции, вида работ.	Обозначение оборудования (оборудование, оснастка, инструмент)	Обрабатываемый материал, деталь, конструкция	Обозначение небезопасного и вредного промышленного фактора и обозначение группы, к которой имеет отношение фактор (физические, химические, биологические, психо-физиологические)
1	2	3	4
Заправка автомобиля	Колонка	Бензин	Физические: отдаленность рабочего места от источника

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4
			естественного освещения. Химические: бензин Психо-физиологические: перенапряжение, монотонность труда

2.4. Анализ средств защиты работающих

Способы личной защиты трудящихся отображены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Способы личной защиты

Профессия	Нормативный документ	Способы личной защиты, предоставляемые работнику	Отметка исполнения требований к способам защиты
Автозаправщик	Приказ Минздравсоцразвития РФ № 290н п.234 от 12.01.2015г.	Костюм хлопчатобумажный	+
		Ботинки кожаные	+
		Рукавицы комбинированные или Перчатки комбинированные	+
		Перчатки	+
		Галоши	+
		Костюм на утепляющей прокладке	+
		Ботинки кожаные утепленные	+

2.5. Анализ травматизма на производственном объекте

В разделе 2.5. отображено проведение анализа промышленного травматизма на АЗС при АО «Центральная СТО».

Производственная травма – это неожиданное, резкое повреждение организма работника и потеря им трудоспособности, которое было вызвано несчастным случаем на работе. Если несчастные случаи, связанные с производством повторяются, то это называется производственным

травматизмом.

Несчастные случаи можно подразделить на следующие группы:

- по тяжести – легкие (ссадины, царапины, уколы), тяжелые (сотрясение мозга, переломы костей), с летальным исходом (смерть);
- по числу получивших травму – на единичные (получил травму один человек) и множественные (получили травму два и более человека);
- в зависимости от условий и ситуаций – относящиеся непосредственно к производству, не связанные напрямую с производством, но относящиеся к работе, и несчастные случаи в бытовой обстановке.

Произошедшие в местах, отображенных в положении о расследовании несчастных случаев на производстве, должны быть расследованы.

Руководитель АЗС, в этих случаях, обязан:

- расследовать случай травмы вместе со старшим общественным инспектором по охране труда и инженером по технике безопасности (в течении 3 суток);
- срочно сообщить о несчастном случае в профсоюзный комитет и руководству;
- госпитализировать пострадавшего и организовать ему первую помощь;
- сформировать акт о травматичном случае по форме Н-1 в двойном экземплярах и ознакомить с ним руководителя производства.
- применить меры по предостережению повторного травматичного случая;

Производственный травматизм за последние пять лет на АЗС при АО «Центральная СТО» изменялся в сторону снижения (с 25 до 14 случаев). При этом зависимость с количеством случаев аварийности не наблюдается. При рассмотрении травматизма АЗС при АО «Центральная СТО» за последние пять лет отмечается также снижение количества случаев с 3 до 1 в течение 2014...2016 годов. Статистика травматизма приведена в приложениях Б.

Наиболее травмоопасной профессией на рассмотренной АЗС за период

пяти лет была профессия помощника оператора (9 случаев), а профессия оператора – соответственно менее травмоопасной (1 случай).

Проведенный анализ источников травматизма позволяет установить наиболее часто встречающиеся травмы, относящиеся к отравлениям парами технических жидкостей (4 случая). Остальные же случаи распределились поровну (по 2 случая) на травмы, связанные с падением с высоты, ударом электротоком и переломом костей конечностей.

При анализе травм по возрасту работника определено, что наибольшее количество травм были получены сотрудниками в возрасте 18-20 лет (6 случаев), среднее количество (2 случая) – работники в возрасте 30-50 лет, наименьшее количество (по 1 случаю) – работники в возрасте 20-30 лет и 50-60 лет.

Исходные результаты диаграммы предоставляют возможность увидеть, что максимально травмоопасным месяцем АЗС при АО «Центральная СТО» является январь (30%) и июль (30%). На втором месте стоят февраль (20%) и ноябрь (20%), на третьем месте – август (10%) [13].

3 Мероприятия по снижению воздействия опасных и вредных производственных факторов, обеспечения безопасных условий труда

Мероприятия по улучшению условий труда на рабочем месте представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 Мероприятия по улучшению условий труда на рабочем месте автозаправщика

Тип ОВДФ	Процедуры по уменьшению воздействия фактора и эффективности условий труда
1	2
Физические	<ol style="list-style-type: none"> 1. Производственное оборудование оснащается устройствами, предотвращающими возникновение разрушающих нагрузок, производится ограждение деталей, чтобы их разрушающиеся части не создавали травмоопасных ситуаций. 2. Создать дополнительные условия для искусственной вентиляции помещений. 3. Создать дополнительные условия кондиционирования температуры воздуха в рабочей зоне. 4. Оснащение производственного оборудования, до нужных стандартов шума и вибрации. 5. Ограждение вибрирующих частей производственного оборудования. 6. Установка технических средств в соответствии со стандартами 7. Усиление местного освещения.
Химические	<ol style="list-style-type: none"> 1. Очистка и (или) нейтрализация выбросов. 2. Оснащение встроенными устройствами для удаления вредных веществ. 3. Применение средств индивидуальной защиты органов дыхания, глаз, спецодежды, спецобуви, средств защиты рук, а также защитных паст и мазей способствует защите работающего от вредных веществ и пыли

Продолжение таблицы 3.1

1	2
Психофизиологические	<p>1. Перемена рабочей позы в ходе выполнения работы, выполнение гимнастики с обоснованной и подходящей группой физических упражнений и т.п.</p> <p>2. Организация комнат психологической разгрузки способствует снижению усталости и повышению производительности труда работающих, улучшает их настроение, что в конечном счете способствует сохранению их работоспособности и обеспечению охраны труда.</p> <p>3. Периодические перерывы в процессе работы.</p> <p>Меры профилактики органов чувств.</p>

4 Научно-исследовательский раздел

4.1 Выбор объекта исследования, обоснование

Существенное влияние на уровень производственного травматизма и пожаробезопасность АЗС оказывают испарения вредных веществ в виде паров бензина и дизельного топлива.

Симптомы, вызванные в случае отравления вдыханием небольших концентраций паров бензина: головокружение, слабость, рвота, учащение пульса, психическое возбуждение, тошнота, эйфория, покраснение кожных покровов. Эти симптомы схожи с симптомами алкогольной интоксикации. В редких и тяжелых случаях могут наблюдаться: обморочные состояния, повышенная температура, галлюцинации, судороги.

К развитию «бензиновой пневмонии» может привести попадание бензина в лёгкие. В этом случае наблюдается отдышка, повышение температуры тела, боли в боку, кашель с ржавой мокротой.

Последствия хронического отравления бензином: головокружение, ослабление сердечной деятельности, поражение печени, повышенная раздражительность.

Головная боль, жидкий стул, боли в животе, повторная обильная рвота сопровождаются после попадания внутрь бензина. Также, может отмечаться увеличение и болезнь печени, желтушность склер.

Бензиновая токсикация достаточно быстро ведёт к психоорганическому синдрому, тяжёлым поражениям центральной нервной системы, необратимому падению интеллекта, влекущему за собой инвалидизацию.

Бензин очень хорошо всасывается через дыхательные пути, желудок, слизистые, кожу. Поэтому бензиновое отравление случается довольно часто. Особенно опасен для здоровья этилированный бензин, содержащий тетраэтилсвинец.

В связи с этим, на рассматриваемой АЗС предлагается производить контроль герметичности резервуаров, предназначенных для хранения и

заправки нефтепродуктов [16].

4.2 Анализ существующих принципов, методов и средств обеспечения безопасности

Существует множество способов контроля герметичности межстенного пространства резервуаров, но большинство из них объединяет использование дополнительных датчиков, которые устанавливаются в обусловленных местах резервуаров, в насосах и топливораздаточных колонках, а затем подсоединяют к системе измерения топливных запасов АЗС (СИ). В момент обнаружения утечки датчик подает тревожный сигнал в устройство отображения информации системы измерения, которое, в свою очередь, включает световое оповещение.

Широкое применение находят:

- датчики жидкостей, которые устанавливаются в пространстве между стенками резервуаров, реагируя при контакте с жидкостью;
- датчики давления: контролируют пространство резервуара между стенками, заполненными инертным газом;
- датчики уровня и температуры тосола: контролируют утечки в двустенных резервуарах с межстенным пространством, заполненным тосолом;
- дискриминационные датчики контроля межстенного пространства для двустенных фиберглассовых емкостей: определяют наличие жидкостей в межстенном пространстве двустенных емкостей, способны отличать углеводороды от других жидкостей;
- датчики давления с применением режимов вычислительного устройства и устройства управления: контролируют утечки в трубопроводах, находящихся под давлением, и одностенных резервуаров;
- универсальные датчики резервуара: для наблюдения за нижним и верхним уровнем жидкости в межстенном пространстве двустенных

резервуаров;

- датчики пара: служат для обнаружения взрывоопасной концентрации углеводородных паров в пространстве между стенками или в окрестностях трубопроводов;

- универсальные датчики отстойника: используются для контроля уровня жидкости в отстойниках;

- датчики контроля за состоянием поддона ТРК и шахты;

- датчики определения топлива в грунтовых водах;

Контроль герметичности одностенных подземных резервуаров можно проводить следующими путями:

1. Путем периодического отбора проб (газовых или жидкостных), осуществляемого в наиболее низкой части пространства, образуемого стенками резервуаров и оболочек, для их анализа на наличие топлива. С этой целью в материале, которым заполняется указанное пространство, следует предусматривать специальные замерные патрубки.

2. Путем наблюдения за падением уровня топлива в резервуаре в период его длительного хранения (операции приема и выдачи топлива не проводятся в течение 3 ч и более) путем нескольких замеров метроштоком или посредством высокоточного электронного уровнемера.

3. Путем периодических пневматических испытаний. Испытания должны проводиться путем создания в опорожненных от топлива резервуарах избыточного давления инертного газа и последующего наблюдения за его сохранением в течение не менее 30 мин. Для исключения возможности повреждения резервуара при проведении пневматических испытаний в арматуру, предусматриваемую в конструкции технологической системы для указанных испытаний, следует включать предохранительный клапан, предотвращающий превышение допустимого избыточного давления в резервуаре.

4. Путем периодического обследования негорючего материала, которым заполнено пространство между оболочкой и резервуаром, на

предмет наличия топлива методом сравнения электрофизических свойств указанного материала.

Контроль герметичности межстенного пространства двустенных резервуаров для хранения топлива можно проводить следующими путями.

1. Путем периодических пневматических испытаний. Испытания должны проводиться путем создания избыточного давления инертного газа в указанном пространстве при выполнении требований.

2. Путем периодического контроля уровня жидкости, которой заполняется межстенное пространство.

В качестве такой жидкости допускается использовать вещества, удовлетворяющие одновременно следующим требованиям: плотность жидкости должна быть выше плотности топлива; температура вспышки жидкости не должна быть ниже 100°C , жидкость не должна вступать в реакцию с материалами и веществами, применяемыми в конструкции резервуара, и топливом; жидкость должна сохранять свойства, обеспечивающие ее функциональное назначение при температурах окружающей среды в условиях эксплуатации резервуаров.

Жидкостью должно быть заполнено все межстенное пространство резервуара. Межстенное пространство должно быть оснащено системой откачки из него жидкости закрытым способом. Возможность образования воздушного пространства при увеличении плотности жидкости за счет снижения температуры окружающего воздуха должна быть исключена (например, посредством устройства расширительного бака). Дыхательный патрубок межстенного пространства должен быть оборудован огнепреградителем.

Контроль герметичности одностенных резервуаров для хранения топлива можно проводить следующими путями.

1. Путем непрерывного наблюдения за наличием утечек топлива в наиболее низкой части пространства, образуемого стенками резервуаров и оболочек, в автоматическом режиме с использованием специальных

стационарно установленных датчиков.

2. Путем непрерывного наблюдения за сохранением массового баланса топлива в технологической системе с использованием автоматизированной системы количественного учета топлива при его приеме, хранении и выдаче.

Контроль герметичности межстенного пространства двустенных резервуаров для хранения топлива можно проводить следующими путями.

1. Путем непрерывного автоматического контроля уровня жидкости, которой заполняется межстенное пространство, с помощью соответствующего датчика-сигнализатора уровня.

Порог срабатывания системы должен соответствовать уменьшению высоты столба жидкости в расширительном баке, установленном над межстенным пространством резервуара, на величину, указанную в ТЭД.

2. Путем непрерывного автоматического контроля избыточного давления инертного газа в межстенном пространстве резервуара с помощью соответствующего датчика-сигнализатора давления.

Величина избыточного давления инертного газа не должна превышать 0,02 МПа. Для предотвращения превышения величины избыточного давления в межстенном пространстве резервуара, равной 0,02 МПа, необходимо предусматривать предохранительный клапан.

Порог срабатывания системы должен соответствовать уменьшению давления в межстенном пространстве на величину, указанную в ТЭД.

3. Путем непрерывного автоматического контроля за концентрацией паров топлива у дна межстенного пространства резервуара с помощью соответствующего датчика-сигнализатора в сочетании с периодическим контролем, осуществляемым путем периодических пневматических испытаний.

Порог срабатывания системы должен соответствовать превышению величины концентрации этих паров, равной 20% от наименьшего из значений НКПР паров топлив, допускаемых к хранению в резервуаре. Для исключения возможности воспламенения паров топлива в межстенном пространстве

резервуара это пространство должно заполняться инертным газом (например, азотом) путем вытеснения воздуха. При этом концентрация кислорода в межстенном пространстве резервуара не должна превышать 10% (об.) [17].

4.3 Предлагаемое изменение

Предлагается использовать способ непрерывного автоматического контроля избыточного давления инертного газа в межстенном пространстве резервуара с помощью соответствующего датчика-сигнализатора давления.

Система контроля герметичности двустенных емкостей нужна для непрерывного измерения и трансформации абсолютного давления газообразных и жидких сред в сигнал постоянного тока и цифровой показания итогов. Система контроля герметичности включает восемь каналов измерения.

Контроль герметичности обеспечивает:

- соблюдение герметизации двустенных резервуаров для хранения нефтепродуктов;
- измерение температуры;
- анализ газовой смеси;
- замену механических манометров.

Система контроля герметичности, по согласованию с заказчиком, контролирует температуру измеряемой среды в интервале от -40°C до $+125^{\circ}\text{C}$.

На рисунках 4.1 и 4.2 представлены пульт управления системы контроля герметичности и измерительный датчик давления системы контроля герметичности.

В таблиц 4.1 даны основные технические характеристики системы контроля герметичности.



Рисунок 4.1 – Пульт управления системы контроля герметичности

Входящие в состав системы датчики давления носят маркировку взрывозащиты "0ExiaIICT6", соответствуют требованиям ГОСТ 22782.0, ГОСТ 22782.5 и могут применяться во взрывоопасных зонах, соответственно с гл. 4 ДНАОП 0.00-1.32-01 "Правила устройства электроустановок. Электрооборудование специальных установок", а также соответственно другим документами, регламентирующими применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.



Рисунок 4.2 – Измерительный датчик давления системы контроля герметичности

Таблица 4.1 – Основные технические характеристики системы контроля герметичности

Показатель	Величина
1	2
Диапазон измерений, кПа	от 0 до 150

Продолжение таблицы 4.1

1	2
Дискретность отсчета, кПа	0,1 (в диапазоне измерений 0 - 99,9 кПа) 1 (в диапазоне измерений 100 – 150 кПа)
Каналов измерения	8
Максимальные значения искробезопасных электрических цепей системы	Ух.х. = 7,14 В Ик.з. = 100 мА Lдоп. = 3 мГн Cдоп. = 8 мкФ
Интервалы срабатывания сигнализации	регулируются
Максимально допустимая относительная погрешность системы контроля	0.3 %
Количество разрядов индикатора	3 (базовая комплектация) до 5 (по желанию заказчика)
Порог чувствительности системы	0,005%
Продолжительность цикла измерения давления, с	не более 5
Потребляемая мощность системы, (ВА)	1
Предельное время установки рабочего режима системы при включении, мин	1
Предельная длина линии связи между датчиком давления и пультом управления, м	3000
Температура воздуха	от минус 40°С до плюс 85°С
Габаритные размеры, мм	160 x 90 x 90
Электропитание системы	220 В (плюс 10%, минус 15%) или АКБ 12 В

Технические условия: ТУ 4575-001-81017117-2007. Сертификаты соответствия продукции: РОСС RU.АИ50.Н08763, РОСС RU.АИ50.Н10204

Разрешение на применение Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору №РРС 00-33575, №РРС 00-38956.

Сертификаты соответствия:

- системы менеджмента качества требованиям ISO 9001:2008 - №RU227653

- экологической безопасности производства требованиям ISO 14001:2004 - №RU14496E.

5 Охрана труда

Система управления охраной труда (СУОТ) предоставляет единый для АЗС при АО «Центральная СТО» аспект к разрешению задач предоставления безопасных условий труда и сохранения здоровья работников.

Главная цель СУОТ производства – это предоставление безопасности и сохранение здоровья трудящихся. СУОТ работает на базисе использования современных приемов организации и управления, она направлена на приемлемый уровень автоматизации и механизации сбора, переработки, и передачи информации.

Нормативно правовые акты по охране труда, используемые в составе СУОТ АЗС при АО «Центральная СТО»:

- стандарты системы стандартов безопасности труда (ССБТ);
- санитарные правила, нормы и гигиенические нормативы;
- строительные нормы и правила;
- правила биологической, пожарной, технической безопасности;
- инструкции по охране труда;
- организационно-методические документы.

Система управления охраной труда на автозаправочной станции (АЗС) при АО «Центральная СТО» представлена на рисунке 5.1.

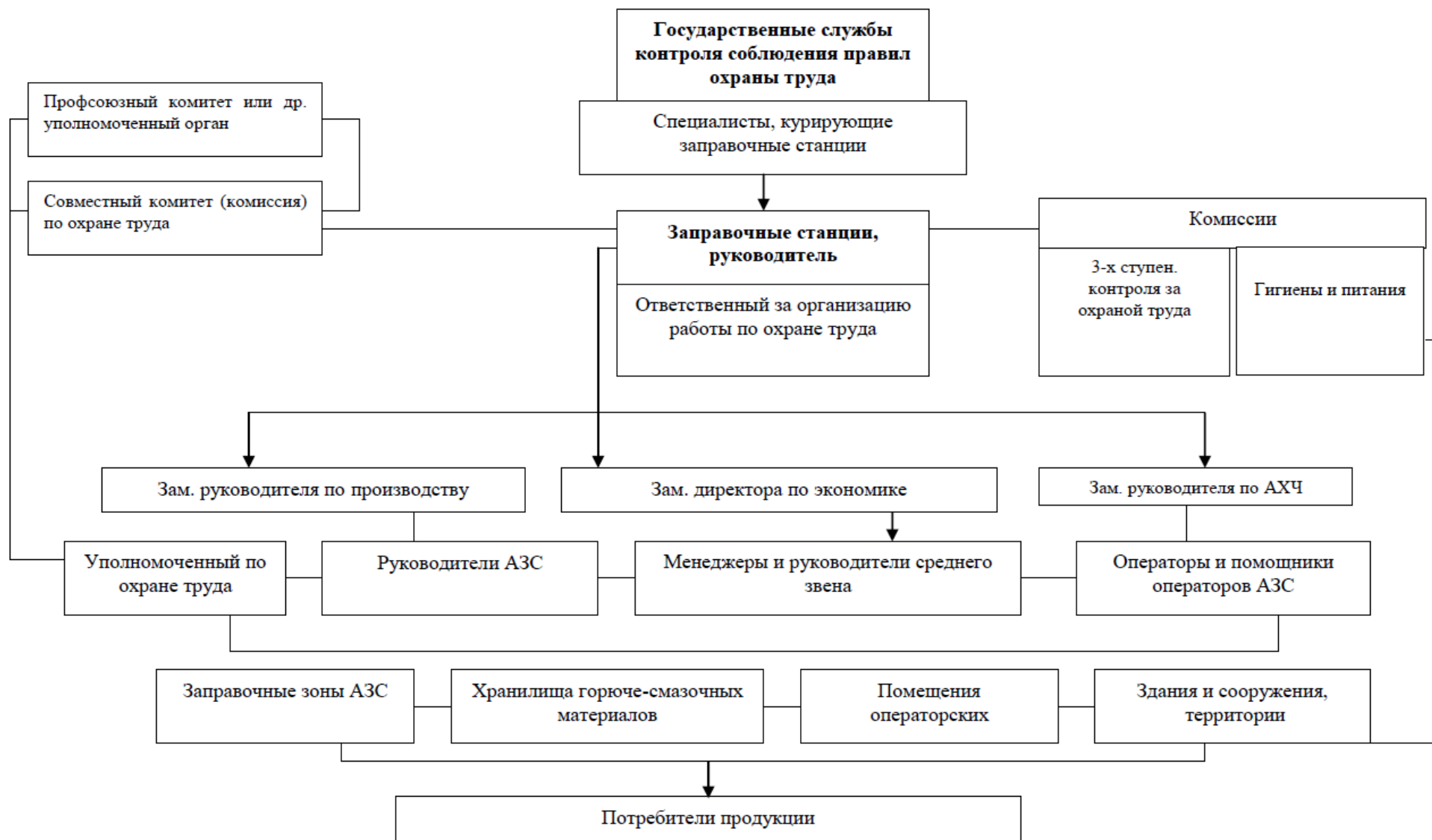


Рисунок 5.1 – Система управления охраной труда на АЗС при АО «Центральная СТО»

6 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность

6.1 Оценка антропогенного воздействия объекта на окружающую среду

Средством загрязнения окружающей среды на АЗС выступают испарения нефтепродуктов, а также выхлопы газов машин, разлив нефтепродуктов, пожары.

АЗС находится в отдаленном положении от населенных пунктов. Лесных массивов или значительных насаждений деревьев, особо охраняемых природных объектов в границах санитарно-защитной зоны АЗС нет.

Но, все равно необходимо соблюдать правила охраны окружающей среды и поддерживать экологическую безопасность.

На АЗС периодически проверяют загазованность воздуха согласно руководству по контролю источников загрязнения атмосферы. Забор и проведение анализа проб выполняют, соответственно требованиями и «Методики по определению выбросов вредных веществ в атмосферу на предприятиях Госкомнефтепродукта».

Наличие вредных веществ в воздухе зоны, предназначенной для работы (площадь высотой до 2 м от пола) не может быть превышено предельно допустимых концентраций (ПДК):

- бензин топливный в пересчете на углерод 100 мг/м³;
- масла минеральные (нефтяные) 5 мг/м³;
- окись углерода 20 мг/м³.

АЗС оборудована производственно-ливневой канализацией для сбора производственных и дождевых стоков. Разлившийся нефтепродукт собирают в сборник для отработанных нефтепродуктов, а площадку очищают сильной струей воды, направляя сток в канализацию. Сточные воды по производственно-ливневой канализации направляют на очистные сооружения, состоящие из колодца-отстойника, фильтра и колодца-сборника, или в накопитель сточных вод, из которого их вывозят на очистные сооружения других предприятий. Неочищенные стоки сбрасывать в водоемы

не допускается. Смену фильтрующих материалов, а также удаление уловленных нефтепродуктов и осадка из очистных сооружений производят по мере необходимости.

Следует постоянно наблюдать за состоянием чистоты канализационных колодцев, то есть следить, чтобы не допускалось заиливание их выходов, не реже 2 раз в год проводить очистку и осуществлять внутренний осмотр работающего оборудования канализационной сети, колодцев и проводить требуемый ремонт.

К экологическим проблемам может привести утечка топлива из подземных хранилищ. Коррозия металла может вызвать утечку. Во избежание этого следует проводить противокоррозионную защиту наружной поверхности сооружений АЗС, находящихся под землей. Применение этого происходит посредством нанесения покрытий на базисе битумных, битумно-полимерных или битумно-резиновых материалов.

Подготовка внутренней поверхности металлоконструкций перед окраской и окраска проводится соответственно инструкциям по защите резервуаров от коррозии.

Слив нефтепродуктов в резервуары АЗС должен быть герметичным, особенно на КАЗС, места слива следует оборудовать устройствами для заземления автоцистерн, которые заземляют устройство, которое должно устанавливаться вне взрывоопасной зоны.

При разливе нефтепродуктов применяются сорбенты: Сорбент - нужен для препятствия разливов нефти аварийного характера, очистки промышленных стоков до уровня ПДК.

Сорбент терморасщепленный графитовый СТРГ — гидрофобный, со 100%-ой плавучестью материал порошкообразный с плотностью, с сорбирующей способностью 40-60 г нефти и нефтепродуктов на 1 г сорбента и термостойкостью 300°C в воздушной среде и 3000°C в безвоздушной. Инертен к кислотам и щелочам, нерастворим в конденсате, бензине и прочей органике [13].

Сравнение количества выбросов на единицу топлива (кг/час) при использовании различных типов резервуаров в приложении Г.

6.2 Разработка экологической политики организации

Деятельность автозаправочной станции (АЗС) при АО «Центральная СТО» связана с промышленным воздействием на окружающую среду, поэтому оно последовательно проводит работу по усилению внутрикорпоративной экологической политики.

В целях обеспечения комплексного подхода и координации деятельности структурных подразделений автозаправочной станции (АЗС) при АО «Центральная СТО» в области охраны окружающей среды создан постоянно действующий Координационный комитет по вопросам охраны окружающей среды.

Показатели для мониторинга соответствия экологическому законодательству № 001-2010 представлены в приложении Д.

В таблице 6.1 приведен реестр операций для управления и мониторинга в области экологического менеджмента для значимых экономических аспектов № 001-2010.

Таблица 6.1 - Реестр операций для управления и мониторинга в области экологического менеджмента

Для значимых экологических аспектов № 001-2010

Перечень технологических процессов (операций), продукции и/или услуг, связанных с существенными ЭА	Операционные критерии или ключевые характеристики операций	Док. процедура по управлению операцией со значимым ЭА, включающую критерии	Док. процедура мониторинга операционных критериев (ключевых характеристик)	Записи о результатах мониторинга
1	2	3	4	5
Хранение, налив, слив нефтепродуктов	Герметичность трубопроводов, фланцевых соединений, запорной арматуры Устранение разливов	«Правила технической эксплуатации АЗС» РД 153-39.2-080-01 Инструкции по «Перечню инструкций для АЗС» (Утв. Генеральным директором «Центральная СТО») План ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации нефтебаз, складов ГСМ, стационарных и передвижных АЗС	Положение о проведении трехступенчатого контроля, утвержденное Генеральным директором АО «Центральная СТО»" График ППР График проведения тренировок по ликвидации ЧС	Журнал трехступенчатого контроля Акт комплексной проверки подразделения Акты проведенных тренировок, учений Журнал передачи смен операторами АЗС Журнал учета ремонта технического и технологического оборудования Акты испытаний технологического оборудования

Продолжение таблицы 6.1

1	2	3	4	5
<p>Ливнесток с промышленной площадки, хозяйственно-бытовые стоки</p>	<p>Герметичность трубопроводов, фланцевых соединений, запорной арматуры Исправность технологического оборудования Устранение разливов Работа очистных сооружений (в т.ч. замена сорбента) Планировка территории под уклон</p>	<p>«Правила технической эксплуатации АЗС» РД 153-39.2-080-01 Инструкции по «Перечню инструкций для АЗС» (Утв. Генеральным директором АО «Центральная СТО») План ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов Инструкция по эксплуатации очистных сооружений Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации нефтебаз, складов ГСМ, стационарных и передвижных АЗС</p>	<p>Положение о проведении трехступенчатого контроля, утвержденное Генеральным директором АО «Центральная СТО» График ППР График проведения тренировок по ликвидации ЧС</p>	<p>Журнал трехступенчатого контроля Акт комплексной проверки подразделения Акты проведенных тренировок, учений Акты замены сорбента в очистных сооружениях Протоколы химических анализов сточных вод Акты испытаний технологического оборудования</p>
<p>Авария</p>	<p>Герметичность резервуаров, оборудования и арматуры Соблюдение правил и норм промышленной безопасности, охраны труда Пользование искробезопасным инструментом</p>	<p>«Правила технической эксплуатации АЗС» РД 153-39.2-080-01 Инструкции по «Перечню инструкций для АЗС» (Утв. Генеральным директором АО «Центральная СТО») Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации нефтебаз, складов ГСМ,</p>	<p>Положение о проведении трехступенчатого контроля, утвержденное Генеральным директором АО «Центральная СТО» График ППР График проведения тренировок по ликвидации ЧС</p>	<p>Журнал трехступенчатого контроля Акт комплексной проверки подразделения Акты проведенных тренировок, учений Журнал передачи смен операторами АЗС Журнал учета ремонта технического и технологического оборудования</p>

Продолжение таблицы 6.1

1	2	3	4	5
	Запрет на курение и пользование открытым огнем на территории	стационарных и передвижных АЗС План ликвидации аварийных ситуаций		Акты испытаний технологического оборудования

7 Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях

7.1 Анализ возможных аварийных ситуаций

Действия, которые могут привести к происхождению аварии могут разделяться на две главные группы.

Действия 1-ой группы - действия, приводящие к нарушению оптимального технологического режима АЭС. Например: не здоровое состояние трудящегося АЭС; порча материалов, крепежа, деталей оборудования, сальников и т.д.; вышедшие из строя средства защиты от статического электричества; неисправное состояние дыхательного клапана.

Действия 2 -ой группы - аварийные действия нарушения оптимального технологического режима или структуры оборудования, которые приводят к нарушению герметичности технологической системы.

Например: переполненные резервуары, баки машин; использование насоса топливораздаточной колонки, который негерметичен; использование в работе негерметичных площадей трубопровода; искрящийся инструмент и т.д.

Такие действия приводят к разгерметизации технологического оборудования, то есть могут вызвать аварию.

Аварийная ситуация уровня А - авария, формирование которой не может выходить за пределы исследуемого технологического блока.

Аварийная ситуация уровня Б - авария, формирование которой выходит за грани исследуемого технологического блока, но имеет ограничения территорией АЭС.

Аварийная ситуация уровня В - авария, формирование которой выходит за грани, имеющей ограничения территорией АЭС.

Основная задача персонала, относящегося к обслуживающему персоналу на стадии номер один - предотвратить аварийную ситуацию, т.е. определить событие, относящиеся к опасному, установить причину и реальную опасность, выполнить в требуемой последовательности в самые

короткие сроки действия по переводу технологической системы в оптимальное и безопасное состояние. При четких, быстрых и рациональных действиях персонала и своевременном срабатывании систем защиты аварийная ситуация может быть предотвращена. Переход системы в безопасное состояние осуществляется:

1). Без остановки технологической работы:

- с применением резерва;

- с регулированием в ручную некоторых параметров технологической работы;

- с изменением производительности АЗС.

2). С остановкой технологической работы:

- с остановкой некоторых функциональных блоков,

- при всей остановки в оптимальном или аварийном режиме.

На стадии номер два, при обнаружении нарушения герметичности системы, перед персоналом, который относится к обслуживающему персоналу выдвигается двойная задача:

- для минимизации величины опасного вещества в выбросе - своевременно отключить поврежденный участок от системы;

- выполнить требуемые действия по максимизации устойчивости системы, при отключении части оборудования [17].

7.2 Выбор наиболее вероятного сценария аварийной ситуации

1. Разгерметизация с выбросом жидкой фазы может сопровождаться:

- происхождением пожара пролива при наличии причины зажигания в довольно близком нахождении от места разгерметизации;

- испарением жидкости и созданием пожаровзрывоопасного облака с продвижением его последующем по территории (АЗС), горением при непосредственном контакте с основанием зажигания, взрывом;

- возникновением токсичного облака из первоначальных продуктов и

продуктов горения.

2. Разрушение сооружений, оборудования, зданий при непосредственном попаданием их в границы действия поражающих факторов.

3. Взрыв среды паровоздушной или самовозгорание пирофорных отложений внутри аппарата, когда проникает в него атмосферный воздух (во время ремонта, при вскрытии оборудования).

Для АЗС характерно следующее развитие аварий:

- горение проливов жидких продуктов - диффузионное горение паров ЛВЖ и ГЖ в воздухе над поверхностью жидкости;

- огненный шар - диффузионное горение плотных, слабо смешанных с воздухом парогазовых облаков с поверхности облаков в открытом пространстве;

- детонационное горение - сгорание предварительно перемешанных газо- или паро-воздушных облаков со сверхзвуковыми скоростями в откры-том пространстве или в замкнутом объеме;

- хлопок - вспышка, волна пламени, сгорание предварительно перемешанных газо- или паро-воздушных облаков с дозвуковыми скоростями в открытом или замкнутом пространстве.

- загорание автомобиля у топливораздаточной колонки; взрыв бензобака автомобиля; загорание топливораздаточной колонки; загорание и взрыв бензовоза и хранилищ нефтепродуктов.

В качестве ситуаций, относящихся к чрезвычайным на исследуемой АЗС, соответствующих источникам, которые были обозначены выше могут быть рекомендованы к рассмотрению следующие сценарии:

А - термическое поражение работников. возгорание автоцистерны и других объектов в процессе пожара, который был вызван проливом автоцистерны на разгрузочной площадке и возгоранием пролива;

Б - барическое поражение работников, повреждение автоцистерны и других объектов в итоге объемного взрыва топливовоздушной смеси (ТВС)

паров бензина на разгрузочной площадке, который возник в процессе разгерметизации автоцистерны;

В - термическое поражение работников, возгорание автоцистерны и других объектов под воздействием теплового излучения «огненного шара», который был вызван проливом бензина из автоцистерны на разгрузочной площадке и возгоранием облака топливовоздушной смеси (ТВС);

Г - термическое поражение работников, возгорание автоцистерны и других объектов в процессе пожара, который был вызван проливом дизельного топлива из автоцистерны на разгрузочной площадке и возгоранием пролива;

Д - барическое поражение работников, повреждение автоцистерны и других объектов в процессе объемного взрыва ТВС паров дизельного топлива на разгрузочной площадке, который возник в процессе разгерметизации автоцистерны;

Е - барическое поражение работников, зданий и других объектов в процессе объёмного взрыва ТВС, который образовался при малом дыхании цистерны с бензином;

Ж - термическое поражение работников АЗС, пассажиров и водителей, возгорание автотранспортных средств, которые выполняют заправку и других объектов в процессе пожара, который был вызван проливом бензина на заправочной площадке и его возгоранием;

З - термическое поражение АЗС, пассажиров и водителей, возгорание заправляющихся машин и других объектов в процессе пожара, который был вызван проливом дизельного топлива на заправочной площадке и его возгоранием;

И - барическое поражение работников, зданий и других объектов в процессе объёмного взрыва ТВС, который образовался в процессе пролива бензина на заправочной площадке;

К - барические поражение ладей, зданий и прочих объектов в результате объемного взрыва ТВС, который образовался в процессе пролива

дизельного топлива на заправочной площадке.

На рисунках 7.1...7.4 представлены деревья отказов и событий для наиболее вероятных сценариев аварий «А» и «Б».

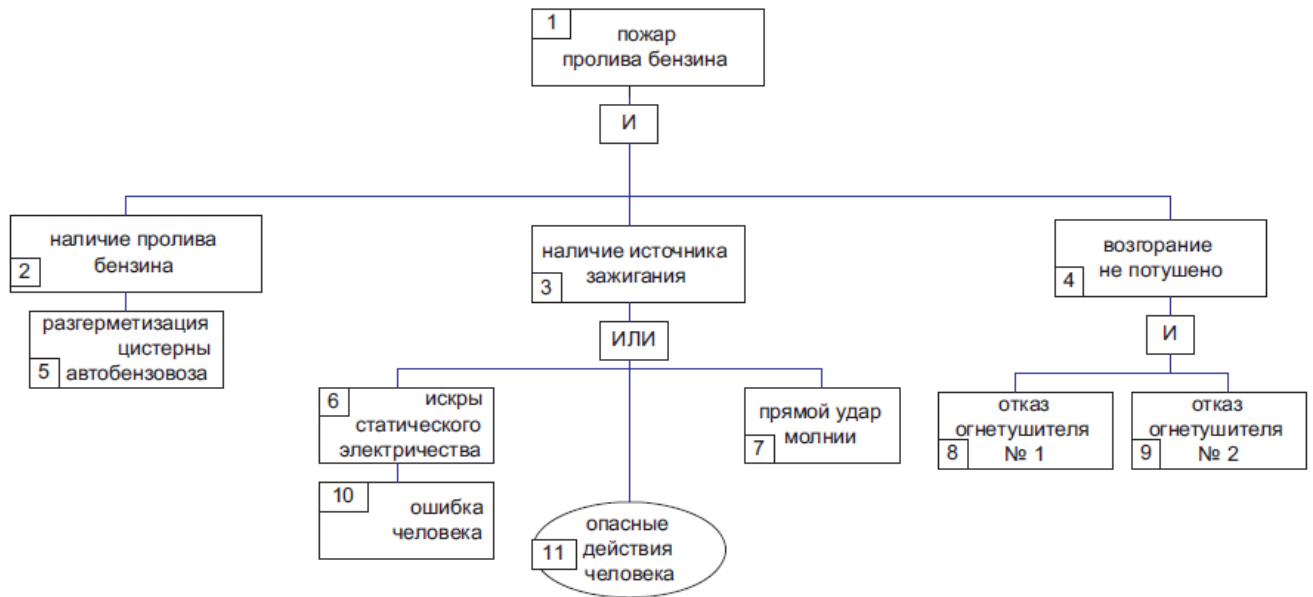


Рисунок 7.1 - Дерево отказов для сценария «А»

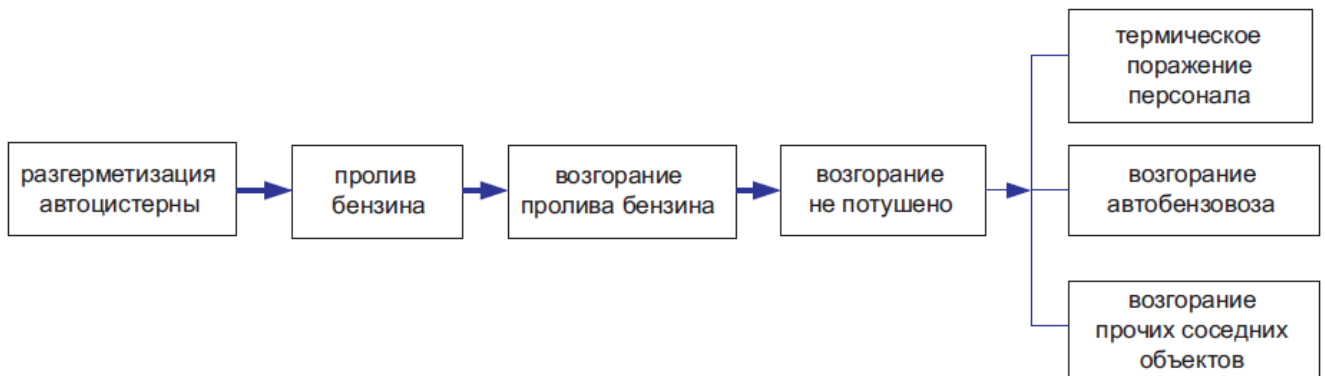


Рисунок 7.2 – Дерево событий для сценария «А»

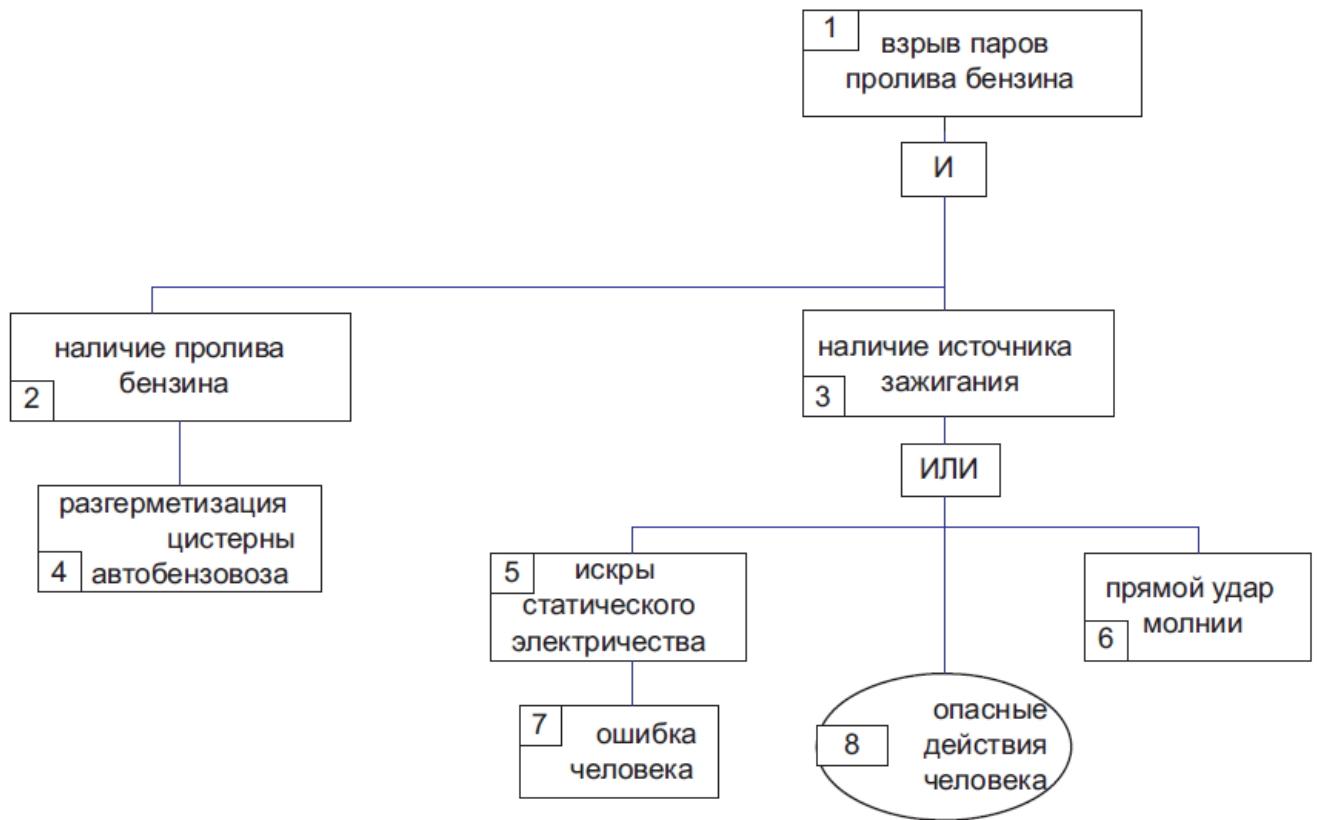


Рисунок 7.3 - Дерево отказов для сценария «Б»

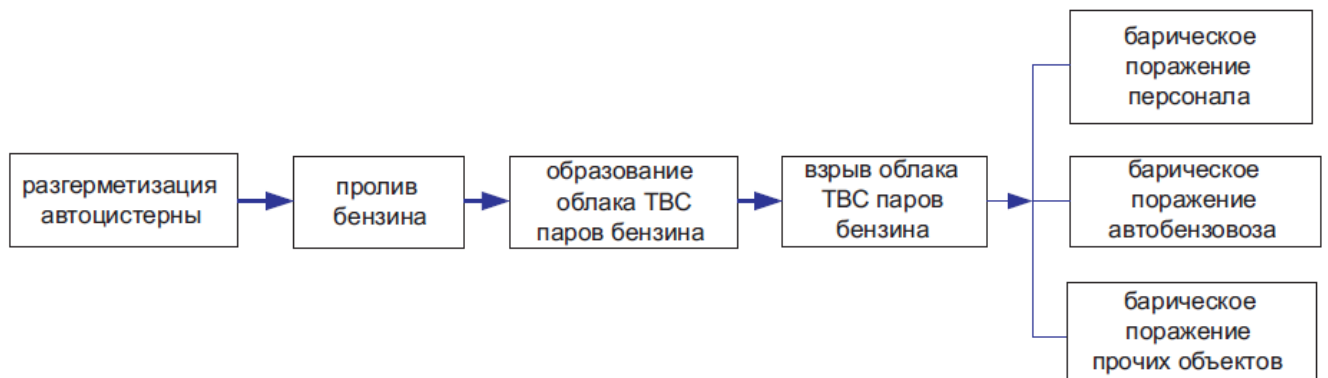


Рисунок 7.4 – Дерево событий для сценария «Б»

7.3 Предложение предупредительных, организационных, инженерно-технических мероприятий по предотвращению аварийной ситуации.

При эксплуатации автозаправочных станций должны выполняться экологические требования, определенные природоохранным законодательством и действующими нормативными техническими документами по охране окружающей среды. Производственная деятельность АЗС не должна приводить к загрязнению окружающей природной среды (воздуха, поверхностных вод, почвы) вредными веществами выше допустимых норм.

Основными источниками выделения загрязняющих веществ на АЗС являются:

- резервуары с нефтепродуктами (испарения нефтепродуктов - "большие и малые дыхания");
- топливораздаточные колонки (испарения при заполнении бензобаков автомобилей);
- объекты очистных сооружений (испарения нефтепродуктов и сброс остатков (после очистки) в систему канализации);
- аварийные и непреднамеренные разливы нефтепродуктов на территории АЗС;
- неплотности технологического оборудования и коммуникаций;
- вентиляционные устройства производственных помещений АЗС и пунктов технического обслуживания, размещенных на территории АЗС;
- выбросы отработавших газов автотранспорта;
- отходы при очистке резервуаров.

(абзац введен Изменениями и дополнениями, утв. Приказом Минэнерго РФ от 17.06.2003 N 226)

Для уменьшения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из источников загрязнения АЗС рекомендуется:

- поддерживать в полной технической исправности резервуары,

технологическое оборудование и трубопроводы. Обеспечивать их герметичность;

- поддерживать техническую исправность дыхательных клапанов, своевременно проводить на них техническое обслуживание и соответствующие регулировки;

- обеспечивать герметичность сливных и замерных устройств, люков смотровых и сливных колодцев, в том числе и при проведении операций слива нефтепродуктов в процессе их хранения;

- осуществлять слив нефтепродуктов из автоцистерн только с применением герметичных быстроразъемных муфт (на автоцистерне и резервуаре АЗС);

- не допускать переливов и разливов нефтепродуктов при заполнении резервуаров и заправке автотранспорта;

- оборудовать резервуары с бензином газовой обвязкой;

- оборудовать резервуары АЗС и топливораздаточные колонки системами (установками) улавливания (отвода), рекуперации паров бензина;

- поддерживать в исправности счетно-дозировочные устройства, устройства для предотвращения перелива, системы обеспечения герметичности процесса слива, системы автоматизированного измерения количества сливаемых нефтепродуктов в единицах массы (объема), а также устройства трубопровода после окончания операции слива.

Динамика состава выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлена в приложении В.

Охрана поверхностных вод осуществляется с учетом установленных требований в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Сбор поверхностно-ливневых сточных вод обеспечивается со всей площади АЗС путем прокладки ливневой канализационной сети или создания соответствующих уклонов территории для направления стока на очистные сооружения.

АЗС, АЗК, КАЗС оснащаются очистными сооружениями. Состав очистных сооружений и необходимое качество очистки производственных сточных вод обосновываются с учетом места их сброса.

Смена фильтрующих материалов, а также удаление уловленных нефтепродуктов и осадка из очистных сооружений производится по мере необходимости, в зависимости от соблюдения установленных нормативов ПДС.

В зимний период, когда вследствие понижения температуры сточных вод процессы очистки замедляются, контроль за работой очистных сооружений должен быть постоянным.

Территория АЗС в районе возможных утечек, потерь нефтепродуктов должна иметь твердое водонепроницаемое покрытие, огражденное по периметру бортиком высотой 200 мм. Территория должна иметь уклон в сторону лотков или колодцев. Покрытие территории должно быть выполнено из материалов, обеспечивающих максимально эффективный сбор проливов нефтепродуктов специальными средствами и защиту почв и подпочвенных грунтовых вод от загрязнения нефтепродуктами.

Лотки должны иметь уклон к сборным колодцам (приямкам) через гидравлические или иного типа затворы.

Площадка АЗС должна быть оборудована инженерными устройствами (сооружениями) по перехвату максимально возможной аварийной утечки нефтепродуктов в случае разгерметизации топливной емкости автоцистерны.

Объем аварийной емкости предусматривается больше номинальной вместимости автоцистерны, поставляющей нефтепродукты на АЗС;

- площадка, предназначенная для размещения автоцистерны при сливе нефтепродукта в резервуары, выполняется в соответствии с требованиями проекта.

(п. 18.8 в ред. Изменений и дополнений, утв. Приказом Минэнерго РФ от 17.06.2003 N 226)

(см. текст в предыдущей редакции)

Для сбора разлитых нефтепродуктов на каждой станции должен быть запас сорбента в количестве, достаточном для ликвидации последствий максимально возможного пролива.

Допускается для сбора разлитых нефтепродуктов использовать песок, который размещается на территории АЗС в специальных контейнерах.

Места разлива нефтепродуктов на почву необходимо немедленно зачистить путем снятия слоя земли до глубины, на 1 - 2 см превышающей глубину проникновения нефтепродуктов в грунт. Выбранный грунт удаляется в специально оборудованный контейнер, образовавшаяся выемка должна быть засыпана свежим грунтом или песком. Грунт, загрязненный нефтепродуктами, а также загрязненный фильтрующий материал и осадки очистных сооружений вывозятся в места, определенные в установленном порядке.

Схема эвакуации с территории АЗС представлена на рис. 7.5.

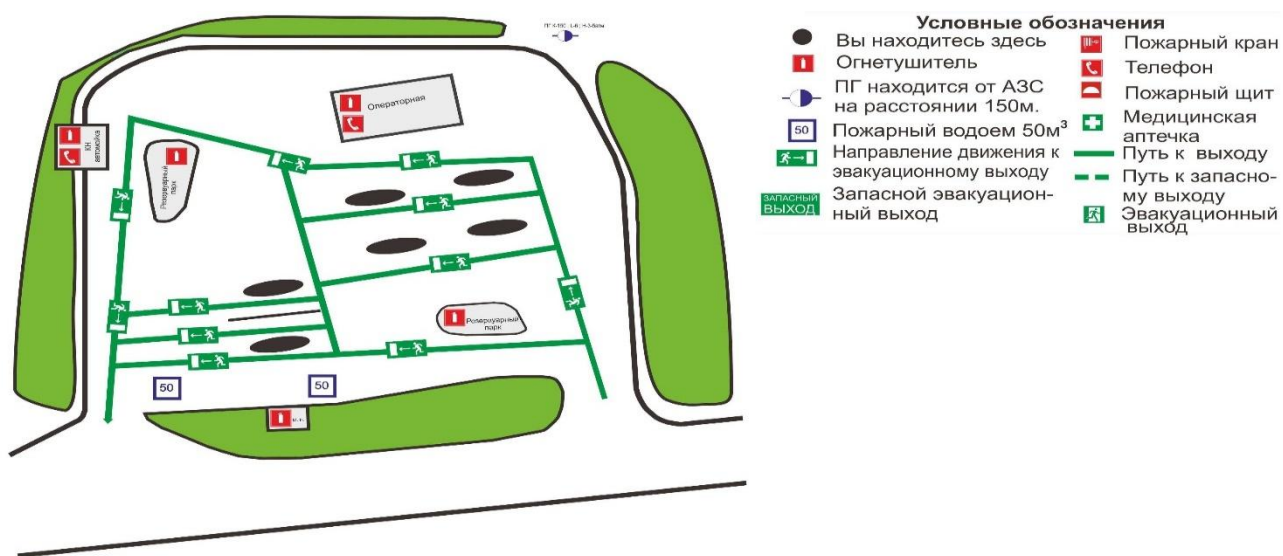


Рисунок 7.5 – План эвакуации с АЗС

7.4 Инженерные расчеты

Проанализируем работу дыхательного клапана цистерны (сценарий Б). В верхней части дыхательной трубки резервуаров с ГСМ смонтированы

дыхательные клапаны типа СМДК-50. Это клапан нормально закрытого типа, который имеет следующие характеристики:

- диаметр проходного сечения – 50 мм;
- избыточное давление открытия – 2 кПа;
- давление разрежения открытия – 0,25 кПа.

Учитывая, что резервуары с ГСМ заглублены, температура паров бензина не должна превышать плюс 15°C. Давление насыщенных паров бензина при расчетной температуре плюс 15 °С будет составлять 21,4 кПа.

Плотность паров бензина при расчетной температуре будет рассчитана по формуле:

$$\rho_n = \frac{M}{V_0 \cdot (1 + 0,00367 \cdot t_p)} = \frac{98}{22,41 \cdot (1 + 0,00367 \cdot 15)} = 4,14 \text{ кг/м}^3 \quad , \quad (7.1)$$

Где ρ_n - плотность паров, V_0 - объем резервуара, M – молекулярный вес.

Линейную скорость выхода паров бензина через СМДК-50 под действием среднего избыточного давления $\Delta P = 1000 \text{ Па}$, можно выразить через выражение:

$$\Delta P = \frac{\rho \omega^2}{2} \text{ кг/м}^3 \quad , \quad (7.2)$$

где ρ – плотность ТВС, равная $1,29 \cdot 0,79 + 4,14 \cdot 0,21 = 1,89 \text{ кг/м}^3$.

Следовательно,

$$\omega = \sqrt{\frac{2 \Delta P}{\rho}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 1000}{1,89}} = 32,53 \text{ м/с} \quad , \quad (7.3)$$

При площади «живого» сечения клапана

$$S = \frac{\pi D^2}{4} = 0,00196 \text{ м}^2 \quad , \quad (7.4)$$

средняя объемная скорость выхода ТВС из клапана составляет 0,064 м³/с. А с учетом плотности и объемной концентрации паров бензина в резервуаре усредненный массовый выброс бензина – $0,064 \cdot 0,21 \cdot 4,14 = 0,055 \text{ кг/с}$. Среднюю продолжительность открытого состояния клапана СМДК-50

можно оценить величиной $0,48/0,064=7,5$ с. За это время в атмосферу поступит $0,055 \cdot 7,5=4,1$ кг паров бензина.

Удельная скорость испарения бензина в резервуаре будет рассчитана по формуле:

$$W = 10^{-6} \cdot 1,0 \sqrt{98} \cdot 21,1 = 0,00021 \text{ кг/м}^2\text{с} \quad (7.5)$$

Если учесть геометрические размеры РГО-24, среднюю площадь зеркала испарения бензина в резервуаре принимаем равной 10 м^2 . Тогда массовая скорость испарения при температуре плюс $15 \text{ }^\circ\text{C}$ составит в среднем $0,00021 \cdot 10=0,0021$ кг/с. Эта величина соответствует объемной скорости $0,0021/4,14=0,0005 \text{ м}^3/\text{с}$ образования паров бензина в резервуаре. Отсюда можно ориентировочно оценить продолжительность закрытого состояния клапана СМДК-50 при малом дыхании – $0,48/0,0005=960$ с.

Следовательно, длина одного цикла $960+7,5=968$ с. В течение суток будет наблюдаться $24 \cdot 3600/968=89$ циклов. Общая продолжительность открытого состояния клапана в течение суток $7,5 \cdot 89/3600=0,185$ ч, а в течение года $67,7$ ч/год.

Взрывоопасная зона паров ТВС при срабатывании СМДК-50 представляет собой цилиндр диаметром $3,0$ м и высотой $2,5$ м, расположенный над его выходным отверстием. Вероятность попадания прямого удара молнии в рассматриваемую область оценивается по формуле:

$$N = (2R + 6H)^2 \cdot n \cdot 10^{-6}, \quad (7.6)$$

где H – наибольшая высота объекта, м; R – радиус объекта, м; n – среднее число ударов молнии на 1 км^2 земной поверхности.

$$N = 10^{-6} \cdot (2 \cdot 3 + 6 \cdot 4,5 + 2,5)^2 \times 4,02 \cdot 67,7 \cdot 0,95 \cdot 8760 = 3,56 \cdot 10^{-6} \text{ год}^{-1}$$

Следовательно, вероятность события «Е» равна $3,56 \cdot 10^{-6} \text{ год}^{-1}$.

Схожие оценки для резервуаров с дизельным топливом демонстрируют, что масса его паров при каждом открытии СМДК-50 не превышает нескольких граммов, следовательно, этот сценарий не следует рассматривать в качестве источника чрезвычайной ситуации.

8 Оценки эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности.

Произведем расчет экономической эффективности внедрения системы контроля герметичности резервуаров на АЗС.

В таблице 8.1 приведена смета затрат на применение в АО «Центральная СТО» системы контроля герметичности резервуаров.

Таблица 8.1 – Смета затрат по применению системы контроля герметичности резервуаров

Статьи затрат	Сумма, руб.
Разработка, согласование и утверждение проектной документации	8 500
Монтажные работы	29 300
Пульт управления системы контроля	42 000
Измерительный датчик давления	125 000
Пуско-наладочные работы	10 200
Итого:	215 000

1. Экономический эффект равен разнице между предотвращенными потерями и эксплуатационными затратами:

$$\mathcal{E} = M_{\text{п}} - C_{\text{э}} \quad (8.1)$$

$$10792904,4 - 1293702,88 = 9499201,52 \text{ руб.}$$

2. Эксплуатационные затраты равны сумме амортизации, затратам на текущий ремонт, затратам на оплату труда обслуживающего персонала и отчислениям страховых взносов:

$$C_{\text{э}} = A_{\text{год}} + P_{\text{тр}} + \Phi ЗП_{\text{обсл}} + O_{\text{с}} \quad (8.2)$$

$$32250 + 75250 + 881280 + 304922,88 = 1293702,88 \text{ руб.}$$

2.1. Годовая сумма амортизационных отчислений определяется по формуле:

$$A_{\text{год}} = \frac{C_{\text{об}} \cdot H_a}{100} = \frac{215000 \times 15\%}{100} = 32250 \text{ руб.} \quad (8.3)$$

2.2. Годовая сумма затрат на текущий ремонт определяется по формуле:

$$P_{\text{т.р.}} = \frac{C_{\text{об}} \times H_{\text{тр}}}{100} = \frac{215000 \times 35\%}{100} = 75250 \text{ руб.} \quad (8.4)$$

2.3. Находим $\Phi З П_{\text{обсл}}$

$$\Phi З П_{\text{обсл}} = Ч_{\text{обсл}} \times З П Л^{\text{год}}_{\text{обсл}}, \quad (8.5)$$

где $Ч$ – годовая численность обслуживающего персонала (4 чел.),

$З П Л$ – годовая зарплата обслуживающего персонала (881280 руб).

$$4 \times 220320 = 881280 \text{ руб}$$

2.4. Находим O_c

$$O_c = \Phi З П_{\text{обсл}} \times 30.2\% \quad (8.6)$$

$$881280 \times 30.2\% = 26614,66 \text{ руб.}$$

3. Предотвращенные материальные потери равны сумме потерь сырья, стоимости резервуаров с топливом, сумме социально-экономических потерь:

$$M_{\text{п}} = П_{\text{сз}} + П_{\text{сырья}} + П_{\text{ст резервуара}} \quad (8.7)$$

$$774754,4 + 6750000 + 3268150 = 10792904,4 \text{ руб.}$$

3.1. Средняя стоимость топлива, находящегося в цистернах АЗС составляет 6750000 руб.

3.2. Средняя стоимость топливозаправочных цистерн и попутного технологического оборудования составляет 3268150 руб.

4. Экономическая эффективность капитальных вложений равна отношению эффекта к капитальным затратам:

$$E_k = Э / K, \quad (8.8)$$

Капитальные затраты – это стоимость оборудования, затраты на его доставку и монтаж.

$$9499201,52 / 206500 = 46,0 \text{ руб.}$$

5. Срок окупаемости капитальных вложений равен

$$T_{\text{ок}} = 1/E_{\text{к}} \quad (8.9)$$

$$1 / 46 = 0,022 \text{ мес.}$$

6. Экономическая эффективность единовременных затрат

$$E_{\text{ед}} = \mathcal{E}/Z_{\text{ед}}, \quad (8.10)$$

единовременные затраты – это итог по смете.

$$9499201,52 / 215\ 000 = 44,18 \text{ руб.}$$

7. Срок окупаемости единовременных затрат

$$T_{\text{ед}} = 1/E_{\text{ед}} \quad (8.11)$$

$$1 / 44,18 = 0,023 \text{ мес.}$$

Таблица 8.2 - Основные экономические показатели внедрения мероприятия по пожарной безопасности

Показатели	Условные обозначения	Единица измерения	Проектный вариант
Социально-экономические потери от травмирования людей	$P_{\text{с.э.}}$	руб.	774754,4
Единовременные затраты	$Z_{\text{ед}}$	руб.	215 000
Капитальные затраты	K	руб.	206500
Эксплуатационные затраты	$C_{\text{э}}$	руб.	1293702,88
Срок окупаемости единовременных затрат	$T_{\text{ед}}$	год	0,023
Срок окупаемости капитальных вложений	$T_{\text{ок}}$	мес.	0,022
Экономическая эффективность единовременных затрат	$E_{\text{ед}}$	руб.	44,18
Экономическая эффективность капитальных вложений	$E_{\text{к}}$	руб.	46,0
Экономический эффект	\mathcal{E}	руб.	9499201,52

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Целью бакалаврской работы являлось разработка мероприятий по обеспечению производственной, пожарной и экологической безопасности на АО «Центральная СТО».

В первом разделе описаны характеристики, производственных, санитарно-бытовых и административных помещений автозаправочной станции (АЗС) при АО «Центральная СТО», с указанием перечня оказываемых услуг заправке топливом автотранспортных средств. Представлено штатное расписание, режим и виды работ АЗС.

В технологическом разделе дан план размещения основного технологического оборудования на автозаправочной станции (АЗС), технологический процесс выполнения работ оператором (помощником оператора) АЗС. Определены опасные и вредные производственные факторы, и последствия их воздействия на организм работающего.

В научно-исследовательском разделе предложены мероприятия по обеспечению производственной безопасности: установка системы контроля герметичности двустенных резервуаров. Выполнены расчеты искусственного освещения и защитного заземления на территории автозаправочной станции (АЗС).

В разделе «Охрана труда» в качестве решения по разработке и внедрению системы управления охраной труда предложена схема проведения трехступенчатого административного контроля с выделением объектов контроля по каждой ступени, ответственного лица и периодичности проведения контроля, разработана инструкция по охране труда для оператора (помощника оператора) автозаправочной станции (АЗС).

В разделе «Охрана окружающей среды и экологическая безопасность» выявлены источники загрязнения и разработаны мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду. Для снижения выбросов загрязняющих веществ предложено внедрение установки улавливания паров

нефтепродуктов.

В разделе «Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях» рассмотрены вопросы обеспечения пожарной безопасности автозаправочной станции (АЗС). Проведен расчет выброса топливовоздушной смеси из резервуаров.

В экономическом разделе определены затраты на внедрение системы контроля герметичности емкостей для хранения топлива.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Горина Л.Н. Обеспечение безопасных условий труда на производстве: Учеб. пособие. - Тольятти: ТолПИ, 2000. - 68 с.
- 2 Горина Л.Н. Управление безопасностью труда: Учеб. пособие. - Тольятти: ТГУ, 2005. - 128 с.
- 3 ГОСТ 12.3.002-75 «ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности». [Текст.] -Введ. 1993-02-03. - Межгосударственный стандарт. - М. :Изд-во стандартов, 2006. - 20с.
- 4 ГОСТ 12.2.003-91 «ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности». [Текст.] -Введ. 1993-02-03. - Межгосударственный стандарт. - М. :Изд-во стандартов, 2006. - 20с.
- 5 Инженерная защита окружающей среды. В примерах и задачах: Учеб. Пособие [Текст.] /Под ред. О.Г. Воробьева .- СПб. : Лань, 2014.-288с.
- 6 Горина, Л.Н. Промышленная экология. Учебное пособие [Текст.] / Л.Н. Горина, О.В. Шайкенова. - Тольятти. : ТГУ, 2007.-208 с.
- 7 Горина, Л.Н. Обеспечение безопасных условий труда на производстве. Учебное пособие [Текст.] - Тольятти. : ТГУ, 2000.-80с.
- 8 Горина, Л.Н. Управление безопасностью труда: Учеб. пособие [Текст.]-Тольятти. : ТГУ, 2005. - 128 с.
- 9 ГОСТ 12.0.004-90. ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения [Текст.] -Введ. 1991-02-03. - Межгосударственный стандарт. - М. :Изд-во стандартов, 2006. - 20с.
- 10 Иванова, Н.И. Инженерная экология и экологический менеджмент. Учебник. Изд.2-е [Текст.] - М. : Логос, 2015.-518с.
- 11 Эргономика и безопасность труда. Учебное пособие [Текст.] - Тольятти. :ТГУ, 2006.-360с.
- 12 Инженерная психология и психология труда [Текст.] -М. :Машиностроение, 1985.-376с.

13 Гущин, В.В. Проблемы загрязнения атмосферного воздуха. Безопасность

труда в промышленности [Текст.] -М.: 1006. -24-25с.

14 ГОСТ 12.2.007.0-75. ССБТ. Изделия электротехнические. Требования безопасности [Текст.]-Введ. 1976-01-01. - Межгосударственный стандарт,М. :Изд-во стандартов, 2014. - 21с.

15 Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации

электроустановок: ПОТ Р М-016-2001: утв. Минтруда РФ 01.07.2003. - М. : НЦ ЭНАС, 2004.—180с.

16 Николаев, Т.Б. Условия труда на производстве [Текст.] - СПб. : 2013. - 58с.

17 ГОСТ 12.1.004-91. «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования» [Текст.] - Введ. 1975-05.06. - Государственный стандарт ССР.М. : Изд-во стандартов, 1975. -32с,

18 ГОСТ 12.1.007 - 76 «ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности». [Текст.] - Введ. 1976-05.06. - Государственный стандарт ССР.М. : Изд-во стандартов, 1976. -31с,

19 Трудовой кодекс Российской Федерации. С изменениями и дополнениями, вступающими в силу со 2 октября 2006 года. - М.: ЭКСМО, 2014. - 320 с.

20 Федеральный закон «Об охране окружающей природной среды» №2061 от 19.12.1991 г.

21 Ivashchuk O.F., Shcherbinina N.V., Lazarev S.A., Ivashchuk O.D. Increasing efficiency territory technospheric safety management based on improving of earth's surface satellite images - International journal of soft computing : 2015. - 420-426с.

22 Pranov B.M. About use extreme statistics in problems of technospheric safety: 2012. – 16с.

23 Golubev D., Krupskaya I., Filatova M., Zvereva V. Assessment of technogenic system impact on the environment and technospheric safety for mineral development in amurskaya oblast - Advanced materials research – 2014. - 557-561c.

24 Khaustov A.P.1, Redina M.M. The new model of environmental safety specialists training for oil and gas exploration in the arctic - Society of petroleum engineers - Arctic and extreme environments conference and exhibition 2012 – 2012. – 956-973c.

25 Popova O.V., Abramova A.G., Serbinovskiy M.Y. Development of technology for production and application of graphite from hydrolytic lignin - holz als roh- und werkstoff - 2015. – 369-375c.

Приложение А

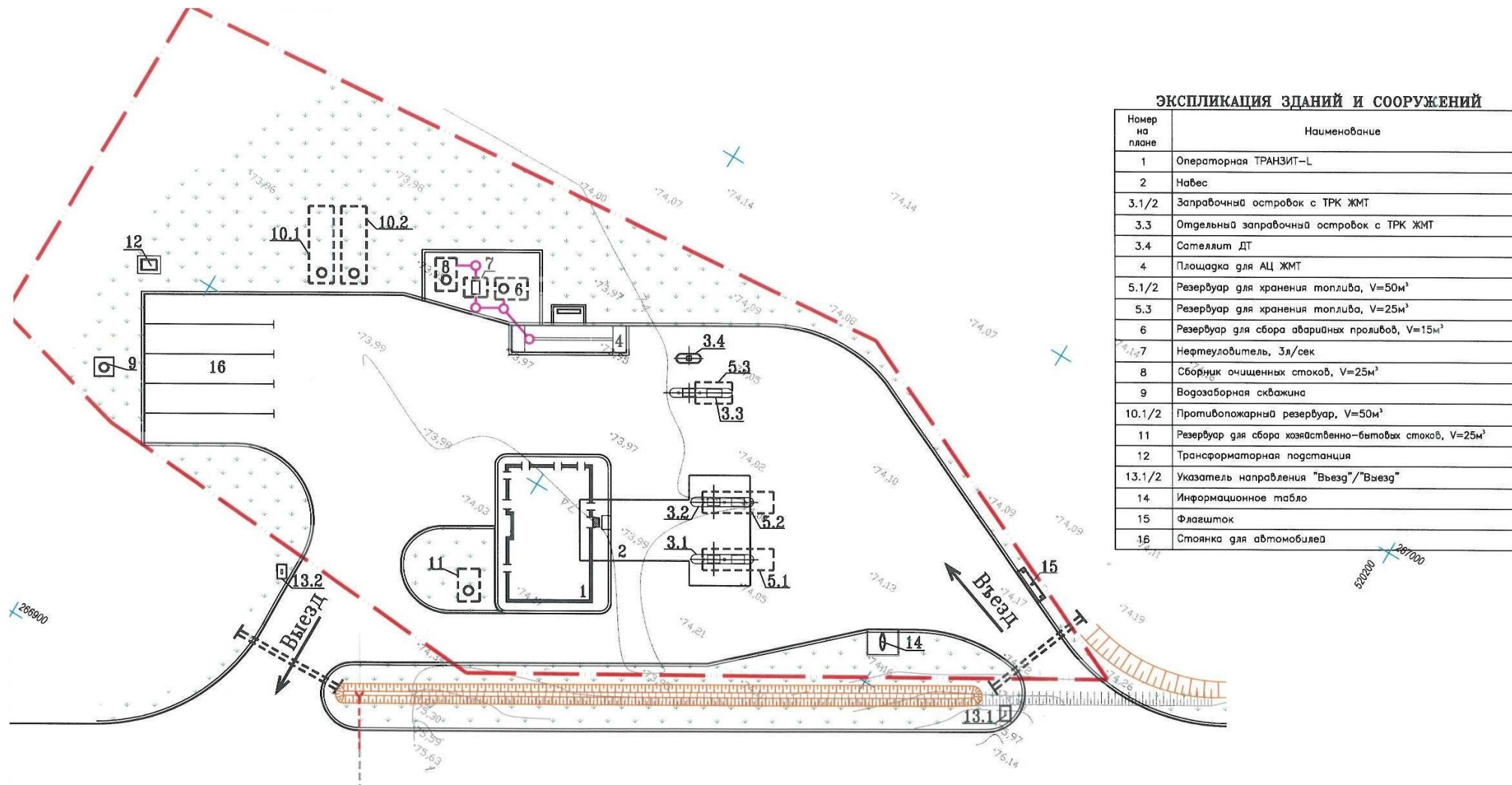


Рисунок А.1 - Схема АЗС при АО «Центральная СТО»

Приложение Б

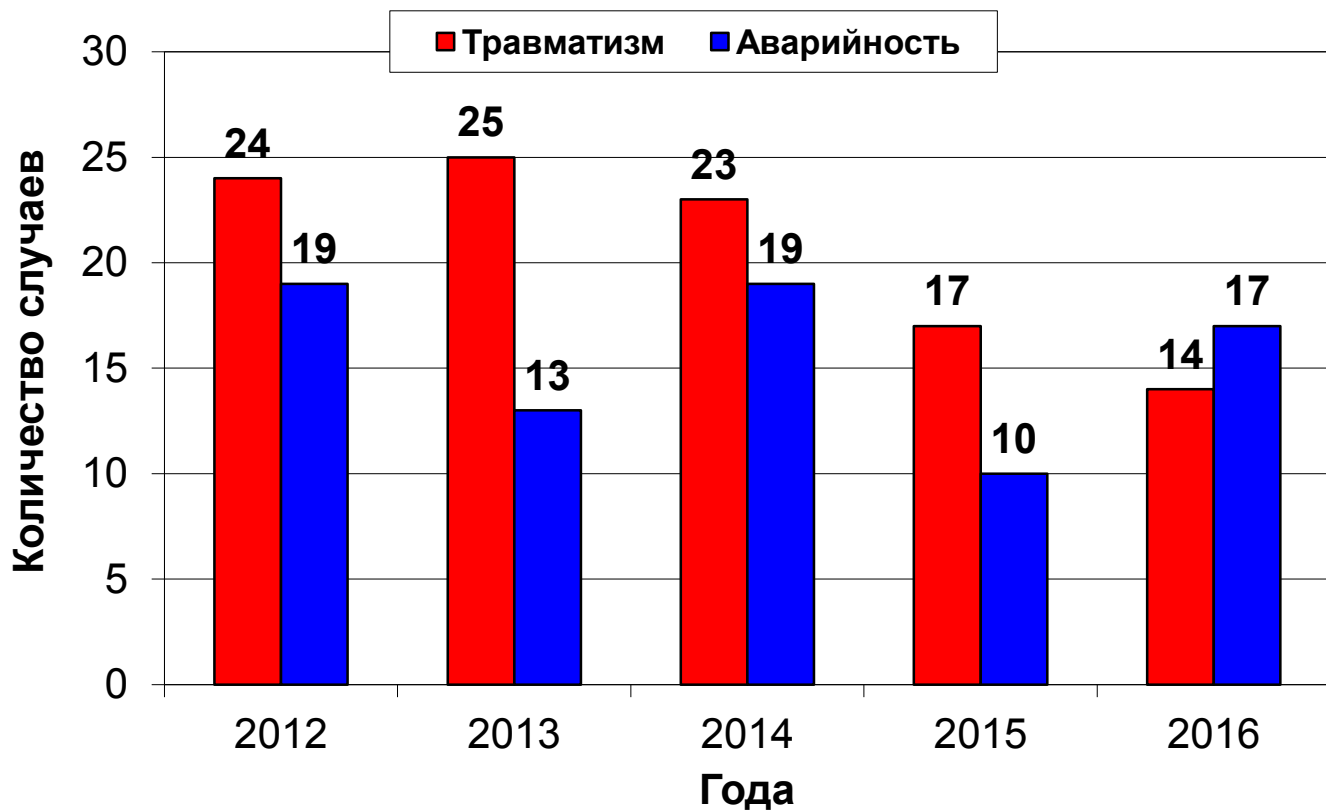


Рисунок Б.1 - Статистика травматизма и аварийности на АЗС при АО «Центральная СТО» за последние пять лет

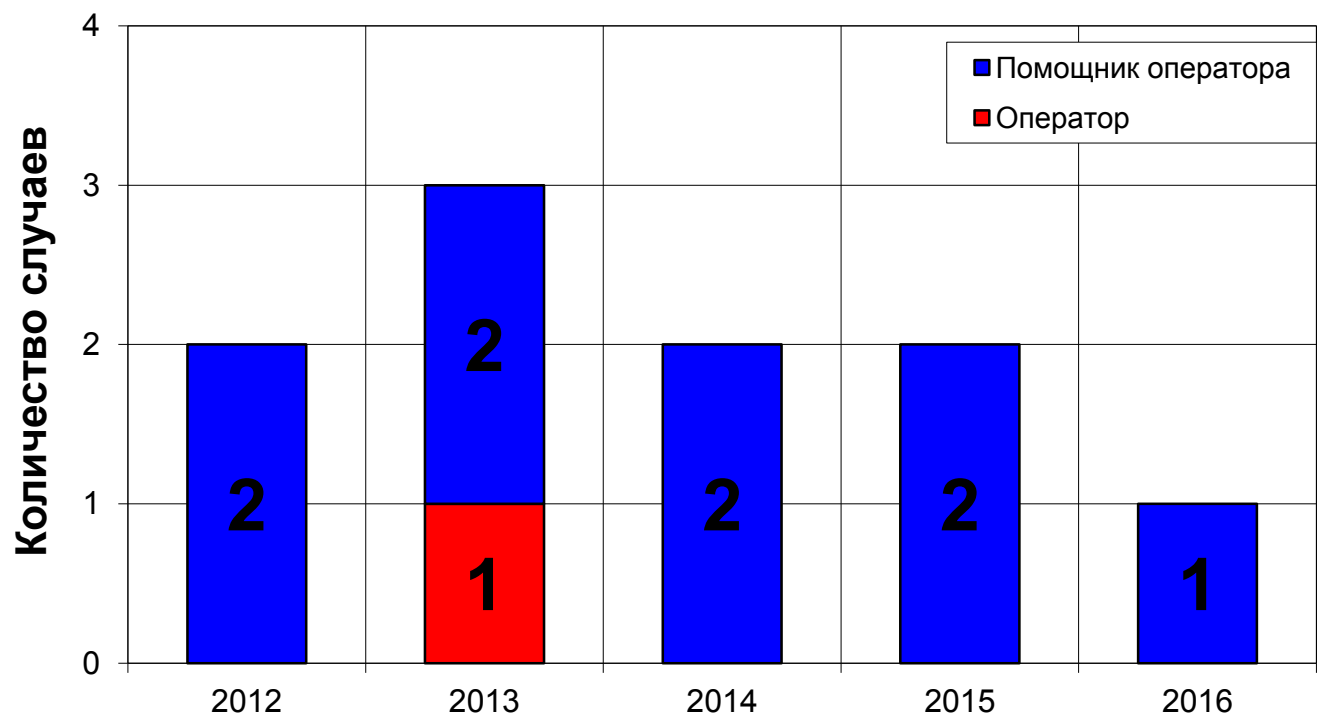


Рисунок Б.2 - Статистика травматизма и аварийности на АЗС за последние пять лет в зависимости от профессии

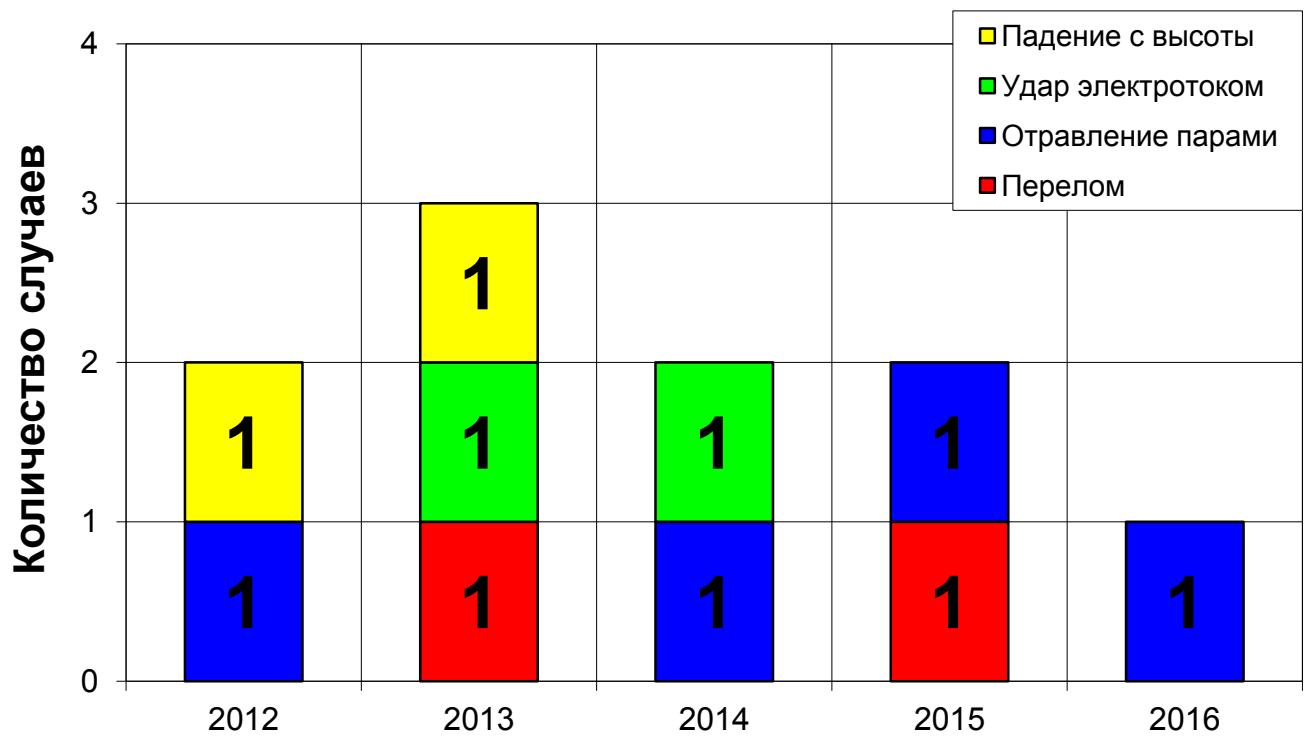
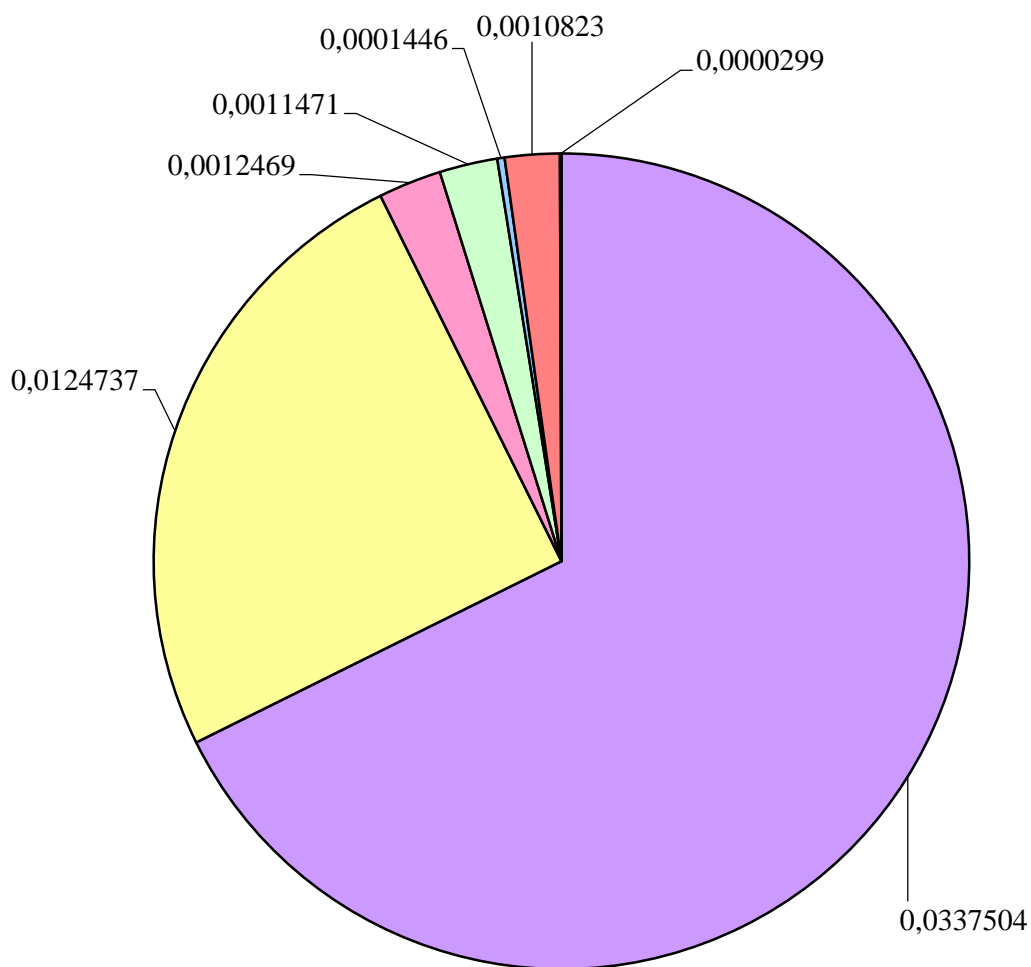


Рисунок Б.3 - Статистика травматизма и аварийности на АЗС за последние пять лет в зависимости от вида травмы



■ Углеводороды предельные C1-C5	■ Углеводороды предельные C6-C10
■ Амилены	■ Бензол
■ Ксилол	■ Толуол
■ Этилбензол	

Рисунок В.1 - Состав выбросов загрязняющих веществ (тонн/год) в атмосферу в среднем за 2012...2016 гг.

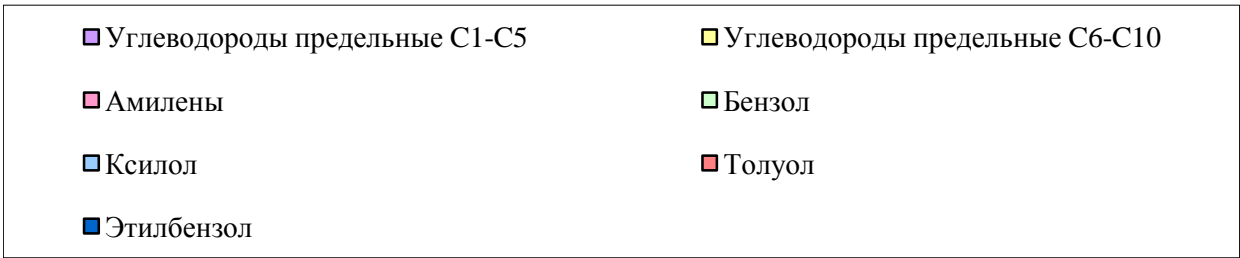
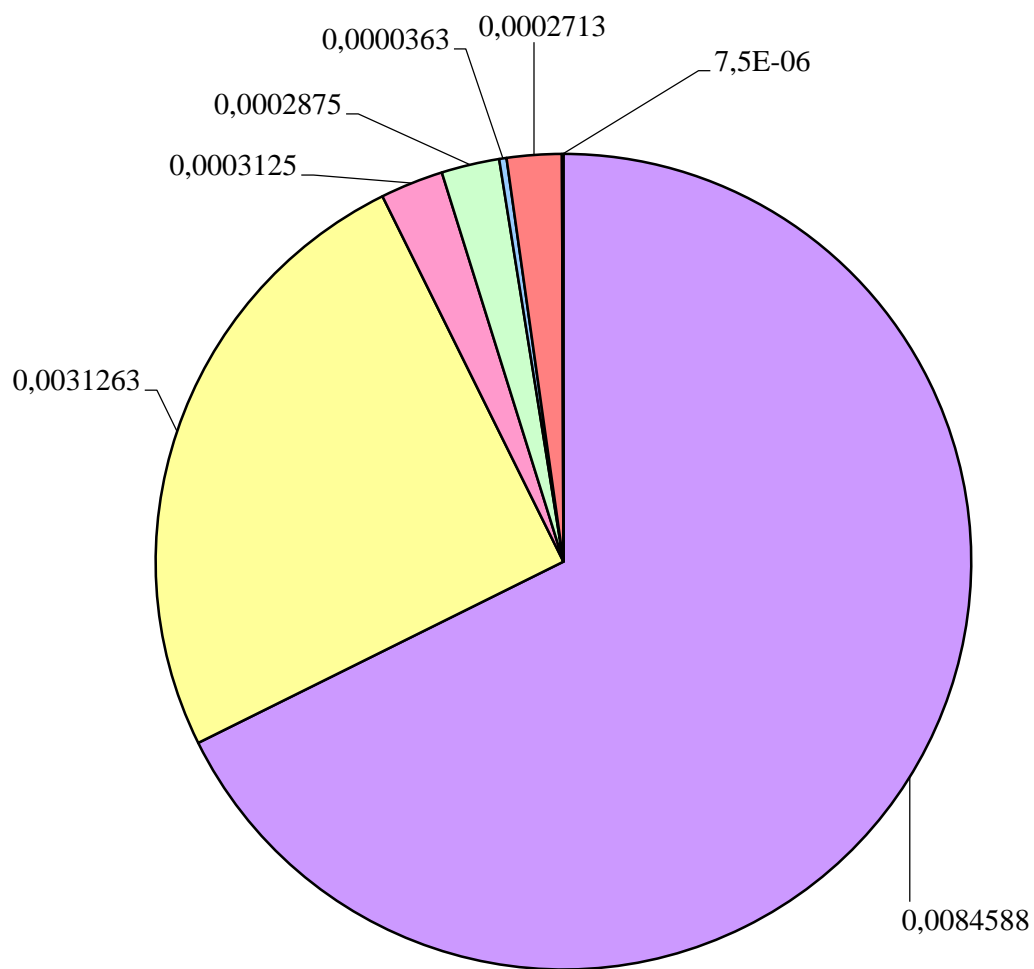


Рисунок В.2 - Состав выбросов загрязняющих веществ (тонн/год) в атмосферу при проливах в процессе заправки

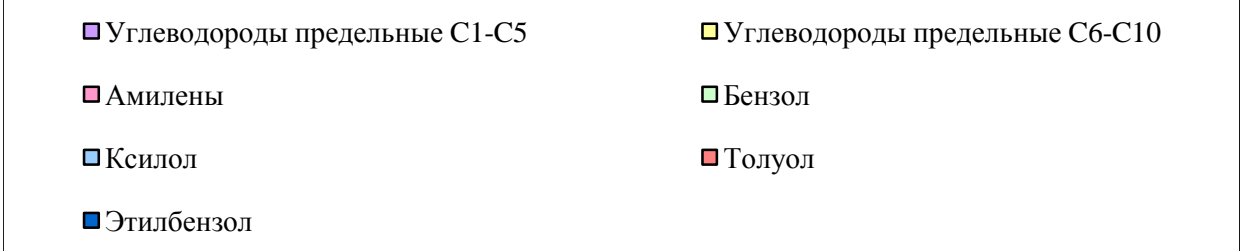
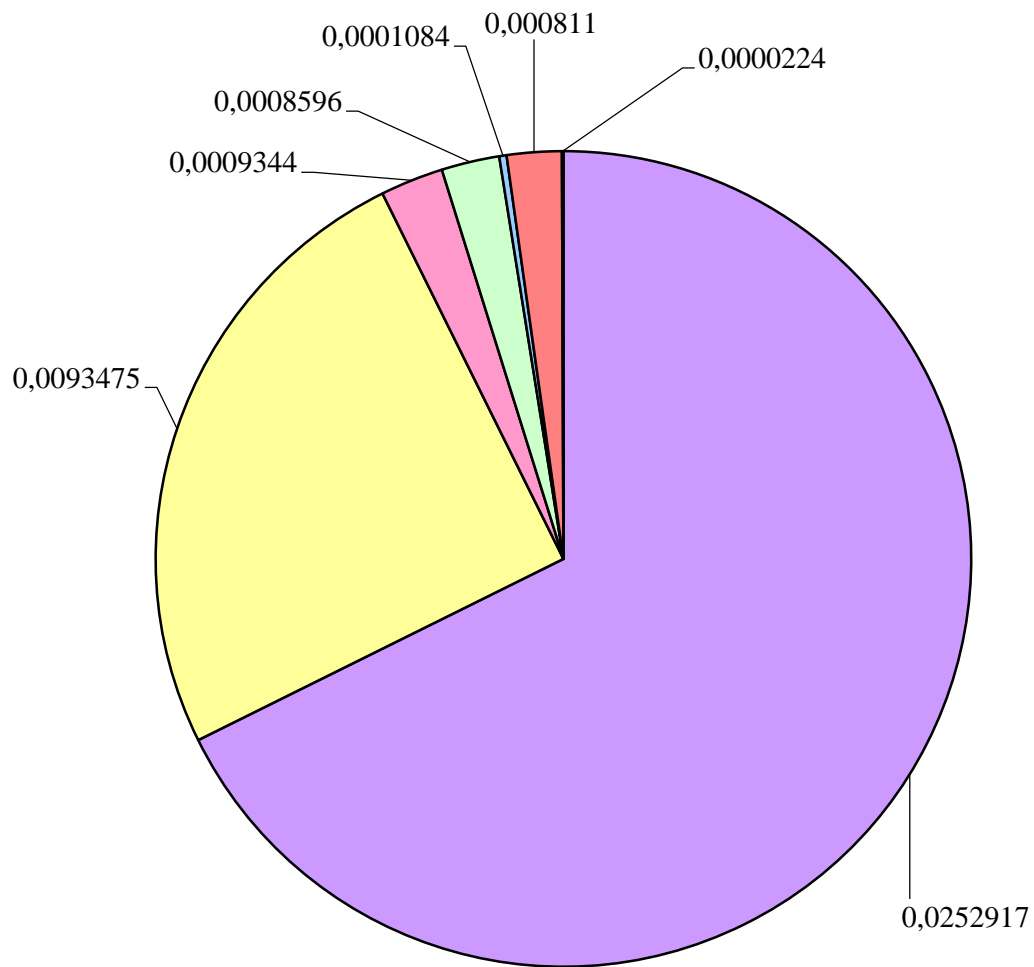


Рисунок В.3 - Состав выбросов загрязняющих веществ (тонн/год) в атмосферу при закачке в емкости

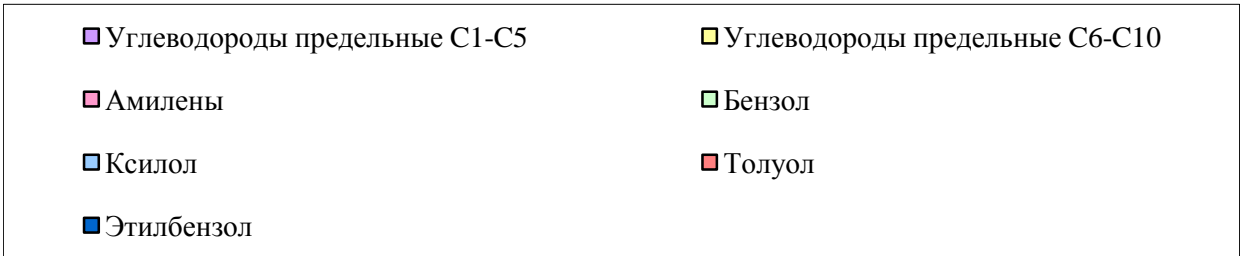
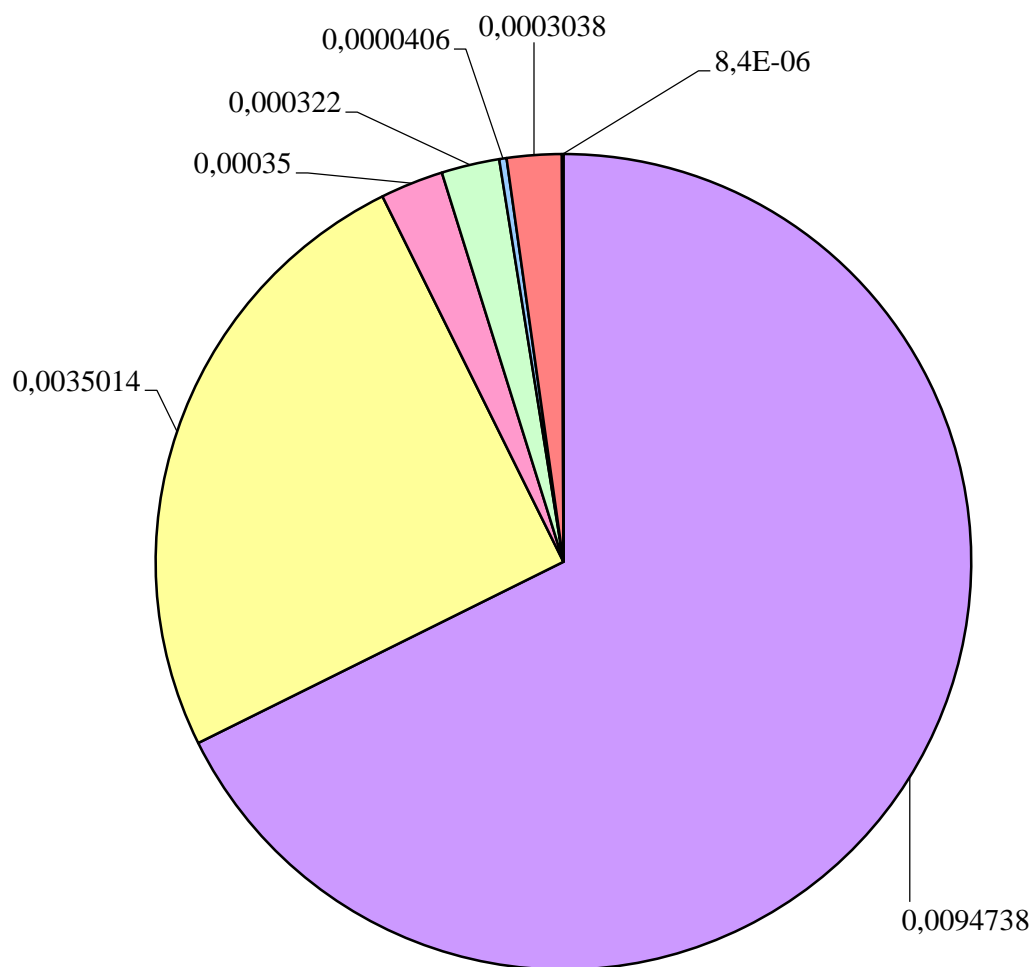


Рисунок В.4 - Состав выбросов загрязняющих веществ (тонн/год) в атмосферу при хранении

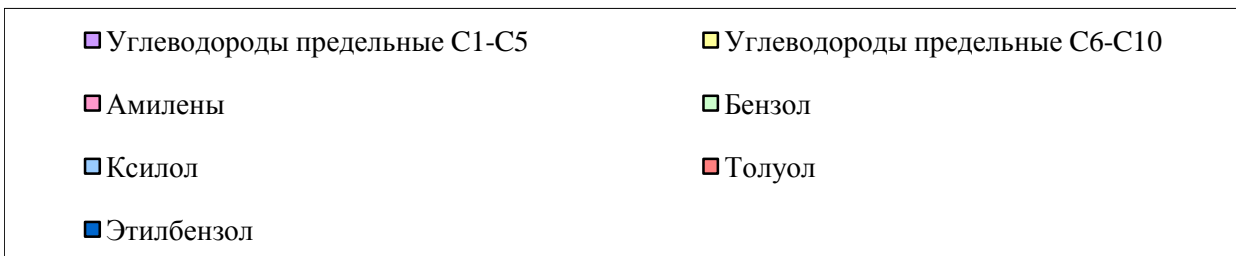
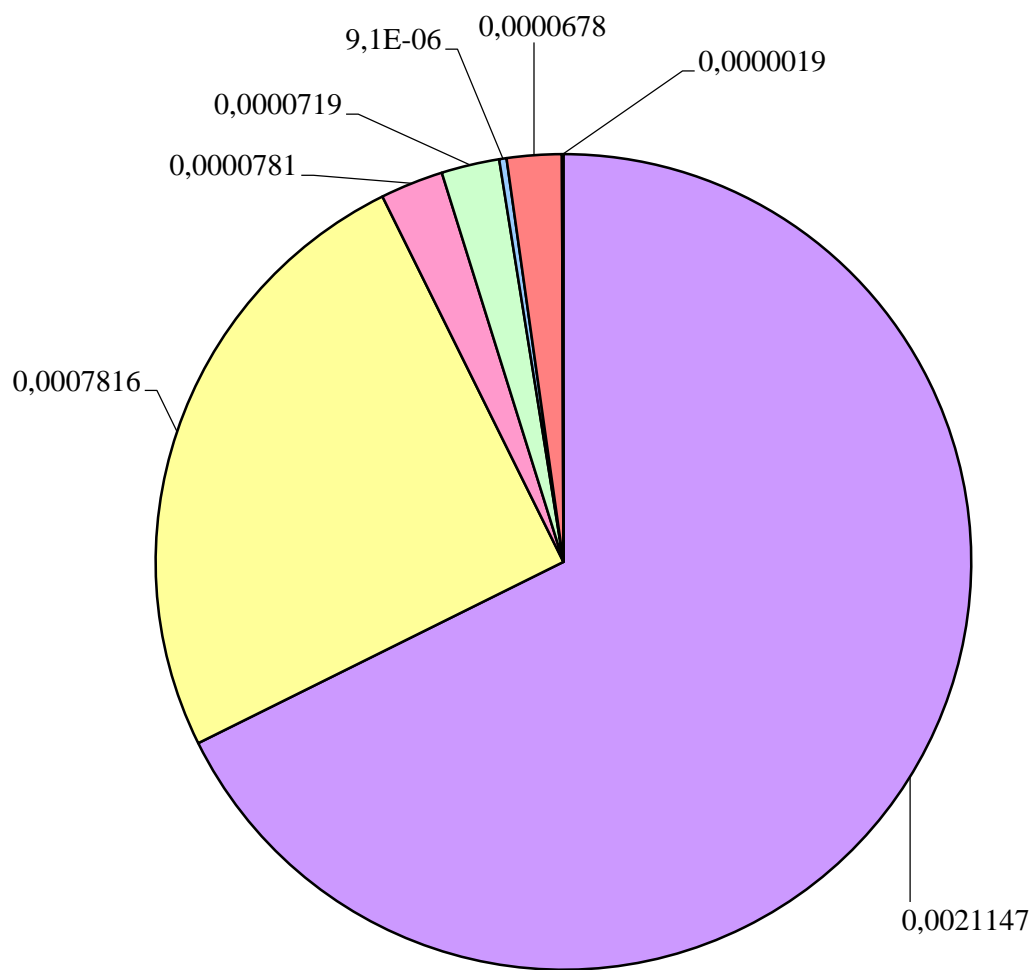


Рисунок В.5 - Состав выбросов загрязняющих веществ (тонн/год) в атмосферу при заправке на одной раздаточной колонке

Приложение Г

Таблица Г.1 - Сравнение количества выбросов на единицу топлива (кг/час)
при использовании различных типов резервуаров

Марка топлива	Тип резервуара			
	Надземный (подразделение по наружной окраске)			Подземный
	<i>черная</i>	<i>алюминиевая</i>	<i>теплоотражающая эмаль</i>	
При сливе:				
А-80	$1,617 \times 10^{-5}$	$1,418 \times 10^{-5}$	$1,253 \times 10^{-5}$	$1,212 \times 10^{-5}$
А-92	$1,422 \times 10^{-5}$	$1,244 \times 10^{-5}$	$1,253 \times 10^{-5}$	$1,066 \times 10^{-5}$
А-95	$1,516 \times 10^{-5}$	$1,326 \times 10^{-5}$	$1,167 \times 10^{-5}$	$1,137 \times 10^{-5}$
А-98	$1,516 \times 10^{-5}$	$1,326 \times 10^{-5}$	$1,167 \times 10^{-5}$	$1,137 \times 10^{-5}$
ДТ	$2,670 \times 10^{-8}$	$2,336 \times 10^{-8}$	$2,057 \times 10^{-8}$	$1,992 \times 10^{-8}$
При хранении:				
А-80	$1,033 \times 10^{-4}$	$9,057 \times 10^{-5}$	$8,005 \times 10^{-5}$	$7,744 \times 10^{-5}$
А-92	$9,457 \times 10^{-5}$	$8,275 \times 10^{-5}$	$7,285 \times 10^{-5}$	$7,093 \times 10^{-5}$
А-95	$1,220 \times 10^{-4}$	$1,068 \times 10^{-5}$	$9,400 \times 10^{-5}$	$9,152 \times 10^{-5}$
А-98	$1,220 \times 10^{-4}$	$1,068 \times 10^{-5}$	$9,400 \times 10^{-5}$	$9,152 \times 10^{-5}$
ДТ	$7,149 \times 10^{-8}$	$6,255 \times 10^{-8}$	$5,507 \times 10^{-8}$	$5,332 \times 10^{-8}$
При отпуске на сторону:				
А-80	$9,251 \times 10^{-6}$	$8,361 \times 10^{-6}$	$7,624 \times 10^{-6}$	$5,392 \times 10^{-6}$
А-92	$6,620 \times 10^{-6}$	$5,792 \times 10^{-6}$	$5,099 \times 10^{-6}$	$4,938 \times 10^{-6}$
А-95	$8,542 \times 10^{-6}$	$7,474 \times 10^{-6}$	$6,58 \times 10^{-6}$	$6,406 \times 10^{-6}$
А-98	$8,542 \times 10^{-6}$	$7,474 \times 10^{-6}$	$6,58 \times 10^{-6}$	$6,406 \times 10^{-6}$
ДТ	$5,004 \times 10^{-9}$	$4,379 \times 10^{-9}$	$3,855 \times 10^{-9}$	$3,733 \times 10^{-9}$

Приложение Д

Таблица Д.1 - Показатели для мониторинга соответствия экологическому законодательству № 001-2010

Экологический аспект/воздействие	Законодательные нормативы (ссылка на соответствующие требования)	Ответственный за соблюдение требования	Записи с результатами мониторинга	Периодичность мониторинга
1	2	3	4	5
Выбросы углеводородов / Загрязнение атмосферы	<ul style="list-style-type: none"> • ФЗ "Об охране окружающей среды" (от 10.01.2002г. № 7-ФЗ" с изменениями) • ФЗ "Об охране атмосферного воздуха" № 96 –ФЗ от 23.05.1999 г. (с изменениями) • СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (с изменениями) • Проекты нормативов предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (ПДВ) • Разрешения на выброс загрязняющих веществ в атмосферу (утв. Управлением Ростехнадзора) • Кодекс об административных правонарушениях от 30.12.2001г. № 195-ФЗ (с изменениями) 	<p>Руководитель обособленного структурного подразделения</p> <p>Служба промышленной безопасности, охраны труда и экологии</p>	<p>Акты комплексных проверок</p> <p>Отчеты 2ТП-воздух</p> <p>Протоколы с анализами результатов лабораторных исследований и замеров.</p>	Не реже 1 раза в ½ года

Продолжение таблицы Д.1

1	2	3	4	5
<p>Выбросы автотранспорта / Загрязнение атмосферы</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ФЗ "Об охране окружающей среды" от 10.01.2002г. № 7-ФЗ" (с изменениями) • ФЗ "Об охране атмосферного воздуха" № 96 –ФЗ от 23.05.1999 г. (с изменениями) • Проекты нормативов предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (ПДВ) • Разрешения на выброс загрязняющих веществ в атмосферу (утв. Управлением Ростехнадзора) • Кодекс об административных правонарушениях от 30.12.2001г. № 195-ФЗ (с изменениями) 	<p>Центральный диспетчерский отдел</p> <p>Служба промышленной безопасности, охраны труда и экологии</p>	<p>Акты комплексных проверок</p> <p>Отчеты 2ТП-воздух</p> <p>Бухгалтерская отчетность по расходу топлива для автотранспорта</p>	<p>1 раз в год</p>
<p>Образование сварочной аэрозоли / Загрязнение атмосферы в результате выбросов</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ФЗ "Об охране окружающей среды" (от 10.01.2002г. № 7-ФЗ" с изменениями) • ФЗ "Об охране атмосферного воздуха" № 96 –ФЗ от 23.05.1999 г. (с изменениями) • СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (с изменениями) • Проект нормативов предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (ПДВ) 	<p>Руководитель обособленного структурного подразделения</p> <p>Служба промышленной безопасности, охраны труда и экологии</p>	<p>Акты комплексных проверок</p> <p>Отчеты 2ТП-воздух</p> <p>Протоколы с анализами результатов лабораторных исследований и замеров.</p>	<p>Не реже 1 раза в год</p>

Продолжение таблицы Д.1

1	2	3	4	5
	<ul style="list-style-type: none"> • Разрешение на выброс загрязняющих веществ в атмосферу (утв. Управлениями Ростехнадзора) • Кодекс об административных правонарушениях от 30.12.2001г. № 195-ФЗ (с изменениями) 			
<p>Образование нефтезагрязненных сточных вод / Загрязнение поверхностных вод и почвы</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ФЗ "Об охране окружающей среды" (от 10.01.2002г. № 7-ФЗ" с изменениями). • ФЗ "О недрах" от 21 февраля 1992 года N 2395-1 (с изменениями) • Водный кодекс РФ от 3 июня 2006 года N 74-ФЗ (с изменениями) • Кодекс об административных правонарушениях от 30.12.2001г. № 195-ФЗ (с изменениями) • ФЗ "О санитарном благополучии" (населения и территории) № 52-ФЗ от 30.03.1999 г. (с изменениями) • Проект предельно-допустимых сбросов загрязняющих веществ (ПДС) • СанПиН 4630-88 "Правила и нормы охраны поверхностных вод" 	<p>Руководитель обособленного структурного подразделения</p> <p>Служба промышленной безопасности, охраны труда и экологии</p> <p>Служба эксплуатации и технической политики</p>	<p>Акты комплексных проверок</p> <p>Протоколы с анализами результатов лабораторных исследований и замеров</p>	<p>1 раз в ½ года</p> <p>Не реже 1 раза в год</p>

Продолжение таблицы Д.1

1	2	3	4	5
	<ul style="list-style-type: none">• СанПиН 2.1.4.1074-01 "Гигиенические нормативы содержания вредных веществ в питьевой воде"• СанПиН 2.1.5.980-00 "Гигиенические требования к охране поверхностных вод"			

