



**Общество с ограниченной ответственностью
«Нефтехимпроект Космос-Нефть-Газ»**

Заказчик - АО "Воронежсинтезкаучук", г. Воронеж

**Строительство установок регенеративного термического окисления
(РТО) для утилизации воздушных выбросов производства ЭК**

Проектная документация

**Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных феде-
ральными законами**

Подраздел 2

**Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий
по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и
техногенного характера**

218-ГОЧС

Том 12.2

Изм	№	Подпись	Дата

Воронеж 2020



Общество с ограниченной ответственностью
«Нефтехимпроект Космос-Нефть-Газ»

Заказчик - АО "Воронежсинтезкаучук", г. Воронеж

Строительство установок регенеративного термического окисления
(РТО) для утилизации воздушных выбросов производства ЭК

Проектная документация

Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных феде-
ральными законами

Подраздел 2

Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий
по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и
техногенного характера

218-ГОЧС

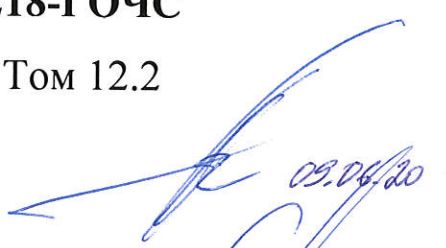
Том 12.2

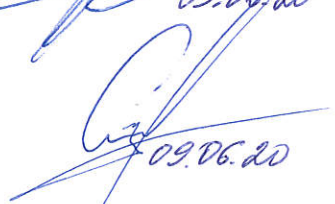
Технический директор

А.Д. Воронцов

Главный инженер проекта

Е. А. Селин


09.06.20


09.06.20

2020

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
31604	09.06.20	

Обозначение	Наименование	Примечание
	Состав проектной документации	Выпускается отдельным документом.
218-ГОЧС	Содержание тома 12	
218-ГОЧС	Текстовая часть	Лист 3
218-ГОЧС	Приложения	Лист 90
	Лист регистрации изменений	Лист 118
Таблица регистрации изменений	Графическая часть	Лист 119

Согласовано:



Документ составляет коммерческую тайну и не может быть тиражирован и использован без согласия ООО «Нефтехимпроект КНГ»

Инв. № под.	Подпись и дата	Взам. инв. №
31604	24.09.2020	
Разраб.	Белявцев	
Н.контр.	Попов	
ГИП	Селин	

218-ГОЧС

Состав тома 12.2

Стадия	Лист	Листов
П	1	1
ООО «Нефтехимпроект КНГ»		

Содержание

Состав исполнителей	6
1. Введение	7
2. Исходные данные и требования для разработки ПМ ГОЧС.....	8
3. Краткая характеристика объекта и участка строительства.....	9
3.1 Характеристика объекта строительства	9
3.2 Проектные решения	11
3.2 Сведения о размерах и границах территории объекта, границах запретных, охранных и СЗЗ проектируемого объекта	19
4. Перечень мероприятий по гражданской обороне	21
4.1 Сведения об отнесении проектируемого объекта к категории по ГО.....	21
4.2 Сведения об удалении проектируемого объекта от городов, отнесенных к группам по гражданской обороне, и объектов особой важности по гражданской обороне	21
4.3 Сведения о границах зон возможной опасности, предусмотренных СНиП 2.01.51-90 ...	21
4.4 Сведения о продолжении функционирования проектируемого объекта в военное время или прекращении, или переносе деятельности объекта в другое место, а также о перепрофилировании проектируемого производства на выпуск иной продукции	22
4.5 Сведения о численности наибольшей работающей смены проектируемого объекта в военное время, а также численности дежурного и линейного персонала проектируемого объекта, обеспечивающего жизнедеятельность городов, отнесенных к группам по ГО, и объектов ОВ в военное время	23
4.6 Данные об огнестойкости зданий и сооружений в соответствии с требованиями СНиП 2.01.51-90.....	23
4.7 Сведения по управлению гражданской обороной проектируемого объекта, системам оповещения персонала об опасностях, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий	24
4.8 Решения по светомаскировочным мероприятиям и другим мероприятиям по маскировке объекта.....	26
4.9 Проектные решения по повышению устойчивости работы источников водоснабжения и их защите от радиоактивных и отравляющих веществ, разработанные с учетом требований ГОСТ Р 22.6.01 и ВСН ВК 4-90	29
4.10 Обоснование введения режимов радиационной защиты на территории проектируемого объекта, подвергшейся радиоактивному загрязнению (заражению)	30
4.11 Проектные решения по обеспечению безаварийной остановки технологических процессов при угрозе воздействия или воздействию по проектируемому объекту поражающих факторов современных средств поражения.....	30

Согласовано:			

Инв. № под.	Взам. инв. №	Подпись и дата
21604		09.06.20



Документ составляет коммерческую тайну и не может быть тиражирован и использован без согласия ООО «Нефтехимпроект КНГ»

						218-ГОЧС			
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.		Белявцев			08.06.20	Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера			
ГИП		Селин			08.06.20		П	1	117
							ООО «Нефтехимпроект КНГ»		
Н. контр.		Попов			08.06.20				

4.12 Мероприятия по повышению эффективности защиты производственных фондов проектируемого объекта при воздействии по ним современных средств поражения	32
4.13 Мероприятия по приспособлению объектов коммунально-бытового назначения для санитарной обработки людей, обеззараживания одежды и специальной обработки техники	34
4.14 Мероприятия по мониторингу состояния радиоактивной и химической обстановки на территории проектируемого объекта	34
4.15 Мероприятия по инженерной защите (укрытию) персонала объекта в защитных сооружениях ГО, разработанные с учетом СП 88.13330.2014, СП 93.13330.2016, СП 32-106-004	35
4.16 Решения по созданию и содержанию запасов материально-технических, продовольственных, медицинских и иных средств, обеспечению населения и персонала проектируемого объекта средствами индивидуальной защиты	35
4.17 Мероприятия по обеспечению эвакуации персонала и материальных ценностей в безопасные районы	36
5. Перечень мероприятий по предупреждению ЧС техногенного и природного характера	39
5.1 Перечень и характеристики производств (технологического оборудования) проектируемого объекта, аварии на которых могут привести к возникновению ЧС техногенного характера	39
5.2 Сведения об объектах производственного назначения, транспортных коммуникациях и линейных объектах, аварии на которых могут привести к возникновению чрезвычайной ситуации техногенного характера на проектируемом объекте	40
5.3 Сведения о природно-климатических условиях в районе строительства, результаты оценки частоты и интенсивности проявлений опасных природных процессов и явлений, которые могут привести к возникновению чрезвычайной ситуации природного характера на проектируемом объекте	41
5.4 Результаты определения (расчета) границ и характеристик зон воздействия поражающих факторов аварий, опасных природных процессов и явлений, которые могут привести к чрезвычайной ситуации техногенного или природного характера как на проектируемом объекте, так и за его пределами	42
5.5 Сведения о численности и размещении персонала проектируемого объекта, объектов и/или организаций, населения на территориях, прилегающих к проектируемому объекту, которые могут оказаться в зоне возможных чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	60
5.6 Результаты анализа риска чрезвычайных ситуаций для проектируемого объекта	61
5.7 Мероприятия, направленные на уменьшение риска чрезвычайных ситуаций на проектируемом объекте	70
5.8 Предусмотренные проектной документацией мероприятия по контролю радиационной, химической обстановки, обнаружению взрывоопасных концентраций, обнаружению предметов, снаряженных химически опасными, взрывоопасными и радиоактивными веществами, мониторингу стационарными автоматизированными система состояния систем инженерно-технического обеспечения строительных конструкций зданий (сооружений) проектируемого объекта, мониторингу технологических процессов, соответствующих функциональному назначению зданий и сооружений, опасных природных процессов и явлений	74
5.9 Мероприятия по защите проектируемого объекта и персонала от чрезвычайных ситуаций техногенного характера, вызванных авариями на рядом расположенных объектах производственного назначения и линейных объектах	75
5.10 Предусмотренные проектной документацией мероприятия по инженерной защите проектируемого объекта от ЧС природного характера, вызванных опасными природными процессами и явлениями, разработанные в соответствии с требованиями СП 115.13330.2016, СП 131.13330.2012, СП 104.13330.2016, СП 116.13330.2012, СП 14.13330.2014, СП 21.13330.2012	77

Изм. № под.	Подпись и дата	Взам. инв. №
39004	06.09.06.20	

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5.11 Решения по созданию и содержанию на проектируемом объекте запасов материальных средств, предназначенных для ликвидации ЧС и их последствий.....	78
5.12 Предусмотренные проектной документацией технические решения по системам оповещения о ЧС (включая локальные системы оповещений в районах размещения ПОО).....	79
5.13 Мероприятия по обеспечению противоаварийной устойчивости пунктов и систем управления производственным процессом, обеспечению гарантированной, устойчивой радиосвязи и проводной связи при ЧС и их ликвидации	80
5.14 Мероприятия по обеспечению эвакуации населения (персонала проектируемого объекта) при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, мероприятия по обеспечению беспрепятственного ввода и передвижения на территории проектируемого объекта аварийно-спасательных сил для ликвидации чрезвычайных ситуаций	81
5.15 Мероприятия по предотвращению постороннего вмешательства в деятельность объекта и противодействию терроризму	83
6. Перечень используемых сокращений и обозначений	86
7. Перечень основных руководящих, нормативных и методических документов, используемых при разработке раздела.....	88
Приложение 1. Перечень исходных данных и требований для разработки раздела «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»	90
Приложение 2. Копии паспорта защитного сооружения, акта проверки готовности ЗС к приему укрываемых	94
Приложение 3. Сведения о резервах материальных и финансовых ресурсов	100
Приложение 5. Положение об эвакуационной комиссии.....	113
Приложение 6. Схема оповещения об аварии (ЧС) АО «Воронежсинтезкаучук»	116
Приложение 7. Зона покрытия существующей системы оповещения об аварии (ЧС) АО «Воронежсинтезкаучук»	117
ТАБЛИЦА РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	118
Графическая часть	119

Интв. № под.	Подпись и дата	Взам. инв. №						
31604	20.09.06.20							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	218-ГОЧС		Лист
								3

СОСТАВ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Разработчиком раздела «Перечень мероприятий по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» в составе проектной документации «Строительство установок регенеративного термического окисления (РТО) для утилизации воздушных выбросов производства ЭК» является Воронежский филиал ООО «Нефтехимпроект КНГ».

Сведения о почтовых адресах, телефонах, факсах организаций, участвовавших в разработке декларации и приложений к ней:

Полное наименование	Общество с ограниченной ответственностью «Нефтехимпроект КНГ»
Сокращенное наименование	ООО «Нефтехимпроект КНГ»
Организационно-правовая форма	Общество с ограниченной ответственностью
Адрес места нахождения	394019, Воронежская область, г. Воронеж, ул. 9 Января, дом 180
Телефон	+7 (473) 247-95-16

ООО «Нефтехимпроект КНГ» имеет следующие лицензии и разрешительные документы:

- выписка из реестра членов саморегулируемой организации о допуске на виды работ по подготовке проектной документации в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии), которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства №100 от 14.02.2020 г., выдано ООО "Нефтехимпроект КНГ" № СРО-П-125-26012010 19.11.2009г.

Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

218-ГОЧС

Лист

3

1. Введение

В данном томе приведены материалы по разделу ГОЧС, разработанные на основании исходных данных и требований Главного Управления МСЧ России по Воронежской области и проектной документации «Строительство установок регенеративного термического окисления (РТО) для утилизации воздушных выбросов производства ЭК», выполненной в 2020 г.

Основными задачами тома ГОЧС являются разработка комплекса организационно-технических мероприятий, направленных на обеспечение защиты территорий, производственного персонала и населения от опасностей, возникающих при ведении военных действий или диверсий, предупреждение ЧС техногенного и природного характера, уменьшение масштабов их последствий.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					218-ГОЧС	Лист
31604	06.09.06.20							4
Изм.	Колуч	Лист	Модок	Подпись	Дата			

2. Исходные данные и требования для разработки ПМ ГОЧС

Проект «Строительство установок регенеративного термического окисления (РТО) для утилизации воздушных выбросов производства ЭК» выполнен на основании:

1. Договора №ВСК.5135 от «10» июня 2019 г. на разработку проектной и рабочей документации по объекту «Строительство установок регенеративного термического окисления (РТО) для утилизации воздушных выбросов производства ЭК».

2. Задания на разработку проектной и рабочей документации по объекту «Строительство установок регенеративного термического окисления (РТО) для утилизации воздушных выбросов производства эмульсионных каучуков ЭК» утвержденное Первым заместителем генерального директора - Главным инженером АО «Воронежсинтезкаучук» Золототрубовым В. Н. 19.07.19г.

Раздел «Перечень мероприятий по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (ГОЧС) в составе проектной документации «Строительство установок регенеративного термического окисления (РТО) для утилизации воздушных выбросов производства ЭК» ООО «Нефтехимпроект КНГ», разработан на основании исходных данных и требований для разработки раздела, выданных Главным Управлением МСЧ России по Воронежской области (№8959-3-3-3 от 03.12.2019 г.).

В основу разработки положены требования:

- Федеральный закон №28-ФЗ «О гражданской обороне» от 12.02.1998 г. (ред. от 23.12.2010 г.).
- Федеральный закон №68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 21.12.1994 г. (ред. от 01.04.2012 г.).
- Федеральный закон №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 г. (ред. от 25.06.2012 г.).
- Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 N 87 (ред. от 17.09.2018) «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
- СНиП 2.01.51-90 «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны».
- Методические рекомендации по составлению раздела «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций» проектов строительства предприятий, зданий и сооружений. МЧС, 2001 г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31604	31.04.06.20	

Изм.	Колуч	Лист	Модок	Подпись	Дата

218-ГОЧС

Лист
5

3. Краткая характеристика объекта и участка строительства

3.1 Характеристика объекта строительства

В соответствии с Заданием на разработку проектной документации по объекту «Строительство установок регенеративного термического окисления (РТО) для утилизации воздушных выбросов производства ЭК» назначение объекта является утилизация отработанного воздуха путем сжигания.

Режим работы – непрерывный, круглогодичный, с капитальным остановочным ремонтом 1 раз в 2 года.

Участок выделения производства эмульсионных каучуков предназначен для выделения крошки каучука из латекса, сушки крошки каучука в сушильных агрегатах и брикетирования получаемого каучука.

Отработанный воздух после всех работающих сушильных агрегатов, а также воздушные выбросы от общеобменных вытяжных вентиляционных систем в количестве 200 тыс.м³/ч и с температурой 50-90⁰С вытяжными вентиляторами подается в общий коллектор отработанного воздуха и далее – на установку очистки воздушных выбросов.

Для очистки воздушных выбросов от органических примесей установлены два агрегата каталитического дожигания. Каждый агрегат включает в себя ротоклон (предварительная очистка воздушного потока водой), вентилятор, воздухоудвку, теплообменник/рекуператор, топку и реактор. В реактор каждого агрегата загружается алюмомеднохромовый катализатор.

УОВВ эксплуатируется с 1976 года, физически и морально устарели и не обеспечивают высокую эффективность очистки воздушных выбросов.

В проекте организуется технологическая схема сжигания загрязненного воздуха с получением пара, используемого в технологическом цикле предприятия на базе двух паровых котлов (производительностью по грязному воздуху 25000 м³/ч каждый) и трех установок РТО (производительностью по грязному воздуху 5000 м³/ч каждый).

В состав размещения проектируемого объекта включены следующие основные объекты:

- РТО №1. Установка регенеративного термического окислителя №1 (проектир.);
- РТО №2, 3. Установка регенеративного термического окислителя №2, 3 (проектир.);

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31604	04.09.06.20	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	218-ГОЧС	Лист 6
------	-------	------	-------	---------	------	----------	-----------

- В качестве топлива используются природный газ (метан).

Характеристика месторасположения объекта

Вдоль северной границы предприятия проходит железнодорожная ветка, за которой находятся гаражно-строительные кооперативы, производственно-транспортное предприятие № 7.

Ближайшая жилая застройка – межшкольный учебный комбинат № 2 по улице Кулибина, 4 расположен в 150 м от северной границы промплощадки, а также жилой дом по улице Ленинский проспект, 6/1 на расстоянии 190 м. Вдоль южной границы предприятия расположен гаражный кооператив, гостиница с прилегающей автостоянкой, протекает река Песчанка, за которой проходит окружная автодорога, далее находятся гаражные кооперативы, ближайшая жилая застройка – жилой дом по улице Ростовская, 1 расположен в 315 м. Вдоль западной границы продолжается окружная автодорога, за которой расположены ТЭЦ-1 и гаражно-строительный кооператив, в западной части промплощадки находятся вспомогательные производства. С северо-запада расположены пожарная часть, здания заводоуправления, типография, поликлиника, магазины автозапчастей и мебели.

Инв. № подл.	Полп. и дата	Взам. инв. №												
24604	09.06.20													
Ленинский проспект, 6/1 на расстоянии 190 м. Вдоль южной границы предприятия расположен гаражный кооператив, гостиница с прилегающей автостоянкой, протекает река Песчанка, за которой проходит окружная автодорога, далее находятся гаражные кооперативы, ближайшая жилая застройка – жилой дом по улице Ростовская, 1 расположен в 315 м. Вдоль западной границы продолжается окружная автодорога, за которой расположены ТЭЦ-1 и гаражно-строительный кооператив, в западной части промплощадки находятся вспомогательные производства. С северо-запада расположены пожарная часть, здания заводоуправления, типография, поликлиника, магазины автозапчастей и мебели.														
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Копуч</td><td>Лист</td><td>Подок</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr></table>									Изм.	Копуч	Лист	Подок	Подпись	Дата
Изм.	Копуч	Лист	Подок	Подпись	Дата									
218-ГОЧС														
Лист 7														

3.2 Проектные решения

Описание скруббера

Высокоэффективный ротационный скруббер тип RN340-2 с замкнутым циклом по скрубберной жидкости, полностью защищенный от налипания и засорения. С компактной системой очистки скрубберной жидкости и энергопотреблением менее 0,5 кВт. Все узлы защищены от замерзания и находятся в защитных контейнерах.

Очищаемая среда на входе в скрубберы:

Характеристика	Значение
Расход газа	50 000 + 5 000 (резерв) м ³ /ч, с учетом влаги, при рабочих условиях
Влагосодержание (пары воды)	50 г/м ³
Температура	50-90 °С
Давление на входе: - максимальное - рабочее - минимальное	2 МПа 1,47 МПа 0,54 МПа
Период работы	непрерывный
Потребляемые ресурсы	Вода, электричество, пар и раствор NaOH (при необходимости)
Тип установки	наружная (от «минус» 37 °С до «плюс» 41 °С)

Состав газовой фазы на входе в скрубберы:

Вещество	Значение
Пары H ₂ SO ₄	до 20 мг/м ³
Содержание взвешенных частиц	до 50 мг/м ³
Смолы (жирные кислоты C16-C18, фенольный антиоксидант)	до 50 мг/м ³
Стирол	до 500 мг/м ³

Гарантированные значения концентраций загрязнений в газовой фазе на выходе из скрубберов: эффективность очистки не менее 98%, кроме стирола.

Ротационный скруббер тип RN340-2, поз. F1+F2 (3 шт.)

Загрязненный газ поступает в ротационный скруббер (поз. F2) тангенциально в нижнюю часть аппарата. Под действием центробежной силы начинается улавливание наиболее крупных частиц газовой фазы. На входе в аппарат устанавливается стадия предварительного охлаждения газа и осаждения загрязняющих веществ (поз. F1). Данная стадия и приемная (циркуляционная) емкость, а также вводы скрубберной жидкости на распыливающие устройства могут быть снабжены системой подачи пара, для пропарки внутренних поверхностей в случае необходимости. Система подачи пара работает во временные промежутки или в период запланированного останова системы по усмотрению обслуживающего персонала и является

Инт. № подл.	Взам. инв. №
31604	4-09.06.10

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

218-ГОЧС

Лист
8

дополнительным узлом в случае чрезмерного образования смолянистых веществ или предусматривает дальнейшее развитие производства с выпуском, например, других продуктов, отличающихся большим содержанием жирных кислот и смолянистых, липких примесей.

Затем газовый поток поднимается к областям контакта с мелкодисперсной фазой, создаваемой специальными распылительными устройствами. В этих областях создается турбулентный режим, многократно увеличивающий поверхность массообмена и конвективную диффузию.

Осуществляется полное улавливание загрязняющих частиц газа созданными каплями жидкости, их дальнейшая коагуляция и сепарация капель (отбрасывание) за счет гидродинамического режима и центробежных сил к стенкам аппарата, откуда пленкой, защищающей внутреннюю поверхность скруббера от налипания, скрубберная жидкость направляется во внешний циркуляционный бак поз. В1. Дополнительно в скруббер встроен контрольный сепаратор для гарантированной защиты РТО.

Благодаря специальному устройству циркуляционного бака поз. В1 по типу «двойной емкости», с поверхностного слоя скрубберной жидкости, содержащего наибольшее количество смолянистых соединений и жирных кислот, осуществляется постоянный слив,

направляющийся на фильтрацию в ленточный фильтр поз. С1. Это также исключает загрязнение внутренних поверхностей емкости.

Основной объем скрубберной жидкости из нижней части циркуляционного бака поз. В1 насосами (рабочий + резервный) поз. Р1/Р2 направляется в циркуляционный контур – обратно в скруббер поз. F2 на распылительные устройства. При такой системе образуется замкнутый циркуляционный контур по скрубберной жидкости, то есть потеря воды происходит только на испарение. При необходимости в систему добавляется подпиточная вода, также система снабжена возможностью очистки основных узлов с помощью подводимого из сети пара, что было описано выше. Система снабжена дозирочной станцией NaOH для нейтрализации серной кислоты и эмульсий.

Все системы снабжены обогревом и защитными контейнерами.

Технические характеристики ротационного скруббера:

Характеристика	Значение
Период непрерывной работы	17184 часа за два года (без останова)
Гидравлическое сопротивление	1500 Па
Скрубберная жидкость	замкнутый контур 2x80 (циркуляция без слива) мз/ч

Инв. № подл.	Взам. инв. №
31608	08.06.20

Изм.	Колуч	Лист	Медок	Подпись	Дата	218-ГОЧС	Лист
							9

Характеристика	Значение
Мощность электродвигателя	(пр-ль Siemens, ABB или аналог) 2 шт. по 132 (номинальная) кВт
Напряжение	400 В/ 50 Гц
Материал	AISI 316Ti

Скруббер снабжен: - всеми необходимыми люками, штуцерами для КИП и т.п.; - опорная юбка, кронштейны; - патрубки для подвода пара на очистку при необходимости; - автоматическая система смазки подшипников (PREMA)

Циркуляционный бак, поз. В1 (отдельно для каждой системы очистки газов – 3 комплекта)

Циркуляционный бак специальной конструкции в соответствии с особенностями очищаемой среды в комплекте с переливной трубой, фланцами, отводными отверстиями и со всеми необходимыми штуцерами для КИП и люками.

Циркуляционные насосы поз. Р1/Р2 (отдельно для каждой системы очистки газов – 6 комплектов)

Насосы рабочий и резервный в полном комплекте для циркуляции скрубберной жидкости.

Технические характеристики насоса (KSB или аналог):

Характеристика	Значение
Производительность	160 м3/ч
Напор	2 бар
Мощность электродвигателя (производитель Siemens, ABB или аналог)	22 кВт
Материал	AISI 316Ti (10X17H13M2T)

Защита от замерзания (три комплекта)

Состоит из электрического подогрева циркуляционного бака и водопроводных труб, дополнительной изоляции из минеральных матов и стальных облицовок бака и водопроводных труб.

Ленточные фильтры-сорберы (1 раб. + 1 рез. для трех скрубберов)

Ленточный фильтр-сорбер, интегрированный в скрубберную систему для фильтрации скрубберной жидкости.

Данная установка специализирована и отличается инновационными принципами для очистки скрубберной жидкости от эмульсий жирных кислот и смол. Фильтр включают в себя следующие элементы: рама с перфорированным наклонным ложем, на котором размещается фильтрующий материал; система подачи и перемотки фильтрующей ткани, управляемой моторредуктором; поплавков с индуктивным выключателем; маятниковый скребок для отделения

Изм. № подл.	Взам. инв. №
3807	29.06.20

Изм.	Колуч	Лист	Подок	Подпись	Дата	218-ГОЧС	Лист 10
------	-------	------	-------	---------	------	----------	------------

шлама; эксклюзивная система для извлечения и повторного использования рулона фильтра; сборный резервуар; локальная панелью управления, насосы для обратной перекачки.

Загрязненная жидкость направляется в желоб, который равномерно распределяет её на фильтрующей ткани. Специальная форма наклонного перфорированного ложа, на начальном этапе очистки создает сегмент, в нижней точке которого поступающая жидкость имеет значительную глубину. На дне данного сегмента накапливаются поступающие вместе с отработанной жидкостью загрязняющие элементы.

Благодаря высоте уровня жидкости создается давление, продавливающее поступающую жидкость через накапливающийся шлам и фильтровальную ткань, повышая тем самым эффективность фильтрации и экономя фильтровальную ткань. Большой объем жидкости фильтруется в меньшей области зоны воздействия фильтра, тем самым, повышая эффективность фильтрации и снижая расход фильтровального материала.

Когда фильтр полностью загрязнен и накопившийся шлам больше не пропускает жидкость, уровень жидкости начинает повышаться, постепенно поднимая контрольный поплавков. После достижения поплавком заданного предела включается микропереключатель и запускает двигатель редуктора, который протягивает (либо перематывает по окончании) использованную ткань вперед, устанавливая на её место чистый фильтр. Перемещенный в следующий сегмент использованный фильтр содержит на своей поверхности накопленный ранее шлам, который на данном этапе частично высыхает.

На этом же этапе маятниковый скребок счищает просушенный шлам с ткани, собирая его в приемнике-накопителе. Очищенная жидкость, прошедшая через ткань и осадок, собирается в специальном резервуаре и впоследствии, в зависимости от применения аксессуаров, повторно перекачивается насосом в циркуляционную емкость или далее по проекту.

Установка работает полностью в автоматическом режиме, за исключением замены фильтрующего рулона. Для замены требуется один человек, время замены 30 минут. На время замены рулона фильтр останавливается, в этот момент времени скруббер работает без слива полностью в циркуляционном режиме, в случае переполнения/аварии используется второй резервный ленточный фильтр-сорбер.

АСУТП (на каждый скруббер)

Контроль и управление технологическим процессом осуществляется в автоматическом режиме с локальной панели управления со шкафа управления, локальной панели управления, установленной непосредственно у скруббера и из вышестоящей АСУ ТП (АРМ оператора Заказчика). Технические решения предусматривают минимальное вмешательство опера-

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31604	26.09.06.10	

Изм.	Колуч	Лист	Подок	Подпись	Дата

218-ГОЧС

Лист
11

тора в технологический процесс при пуске, эксплуатации, останове установки. Проведение операций проводится на основе системы алгоритмов с возможностью передачи функций управления оператору на любой стадии.

На стадии детального проектирования будет разрабатываться рабочая схема автоматизации со всем необходимым КИПом. Исходные коды программ управляющих контроллеров и панелей оператора будут предоставлены Заказчику. Алгоритм работы АСУТП будет разработан в соответствии с пожеланиями от Заказчика при детальном инжиниринге.

Система управления на базе Siemens S7-300, включая программное обеспечение для ручного и автоматического управления, CPU 151-8 (ET200s), сенсорная панель КТР1000, 10" Basic Color, включая Profinet-соединение, визуализацию. Система также будет интегрирована в существующую систему автоматического управления верхнего уровня.

Запасные части АСУТП предусмотрены согласно настоящему ОЛ на скрубберы.

Система дозирования NaOH (три комплекта)

Система дозирования слабого раствора щелочи (18% масс., имеющийся на объекте) работает полностью в автоматическом режиме (см. схему рис. 12). Дозирование раствора в скрубберную жидкость осуществляется в случае увеличения концентрации (сигнал от рН-метра) серной кислоты, тем самым происходит нейтрализация серной кислоты раствором щелочи с образованием воды и растворимых солей. Таким образом, газовая фаза очищается от излишков серной кислоты в случае увеличения концентрации, а скрубберная жидкость за счет реакции нейтрализации не содержит ни серной кислоты, ни щелочи, что контролируется датчиком электропроводности (сигнал от кондуктометра).

Система дозирования состоящая из:

- дозирующий насос поз. РЗ;
- устройство для измерения рН, включая электроды для рН и температуры, передатчики;
- специальные изолированные и нагреваемые трубопроводы «Ermeto piping», штуцеры, клапаны
- бак для хранения 1 м³.

Описание работы системы РТО

Параметры очищаемого воздуха:

- пары воды – не более 50 г/м³ (100% влажность);
- пары стирола – не более 500 мг/м³;
- серная кислота – не более 0,4 мг/м³;

Изм.	Колуч	Лист	Медок	Подпись	Дата
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			
31604	26.09.06.20				

218-ГОЧС

Лист

12

- смолы (жирные кислоты C16-C18, фенольный антиоксидант) – не более 1,0 мг/м³;
- содержание взвешенных частиц – не более 1,0 мг/м³;

Концентрация загрязняющих веществ на выходе должна составлять не более (при работе оборудования 17184 часа за два года):

- стирол, не более 3,5 мг/м³;

Остаточная концентрация вредных веществ CO, NOx на выходе из источника выброса не должна превышать существующих.

Расход воздуха – 50 000 м³/ч с возможностью увеличения на + 5000 м³/ч (на одну установку), 150 000 м³/ч с возможностью увеличения на + 15 000 м³/ч (на три установки) при температуре утилизируемого воздуха - от плюс 35 до плюс 45°C.

Расход воздуха может быть непостоянным.

Описание работы системы РТО

Система РТО состоит из трех отдельных башен* (камер А-В-С), которые заполнены специальными керамическими теплообменными элементами. Башни соединены общей камерой сгорания. Наши элементы представляют собой керамические соты с шестиугольными ячейками, которые в отличие от квадратных и других ячеек, обладают повышенной удельной поверхностью, а также порозностью, что обеспечивает лучшие в классе коэффициенты теплопередачи и гидродинамический режим, что защищает систему от засорений, отложений и гарантирует долговечную бесперебойную работу на весь период эксплуатации более 20 лет, что подтверждено также списком успешных референций на аналогичных применениях.

РТО предварительно нагревается до рабочей температуры, после чего соответствующий вентилятор подает загрязненный стиролом воздух в первую теплообменную башню/камеру (А).

Внутри башни воздух проходит через уже нагретую керамическую среду, что приводит к окислению загрязняющего вещества. Процесс окисления является экзотермическим, что позволяет использовать выделенную энергию в виде тепла на нагревание теплообменных элементов. Система стремится к автотермическому режиму. После прохождения воздуха через керамическую теплообменную среду, он попадает в камеру сгорания. В камере сгорания поддерживается минимальная температура, процесс стремится к минимальному использованию природного газа, в камере происходит сжигание и доокисление загрязняющих веществ. После этого процесса окисления горячий технологический воздух покидает установку РТО, предварительно проходя через вторую теплообменную башню/камеру (В) и, в свою очередь, передает тепло керамическим теплообменным элементам второй башни. Поток выхлопного воздуха вы-

Инв. № подл. 31604	Подп. и дата 31.06.20	Взам. инв. №							Лист 13
			218-ГОЧС						
Изм.	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата				

ходит из РТО с температурой, которая выше температуры на входе. Во время процесса передачи тепла и окисления, третья башня/камера (С) продувается/очищается, чтобы освободить её от остатков загрязняющего вещества, обеспечивая минимальную остаточную эмиссию стирала.

Под башней подразумевается блок с керамическим теплообменным элементом. Допускается использовать термин камера. Однако его использование не желательно, поскольку в системе есть термин общая камера сгорания РТО.

Для поддержания теплового равновесия внутри установки (стремление к автотермическому режиму) периодически включаются в процесс впускные, выпускные и продувочные клапаны горизонтального типа. Это достигается путем перенаправления воздуха между башнями посредством приведения в действие впускных и выпускных клапанов, расположенных в основании башни. Наша компания обладает лучшими и самыми надежными среди конкурентов клапанными системами специальной конструкции, обеспечивающими бесперебойную и долговечную работу, исключая пропуск, поддерживающими мгновенное переключение. Так после срабатывания клапана технологический воздух поступает в установку РТО через теплообменную башню (В) и поглощает тепло, которое было накоплено в предыдущем цикле. Загрязняющие вещества в технологическом воздухе аналогично окисляются в башне, а затем в общей камере сгорания, после чего отработанный воздух выходит из установки через третью башню (С), передавая энергию в виде тепла керамическим теплообменным элементам, расположенным в этой башне.

Первая башня (А) продувается в течение предыдущего цикла для удаления неокисленного загрязняющего вещества в отработанном воздухе, что позволяет использовать башню для отвода чистого технологического воздуха, обеспечивая минимальную эмиссию на выходе или её отсутствие вовсе.

Дальнейшее переключение клапанов приводит к тому, что загрязненный воздух поступает через третью башню (С) и выходит из установки через первую башню (А), в течение этого времени вторая башня (В) продувается/очищается (рис.3). Этот непрерывный цикл в работе башен (А-В-С) осуществляется для поддержания теплового равновесия установки.

Технические характеристики и особенности конструкции РТО

Система РТО Ecoripe Durr была разработана с учетом широкого опыта при работе с каучуковыми предприятиями. Предполагается установка трех систем РТО параллельно друг другу.

Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			
31604	26.09.06.20				

218-ГОЧС

Лист

14

Характеристика	Значение
Процесс	Воздушные выбросы от производства ЭК
Максимальный расход газовой фазы при рабочих условиях	55 000 м ³ /ч (50 000 с возможностью увеличения + 5 000 на одну установку)
Температура газовой фазы	от «плюс» 35 °С до «плюс» 45 °С
Концентрация стирола	Не более 500 мг/м ³
Содержание взвешенных частиц	Не более 1,0 мг/м ³
Пары воды	50 г/м ³
Влажность	100 %
Содержание галогенов	отсутствие
Серная кислота	Не более 0,4 мг/м ³
Уровень шума	Не более 80 дБ
Количество установок РТО	3 штуки, установки РТО должны быть взаимозаменяемыми, обеспечивая резерв друг другу, а также возможность работы одной, двух, трех установок в различных комбинациях в зависимости от нагрузки
Температура окружающего воздуха	от «минус» 37 до «плюс» 41 °С
Концентрация стирола и других органических соединений	От 0 до 1 000 мг/м ³
Электроснабжение	3 x 400V +/- 10 %, 50Hz
Горелка	2 шт. пр-ль Kromschroeder, по 1000 кВт каждая
Вентилятор для подачи воздуха на горение	11 кВт
Тип топлива	Природный газ согласно ТЗ
Давление природного газа	100-300 мбар
Расход сжатого воздуха	17,5 нм ³ /ч; требуемое давление 4 бар избыт.
Период работы	непрерывный, 24 ч в сутки
Расположение	уличное исполнение, система управления + локальные панели операторов непосредственно на РТО
Главное описание корпуса	Внутренне изолированные рекуперативные башни, содержащие теплообменные элементы и соединенные единой теплоизолированной камерой сгорания
Число башен	3
Конструкционные материалы	AISI 316 Ti (тарельчатые клапаны)/AISI 316L (нижняя часть)
Гидравлическое сопротивление РТО	34 мбар при максимальной производительности
Рабочая температура в камере	870 °С
Температура очищенного газа на выходе	75-81 °С
Предварительно собранная система	Устройство будет предварительно собрано
Габариты РТО, ДхШхВ	11 200 x 6 500 x 6 500 мм
Масса РТО	102 000 кг
Общая площадь под три системы РТО	26 x 36 м ²

АСУТП и КИП

Проектируемое и поставляемое АСУТП и КИП будут учитывать ТЗ, в частности п. 1.5 ТЗ (см. таблицу согласований ниже) с учетом методических указаний по проектированию

Инв. № подл.	Взам. инв. №
31604	
Подп. и дата	
09.09.06.20	

Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

218-ГОЧС

Лист
15

КИПиА и АСУ ТП на предприятиях ОАО «СИБУР Холдинг», АО «Воронежсинтезкаучук» в частности. Система работает полностью в автоматическом режиме.

Контроль и управление осуществляется PLC S7-1513F. Функция безопасности и управление горелкой также реализованы с помощью SIL 3, адаптированного с S7-1513F PLC.

В шкафу установлена панель оператора (TP1200 comfort). Она подключена непосредственно к PLC S7. РТО Escure RTO полностью управляется с панели.

Дополнительные функции:

- Информация о состоянии и сигналы тревоги;
- Счетчики;
- Возможность проведения анализа тренда;
- Возможность ввода параметров.

Язык визуализации: русский.

Потребление ресурсов

Расход газовой фазы 50 000 м³/ч

Концентрация - 500 мг/м³

Природный газ - 362 кВт, 35 нм³/ч

3.2 Сведения о размерах и границах территории объекта, границах запретных, охранных и СЗЗ проектируемого объекта

Сведения о размерах и границах территории объекта, границах запретных, охранных и СЗЗ проектируемого объекта установка регенеративного термического окисления (РТО) для утилизации воздушных выбросов производства ЭК находится в границах действующего производства АО «Воронежсинтезкаучук» («ВСК»).

Площадь проектируемого объекта составляет 1000 м².

Утвержденная единая расчетная санитарно-защитная зона АО «Воронежсинтезкаучук» составляет:

- в восточном направлении 150 м от границы основной промплощадки;
- в южном направлении 315 м от южной границы основной промплощадки;
- в западном направлении 150 м от границы основной промплощадки;
- в юго-западном направлении 150 м от границы промплощадки ГКНС;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					218-ГОЧС	Лист 16
34604	06.09.2020		Изм.	Колуч	Лист	№ док		

- в северо-восточном направлении 150 м от границы основной промплощадки.

Граница охранной и запретной зоны отождествляется с границами предприятия АО «Воронежсинтезкаучук» и составляет 106,8 га.

Ситуационный план с указанием местоположения объекта представлен в Графической части.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31604	09.06.20	
Изм.	Колуч	Лист
№доку	Подпись	Дата
218-ГОЧС		
Лист 17		

4.5 Сведения о численности наибольшей работающей смены проектируемого объекта в военное время, а также численности дежурного и линейного персонала проектируемого объекта, обеспечивающего жизнедеятельность городов, отнесенных к группам по ГО, и объектов ОВ в военное время

Решение о продолжении работы предприятия в военное время, о режиме работы и численности НРС должно приниматься руководителем предприятия совместно с его собственником. В случае прекращения деятельности предприятия в военное время, НРС не определяется.

Численность работников наибольшей рабочей смены, продолжающих свою деятельность в период мобилизации и военное время составляет 3 человека.

4.6 Данные об огнестойкости зданий и сооружений в соответствии с требованиями СНиП 2.01.51-90

Согласно исходным данным Главного Управления МЧС по Воронежской области проектируемый объект располагается на территории предприятия, относящегося к первой категории по ГО, на территории города относящегося к третьей группе по ГО на него распространяются специальные требования к огнестойкости зданий и сооружений в соответствии с п. 4.3 СНиП 2.01.51-90.

Проектные решения обеспечивают требуемую степень огнестойкости – не менее II (второй) и класс конструктивной пожарной опасности С0 для всех проектируемых зданий и сооружений.

Пределы огнестойкости и класс конструктивной пожарной опасности строительных конструкций проектируемых зданий и сооружений принимаются в соответствии с таблицами 21 и 22 Федерального закона от 22 июля 2008 г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и СП 4.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты».

Степень огнестойкости здания определяется пределами огнестойкости его строительных конструкций.

Для обеспечения необходимых требований по огнестойкости строительных конструкций в проекте предусматриваются мероприятия по повышению их предела огнестойкости, а именно применение огнезащитного покрытия для несущих элементов металлического каркаса производственного корпуса и наружных технологических эстакад.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31604	26.09.06.20	

Изм.	Колуч	Лист	Модок	Подпись	Дата

218-ГОЧС

Лист

20

Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий выполнены в соответствии с требованиями СНиП 21-01-97*.

Огнезащита строительных конструкций должна выполняться фирмой, имеющей лицензию на выполнение таких работ. Все строительные конструкции и материалы должны быть сертифицированы по системе ГОСТ.

Пожарно-технические характеристики проектируемых сооружений приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Пожарно-технические характеристики проектируемых сооружений

Номер по ген-плану	Наименование здания или сооружения	Степень огнестойкости	Класс конструктивной пожарной опасности	Класс функциональной пожарной опасности
1	Ротационный скруббер	II	C0	Ф5.1
2	Установка РТО	II	C0	Ф5.1

4.7 Сведения по управлению гражданской обороной проектируемого объекта, системам оповещения персонала об опасностях, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий

Объект будет расположен на территории действующего предприятия. На предприятии создано объектовое звено местного звена территориальной подсистемы РСЧС, которое состоит из координирующего органа, постоянно действующего органа управления по делам ГО и ЧС, органа повседневного управления сил и средств, резервов финансовых и материально-технических ресурсов, системы связи, оповещения и информационного обеспечения.

Координирующим органом является комиссия по чрезвычайным ситуациям и обеспечения пожарной безопасности в составе специалистов из персонала предприятия, возглавляемая техническим директором (руководителем).

Постоянно действующим органом управления является Отдел ПБ, ПК и ЧС в составе 3х человек.

Проектом предусмотрена система командно-поисковой связи (КПС). КПС предназначена для обеспечения возможности оповещения персонала установки, операторами производства из центральных пунктов управления на АО «Воронежсинтезкаучук».

Система обеспечивает осуществление голосовой трансляции и предзаписанных речевых сообщений на прилегающей территории.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31604	29.06.20	

Изм.	Колуч	Лист	Модок	Подпись	Дата
218-ГОЧС					

Устройства системы оповещения могут использоваться в следующих целях:

- для трансляции сообщений ГО и ЧС;
- для трансляции аварийных сигналов;
- для аварийного голосового оповещения;
- для обычных голосовых сообщений.

Для оснащения КПС, в соответствии с техническими условиями Заказчика на проектирование и монтаж командно-поисковой системы связи предусмотрена установка отдельного шкафа с оборудованием КПС.

Проектируемый шкаф КПС укомплектован источником бесперебойного питания (ИБП) на время работы в автономном режиме не менее 1 часа.

Проектируемая система КПС обеспечивает сопряжение с централизованной системой громкоговорящей связи (ГГС) АО «Воронежсинтезкаучук» по протоколу E1 (G.703).

Точка подключения проектируемой системы КПС в систему ГГС предприятия - шкаф ГГС 3.28.00, предусмотренный в проекте ООО «Многоцелевая подвижная связь» (ООО «МПС»), расположенный в помещении КИП и А.

Для доведения информации диспетчером предприятия руководящему составу, подразделениям АО «Воронежсинтезкаучук» и проживающему вблизи населению об угрозе или возникновении крупномасштабной техногенной аварии, а также при опасностях, возникающих при ведении военных конфликтов или вследствие этих конфликтов на предприятии создана локальная система оповещения на базе аппаратуры П-166.

Управление локальной системой оповещения осуществляется с основного автоматизированного пульта управления, расположенного в диспетчерской службе предприятия, а также с резервного автоматизированного пульта управления, расположенного в здании АТС.

Локальная система оповещения АО «Воронежсинтезкаучук» включает:

- громкоговорители рупорные ГР100.03 (100 Вт) в количестве 12-ти штук установленные по периметру забора со стороны охранной зоны предприятия;
- электросирены С-40 установленные на территории предприятия в количестве 9 штук;

Изм.	Колуч	Лист	Модок	Подпись	Дата	218-ГОЧС	Лист 22

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31604	29.06.20	

- громкоговорители рупорные ГР50.03 (50 Вт) в количестве 4-х штук установленные на здании пожарной части (опорный пункт оповещения № 1) по ул. Ростовская, 31а;
- громкоговорители рупорные ГР50.03 (50 Вт) в количестве 4-х штук установленные на здании пожарной части №8 (опорный пункт оповещения № 2) по ул. Ленинградская, 41;
- громкоговорители рупорные ГР50.03 (50 Вт) в количестве 4-х штук установленные на АО «Электроприбор» (опорный пункт оповещения № 3);
- громкоговорители рупорные ГР100.03 (100 Вт) установленные в количестве 5-х штук на территории цеха Д – 1(опорный пункт оповещения № 4).
- внутренняя радиосеть предприятия.

Схема оповещения об аварии на АО «Воронежсинтезкаучук» представлена в графической части (Приложение 6). На рисунках представлены схема оповещения и Структурная схема связи.

4.8 Решения по светомаскировочным мероприятиям и другим мероприятиям по маскировке объекта

Согласно исходным данным и требованиям, ГУ МЧС России по Воронежской области №8959-3-3-3 от 03.12.2019 г. проектируемая установка находится на территории, входящей в зону светомаскировки и ложной маскировке, определенной СП 165.1325800.2014 «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны».

Общая информация по светомаскировке.

Световая маскировка производится в темное время суток, в условиях, затрудняющих обнаружение с воздуха путем визуального наблюдения.

Световая маскировка предусматривается в двух режимах - частичного и полного затемнения.

Режим частичного затемнения осуществляется уменьшением общей освещенности предприятия путем отключения 50 % светильников в сетях освещения. При этом режиме не нарушается нормальная производственная деятельность объектов.

Переход с обычного освещения на режим частичного затемнения производится не более чем за 16 часов и обеспечивает завершение подготовки предприятия к введению режима полного затемнения. Режим частичного затемнения, после его введения, действует постоянно, исключая только время действия режима полного затемнения.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31604	06.09.06.20	

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата	218-ГОЧС

Режим полного затемнения вводится при угрозе нападения с воздуха и отменяется после ликвидации этой угрозы.

Переход с режима частичного затемнения на режим полного выполняется в течение трех минут.

Для обеспечения светомаскировочных мероприятий проектом предусмотрено:

- управление освещением предусматривается автоматическими выключателями непосредственно со щитков освещения и выключателями по месту;
- в режиме частичного затемнения предусмотрено снижение уровня освещенности путем отключения части светильников внутреннего освещения (СНиП 2.01.53-84 п.3.1);
- в режиме полного затемнения предусмотрено отключение внутреннего освещения с соблюдением требований (п.п.3.9-3.13 СНиП 2.01.53-84).

Транспорт, средства регулирования его движения в режиме частичного затемнения светомаскировке не подлежат. В режиме полного затемнения средства транспорта останавливаются, а их осветительные огни выключаются.

В режиме полного затемнения световые знаки мирного времени отключаются. Поэтому в здании в режиме световой маскировки должны использоваться специальные световые знаки для обозначения входов, выходов, путей эвакуации людей, мест размещения средств пожаротушения и указатели запрещения проходов.

Световая маскировка производится комплексно, в составе мероприятий по светомаскировке АО «Воронежсинтезкаучук».

Световая маскировка предусматривается в двух режимах: частичного затемнения и ложного освещения.

Подготовительные мероприятия, обеспечивающие осуществление светомаскировки в этих режимах, проводятся заблаговременно, в мирное время.

Для управления освещением в помещениях предусматривается местное управление от выключателей, установленных в каждом помещении.

Управление освещения на территории установки проводится в комплексе с другими технологическими объектами АО «Воронежсинтезкаучук»

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31604	31.08.06. д.д	

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата

218-ГОЧС

Лист
24

Режим частичного затемнения

В режиме частичного затемнения предусматривается завершение подготовки к введению режима ложного освещения. Режим частичного затемнения не нарушает нормальную производственную деятельность на проектируемом объекте.

Переход с обычного освещения на режим частичного затемнения должен проводиться за время не более 3 ч (п.10.3 СП 165.1325800.2014).

Режим частичного затемнения после его введения действует постоянно, кроме времени действия режима ложного освещения.

Сигнал «Режим частичного затемнения» подаётся с центрального диспетчерского пульта предприятия на щит ЩО, независимый расцепитель автоматического выключателя QF10, (смотри чертёж ПИР-ВСК.1725/15-П-ИОС1-ГЧ, лист 6), по этому сигналу отключаются светильники наружного освещения над входами в здание УУВВ. Отключение осуществляется дежурным оператором.

Режим ложного освещения

Режим ложного освещения предусматривает полное затемнение проектируемого объекта.

Режим ложного освещения вводится по сигналу «Воздушная тревога» и отменяется с объявлением сигнала «Отбой воздушной тревоги».

Режим полного затемнения вводится по сигналу «Воздушная тревога» и отменяется с объявлением сигнала «Отбой воздушной тревоги». В режиме полного затемнения, внутреннее и наружное электроосвещение здания полностью отключается оперативным персоналом с соответствующих щитов управления. Оставляются включенными лишь указательные знаки для обозначения входов, выходов, путей эвакуации, служб гражданской обороны, медпунктов, средств пожаротушения.

Сигнал «Режим полного затемнения» подаётся с центрального диспетчерского пульта предприятия на щит ЩО, по этому сигналу отключаются все светильники наружного и внутреннего освещения.

В местах проведения неотложных производственных, аварийно-спасательных и восстановительных работ, а также на опасных участках путей эвакуации людей предусматрива-

Изм.	Колуч	Лист	Людок	Подпись	Дата
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			
31604	24.06.20				

ется маскировочное стационарное или автономное освещение с помощью переносных осветительных фонарей, складываемых в помещении Операторной.

Переход с режима частичного затемнения на режим ложного освещения должен быть осуществлен не более чем за 3 мин.

4.9 Проектные решения по повышению устойчивости работы источников водоснабжения и их защите от радиоактивных и отравляющих веществ, разработанные с учетом требований ГОСТ Р 22.6.01 и ВСН ВК 4-90

Источником водоснабжения служит существующий водопровод АО «Воронежсинтезкаучук» диаметром 100 мм.

В рамках проектирования, специальных мероприятий по защите источников водоснабжения не предусматривается, поскольку такие мероприятия обеспечены поставщиком воды и предприятием в целом.

В соответствии с ВСН ВК 4-90 «Инструкция по подготовке и работе систем хозяйственно-питьевого водоснабжения в чрезвычайных ситуациях» расчет требуемого количества воды в мирное время и на случай ЧС на наибольшую рабочую смену (2 человека) составит:

В мирное время в соответствии с п. 2.4.2 ВСН ВК 4-90 неснижаемый запас питьевой воды должен составлять:

$10 \text{ л/сутки} * 3 \text{ суток} * 6 \text{ чел} = 180 \text{ литров}$

При дефиците воды, вызванном заражением водоисточников или выходом из строя систем водоснабжения в соответствии с п. 1.2.1 и приложением 1 ВСН ВК 4-90 потребление воды составит:

I режим (продолжительность не более 5 суток)

$5 \text{ л/сутки} * 3 \text{ чел} = 15 \text{ литров}$

После истечения этих сроков необходимо переходить на более щадящие режимы II и III водообеспечения.

II режим: $10 \text{ л/сутки} * 6 = 60 \text{ литров}$

III режим: $31 \text{ л/сутки} * 6 = 186 \text{ литров}$

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
34004	06.09.06.10	

Изм.	Колуч	Лист	Модок	Подпись	Дата

Запас воды создается по месту постоянной дислокации персонала, является функцией обеспечения предприятия в целом.

4.10 Обоснование введения режимов радиационной защиты на территории проектируемого объекта, подвергшейся радиоактивному загрязнению (заражению)

Согласно исходным данным и требованиям, ГУ МЧС России по Воронежской области №8959-3-3-3 от 03.12.2019 г., проектируемая установка не находится в зоне возможного сильного радиоактивного заражения (загрязнения).

Мероприятия в рамках рассматриваемого объекта не разрабатываются.

4.11 Проектные решения по обеспечению безаварийной остановки технологических процессов при угрозе воздействия или воздействии по проектируемому объекту поражающих факторов современных средств поражения

Безаварийная остановка технологических процессов по сигналам гражданской обороны предусматривает остановку в кратчайшие сроки работающего оборудования и энергетических систем, обеспечивающих технологический процесс. Остановка предусмотрена без нарушения правил техники безопасности и без создания условий, способствующих появлению факторов поражения.

Все технологические процессы, осуществляемые на установке регенеративного термического окисления (РТО) для утилизации воздушных выбросов производства ЭК, не являются технически или химически сложными, не требуют специальных условий и/или решений для безопасной аварийной остановки. Все технологические процессы могут быть безопасно остановлены по месту или с пульта оператора. Кроме того на установке предусмотрена автоматизация которая может в безопасно режиме остановить технологический процесс.

Безаварийная остановка производственных процессов на предприятии по сигналам гражданской обороны предусматривает остановку в кратчайшие сроки работающих технологических комплексов, оборудования, агрегатов и энергетических систем, обеспечивающих технологический процесс, а также своевременное укрытие персонала работающей смены.

Безаварийная остановка работающего оборудования производится выполнением следующих основных мероприятий:

- прекращение работ, проводимых с использованием оборудования;

Инв. № подл.	Взам. инв. №
31804	
Подп. и дата	
С. 09.06.20	

Изм.	Колуч	Лист	Несок	Подпись	Дата
218-ГОЧС					

-прекращение подачи воды, тепла и электроэнергии для обеспечения производственных процессов;

-своевременное укрытие производственного персонала в защитном сооружении.

Действия эксплуатационного персонала и последовательность срабатывания технических систем после сигнала ГО аналогичны действиям персонала при полной остановке оборудования.

Для управления технологическим процессом, обеспечения безопасности персонала, обеспечения безопасной работы технологического оборудования и экологической безопасности предусматривается автоматизированная система управления технологическим процессом (АСУТП).

АСУТП состоит из распределенной системы управления (PCY) и работающей независимо от нее системы противоаварийной защиты (ПАЗ), которая останавливает весь технологический процесс на установке или отдельные технологические процессы согласно алгоритму останова при аварийных ситуациях.

PCY выполняет функции сбора данных контроля и управления технологическим процессом, а система противоаварийной защиты служит для предотвращения аварийных ситуаций, для защиты персонала и оборудования.

АСУ ТП обеспечивает полную защиту технологического процесса и аппаратов, эксплуатационного персонала от опасного развития ситуаций и при необходимости осуществляет безаварийную остановку. Двухпозиционное управление (например, остановка/пуск насосов, открытие/закрытие клапанов) осуществляется PCY. PCY включает в себя следующие функции: управление технологическим процессом, сигнализация, индикация, регистрация, отчеты, функции последовательного и логического управления. PCY, посредством протокола цифровой передачи данных, осуществляет контроль позиций, уставок диапазона и интервала, данных об устройствах, диагностику датчиков и преобразователей, подключенных к самой PCY. PCY проектируется как отказоустойчивая и собирается в модули из стандартных компонентов и программного обеспечения. Она самодиагностируема и самодокументируема. Система также включает в себя связь с системой ПАЗ, обработку сигнализаций и графические дисплеи для групп блокировок, отражающих статус системы ПАЗ. PCY позволяет быстрое обнаружение внутрисистемных неисправностей. Система способна сообщить об ошибках связи или ЦП. Предусмотрена возможность предотвращения несанкционированного доступа к базе данных PCY с при помощи пароля или блокировки клавиатуры.

Для защиты персонала, окружающей среды, технологических блоков используется резервируемая, безотказная, защищенная от ошибок система ПАЗ, выполненная на основе

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31604	06.09.06.20	

Изм.	Колуч	Лист	Челок	Подпись	Дата

218-ГОЧС

программируемой электронной системы. Система ПАЗ представляет собой набор автоматизированных функций безопасности. Она сканирует аналоговые и двоичные вход от полевых датчиков, осуществляет цифровые операции, определяет границы аналоговых сигналов, выполняет логические функции и останавливает производство или какую-то часть производства, в соответствии со стратегией, указанной на схемах защитных блокировок.

Подробный порядок останова технологический процессов должен быть представлен в соответствующей технической и эксплуатационной документации (технологическом регламенте, ПМЛА и пр.). Решение по остановке установки регенеративного термического окисления (РТО) для утилизации воздушных выбросов производства ЭК принимается совместно с остановкой сопряженных технологических объектов.

4.12 Мероприятия по повышению эффективности защиты производственных фондов проектируемого объекта при воздействии по ним современных средств поражения

Повышение эффективности защиты объекта заключается в повышении сопротивляемости зданий, сооружений и конструкций объекта к воздействию поражающих факторов современных средств поражения, а также в защите оборудования, в наличии средств связи и других средств, составляющих материальную основу производственного процесса.

К числу мероприятий, повышающих устойчивость и механическую прочность зданий, сооружений, оборудования и их конструкций, относятся:

- проектирование и строительство сооружений с жестким каркасом (металлическим или железобетонным). Такие материалы способствуют снижению степени разрушения несущих конструкций;
- применение при строительстве каркасных зданий облегченных конструкций стенового заполнения и увеличение световых проемов путем использования стекла, легких панелей из пластика и других легко разрушающихся материалов. Эти материалы и панели, разрушаясь, уменьшают воздействие ударной волны на сооружение, а их обломки наносят меньший ущерб оборудованию;
- применение легких, огнестойких кровельных материалов, облегченных междуэтажных перекрытий и лестничных маршей. Обрушение этих конструкций и материалов принесет меньший вред оборудованию, по сравнению с тяжелыми железобетонными перекрытиями, кровельными и другими конструкциями;
- дополнительное крепление воздушных линий связи, электропередач, наружных трубопроводов на высоких эстакадах в целях защиты от повреждений при взрывах и при скоростном напоре воздуха ударной волны;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31604	04.09.06.20	

- установка в наиболее ответственных сооружениях дополнительных опор для уменьшения пролетов, усиление наиболее слабых узлов и отдельных элементов несущих конструкций, применение бетонных или металлических поясов, повышающих жесткость конструкций;

- повышение устойчивости оборудования путем усиления его наиболее слабых элементов, а также созданием запасов этих элементов, отдельных узлов и деталей, материалов и инструментов для ремонта и восстановления поврежденного оборудования;

- прочное закрепление на фундаментах оборудования, имеющих большую высоту и малую площадь опоры. Устройство растяжек и дополнительных опор повышает их устойчивость на опрокидывание. Тяжелое оборудование размещают на нижних этажах производственных зданий. Машины и агрегаты большой ценности рекомендуется размещать в зданиях, имеющих облегченные и трудновозгораемые конструкции, обрушение которых не приведет к разрушению этого оборудования;

- рациональная компоновка технологического оборудования и зданий при разработке объемно-планировочного решения предприятия, для исключения его повреждения обломками разрушающихся конструкций и ослабления воздействия поражающих факторов. Особо ценное и уникальное оборудование целесообразно размещать в зданиях с повышенными прочностными характеристиками (наличие жесткого каркаса, пониженная высотность и т. д.), в заглубленных, подземных или специально построенных помещениях повышенной прочности. Для его защиты разрабатываются, а при угрозе возникновения ЧС изготавливаются и устанавливаются специальные индивидуальные энергогасящие устройства: камеры, шатры, кожухи, зонты, шкафы, а также сетки и козырьки. При создании и применении этих устройств следует оценивать их эффективность.

Противопожарные разрывы проектируемого объекта приняты с учетом степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности существующих (реконструируемых) и проектируемых зданий, сооружений и наружных установок.

Электроприёмники комплекса производств метанола и аммиака по надежности электроснабжения в основном отнесены к I категории.

Часть электроприемников отнесена к особой группе I категории с необходимостью дополнительного питания от третьего независимого взаимно резервирующего источника питания.

Электроснабжение предусматривается на напряжении 6 кВ от действующей подстанции.

Принятой схемой электроснабжения 3-й независимый источник питания интегрирован в общую схему электроснабжения. При отключении одного из двух рабочих

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31604	21.06.20	

Изм.	Колуч	Лист	Подок	Подпись	Дата

218-ГОЧС

Лист
30

источников питания осуществляется подключение обесточенной секции подстанции к третьему резервному источнику. При этом максимально сохраняется конфигурация схемы 6кВ. При последующем отключении второго источника питания производится безаварийный останов производства.

Каждый из вводов от трех независимых источников питания рассчитывается на полную нагрузку подстанции, и при отключении любых двух источников сохраняется возможность безаварийного перевода комплекса в минимальный технологический режим с последующим безопасным остановом.

В качестве третьего независимого источника для питания электроприемников РСУ/ПАЗ проектом предусматривается 2 взаимно резервирующих источника бесперебойного питания (ИБП).

Таким образом система электроснабжения обеспечивает устойчивую и безаварийную работу в следующих режимах:

- нормальный длительный технологический режим с обеспечением непрерывности технологического процесса при кратковременных нарушениях в электросети;
- нормальный технологический режим при отключении одного источника питания;
- безаварийная остановка производства при отключении двух независимых источников питания.

4.13 Мероприятия по приспособлению объектов коммунально-бытового назначения для санитарной обработки людей, обеззараживания одежды и специальной обработки техники

Проектируемый объект не является объектом коммунально-бытового назначения, мероприятия для санитарной обработки людей, обеззараживания одежды и специальной обработки техники не предусматриваются.

4.14 Мероприятия по мониторингу состояния радиоактивной и химической обстановки на территории проектируемого объекта

Проектируемый объект не является источником радиоактивных выбросов и в зону возможного радиоактивного заражения не попадает, поэтому мероприятия по мониторингу на территории объекта проектом не предусматриваются.

В целях осуществления контроля радиационной и химической обстановки на предприятии в составе объектового звена местного звена территориальной подсистемы РСЧС созданы: пост наблюдения (2 чел., 1 автомобиль) и пост радиационно - химического наблюдения (3 чел.).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31604	г. 09.08.10	

Изм.	Колуч	Лист	Подлок	Подпись	Дата

4.15 Мероприятия по инженерной защите (укрытию) персонала объекта в защитных сооружениях ГО, разработанные с учетом СП 88.13330.2014, СП 93.13330.2016, СП 32-106-004

В соответствии с исходными данными и требованиями, выданными ГУ МЧС России по Воронежской области персонал укрывается в существующем защитном сооружении, расположенном на территории АО «Воронежсинтезкаучук» по адресу: Ленинский проспект, д.2.

Сведения о защитном сооружении №56/8.

Защитное сооружение отдельно стоящее, III класса защиты.

Дата приемки в эксплуатацию: 17.12.1973 г.

Вместимость: 1200 чел.

Общая площадь 716 м².

Имеет 3 режима вентиляции.

Копии паспорта защитного сооружения и акта проверки готовности к приему укрываемых приведены в приложении 2.

4.16 Решения по созданию и содержанию запасов материально-технических, продовольственных, медицинских и иных средств, обеспечению населения и персонала проектируемого объекта средствами индивидуальной защиты

В соответствии с требованиями ст. 10 Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ, ст.14 Федерального закона «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 21.12.1994 г. № 68-ФЗ и постановлением Правительства Российской Федерации от 10.11.96 г. № 1340 «О порядке создания и использования резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» для экстренного привлечения необходимых средств для локализации и ликвидации аварий (ЧС) в АО «Воронежсинтезкаучук» решаются вопросы по созданию материальных и финансовых ресурсов, а также инженерного обеспечения локализации аварий и ликвидации их последствий. В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 30.12.2003 г. № 794 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций» и другими нормативными документами созданы резервы финансовых и материальных средств для ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31604	26.09.06.20	

Изм.	Колуч	Лист	Нодок	Подпись	Дата

Настоящим проектом дополнительные мероприятия не предусматриваются.

Приказ о резервах финансовых и материальных ресурсов для ликвидации ЧС и в целях ГО, Положение о создании и использовании материальных ресурсов, Перечень резервов материальных ресурсов приведены в приложении 3.

Средства ликвидаций последствий аварии подвергаются периодической проверке в соответствии с требованиями техобслуживания, которые согласуются с правилами российских надзорных органов.

4.17 Мероприятия по обеспечению эвакуации персонала и материальных ценностей в безопасные районы

Организация планирования, подготовки и проведения эвакуации в военное время, а также подготовка районов для размещения эвакуированного персонала и его жизнеобеспечения, хранения материальных и культурных ценностей возлагаются на руководителей гражданской обороны - руководителей организаций.

Проектируемый объект является стационарным объектом. Характер производства не предполагает возможности переноса его деятельности в военное время в другое место.

Объект проектируется с учетом требований нормативной документации к осуществлению беспрепятственной эвакуации персонала из зданий и сооружений проектируемой установки и с территории в целом. Решения по эвакуации персонала проектируемой установки принимаются в целом по предприятию и в данной проекте не разрабатывались.

Администрацией городского округа город Воронеж принято Постановление от 20 февраля 2014 года N 109 «Об организации и проведении эвакуации населения на территории городского округа город Воронеж в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера в мирное время».

Ответственность за организацию проведения эвакуации возлагается на главу АО «Воронежсинтезкаучук». На предприятии АО «Воронежсинтезкаучук» создана эвакуационная комиссия.

Задачами эвакуационной комиссии в мирное время является:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										33
3-160-4	04.09.16.10		218-ГОЧС							
Изм.	Колуч	Лист	Мелок	Подпись	Дата					

- определение численности сотрудников предприятия, подлежащих рассредоточению и эвакуации в военное время, а также временному отселению из опасных зон при возникновении ЧС в мирное время, разработка плана рассредоточения и эвакуации;
- изучение графиков эвакуации, маршрутов вывода эвакуируемых, размещения СЭП;
- назначение начальников эвакоколонн, старших автоколонн;
- организацию подготовки эвакоколонн, начальников эвакоколонн;
- определение мест временного отселения, исходя из обстановки при возникновении ЧС в мирное время;
- систематическую корректировку списков начальников эвакоколонн, старших автоколонн, рассредоточиваемых и эвакуируемых рабочих, служащих и членов их семей;
- участие в проводимых учениях по ГО, тренировках и проверках состояния ГО;
- организацию своевременного оповещения и сбора членов ЭК, начальников эвакуационных колонн, работников предприятия и членов их семей для явки на СЭП;
- изучение и освоение безопасного района, маршрутов эвакуации, населенного пункта, выделенного для эвакуации и рассредоточения, путей подъезда, подходов, средств связи, медицинского, материального и другого обеспечения.

С получением распоряжения на проведение эвакуации эвакуационная комиссия проводит следующие мероприятия:

- доводит до цехов, отделов распоряжения на проведение эвакомероприятий;
- организует оповещение и сбор ЭК, СЭП, рабочих, служащих и членов их семей;
- уточняет план эвакуации и списки эвакуируемых;
- проверяет наличие и готовность выделенных для проведения эвакомероприятий транспортных средств;
- организует и контролирует работу СЭП;
- проверяет по спискам прибывших на СЭП эвакуируемых; ведет учет неприбывшего эвакуируемого населения;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
34804	24.09.06.20	

Изм.	Колуч	Лист	Модок	Подпись	Дата	218-ГОЧС

- уточняет порядок организации основных видов обеспечения мероприятий при проведении эвакуации;
- готовит доклады об общей численности эвакуируемых и списков отставших;
- осуществляет контроль за эвакуацией по этапам: прибытие на СЭП, регистрацией, посадкой на транспорт, отправлением в безопасный район;
- организует и контролирует вывоз культурных и материальных ценностей предприятия в безопасный район;
- организует защиту эвакуанаселения в случае нападения противника;
- осуществляет контроль за всесторонним обеспечением и размещением эвакуируемых, культурных и материальных ценностей в безопасном районе;
- осуществляет поддержание непрерывной связи с городской эвакуационной комиссией и своевременные доклады о ходе проведения эвакуационных мероприятий.
- уточняет в безопасном районе порядок приема, размещения и обеспечения эвакуируемых и рассредоточиваемых работников и членов их семей.

Приказ и Положение об эвакуационной комиссии приведены в приложении 5.

Инв. № подл. 3904	Подп. и дата 36.09.06.20	Взам. инв. №							218-ГОЧС	Лист
										35
			Изм.	Колуч	Лист	Челок	Подпись	Дата		

5. Перечень мероприятий по предупреждению ЧС техногенного и природного характера

5.1 Перечень и характеристики производств (технологического оборудования) проектируемого объекта, аварии на которых могут привести к возникновению ЧС техногенного характера

Проектируемый объект относится к опасным производственным объектам в соответствии с Федеральным Законом «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ.

Процесс относится к взрывопожароопасному производству с особо вредными условиями труда.

Характеристика взрывопожароопасных и токсичных свойств веществ, применяемых и получаемых в процессе азеотропной осушки и очистки бутадиена, приведена в таблице далее.

Распределительные сети газоснабжения представляют собой сложный комплекс сооружений, состоящий из следующих основных элементов: смешанных сетей низкого и среднего давления, проложенных на территории существующего объекта, газорегуляторных пунктов и установок (ГРП и ГРУ), систем связи, автоматики и телемеханики. Весь комплекс сооружений обеспечивает бесперебойную подачу газа на РТО. В системе предусмотрено отключение отдельных ее элементов и участков газопроводов для производства ремонтных и аварийных работ, она обеспечивает бесперебойную подачу газа потребителям, простую, безопасную, надежную и удобную в эксплуатации.

Технологические параметры оборудования представлены в таблицах п. 3.2.

Сведения о характеристиках оборудования, в котором обращаются опасные вещества, представлены в таблице ниже.

Таблица 2 – Характеристики оборудования

Наименование объекта	Мощность, Гкал/час	Расход газа в год (млн. м³)	Пропускная способность газопровода, м³/час	Диаметра газопровода, мм	Давление, МПа	Протяженность газопровода от места входа до горелок, м
Установка регенеративного термического окисления (РТО) для утилизации воз-	2	До 44	6030	150	0,3	18
		До 16,7	1913,3	150	0,03	250

Взам. инв. №	
Подп. и дата	29.06.20
Инв. № подл.	31604

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	218-ГОЧС	Лист
							36

Наименование объекта	Мощ- ность, Гкал/час	Расход газа в год (млн. м³)	Пропускная способность газопровода, м³/ час	Диаметра газопровода, мм	Давление, МПа	Протяженность газопровода от места входа до горелок, м
душных вы- бросов произ- водства ЭК						

5.2 Сведения об объектах производственного назначения, транспортных коммуникациях и линейных объектах, аварии на которых могут привести к возникновению чрезвычайной ситуации техногенного характера на проектируемом объекте

Проектируемая установка установка регенеративного термического окисления (РТО) для утилизации воздушных выбросов производства ЭК находится на территории действующего производства АО «Воронежсинтезкаучук».

В состав АО «Воронежсинтезкаучук» входят следующие опасные производственные объекты:

- Склад сырьевой бутадиена и производных бензола ;
- Площадка участка производства каучуков СКД и бутадиен-стирольных термоэластопластов;
- Площадка участка производства подготовки мономеров и растворителей;
- Склад сырьевой углеводородов производства подготовки мономеров и растворителей;
- Площадка участка производства синтетического каучука СКС;
- Площадка участка производства бутадиен-стирольных термоэластопластов;
- Площадка участка производства холода аммиаком;
- Сеть газопотребления АО "Воронежсинтезкаучук";
- Участок транспортирования опасных веществ;
- Участок трубопроводов теплосети;
- Площадка козлового крана.

На указанных объектах обращаются следующие основные опасные вещества: аммиак, бутадиен-1,3 (дивинил), растворитель (гексан, нефрас), изобутилен, бутилены, циклогексан, гидроперекись пинана, додецилмеркаптан третичный, изобутан, стирол, триизобутилалюминий (ТИБА), толуол; бутиллитий.

Инв. № подл. 31604	Подп. и дата 20.09.2020	Взам. инв. №	218-ГОЧС						Лист
									37
Изм.	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата				

Результаты расчетов зон поражения от возможных аварий на объектах АО «Воронежсинтезкаучук» приведены в декларации промышленной безопасности.

Территория АО «Воронежсинтезкаучук» ограничена с востока участком железной дороги.

Территория АО «Воронежсинтезкаучук» ограничена с запада участком автодороги Р-298 (ул. Лебедева);

Расстояние до автодороги М-4 «Дон» составляет 5 км.

Аварии на автодорогах и железной дороге могут привести к образованию зон ЧС.

Опасными веществами, аварии при транспортировке которых могут вызвать ЧС, являются:

- аварийно химически опасные вещества (АХОВ) – хлор, аммиак;
- легковоспламеняющиеся жидкости (ЛВЖ) – бензин, дизельное топливо.

Результаты расчетов возможных аварий приведены в п. 5.4.

5.3 Сведения о природно-климатических условиях в районе строительства, результаты оценки частоты и интенсивности проявлений опасных природных процессов и явлений, которые могут привести к возникновению чрезвычайной ситуации природного характера на проектируемом объекте

Воронежская область, на территории которой расположено АО «Воронежсинтезкаучук», находится в зоне умеренно континентального климата с холодной зимой и достаточно жарким летом. Согласно СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная версия СНиП 23-01-99*» район и участок ликвидации относятся ко II климатическому району, IIВ подрайону, характеризующемуся следующими показателями:

- температура наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 – минус 29 °С;
- температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – минус 24 °С;
- абсолютная минимальная температура воздуха – минус 37 °С;
- абсолютная максимальная температура воздуха – плюс 41 °С;
- среднегодовая температура воздуха – плюс 6,6 °С;
- количество осадков: а) за ноябрь-март - 201 мм; б) за апрель-октябрь - 370 мм;
- преобладающее направление ветра: а) декабрь-февраль - западное; б) июнь-август - западное.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					218-ГОЧС	Лист
39604	30.09.16. до							38
Изм.	Колуч	Лист	Людок	Подпись	Дата			

Нормативное значение ветрового давления по II району (СП 20.13330.2011) – 30кг/м2.

Нормативное значение снегового давления по III району (СП 20.13330.2011) – 180кгс/м2.

Гололедная нагрузка (толщина стенки гололеда) по III району (СП 20.13330.2011) -10 мм.

В соответствии с картами общего сейсмического районирования территории Российской Федерации ОСР-2015-В (СП 14.13330.2014 «Строительство в сейсмических районах») территория проектирования по степени опасности С (1%) относится к району с 5-балльной сейсмической опасностью.

5.4 Результаты определения (расчета) границ и характеристик зон воздействия поражающих факторов аварий, опасных природных процессов и явлений, которые могут привести к чрезвычайной ситуации техногенного или природного характера как на проектируемом объекте, так и за его пределами

Результаты определения (расчета) границ и характеристик зон воздействия поражающих факторов аварий на проектируемом объекте

На основе анализа причин возникновения и факторов, определяющих исходы аварий, учитывая особенности применяемых технологических процессов, свойства и распределение опасных веществ, можно выделить следующие типовые сценарии аварии:

Анализ представленных статистических данных аварийных ситуаций показывает, что на декларируемом объекте возможны реализации аварий, которые будут сопровождаться химическим, токсическим, термическим и барическим поражением персонала. Основными поражающими факторами в случае аварий являются токсическое поражение, тепловое излучение, воздушная ударная волна.

На объекте возможны типовые сценарии развития аварий для следующих групп оборудования и типов веществ.

Группы оборудования:

- емкостное оборудование с избыточным давлением;
- трубопроводы.

Типы веществ:

- воспламеняющиеся газы;

Изм.	Колуч	Лист	Недок	Подпись	Дата
31604					26.09.2020

Для данных групп оборудования и типов веществ возможны следующие типовые сценарии аварий.

Сценарии аварий, приводящие к взрыву облака ГВС.

Полное (частичное) разрушение оборудования (трубопровода) → истечение опасного вещества → образование облака ГВС → распространение облака ГВС + источник зажигания → взрыв облака ГВС (возможно образование пожара разлива) → барическое и термическое поражение людей, сооружений и оборудования, загрязнение окружающей среды.

Сценарии аварий, приводящие к пожару-вспышке, сгоранию облака ГВС без возникновения волн давления

Полное (частичное) разрушение оборудования (трубопровода с воспламеняющимся газом) → образование облака ГВС → распространение облака + источник зажигания → пожар-вспышка → термическое поражение людей, оборудования и сооружений → образование и распространение облака продуктов сгорания, загрязнение окружающей среды.

Сценарии аварий, приводящие к образованию факельного горения.

Полное/частичное разрушение оборудования (трубопровода с воспламеняющимся газом) → истечение газовой смеси + источник зажигания → возгорание газа (образование факела) → термическое поражение людей, сооружений и оборудования → образование и распространение облака продуктов сгорания, загрязнение окружающей среды.

Сценарии аварий, приводящие к экологическому загрязнению.

Полное (частичное) разрушение оборудования (трубопровода) → истечение опасного вещества → загрязнение окружающей среды.

При рассмотрении аварий, возможных на проектируемых объектах выбрано оборудование с наибольшим объемом, в которых находится пожаровзрывоопасные или токсичные вещества:

Таблица 3 – Описание сценариев возможных аварий, рассматриваемых на оборудовании установки РТО

Обозначение сценария	Описание сценария аварии	Последствия	Поражающий фактор
C1	Возникновение факельного горения при разгерметизации трубопровода на полное сечение	Термическое поражение	Тепловое излучение
C2	Сгорание облака ГВС в режиме пожара-вспышки при полном разрушении (разгерметизации трубопровода на полное сечение)	Термическое поражение	Тепловое излучение
C3	Взрыв ГВС при полном разрушении (разгерметизации трубопровода на	Взрыв облака ГВС	Ударная волна, тепловое излучение

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата							Лист
31604		09.06.20	218-ГОЧС						40
Изм.	Колуч	Лист	Медок	Подпись	Дата				

Обозначение сценария	Описание сценария аварии	Последствия	Поражающий фактор
	полное сечение)		ние
C4	Экологическое загрязнение при полном разрушении (разгерметизации) трубопровода на полное сечение)	Экологическое загрязнение	Экологическое загрязнение
C5	Возникновение факельного горения при частичной разгерметизации	Термическое поражение	Тепловое излучение
C6	Сгорание облака ГВС в режиме пожара-вспышки при частичной разгерметизации оборудования	Термическое поражение	Тепловое излучение
C7	Взрыв ГВС с возникновением пожара разлива при частичной разгерметизации трубопровода	Взрыв облака ГВС	Ударная волна, тепловое излучение
C8	Экологическое загрязнение при частичной разгерметизации трубопровода без воспламенения	Экологическое загрязнение	Экологическое загрязнение

Оценка количества опасных веществ, участвующих в авариях

Определение количества опасных веществ, участвующих в аварии, проводилось при расчете последствий для каждого сценария в соответствии с рекомендациями п. 2.2.3 РПЗ к ДПБ.

Используемые предположения и допущения:

- параметры температуры и давления для расчетов принимаются по верхней границе проектных норм технологического режима для блока;
- размер отверстия при частичной разгерметизации – утечка через отверстие с номинальным диаметром 10 % от диаметра наибольшего трубопровода, но не больше 50 мм;
- во взрыве принимает участие 10 % горючих газов.

Количество вышедшего из смежного блока опасного вещества рассчитывалось исходя из следующего:

- при полном разрушении (разрушении трубопровода на полное сечение) количество опасного вещества складывается из количества в отсекаемом оборудовании и количества, которое выйдет до перекрытия задвижек.
- при частичной разгерметизации оборудования количество вышедшего опасного вещества определялось с учетом давления в оборудовании, технологическом трубопроводе в соответствии с рекомендациями.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31804	26.09.2020	

Изм.	Колуч	Лист	Медок	Подпись	Дата

218-ГОЧС

Лист

41

Массовая скорость истечения газовой фазы, G_V (кг/с), согласно «Методике определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах» рассчитывается по формуле:

$$G_V = \mu \cdot A_{hol} \sqrt{\left(\frac{P_c M}{RT_c}\right) \cdot P_c \cdot (0,167 \cdot P_R^5 + 0,534 \cdot P_R^{1,95})},$$

где μ - коэффициент истечения;

A_{hol} - площадь отверстия, m^2 ;

P_c - критическое давление сжиженного газа, Па;

M - молярная масса, кг/моль;

R - универсальная газовая постоянная, равная 8,31 Дж/К·моль;

T_c - критическая температура сжиженного газа, К;

$P_R = P_V / P_c$ - безразмерное давление сжиженного газа;

P_V - давление сжиженного газа, Па.

Массовая скорость истечения жидкой фазы, G_L (кг/с), определяется по формуле:

$$G_L = G_V \cdot \sqrt{\frac{\left(\frac{\rho_L}{\rho_V}\right) \cdot P_R}{(1,22 \cdot T_R^{3/2})}},$$

где ρ_L - плотность жидкой фазы, кг/м³;

ρ_V - плотность паровой фазы, кг/м³;

$T_R = T / T_c$ - безразмерная температура сжиженного газа;

T - температура сжиженного газа, К.

Инв. № подл. 31804	Подп. и дата 26.09.16.20	Взам. инв. №							Лист 42
			218-ГОЧС						
Изм.	Колуч	Лист	Недок	Подпись	Дата				

Таблица 4 - Сведения о количествах опасных веществ, участвующих в авариях на рассматриваемом объекте

Оборудование	Сценарий	Последствия аварии	Поражающий фактор	Опасное вещество	Количество опасного вещества, кг	
					Участвующего в аварии	Участвующего в создании поражающих факторов ¹
Газопровод до ГРУ	C1	Образование факельного горения	Тепловое излучение	Природный газ	342	342
	C2	Пожар-вспышка	Тепловое излучение	Природный газ	342	342
	C3	Взрыв облака ТВС	Ударная волна	Природный газ	342	342 (34)
	C4	Экологическое загрязнение	Экологическое загрязнение	Природный газ	342	342
	C5	Образование факельного горения	Тепловое излучение	Природный газ	164	164
	C6	Пожар-вспышка	Тепловое излучение	Природный газ	164	164
	C7	Взрыв облака ТВС	Ударная волна	Природный газ	164	164 (16)
	C8	Экологическое загрязнение	Экологическое загрязнение	Природный газ	164	164
Газопровод после ГРУ	C1	Образование факельного горения	Тепловое излучение	Природный газ	112	112
	C2	Пожар-вспышка	Тепловое излучение	Природный газ	112	112
	C3	Взрыв облака ТВС	Ударная волна	Природный газ	112	112 (11)
	C4	Экологическое загрязнение	Экологическое загрязнение	Природный газ	112	112

¹ В скобках приведена масса опасного вещества, участвующего во взрыве.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31604	31.09.16. 20	

Изм.	Колуч	Лист	Людок	Подпись	Дата	218-ГОЧС	Лист
							43

Оборудование	Сценарий	Последствия аварии	Поражающий фактор	Опасное вещество	Количество опасного вещества, кг	
					Участвующего в аварии	Участвующего в создании поражающих факторов ¹
	C5	Образование факельного горения	Тепловое излучение	Природный газ	56	56
	C6	Пожар-вспышка	Тепловое излучение	Природный газ	56	56
	C7	Взрыв облака ТВС	Ударная волна	Природный газ	56	56 (6)
	C8	Экологическое загрязнение	Экологическое загрязнение	Природный газ	56	56

Расчет вероятных зон действия поражающих факторов

Исходя из свойств вещества и условий утечки, выбиралась соответствующая модель (методика расчета). Результатом расчета являются размеры и конфигурация зон действия основных поражающих факторов. Дальнейшие действия состоят в определении возможной эскалации аварии, а также в моделировании поведения людей, действующих согласно инструкции. При эскалации аварии для любого элемента оборудования интенсивность утечки принимается максимально возможной для данного компонента оборудования.

В качестве поражающих факторов рассматривались:

- воздушная ударная волна;
- тепловое излучение горящего факела;
- тепловое излучение пожара-вспышки;
- экологическое загрязнение.

В качестве зон данных поражающих факторов принимались:

- для **воздушной ударной волны** - круг с центром в месте воспламенения облака ГВС, утечки. Радиус круга определяется типом и массой вещества, типом взрывного превращения;
- для **теплового излучения горящего факела** - зоной является эллипс, размеры которого определяются количеством вещества (расходом) в факеле и длиной факела;

Изм.	Колуч	Лист	Медок	Подпись	Дата	218-ГОЧС	Лист
							44

Инв. № подл.
31604

Подп. и дата
31.09.06.10

Взам. инв. №

- для **теплового излучения пожара-вспышки** - зона поражения высокотемпературными продуктами сгорания паровоздушной смеси практически совпадает с максимальным размером облака продуктов сгорания.

Для оценки количества разрушений зданий от воздействия на них теплового излучения принимаются значения, приведенные в нижеследующих таблицах ниже (таблица 5, таблица 6).

Таблица 5 - Оценка характера повреждений зданий

Характер повреждений элементов зданий	Интенсивность излучения, кВт/м ²
Стальные конструкции (критическая температура прогрева 300 °С)	
разрушение	
10 мин. при	30
30 мин. при	20
90 мин. при	12
Кирпичные конструкции (критическая температура прогрева 700 °С)	
разрушение	
10 мин. при	95
30 мин. при	55
90 мин. при	30

Таблица 6 – Оценка характера повреждения конструктивных материалов

Объект, на который направлено воздействие	Тепловой поток, кВт/м ²		
	4,2	8,4	10,5
Окрашенные металлические конструкции	без изменений	вспучивание краски	обгорание краски
Деревянные конструкции	То же	разложение	обугливание
Резина, одежда, ткань	То же	обугливание	загорание

Для определения радиусов зон поражения при взрывах ГВС согласно "Методике оценки последствий аварийных взрывов топливно-воздушных смесей" использовался метод, который состоит в численном решении уравнения:

$$\frac{k}{\Delta P(R) - P^*} = I(R) - I^*$$

причем константы k , P^* , I^* зависят от характера зоны поражения и определяются из таблицы (Таблица 7).

Таблица 7 - Константы для определения радиуса зон поражения при взрывах ГВС

Характеристика действия ударной волны	I^* , Па*с	P^* , Па	k , Па ² *с
Разрушение зданий			
Полное разрушение зданий	770	70100	886100
Граница области сильных разрушений: 50-70% стен разрушено или находятся на стадии разрушения	520	34500	541000

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	218-ГОЧС	Лист
Интв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					
31604	06.09.2020						

Характеристика действия ударной волны	I^* , Па*с	P^* , Па	k , Па ² *с
Граница области значительных повреждений: повреждение некоторых конструктивных элементов, несущих нагрузку	300	14600	119200
Граница области минимальных повреждений: разрывы некоторых соединений, расчленение конструкций	100	3600	8950
Полное разрушение остекления	0	7000	0
50% разрушение остекления	0	2500	0
10% и более разрушение остекления	0	2000	0
Поражение органов дыхания незащищенных людей			
50 % выживания	440	243000	1,44*108
Порог выживания (при меньших значениях смертельное поражение людей маловероятно).	100	65900	1,62*107

Границы зон химического заражения токсичными веществами рассчитаны по смертельной и пороговой токсодозам при ингаляционном воздействии на организм человека. Как показали расчёты, несмотря на то, что концентрация паров серной кислоты в поступающих на установку газах выше ПДК, при всех возможных сценариях аварий на декларируемом объекте пороговая зона токсического поражения не образуется в виду малого количества выбрасываемого токсического вещества.

Данные о размерах вероятных зон действия поражающих факторов на декларируемом объекте приведены в таблицах ниже (Таблица 8 - Таблица 10).

Прочерк в таблицах означает, что зона не образуется или ее размер менее 1 м. Данные о размерах вероятных зон действия поражающих факторов аварий приведены в таблицах ниже.

Сценарии, при реализации которых зоны действия поражающих факторов равны нулю, в таблицах не приводятся. Прочерк в таблицах означает, что зона не образуется или ее размер менее 1 м.

Таблица 8 – Основные результаты расчёта вероятных зон действия поражающего фактора – ударной волны в результате взрыва ГВС (Методика оценки последствий аварийных взрывов топливно-воздушных смесей)

Оборудование	Сценарий	Уровни поражения ударной волной, м					
		Разрушение зданий				Поражение органов дыхания незащищенных людей	
		$P=70,1$ кПа $I=770$ Па*с	$P=34,5$ кПа $I=520$ Па*с	$P=14,6$ кПа $I=300$ Па*с	$P=3,6$ кПа $I=100$ Па*с	$P=243$ кПа $I=440$ Па*с	$P=65,9$ кПа $I=100$ Па*с
Газопровод до ГРУ	C3	-	-	14	41	-	-
	C7	-	-	-	23	-	-
Газопровод после ГРУ	C3	-	-	-	17	-	-
	C7	-	-	-	10	-	-

Инв. № инв.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата
Инв. № подл.	Подп. и дата

Изм.	Колуч	Лист	Людок	Подпись	Дата	218-ГОЧС	Лист
							46

Таблица 9 – Основные результаты расчета вероятных зон действия поражающего фактора – теплового излучения в результате факельного горения (Приказ МЧС №404)

Оборудование	Сценарий	Длина, м	Ширина, м	Уровни поражения излучением (от границы горения), м				
				I=44,5 кВт/м ²	I=10,5 кВт/м ²	I=7,0 кВт/м ²	I=4,2 кВт/м ²	I=1,4 кВт/м ²
Газопровод до ГРУ	C1	106	16	13	66	91	128	237
	C5	17	3	2	11	15	21	41
Газопровод после ГРУ	C1	84	13	10	53	73	103	193
	C5	13	2	2	9	12	17	33

Таблица 10 - Основные результаты расчета вероятных зон действия поражающего фактора – теплового излучения сгорания паровоздушного облака в случае пожара-вспышки (ГОСТ Р 12.3.047-2012)

Оборудование	Сценарий	Радиус воздействия высокотемпературных продуктов сгорания, м
Газопровод до ГРУ	C2	43
Газопровод до ГРУ	C6	34
Газопровод после ГРУ	C2	30
Газопровод после ГРУ	C6	24

Результаты определения (расчета) границ и характеристик зон воздействия поражающих факторов аварий на рядом расположенных опасных объектах

АО «Воронежсинтезкаучук»

При разработке данного раздела использовались сведения из декларации промышленной безопасности АО «Воронежсинтезкаучук», разработанной в 2015 г.

Площадка АО «Воронежсинтезкаучук» включает в себя следующие ОПО:

- Склад сырьевой бутадиена и производных бензола;
- Площадка участка производства каучуков СКД и бутадиен-стирольных термоэластопластов;
- Площадка участка производства подготовки мономеров и растворителей;
- Склад сырьевой углеводородов производства подготовки мономеров и растворителей;
- Площадка участка производства синтетического каучука СКС;
- Площадка участка производства бутадиен-стирольных термоэластопластов;
- Площадка участка производства холода аммиаком;

Инв. № подл.	Взам. инв. №
31604	31604
Подп. и дата	31.09.16.10

Изм.	Колуч	Лист	Модок	Подпись	Дата

218-ГОЧС

Лист

47

- Сеть газопотребления АО "Воронежсинтезкаучук";
- Участок транспортирования опасных веществ;
- Участок трубопроводов теплосети;
- Площадка козлового крана.

Далее рассматриваются наиболее опасные аварии на каждом из ОПО.

1. Склад сырьевой бутадиена и производных бензола

Таблица 8-1 Ж/д эстакада слива сырья - Взрыв ТВС в открытом пространстве (по маршруту дрейфа) при разгерметизации ж/д цистерны дивинила

Размер зоны поражения от термического и барического воздействия, м		Размеры зон разрушений зданий и сооружений, м			
Безвозвратные потери	Граница без-опасной для людей зоны	Полное раз-рушение зда-ний	Граница сильных раз-рушений	Граница обла-сти значитель-ных раз-рушений	Разрушение 10% остекле-ния
128	1520	128	222	390	3296

Таблица 8-2 Эстакада налива бутиленов - Взрыв ТВС в открытом пространстве (по маршруту дрейфа) при разгерметизации ж/д цистерны бутилена

Размер зоны поражения от термического и барического воздействия, м		Размеры зон разрушений зданий и сооружений, м			
Безвозвратные потери	Граница без-опасной для людей зоны	Полное раз-рушение зда-ний	Граница сильных раз-рушений	Граница обла-сти значитель-ных раз-рушений	Разрушение 10% остекле-ния
120	1430	120	120	209	3102

Таблица 8-3 Парк емкостей - Взрыв ТВС в открытом пространстве (по маршруту дрейфа) при разгерметизации шарового резервуара хранения дивинила

Размер зоны поражения от термического и барического воздействия, м		Размеры зон разрушений зданий и сооружений, м			
Безвозвратные потери	Граница без-опасной для людей зоны	Полное раз-рушение зда-ний	Граница сильных раз-рушений	Граница обла-сти значитель-ных раз-рушений	Разрушение 10% остекле-ния
109	1295	109	190	333	2810

Таблица 8-4 Парк емкостей - огненный шар с эффектом BLEVE при попадании шаро-вогорезервуара хранения дивинила в очаг пожара

Параметры огненного шара		Размеры зон разрушений зданий и сооружений, м		
Эффективный диаметр, м	Длительность огненного шара, с	Глубина зоны ожога 3 степени, м	Глубина зоны ожога 2 степени, м	Глубина зоны ожога 1 степени, м
170,5	22,8	277,1	322,6	403,9

2. Площадка участка производства каучуков СКД и бутадиен-стирольных термоэла-стопластов

Таблица 8-5 Отделение ДК-3 - распространение токсичного облака аммиака при раз-герметизации аммиачного испарителя 27/1,2

Зона смертельного поражения		Зона порогового поражения	
Глубина по вет-ру/глубина против вет-ра, м	Максимальная ши-рина/расстояние до максимальной ши-рины от места аварии, м	Глубина по вет-ру/глубина против ветра, м	Максимальная шири-на/расстояние до мак-симальной ширины от места аварии, м
271 / 0	23 / 184	1341 / 0	125 / 858

Таблица 8-6 Отделение ДК-3 - Взрыв ТВС в открытом пространстве при разгермети-зации емкости 93/3 узла приема и охлаждения мономера

Изм. № подл.	Изм. № инв. №
31604	31604
Подп. и дата	Подп. и дата
31.09.06.20	31.09.06.20

Изм.	Колуч	Лист	Модок	Подпись	Дата	218-ГОЧС	Лист 49

Размер зоны поражения от термического и барического воздействия, м		Размеры зон разрушений зданий и сооружений, м			
Безвозвратные потери	Граница без-опасной для людей зоны	Полное раз-рушение зда-ний	Граница сильных раз-рушений	Граница обла-сти значитель-ных раз-рушений	Разрушение 10% остекле-ния
91	1080	91	158	278	2345

Таблица 8-7 Отделение полимеризации - Взрыв ТВС в помещении при разгерметизации полимеризатора 32

Размер зоны поражения от термического и барического воздействия, м		Размеры зон разрушений зданий и сооружений, м			
Безвозвратные потери	Граница без-опасной для людей зоны	Полное раз-рушение зда-ний	Граница сильных раз-рушений	Граница обла-сти значитель-ных раз-рушений	Разрушение 10% остекле-ния
23,8	158,5	23,8	40,8	118,9	237,8

Таблица 8-8 Отделение дегазации - Взрыв ТВС в помещении при разгерметизации дегазатора

Размер зоны поражения от термического и барического воздействия, м		Размеры зон разрушений зданий и сооружений, м			
Безвозвратные потери	Граница без-опасной для людей зоны	Полное раз-рушение зда-ний	Граница сильных раз-рушений	Граница обла-сти значитель-ных раз-рушений	Разрушение 10% остекле-ния
16,9	112,7	16,9	29	84,5	169,1

3. Площадка участка производства подготовки мономеров и растворителей

Таблица 8-9 Отделение ДК-5 I - Взрыв ТВС в открытом пространстве при разгерметизации колонны 98

Инв. № подл. 31604	Подп. и дата 26.09.06.10	Взам. инв. №							Лист 50
			218-ГОЧС						
			Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	

Размер зоны поражения от термического и барического воздействия, м		Размеры зон разрушений зданий и сооружений, м			
Безвозвратные потери	Граница без-опасной для людей зоны	Полное раз-рушение зда-ний	Граница сильных раз-рушений	Граница обла-сти значитель-ных раз-рушений	Разрушение 10% остекле-ния
29	565	*	39	130	1055

Таблица 8-10 Отделение ДК-5 II - Взрыв ТВС в открытом пространстве при разгерметизации емкости 174а

Размер зоны поражения от термического и барического воздействия, м		Размеры зон разрушений зданий и сооружений, м			
Безвозвратные потери	Граница без-опасной для людей зоны	Полное раз-рушение зда-ний	Граница сильных раз-рушений	Граница обла-сти значитель-ных раз-рушений	Разрушение 10% остекле-ния
79	940	79	138	343	2042

Таблица 8-11 Отделение ДК-5 III - Взрыв ТВС в открытом пространстве при разгерметизации колонны 270/1,2

Размер зоны поражения от термического и барического воздействия, м		Размеры зон разрушений зданий и сооружений, м			
Безвозвратные потери	Граница без-опасной для людей зоны	Полное раз-рушение зда-ний	Граница сильных раз-рушений	Граница обла-сти значитель-ных раз-рушений	Разрушение 10% остекле-ния
133	1580	133	231	405	3420

Таблица 8-12 Узел захолаживания поглотительного раствора - Распространение токсичного облака при разгерметизации испарителя 30/1-4емкости 1/4 (аммиак)

Зона смертельного поражения		Зона порогового поражения	
Глубина по вет-ру/глубина против вет-ра, м	Максимальная шири-на/расстояние до максимальной шири-ны от места аварии, м	Глубина по вет-ру/глубина против ветра, м	Максимальная шири-на/расстояние до мак-симальной ширины от места аварии, м
41 / 0	3 / 28	565 / 0	53 / 362

Ив. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата					218-ГОЧС	Лист
31604		20.09.2020						51
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

4. Склад сырьевой углеводородов производства подготовки мономеров и растворителей

Таблица 8-13 Отделение ДК-8(Н), ДК-8(Т) - Взрыв ТВС в открытом пространстве при разгерметизации емкости 9 (толуол)

Размер зоны поражения от термического и барического воздействия, м		Размеры зон разрушений зданий и сооружений, м			
Безвозвратные потери	Граница без-опасной для людей зоны	Полное раз-рушение зда-ний	Граница сильных раз-рушений	Граница обла-сти значитель-ных раз-рушений	Разрушение 10% остекле-ния
52	1000	-	69	230	1863

Таблица 8-14 Отделение 2ж - Взрыв ТВС в открытом пространстве при разгерметизации емкости 1 (бутадиен)

Размер зоны поражения от термического и барического воздействия, м		Размеры зон разрушений зданий и сооружений, м			
Безвозвратные потери	Граница без-опасной для людей зоны	Полное раз-рушение зда-ний	Граница сильных раз-рушений	Граница обла-сти значитель-ных раз-рушений	Разрушение 10% остекле-ния
120	1430	120	210	368	3111

Таблица 8-15 Отделение 2з - Распространение токсичного облака при разгерметизации емкости 1/4 (аммиак)

Зона смертельного поражения		Зона порогового поражения	
Глубина по вет-ру/глубина против вет-ра, м	Максимальная ши-рина/расстояние до максимальной ши-рины от места аварии, м	Глубина по вет-ру/глубина против ветра, м	Максимальная ши-рина/расстояние до мак-симальной ширины от места аварии, м
823/0	23/248	1784/0	99/1106

5. Площадка участка производства синтетического каучука СКС

Таблица 8-16 Участок приема и подготовки стирола - взрыв ТВС в открытом пространстве при разгерметизации колонны 26/2

Размер зоны поражения от термического и барического воздействия, м		Размеры зон разрушений зданий и сооружений, м			
Безвозвратные потери	Граница без-опасной для людей зоны	Полное раз-рушение зда-ний	Граница сильных раз-рушений	Граница обла-сти значитель-ных раз-рушений	Разрушение 10% остекле-ния
27	530	-	36	121	984

Инв. № подл.	Взам. инв. №
21804	09.06.20

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	218-ГОЧС	Лист
							52

Таблица 8-17 Отделение полимеризации - Взрыв ТВС в помещении при разгерметизации полимеризатора 36

Размер зоны поражения от термического и барического воздействия, м		Размеры зон разрушений зданий и сооружений, м			
Безвозвратные потери	Граница без-опасной для людей зоны	Полное раз-рушение зда-ний	Граница сильных раз-рушений	Граница обла-сти значитель-ных раз-рушений	Разрушение 10% остекле-ния
23	152	23	36	114	229

Таблица 8-18 Узел предварительной дегазации - Взрыв ТВС в помещении при разгерметизации колонны 112/1,2,4,5

Размер зоны поражения от термического и барического воздействия, м		Размеры зон разрушений зданий и сооружений, м			
Безвозвратные потери	Граница без-опасной для людей зоны	Полное раз-рушение зда-ний	Граница сильных раз-рушений	Граница обла-сти значитель-ных раз-рушений	Разрушение 10% остекле-ния
20	130	20	33	98	195

Таблица 8-19 Узел вакуумной дегазации - Взрыв ТВС в помещении при разгерметизации колонны 41/1-3

Размер зоны поражения от термического и барического воздействия, м		Размеры зон разрушений зданий и сооружений, м			
Безвозвратные потери	Граница без-опасной для людей зоны	Полное раз-рушение зда-ний	Граница сильных раз-рушений	Граница обла-сти значитель-ных раз-рушений	Разрушение 10% остекле-ния
20	130	20	33	98	195

6. Площадка участка производства бутадиен-стирольных термоэластопластов

Таблица 8-20 Т100 Емкостной парк растворителей – Взрыв ТВС в открытом пространстве с последующим пожаром пролива при разрушении резервуара МТ-114 (гексан (нефрас))

Размер зоны поражения от термического и барического воздействия, м		Размеры зон разрушений зданий и сооружений, м			
Безвозвратные потери	Граница без-опасной для людей зоны	Полное раз-рушение зда-ний	Граница сильных раз-рушений	Граница обла-сти значитель-ных раз-рушений	Разрушение 10% остекле-ния
20	157	20	31	82	300

Взам. инв. №	
Подп. и дата	06.09.06.20
Инв. № подл.	37604

Изм.	Колуч	Лист	Медок	Подпись	Дата

218-ГОЧС

Лист

53

Таблица 8-21 T130 Узел осушки и очистки бутадиена - Взрыв ТВС в открытом пространстве с последующим пожаром пролива при разрушении емкости сухого бутадиена MS-106 (бутадиен)

Размер зоны поражения от термического и барического воздействия, м		Размеры зон разрушений зданий и сооружений, м			
Безвозвратные потери	Граница без-опасной для людей зоны	Полное раз-рушение зда-ний	Граница сильных раз-рушений	Граница обла-сти значитель-ных раз-рушений	Разрушение 10% остекле-ния
72	349	72	105	182	662

Таблица 8-22 T130 Узел регенерации возвратного растворителя - Взрыв ТВС в открытом пространстве при разрушении колонны AS-122 (гексан (нефрас))

Размер зоны поражения от термического и барического воздействия, м		Размеры зон разрушений зданий и сооружений, м			
Безвозвратные потери	Граница без-опасной для людей зоны	Полное раз-рушение зда-ний	Граница сильных раз-рушений	Граница обла-сти значитель-ных раз-рушений	Разрушение 10% остекле-ния
32	265	32	52	139	503

Таблица 8-23 T200 Узел полимеризации - Взрыв ТВС в открытом пространстве при разрушении реактора MR-201A (растворитель)

Размер зоны поражения от термического и барического воздействия, м		Размеры зон разрушений зданий и сооружений, м			
Безвозвратные потери	Граница без-опасной для людей зоны	Полное раз-рушение зда-ний	Граница сильных раз-рушений	Граница обла-сти значитель-ных раз-рушений	Разрушение 10% остекле-ния
39	326	39	64	170	619

Таблица 8-24 T210 Узел усреднения раствора полимера - Взрыв ТВС в открытом пространстве при разрушении смесительной емкости раствора полимера MS-214C с последующим пожаром пролива (гексан (нефрас))

Размер зоны поражения от термического и барического воздействия, м		Размеры зон разрушений зданий и сооружений, м			
Безвозвратные потери	Граница без-опасной для людей зоны	Полное раз-рушение зда-ний	Граница сильных раз-рушений	Граница обла-сти значитель-ных раз-рушений	Разрушение 10% остекле-ния
52	434	52	85	226	824

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
24604	С.В.Р.Р.Р.Р.Р.	

Изм.	Колуч	Лист	Медок	Подпись	Дата	218-ГОЧС	Лист 54
------	-------	------	-------	---------	------	----------	------------

Таблица 8-25 Т300 Узел дегазации - Взрыв ТВС в открытом пространстве при разрушении испарительной емкости MS-301 (гексан (нефрас)).

Размер зоны поражения от термического и барического воздействия, м		Размеры зон разрушений зданий и сооружений, м			
Безвозвратные потери	Граница без-опасной для людей зоны	Полное раз-рушение зда-ний	Граница сильных раз-рушений	Граница обла-сти значитель-ных раз-рушений	Разрушение 10% остекле-ния
23	235	23	37	113	447

Поскольку проектируемый объект эксплуатируется без постоянного обслуживающего персонала, оперативная ремонтная бригада может оказаться в зонах поражений от аварий на других опасных объектах АО «Воронежсинтезкаучук». Объект находится на достаточном удалении от соседних технологических объектов, аварии на которых не приводят к возможным смертельным исходам.

Результаты определения (расчета) границ и характеристик зон воздействия поражающих факторов аварий на рядом расположенных транспортных коммуникациях

Территория АО «Воронежсинтезкаучук» ограничена с востока участком железной дороги.

Расстояние от проектируемой установки до автодороги М-4 «Дон» составляет 5 км.

Аварии на автодорогах и железной дороге могут привести к образованию зон ЧС.

Опасными веществами, аварии при транспортировке которых могут вызвать ЧС являются – аварийно химически опасные вещества (АХОВ) – хлор, аммиак; легковоспламеняющиеся жидкости (ЛВЖ) – бензин, дизельное топливо.

Ниже рассматриваются аварии, возникновение которых возможно на рядом расположенных потенциально опасных объектах и транспортных коммуникациях. В таблице ниже приведено описание рядом расположенных потенциально опасных объектов и транспортных коммуникаций, аварии на которых могут привести к чрезвычайной ситуации на проектируемом объекте (Таблица 11).

Инв. № подл. 31604	Продп. и дата 26.09.16.20	Взам. инв. №							Лист 55
			218-ГОЧС						
Изм.	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата				

Таблица 11 - Описание рядом расположенных потенциально опасных объектов и транспортных коммуникаций, аварии на которых могут привести к чрезвычайной ситуации на проектируемом объекте

Наименование объекта	Расстояние до проектируемого объекта, м	Наименование опасного вещества	Масса опасного вещества, т
Автодорога Р-148			
Автоцистерна	950 м	СУГ (пропан-бутан)	20,0
Автоцистерна	950 м	Хлор	1,25
Автоцистерна	950 м	Аммиак	4,6
Железная дорога			
Железнодорожная цистерна	300 м	Аммиак	49,5
Железнодорожная цистерна	300 м	Бензин	60,0

Расчет зон токсического заражения выполнен согласно РД 52.04.253-90. Методика прогнозирования масштабов заражения сильнодействующими ядовитыми веществами при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах и транспорте.

Расчет зон действия ударной волны в результате взрыва ТВС выполнен согласно РД 03-409-01. Методика оценки последствий аварийных взрывов топливно-воздушных смесей, НТЦ «Промышленная безопасность».

В таблице (Таблица 12) приведены результаты расчета зон действия поражающего фактора – ударной волны в результате взрыва ТВС (Методика оценки последствий аварийных взрывов топливно-воздушных смесей, НТЦ «Промышленная безопасность».

Таблица 12 - Результаты расчета зон действия поражающего фактора – ударной волны в результате аварий на рядом расположенных объектах

Описание аварии	Уровни поражения ударной волной, м				
	Разрушение зданий				
	Расстояние до объекта*, м	P=70,1 кПа I=770 Па·с	P=34,5 кПа I=520 Па·с	P=14,6 кПа I=300 Па·с	P=3,6 кПа I=100 Па·с
Автодорога Р-148					
Разлив автоцистерны с СУГ, с последующим взрывом	950	130,5	199,9	338,6	1054,4
Железная дорога					
Разлив жд. цистерны с бензином, с последующим взрывом	300	81,9	121,8	208,9	682,0

Изм. № подл.	Взам. инв. №
31604	
Подп. и дата	
26.09.16. 20	

Изм.	Колуч	Лист	Подпись	Дата	218-ГОЧС	Лист
						56

Для оценки данных зон поражения при токсическом воздействии принимались следующие значения (Таблица 13).

Таблица 13 – Токсические свойства веществ

Вещество	Пороговая токсодоза, мг*мин/л	Смертельная токсодоза, мг*мин/л	ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны, (максимально допустимая) мг/м ³
Аммиак	15	150	20
Хлор	0,6	6	1

При заблаговременном прогнозировании масштабов заражения в качестве исходных данных принимаются:

- метеорологические условия - инверсия, скорость ветра - 1 м/с;
- температура воздуха - +20 °С;
- время от начала аварии - 1 час.

В таблице (Таблица 14) приведены результаты расчета зон токсического заражения.

Таблица 14 - Результаты расчета зон токсического поражения на рядом расположенных объектах транспорта

Описание аварии	Глубина зоны заражения для первичного облака, км	Глубина зоны заражения для вторичного облака, км	Полная глубина зоны заражения при аварии, км	Время подхода облака АХОВ к объекту, мин.
Автодорога				
Разлив автоцистерны с хлором	1,30	3,47	4,12	11
Разлив автоцистерны с аммиаком	0,43	0,85	1,06	11
Железная дорога				
Разлив жд. цистерны с аммиаком (49,5 т)	2,78	5,04	5,00*	4

5.5 Сведения о численности и размещении персонала проектируемого объекта, объектов и/или организаций, населения на территориях, прилегающих к проектируемому объекту, которые могут оказаться в зоне возможных чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

Проектируемая установка предназначена для работы без постоянного обслуживающего персонала. Контроль за состоянием технологического оборудования осуществляется операторами с пункта управления или бригадой обходчиков. Бригада обходчиков – смена 2 человека.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
31604	20.09.06.20		Изм.	Колуч	Лист	Недок	Подпись	Дата	218-ГОЧС

В результате возникновения опасных аварий со взрывопожароопасными последствиями на проектируемом объекте (взрыв ТВС) возможное количество пострадавших составит 2 человека (гибель). При возникновении аварии с выбросом опасных токсических веществ – аммиака, возможное количество пострадавших составит 2 человека (тяжелые травмы, отравление).

В зону действия поражающих факторов при выбросе опасных токсических веществ могут попасть персонал соседних установок, цехов, площадок.

5.6 Результаты анализа риска чрезвычайных ситуаций для проектируемого объекта

После определения зон действия поражающих факторов при каждом сценарии аварии, оценка ожидаемого числа пострадавших производилась перемножением плотности распределения персонала на площадь зоны поражающего фактора. Плотность распределения персонала определялась следующим образом: считается, что люди равномерно распределены по территории декларируемого объекта, за исключением некоторых мест, где заранее известно, что в данном месте всегда находится n-ое количество человек.

Оценка возможного числа пострадавших проводилась с учетом распределения персонала по административным единицам декларируемого объекта в наибольшую смену, а также данных о численности третьих лиц, которые могут попасть в зоны действия поражающих факторов в результате возможных аварий на декларируемом объекте (п.1.4.1-1.4.3 Декларации).

При определении гуманитарных (людских) потерь в результате воздействия на людей избыточного давления взрыва принимаются за основу:

- критерии опасного воздействия избыточного давления взрыва на людей, находящихся на открытой местности;
- критерии опасного воздействия избыточного давления взрыва на здания и сооружения.

Для оценки числа пострадавших на открытой местности от ВУВ принимаются значения, приведенные в таблице ниже (таблица 15).

Таблица 15 - Характеристики поражения людей от воздушной ударной волны

Избыточное давление, кПа	Степень поражения
20	Разрывы барабанных перепонки. Небольшие кровоизлияния в легкие (условно – поражение 1 степени).
50	Общие сотрясение организма. Кровоизлияния в легкие, межмышечное кровоизлияние, (условно – поражение 2 степени)

Инв. № подл. 31607	Подп. и дата А.О.О.О.О.О.	Взам. инв. №							Лист 58
			218-ГОЧС						
Изм.	Колуч	Лист	Мелок	Подпись	Дата				

Избыточное давление, кПа	Степень поражения
70	Состояние контузии (условно – поражение 3 степени).
100 - 150	Переломы ребер, гиперемия сосудов мягкой мозговой оболочки
300	Летальный исход

Структура человеческих потерь на открытой местности (в %) приведена в таблице (таблица 16).

Таблица 16 - Структура человеческих потерь на открытой местности

Структура потерь	Избыточное давление (ΔРф), кПа			
	14	28	70	100
Общие	0	1	30	91
Безвозвратные	0	0	0	1
Санитарные	0	1	30	90

Расчет безвозвратных потерь среди людей, находящихся на открытой местности, выполняется по формуле:

$$N_6 = \sum_{i=1}^3 \frac{n_6 \theta_i \times P_6 \theta_i}{100},$$

где N_6 - величина безвозвратных потерь людей, находящихся на открытой местности;

$n_6 \theta_i$ - количество людей, находящихся на открытой местности в зонах воздействия ВУВ с $\Delta P_f = 28$ кПа; $\Delta P_f = 70$ кПа; $\Delta P_f = 100$ кПа;

$P_6 \theta_i$ - доля людей (%), получивших серьезные повреждения, которые привели к летальному исходу (таблица 16).

Расчет санитарных потерь среди людей, находящихся на открытой местности выполняется по формуле:

$$N_c = \sum_{i=1}^3 \frac{n_{cim} \times P_c \theta_i}{100},$$

где N_c - величина санитарных потерь людей, находящихся на открытой местности;

n_{cim} - количество людей, находящихся на открытой местности в зонах воздействия ВУВ с $\Delta P_f = 28$ кПа; $\Delta P_f = 70$ кПа; $\Delta P_f = 100$ кПа;

$P_c \theta_i$ - доля людей (%), получивших несмертельное поражение (таблица 16).

В случае нахождения людей в момент внешнего взрыва в зданиях, их поражение может наступить от механического воздействия за счет обрушения перекрытий, стен и т.п. уже при давлениях от 30 до 50 кПа.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
31607	14.09.06.20								59
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	218-ГОЧС			

Для оценки количества разрушений зданий и количества пострадавших в них от воздушной ударной волны принимаются значения, приведенные в таблице (таблица 17).

Таблица 17 - Оценка воздействия ударной волны на элементы зданий и человека

Характер повреждения элементов зданий	ΔP , кПа
Разрушение остекления	5
Разрушение перегородок и кровли	
- деревянных каркасных зданий	12
- кирпичных зданий	15
- железобетонных каркасных зданий	17
Разрушение перекрытий	
- деревянных каркасных зданий	17
- промышленных кирпичных зданий	28
- промышленных зданий со стальным и железобетонным каркасом	30
Разрушение стен	22
- шлакоблочных зданий	28
- деревянных каркасных зданий	40
- кирпичных зданий	100
Полное разрушение зданий	215-400
Разрушение фундаментов	
Воздействие на человека	ΔP , кПа
Возможны травмы, связанные с разрушением стекол и повреждением стен зданий	5.9 – 8.3
Травмы - временная потеря слуха или травмы в результате вторичных эффектов УВ	16
Летальный исход 50 %, 50 % серьезные повреждения барабанных перепонки, тяжелая степень поражения легких	55
Летальный исход - все люди в неукрепленных зданиях	70

Структура людских потерь в разрушенных зданиях (в %) приведена в таблице ниже (таблица 18).

Таблица 18 – Структура людских потерь в разрушенных зданиях (%)

Структура потерь	Степени разрушения зданий			
	Слабая	Средняя	Сильная	Полная
Безвозвратные	0	9	49	60
Санитарные	5	30	51	40

Расчет безвозвратных потерь среди людей, находящихся в зданиях и сооружениях выполняется по формуле:

$$N_{зб} = \sum_{i=1}^4 \frac{n_{б} \sigma_i \times P_{б} \sigma_i}{100},$$

где $N_{зб}$ - величина безвозвратных потерь людей, находящихся в зданиях и сооружениях;

Инт. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31604	20.09.06. dw	

$n_{бвi}$ - количество людей находящихся в зданиях и сооружениях (в зоне i -й степени разрушения);

$P_{бвi}$ - доля людей (%), получивших серьезные повреждения, которые привели к летальному исходу (таблица 18).

Расчет санитарных потерь среди людей (числа раненых), находящихся в зданиях и сооружениях выполняется по формуле:

$$N_{зс} = \sum_{i=1}^4 \frac{n_{свi} \times P_{свi}}{100},$$

где $N_{зс}$ - величина санитарных потерь людей, находящихся в зданиях и сооружениях;

$n_{свi}$ - количество людей находящихся в зданиях и сооружениях (в зоне i -й степени разрушения);

$P_{свi}$ - доля людей (%), получивших несмертельное поражение (таблица 18).

При определении степени поражения людей от воздействия на них теплового излучения при пожаре разлива за основу принимаются критерии (значения интенсивности излучения), приведенные в таблице (Таблица 19).

Таблица 19 - Характер воздействия теплового излучения на человека

Характер воздействия на человека	Интенсивность излучения, кВт/м ²
Без негативных последствий в течение неограниченного времени	1,4
Безопасно для человека в брезентовой одежде	4,2
Непереносимая боль через 20-30 с Ожог 1 степени через 15-20 с Ожог 2 степени через 30-40 с	7,0
Непереносимая боль через 3-5 с Ожог 1 степени через 6-8 с Ожог 2 степени через 12-16 с	10,5

Предельно допустимые дозы теплового излучения при воздействии на человека приведены в таблице (Таблица 20).

Таблица 20 - Предельно допустимые дозы теплового излучения при воздействии на человека

Степень поражения	Доза теплового излучения, Дж/м ²
Ожог 1-й степени	1.2×10^5
Ожог 2-й степени	2.2×10^5
Ожог 3-й степени	3.2×10^5
Примечание: Доза теплового излучения Q рассчитывается по формуле: $Q = q \times \tau$, где q - действующий на человека тепловой поток (Вт/м ²);	

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31604	06.09.06.10	

Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

218-ГОЧС

Лист
61

Степень поражения	Доза теплового излучения, Дж/м ²
τ - длительность воздействия (с).	

При определении вероятности поражения человека учитывается время нахождения человека (время экспозиции) в опасной зоне (Т). Расчет времени нахождения человека в опасной зоне выполняется по формуле:

$$T = t_o + \frac{x}{V},$$

где t_o - характерное время, за которое человек обнаруживает пожар и принимает решения о своих действиях ($t_o = 5$ с);

x - расстояние от места расположения человека до безопасной зоны (зона, где плотность теплового потока менее 4 кВт/м²);

V - скорость движения человека (принята равной 5 м/с).

Для характерных размеров зон поражения (4 кВт), составляющей для пожаров 10-20 м от края разлития, время экспозиции принимается 3-5 с.

Структура человеческих потерь на открытой местности (в %) приведена в таблице (Таблица 21). Смертельное поражение (летальный исход) получают люди, находящиеся в непосредственном контакте с огнем, т.е. в пределах пожара (вспышки). Размер этой зоны принимается равным зоне горящего разлива, россыпи.

Таблица 21- Структура людских потерь

Структура потерь	Интенсивность излучения, кВт/м ²		
	4,2	7,0	10,5
Общие	10	50	100
Безвозвратные	0	0	1
Санитарные	10	50	99

Расчет безвозвратных потерь в результате воздействия на людей теплового излучения выполняется по формуле:

$$N_{\text{бт}} = \sum_{i=1}^4 \frac{n_{\text{бт}i} \times P_{\text{бт}i}}{100},$$

где $N_{\text{бт}}$ - величина безвозвратных потерь людей, находящихся в опасных зонах теплового излучения;

$n_{\text{бт}i}$ - количество людей, находящихся в i -й зоне теплового излучения;

$P_{\text{бт}i}$ - доля людей (%), получивших смертельное поражение i -й зоне теплового излучения.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
34604	26.09.06.10		218-ГОЧС						62	
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата					

Расчет санитарных потерь в результате воздействия на людей теплового излучения выполняется по формуле:

$$N_{cm} = \sum_{i=1}^4 \frac{n_{cmi} \times P_{cmi}}{100},$$

где N_{cm} - величина санитарных потерь людей, находящихся в опасных зонах теплового излучения;

n_{cmi} - количество людей, находящихся в i -й зоне теплового излучения;

P_{cmi} - доля людей (%), получивших ожоги в i -й зоне теплового излучения и не приведших к летальному исходу (Таблица 21).

Значения количества погибших и пострадавших среди персонала декларируемого объекта, а также среди иных физических лиц (персонала сторонних организаций, населения) в результате реализации сценариев аварий на декларируемом объекте приведены в таблице (Таблица 22).

Сценарий, приводящий к наиболее тяжелому гуманитарному ущербу, приведен в таблице (Таблица 23).

Таблица 22 - Количество погибших и раненых при реализации поражающих факторов аварий

Оборудование	Сценарий	Погибших, чел.	Раненых, чел.
Газопровод до ГРУ	C1	1	1
	C2	2	-
	C3	-	1
	C5	-	1
	C6	1	-
	C7	-	1
Газопровод после ГРУ	C1	-	2
	C2	1	-
	C3	-	1
	C5	-	1
	C6	1	-
	C7	-	1

Инв. № подл.	Взам. инв. №
31604	
Подп. и дата	
А.В.В.В.В.	

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата

218-ГОЧС

Лист

63

Таблица 23 - Количество погибших и раненых при реализации поражающих факторов максимальной аварии

Оборудование	Сценарий	Описание сценария	Погибших, чел.	Раненых, чел.
Газопровод до ГРУ	C2	Сгорание облака ГВС в режиме пожара-вспышки при разрушении трубопровода на полное сечение	2	-

Риск является неизбежным сопутствующим фактором промышленной деятельности. Риск фактически есть мера опасности. Целью управления риском является предотвращение или уменьшение травматизма, разрушений материальных объектов, потерь имущества и вредного воздействия на окружающую среду. Для управления риском его необходимо проанализировать и оценить. Анализ риска является полезным средством, когда имеется намерение выявить существующие опасности, определить уровни рисков выявленных нежелательных событий (по частоте и последствиям) и реализовать меры по уменьшению риска в случае превышения его приемлемого уровня.

Анализ риска может быть не только количественным анализом, при котором основные результаты получаются путем расчета показателей риска, но и качественным анализом, при котором результаты представлены в виде текстового описания, таблиц, диаграмм путем применения качественных (инженерных) методов анализа опасностей и экспертных оценок.

Ниже рассмотрены основные показатели риска, характеризующие опасности промышленных аварий.

Понятие риска используется для измерения опасности и обычно относится к индивидууму или группе людей (производственного персонала и населения), имуществу (материальным объектам, собственности) или окружающей среде. Чтобы подчеркнуть, что речь идет об измеряемой величине, используют понятие степень риска или уровень риска. Степень риска аварии сложной технической системы, для которой, как правило, присуще наличие множества опасностей, определяется на основе анализа совокупности показателей рисков, выявленных при анализе нежелательных событий, (например, событий, связанных с разгерметизацией оборудования, отказом средств предупреждения, ошибками человека, с проявлением неблагоприятных метеоусловий, воздействиями на различные субъекты и т.п.).

Одной из наиболее часто употребляющихся характеристик опасности является индивидуальный риск (individual risk) - частота поражения отдельного индивидуума в результате воздействия исследуемых факторов опасности. Индивидуальный риск определяется потенциальным риском и вероятностью нахождения человека в районе возможного действия опасных факторов. При этом индивидуальный риск во многом определяется квалификацией и обученностью индивидуума действиям в опасной ситуации,

Инв. № подл.	31604
Подп. и дата	29.06.20
Взам. инв. №	

его защищенностью. Индивидуальный риск зависит от распределения потенциального риска. При риск-анализе обычно не проводится расчет индивидуального риска каждого человека, а оценивается индивидуальный риск для групп людей, характеризующихся более-менее одинаковым время пребыванием в различных опасных зонах и использующих одинаковые средства защиты. Обычно речь идет об индивидуальном риске для работающих и для населения окружающих районов, или для более узких групп, например, для рабочих различных специальностей.

Другой комплексной мерой риска, характеризующей опасный объект (и территорию), будет потенциальный территориальный риск - пространственное распределение частоты реализации негативного воздействия определенного уровня. Данная мера риска не зависит от факта нахождения объекта воздействия (например - человека) в данном месте пространства. Предполагается, что вероятность нахождения объекта воздействия равна 1 (например, человек находится в данной точке пространства в течение всего рассматриваемого промежутка времени). Потенциальный риск не зависит от того, находится ли опасный объект в многолюдном или пустынном месте и может меняться в широком интервале. Потенциальный риск, в соответствии с названием, выражает собой потенциал максимально возможного риска для конкретных объектов воздействия, находящихся в данной точке пространства. На практике важно знать распределение потенциального риска для отдельных источников опасности и для отдельных сценариев аварий. Как правило, потенциальный риск оказывается промежуточной мерой опасности, используемой для оценки социального и индивидуального риска. Распределения потенциального риска и распределение населения в исследуемом районе позволяет получить количественную оценку социального риска для населения. Для этого нужно определить число пораженных при каждом сценарии от каждого источника опасности и затем определить зависимость частоты событий (F), в которых пострадало на том или ином уровне число людей, больше определенного (N), от этого определенного числа людей (социальный риск).

Социальный риск характеризует масштаб возможных аварий и определяется функцией, у которой есть установившееся название F/N - кривая. В зависимости от задач анализа под N можно понимать и общее число пострадавших, и число смертельно травмированных или другой показатель тяжести последствий. Соответственно, критерий приемлемой степени риска будет определяться уже не числом для отдельного события, а кривой, построенной для различных сценариев аварии. В настоящее время общераспространенным подходом для определения приемлемости риска является использование двух кривых, когда в логарифмических координатах определены F/N -кривые приемлемого и неприемлемого социального риска смертельного травмирования. Область между этими кривыми определяет промежуточную степень риска, вопрос о снижении

Инв. № подл.	Взам. инв. №
31604	06.09.08.10

Изм.	Колуч	Лист	Подок	Подпись	Дата

218-ГОЧС

Лист

65

которой следует решать с учетом специфики производства и местных условий путем согласования с органами надзора и местного самоуправления.

Другой количественный интегральной мерой опасности является коллективный риск (Potential Loss of Life - PLL), определяющий масштаб ожидаемых последствий для людей от потенциальных аварий. Фактически коллективный риск определяет ожидаемое количество смертельно травмированных в результате аварий на рассматриваемой территории за определенный период времени.

Значения показателей риска гибели и ранений персонала АО «Воронежсинтезкаучук» при авариях на декларируемом объекте приведены в таблице (Таблица 24).

Таблица 24 - Значения показателей риска гибели и ранений персонала при авариях на декларируемом объекте

Оборудование	Сценарий	Риск гибели, чел./год	Риск ранения, чел./год
Газопровод до ГРУ	C1	8,64E-08	8,64E-08
	C2	7,96E-09	-
	C3	-	5,97E-09
	C5	-	1,44E-08
	C6	1,58E-09	-
	C7	-	1,38E-10
Газопровод после ГРУ	C1	-	2,40E-06
	C2	5,53E-08	-
	C3	-	8,29E-08
	C5	-	2,00E-07
	C6	2,20E-08	-
	C7	-	1,91E-09
Итого:		1,73E-07	2,79E-06

Индивидуальный риск гибели для персонала АО «Воронежсинтезкаучук» от аварий на декларируемом объекте не превышает 8,66E -08 1/год.

Индивидуальный риск гибели для персонала сторонних организаций и населения не превышает 1,0E-08 1/год.

Риск гибели населения на прилегающей территории не рассчитывался, при авариях на проектируемом объекте пострадавших (погибших) среди населения не ожидается).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31604	26.09.2020	

Изм.	Колуч	Лист	Челок	Подпись	Дата

218-ГОЧС

Лист
66

В соответствии с данными о фоновом риске гибели людей на опасных производственных объектах в РФ, полученными с использованием официальных сведений Ростехнадзора и Росстата, индивидуальный риск гибели работника в химической и нефтехимической промышленности составил $2,6 \times 10^{-5}$ в год. Следовательно, величина индивидуального риска на территориях производственных объектов не должна превышать эту величину.

Приведенные выше данные позволяют сделать вывод о том, что:

- риск эксплуатации предприятия является приемлемым;
- меры по предупреждению крупных аварий и локализации и ликвидации их последствий являются достаточными.

Более подробные сведения об анализе риска чрезвычайных ситуаций на проектируемых объектах, в том числе сведения о поражающих факторах возможных аварий, принципах и методах определения зон их действия на проектируемых объектах, принципах и методах оценки ущербов на объекте, принципах и методах определения количества пострадавших приведены в томе 12.2 218-ДПБ Декларация промышленной безопасности опасных производственных объектов.

5.7 Мероприятия, направленные на уменьшение риска чрезвычайных ситуаций на проектируемом объекте

В качестве решений по исключению разгерметизации оборудования и предупреждения аварийных выбросов, принятых на проектируемом объекте, можно выделить следующее:

- все процессы, протекающие с применением пожаровзрывоопасных и токсичных продуктов, осуществляются в закрытых аппаратах, что обеспечивает полную герметизацию технологического оборудования
- все оборудование и коммуникации изготовлены из материалов, стойких в эксплуатируемой среде при рабочих температурах и давлениях;
- толщина стенок аппаратуры и трубопроводов выбрана с учетом расчетного срока службы и коррозионного или эрозионного износа;
- коллекторы проложены по опорам (подвескам), расстояние между опорами (подвесками) принято с учетом весовых и температурных нагрузок, а также с соблюдением необходимых уклонов;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31004	26.09.06.20	

- электрооборудование выполнены во взрывозащищённом исполнении в соответствии с категорией и группой взрывоопасной среды в месте установки насосов;

- предусмотрен регулярный контроль за состоянием оборудования, арматуры, фланцевых соединений;

- для управления технологическим процессом предусмотрена автоматизированная система управления с использованием микропроцессорной и вычислительной техники для ведения процесса в безопасном режиме и исключения риска неправильных действий персонала;

- предусмотрена защита оборудования, находящегося под давлением и в котором обращаются взрывопожароопасные среды, от превышения давления за счет применения схем автоматического регулирования, сигнализации и блокировок, установки предохранительных клапанов;

- предусмотрены системы сбора утечек и проливов в закрытую дренажную систему с использованием подземных емкостей;

- внедрение систем противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ), выбранных на основе анализа возможного возникновения аварийных ситуаций с учетом особенностей технологического процесса и аппаратурного оформления;

Описание решений, направленных на предупреждение развития аварий и локализацию выбросов опасных веществ:

- оборудование разбито на блоки, установлена быстродействующая запорная арматура и система ПАЗ, обеспечивающие безаварийную остановку производства;

- оборудование объекта укомплектовано соответствующими средствами контроля и автоматики, позволяющими контролировать проведение технологических процессов, сигнализировать об отклонениях технологических параметров и обеспечивающими автоматическую остановку установок в предаварийных или аварийных ситуациях;

- установка обратных клапанов на нагнетании компрессоров и насосов;

- для защиты оборудования и трубопроводов от превышения давления выше допустимого предусмотрена установка предохранительных клапанов, сброс от которых предусмотрен на факел;

- для емкостного оборудования предусмотрена подача инертного газа (азота)– «азотное» дыхание;

- при остановке производства, отключении отдельных аппаратов или участков трубопроводов после сброса давления, а также перед пуском в работу, предусмотрена продувка их азотом, затем воздухом;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
34604	29.06.20	

Изм.	Колуч	Лист	Медок	Подпись	Дата

218-ГОЧС

Лист

68

- все электрооборудование и аппараты с диэлектрическими средами заземлены;
- а дренажной арматуре установлены заглушки;
- установка двух взаиморезервирующих источников бесперебойного питания для электроприемников КИП и верхнего уровня управления, обеспечивающих как непрерывность процесса при кратковременных нарушениях в сети, так и безаварийную остановку при отключении двух источников питания;
- исполнение регулирующей и отсечной арматуры выполнено таким образом, чтобы в случае исчезновения электричества клапан занимал безопасное положение в соответствии с условиями производственного процесса. Для запорно-регулирующей арматуры предусмотрена сигнализация состояния клапана «открыт» и «закрыт» от концевых выключателей;
- установка обратных клапанов для избежания возможности попадания взрывоопасных газов в коммуникацию азота;
- автоматика взаиморезервирования насосов для поддержания непрерывности технологического процесса;
- сигнализация о наличии опасных концентраций взрывоопасных и вредных веществ (по нижнему концентрационному пределу распространению пламени (НКПРП) и предельно-допустимой концентрации (ПДК) на наружных установках и в помещениях, с автоматическим включением аварийной вентиляции в помещениях;

- для сбора разливов продукта с площадки предусмотрены подземные емкости;

- наличие поддонов и отбортовок для предотвращения растекания опасных веществ.

Описание решений, направленных на обеспечение взрывопожаробезопасности:

Для соответствующих категорий и групп взрывоопасных смесей электрооборудование выполнено во взрывозащищенном исполнении.

Защита оборудования, трубопроводов, сооружений и зданий от вторичных проявлений молний и статического электричества осуществляется путем подключения тоководами к общему контуру заземления.

По периметру наружной установки установлены пожарные извещатели ручного действия для своевременного сообщения об обнаружения пожара.

Все оборудование размещено на территории с соблюдением безопасных противопожарных разрывов между аппаратами и сооружениями.

На территории установки отсутствуют природные выемки, низины, открытые траншеи, котлованы, приямки, в которых возможно скопление взрывоопасных паров и газов.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31604	31.09.06.00	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

218-ГОЧС

Лист

69

Дороги, подъезды и проходы к зданиям, сооружениям и водоисточникам, используемые для пожаротушения, подступы к стационарно установленному пожарному оборудованию с ручным управлением и к пожарному инвентарю всегда освобождены, содержатся в исправном состоянии, а зимой расчищаются от снега.

Для тушения пожаров на установке, в зависимости от характера и объема очагов загорания, предусмотрены:

- пожарные гидранты для подключения передвижной пожарной техники;
- лафетные стволы;
- стояки пожарного водопровода с арматурой для дополнительного подключения пожарных машин;
- первичные средства пожаротушения.
- для проезда пожарной техники на территорию объекта предусмотрено устройство дорог с твердым покрытием со всех сторон, что обеспечивает беспрепятственное передвижение техники по территории в любое время года;
- предусмотрено автоматическое управление противопожарными устройствами, а также контроль за состоянием сигнализации на диспетчерском пункте;
- предусмотрено обеспечение герметизации узлов пересечения конструкций с инженерными коммуникациями;
- выбранные средства обеспечения пожарной безопасности, строительные конструкции и материалы, электрические устройства и приборы автоматики должны быть сертифицированы в области пожарной безопасности в Российской Федерации.

Вода из противопожарного водопровода подается на:

- наружное пожаротушение из пожарных гидрантов и передвижной пожарной техники;
- лафетные стволы для орошения;
- сухотрубы на наружных установках.

Руководством организации разработаны специальные организационные мероприятия по предотвращению пожара и эвакуации людей при пожаре, которые предусматривают:

- периодический контроль содержания в исправном состоянии оборудования, контрольно-измерительных приборов, коммуникаций, трубопроводов и проверку их работоспособности, в том числе метрологическое обеспечение систем контроля и управления;

Инв. № подл.	Взам. инв. №
31604	09.06.10

Изм.	Колуч	Лист	Недок	Подпись	Дата	218-ГОЧС	Лист 70
------	-------	------	-------	---------	------	----------	------------

- при проведении ремонтных работ категорический запрет производства в здании любых работ с открытым огнем;
- точное выполнение план-графика предупредительно-ремонтных и профилактических работ, соблюдение правил при ведении ремонтных работ;
- своевременное выполнение предписаний надзорных органов;
- регулярную проверку наличия и поддержания в готовности средств индивидуальной защиты;
- проведение регулярных тренировок по действиям персонала в случае аварий и возникновения пожара;
- техническое обслуживание оборудования в соответствии с требованиями заводов-изготовителей, изложенных в паспортах и инструкциях по безопасности;
- периодические проверки знаний и инструктаж работников службы эксплуатации, обслуживающих здание;
- оповещение о пожаре;
- эвакуационные мероприятия;
- мероприятия по ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Реализация вышеуказанных мероприятий в проектной документации при строительстве проектируемого объекта, а также при его эксплуатации позволит предотвратить техногенные ЧС от внутренних источников и снизить последствия ЧС в случае их возникновения.

Категории зданий, сооружений, помещения определены в соответствии с требованиями СП 12.13130.2009.

5.8 Предусмотренные проектной документацией мероприятия по контролю радиационной, химической обстановки, обнаружению взрывоопасных концентраций, обнаружению предметов, снаряженных химически опасными, взрывоопасными и радиоактивными веществами, мониторингу стационарными автоматизированными система состояния систем инженерно-технического обеспечения строительных конструкций зданий (сооружений) проектируемого объекта, мониторингу технологических процессов, соответствующих функциональному назначению зданий и сооружений, опасных природных процессов и явлений

Для обнаружения взрывоопасных концентраций на территории установки устанавливается система контроля загазованности, установлены автоматические газоанализаторы, срабатывающие при концентрации 5-50% от нижнего предела взрываемости (по метану). При достижении загазованности первого и второго порога включается светозвуковая сигнализация на приборе контроля.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	26.09.2020
Инв. № подл.	21604

						218-ГОЧС	Лист 71
Изм.	Колуч	Лист	Людок	Подпись	Дата		

Место установки сигнализаторов и газоанализаторов определено в соответствии с ТУ-газ-86 и РД БТ 39-0147171-003-88, а также с учетом наиболее вероятных мест утечки.

Сигнализация превышения концентраций выводится в ЦПУ и по месту. На открытую площадку передается звуковой сигнал.

Установка специальных систем контроля радиационной обстановки не предусматривается в связи с отсутствием на проектируемом объекте источников радиационного и химического заражения.

Мониторинг опасных природных процессов и оповещение о них осуществляется ведомственными системами Росгидромета и Российской Академии Наук.

Мониторинг опасных гидрометеорологических процессов ведется Росгидрометом с использованием собственной сети гидро- и метеорологических постов.

Оповещение об опасных природных явлениях и передачу информации о ЧС природного характера предполагается получать через оперативного дежурного Управления по обеспечению гражданской защиты предприятия.

5.9 Мероприятия по защите проектируемого объекта и персонала от чрезвычайных ситуаций техногенного характера, вызванных авариями на рядом расположенных объектах производственного назначения и линейных объектах

На рядом расположенных транспортных коммуникациях возможны аварии, сопровождающиеся воспламенением (взрывом) топливно-воздушной смеси при проливах топлива (ЛВЖ, СУГ), а также выбросом АХОВ (аммиак, хлор).

При авариях, на рядом расположенных объектах, оповещение о факте аварии и величине возможных зон заражения (загрязнения) будет проводиться с использованием систем оповещения.

АХОВ

Основными способами защиты людей от АХОВ являются:

- использование средств индивидуальной защиты органов дыхания;
- использование защитных сооружений ГО;
- эвакуация из зон возможного заражения.

Для защиты персонала проектируемого объекта, при образовании зон возможного заражения с поражающей концентрацией АХОВ при авариях на рядом расположенных транспортных коммуникациях, необходимо:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
39604	20.09.06.20	

Изм.	Колуч	Лист	Модок	Подпись	Дата	218-ГОЧС	Лист
							72

– ознакомить персонал и учащихся проектируемого объекта с возможной опасностью при авариях на рядом расположенных транспортных коммуникациях, а также с характером воздействия аммиака и хлора на организм человека, симптомами поражения людей и мерами первой помощи пострадавшим;

– предусмотреть эвакуацию в защитные сооружения, либо в безопасную зону в направлении перпендикулярном направлению ветра.

Для защиты органов дыхания от паров хлора использовать ватно-марлевую повязку (носовой платок и т.п.) смоченную в двухпроцентном растворе пищевой соды, а от паров аммиака – в пятипроцентном растворе уксусной (лимонной) кислоты.

Оказание неотложной помощи пораженным АХОВ:

– как можно скорее прекратить воздействия АХОВ, надев на пострадавшего противогаз и вынеся его на свежий воздух, обеспечить полный покой и создать тепло, расстегнуть ворот, ослабить поясной ремень, при возможности снять верхнюю одежду, которая может быть заражена парами АХОВ;

– при поражении хлором, чтобы смягчить раздражение дыхательных путей, пострадавшему дать вдыхать аэрозоль 0,5 %-го раствора пищевой соды. Полезно также вдыхать кислород. Кожу и слизистые промывать 2 %-м содовым раствором не менее 15 мин. Из-за удушающего действия хлора пострадавшему передвигаться самостоятельно нельзя. Транспортируют его только в лежачем положении. Если человек перестал дышать, надо немедленно сделать искусственное дыхание методом «изо рта в рот»;

- при поражении аммиаком пострадавшему дать дышать теплыми водяными парами 10 %-го раствора ментола в хлороформе, дать теплое молоко с боржоми или содой. При удушье необходим кислород, при спазме голосовой щели тепло на область шеи, теплые водяные ингаляции. Если произошел отек легких, искусственное дыхание делать нельзя. Слизистые и глаза промывать не менее 15 мин водой или 2 %-м раствором борной кислоты. В глаза закапать 2 - 3 капли 30 %-го раствора альбуцида, в нос теплое оливковое, персиковое или вазелиновое масло. При поражении кожи обливают чистой водой, накладывают примочки из 5 %-го раствора уксусной, лимонной или соляной кислоты.

Проливы топлива

Для предупреждения ЧС и снижения последствий на проектируемом объекте от аварий на рядом расположенных объектах, связанных с воспламенением (взрывом) ТВС при проливах топлива (ЛВЖ, СУГ), необходимо:

– эвакуировать персонал;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31607	04.09.16.20	

Изм.	Колуч	Лист	Челок	Подпись	Дата	218-ГОЧС	Лист
							73

- ветровые нагрузки: трубы и опоры рассчитаны на ветровую нагрузку для II –го района. Расчет конструкций произведен в соответствии со СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия»;

- выпадение снега: конструкции кровли зданий рассчитываются на восприятие снеговых нагрузок, установленных СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия»;

- молниевая активность: согласно «Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций» СО-153-34.21.122-2003 (таблица 2.1), проектируемый объект относится к специальным объектам с ограниченной опасностью. Для таких объектов минимальный допустимый уровень надежности защиты от прямых ударов молнии (ПУМ) устанавливается в пределах 0,9-0,999.

В данном проекте принимается II уровень защиты, надежность защиты от ПУМ - 0,99.

Молниезащита выполняется в соответствии с требованиями инструкции по молниезащите зданий и сооружений СО-153-34.21.122-2003 и РД 34.21.122-87.

В качестве дополнительного молниеприёмника применяется стержневой молниеприёмник, смонтированный на металлическом каркасе дымовых труб.

В качестве молниеотводов от молниеприёмников используется сталь, оцинкованная круглая Ø 10 мм, опущенная по фасаду здания до выводов горизонтального электрода системы искусственного заземлителя.

Искусственный заземлитель представляет собой систему заземления, состоящую из горизонтального заземлителя, стальной оцинкованной полосы 40х5мм, проложенной на глубине 0,5м по периметру сооружения на расстоянии не менее 0,6 м от фундамента.

5.11 Решения по созданию и содержанию на проектируемом объекте запасов материальных средств, предназначенных для ликвидации ЧС и их последствий

В соответствии с требованиями ст. 10 Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ, ст.14 Федерального закона «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 21.12.1994 г. № 68-ФЗ и постановлением Правительства Российской Федерации от 10.11.96 г. № 1340 «О порядке создания и использования резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31604	16.09.20	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	218-ГОЧС	Лист 75
------	-------	------	-------	---------	------	----------	------------

для экстренного привлечения необходимых средств для локализации и ликвидации аварий (ЧС) в АО «Воронежсинтезкаучук» решаются вопросы по созданию материальных и финансовых ресурсов, а также инженерного обеспечения локализации аварий и ликвидации их последствий.

Настоящим проектом дополнительные мероприятия не предусматриваются.

Приказ о резервах финансовых и материальных ресурсов для ликвидации ЧС и в целях ГО, Положение о создании и использовании материальных ресурсов, Перечень резервов материальных ресурсов приведены в приложении 5.

5.12 Предусмотренные проектной документацией технические решения по системам оповещения о ЧС (включая локальные системы оповещений в районах размещения ПОО)

В АО «Воронежсинтезкаучук» введена в эксплуатацию реконструированная локальная система оповещения (ЛСО) с установкой современного оборудования, приборов, с выводом сигналов (сопряжения) на ЕДДС МЧС г.о.г. Воронеж. Система оповещения предназначена для оповещения обслуживающего персонала предприятия и населения, проживающего вокруг предприятия, радиус оповещения 2500 м, в т.ч. электросиренами, проводным вещанием, радиовещанием.

Тип аппаратуры, используемый в ЛСО - П-166, количество электросирен - 9 шт., количество абонентов системы циркулярного вызова - 17, количество узлов проводного вещания, используемых в ЛСО - 1, число уличных громкоговорителей - 29. Диагностику, техническое обслуживание и ремонт ЛСО осуществляет сервисная компания по договору обслуживания.

Также проектом предусмотрена система командно-поисковой связи (КПС). КПС предназначается для обеспечения возможности оповещения персонала на территории установки, операторами производства из центральных пунктов управления на АО «Воронежсинтезкаучук».

Проверка готовности всех систем связи происходит один раз в квартал.

Схема оповещения персонала представлена на рис 3-1.

Ситуационный план с зонами оповещения громкоговорителей и электросирен представлен на рис.4 графической части.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	31.09.2020
Инв. № подл.	31807

Изм.	Колуч	Лист	Недок	Подпись	Дата	218-ГОЧС	Лист
							76

5.13 Мероприятия по обеспечению противоаварийной устойчивости пунктов и систем управления производственным процессом, обеспечению гарантированной, устойчивой радиосвязи и проводной связи при ЧС и их ликвидации

Управление рабочим процессом осуществляется оператором дистанционным способом с существующего диспетчерского пункта, расположенного в операторной.

Информация о работе основного и вспомогательного оборудования передается в операторную в операторную по цифровому каналу Ethernet на АРМ оператора РТО.

В аппаратной устанавливается телефонный аппарат.

Для обеспечения устойчивого функционирования сетей связи шкафы РСУ и ПА3 (в аппаратной), а также АРМ оператора с сервером, оборудуются источниками бесперебойного питания, тип и марка уточняется при проектировании раздела. Кабели связи подбираются в огнестойком исполнении.

Управления и оборудование КИПиА и системы ПА3 выполнены во взрывобезопасном исполнении и вынесены за пределы воздействия ударной волны при возможных авариях на оборудовании установки.

Для защиты трасс КиА от механических повреждений и воздействия поражающих факторов (ударная волна, осколки) предусмотрена их прокладка в защитных трубах и металлических коробах с шагом крепления 2 м и покрытие их жаростойкой краской.

Надежность функционирования системы управления соответствует требованиям ГОСТ 24.701-86.

Оборудование систем связи, пожарной сигнализации и автоматического пожаротушения подключаются к ИБП и/или оснащаются встроенными автономными источниками энергии.

Оборудование связи, имеющее возможность электропитания от нескольких источников, должно быть запитано от двух независимых вводов.

Технологические аппараты, оборудование и электроприводная трубопроводная арматура приняты во взрывобезопасном исполнении. Контроль и автоматическое регулирование технологических процессов осуществляется системами приборов, рассчитанными для работы во взрывоопасной среде.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31604	09.06.20	

Изм.	Копуч	Лист	Подок	Подпись	Дата

218-ГОЧС

Лист

77

Кабели систем связи и сигнализации, прокладываемые по территории технологических объектов, имеют изоляцию и оболочку из материалов, не распространяющих горение. Выбор изоляции и оболочек кабелей производится с учетом вредного воздействия на них паров продуктов, имеющихся в зоне прокладки. В соответствии с требованиями ПУЭ, во взрывоопасных зонах, проектом предусмотрена прокладка бронированных силовых и контрольных кабелей с медными жилами, ПВХ или СПЭ изоляцией и не распространяющей горение ПВХ оболочкой с низким газодымовыделением.

Для питания систем противопожарной автоматики и сигнализации, эвакуационного освещения применяются огнестойкие кабели с пределом огнестойкости не менее Е90.

Для освещения взрывоопасных установок и площадок обслуживания приняты светильники уровня повышенной надежности против взрыва с металлогалогенными лампами для рабочего освещения и с люминесцентными индукционными или светодиодными лампами для аварийного освещения.

Для местного ремонтного освещения во взрывоопасных зонах предусматриваются взрывозащищенные ручные светодиодные фонари с аккумуляторами.

5.14 Мероприятия по обеспечению эвакуации населения (персонала проектируемого объекта) при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, мероприятия по обеспечению беспрепятственного ввода и передвижения на территории проектируемого объекта аварийно-спасательных сил для ликвидации чрезвычайных ситуаций

Проектируемая установка регенеративного термического окисления (РТО) для утилизации воздушных выбросов производства ЭК находится на территории действующего производства АО «Воронежсинтезкаучук» («ВСК»).

Планировочные решения и благоустройство участков обеспечивают беспрепятственный доступ к проектируемому объекту аварийно-спасательных и пожарных команд, а также эвакуацию людей.

Внутриплощадочные проезды обеспечивают эвакуацию людей, подъезд пожарных машин, развертывание и подачу сил и средств на тушение пожара. Пути эвакуации являются одновременно путями для развертывания и подачи сил и средств на тушение пожара.

Вне территории площадок объекта разворот пожарных машин возможен по спланированной территории.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31604	06.09.20.20	

Изм.	Колуч	Лист	Лодок	Подпись	Дата

218-ГОЧС

Лист
78

5.15 Мероприятия по предотвращению постороннего вмешательства в деятельность объекта и противодействию терроризму

Проектируемая установка находится на территории действующего производства АО «Воронежсинтезкаучук».

В рамках проекта дополнительные мероприятия по предупреждению постороннего вмешательства не предусматриваются, поскольку в достаточной мере предусмотрены на АО «Воронежсинтезкаучук». Проектируемая установка находится в зоне видеонаблюдения территории ВСК.

Дополнительная информация о противодействии постороннему вмешательству на территории АО «Воронежсинтезкаучук» представлена в Декларация промышленной безопасности предприятия.

В целях предотвращения постороннего вмешательства в деятельность производственных объектов АО «Воронежсинтезкаучук», а также по противодействию возможным террористическим актам, на предприятии разработаны и внедрены ряд технических и организационных мероприятий:

- установлена охранный сигнализация
- внедрено несение круглосуточной охраны;
- постоянно отслеживается целостность ограждения территории объекта;
- разработан специальный пропускной режим доступа на объект;
- проверяется работоспособность систем СБ и ПАЗ;
- введено видеонаблюдение на территории ОПО;
- предусмотрено освещение промышленной площадки предприятия.

Охрана объектов АО «Воронежсинтезкаучук» обеспечивается сотрудниками службы безопасности, состоящими в штате предприятия, в круглосуточном режиме. Для обеспечения достаточной безопасности предприятия от постороннего вмешательства служба безопасности разрабатывает планы и руководит деятельностью вооруженной охраны. Для оперативного реагирования на нештатные ситуации, а также осуществления постоянного контроля за наиболее опасными участками охраняемой территории, на предприятии действуют мобильные посты. Служба безопасности обеспечена служебным оружием, спецсредствами, средствами свя-

Взам. инв. №	
Подп. и дата	26.09.2020
Инв. № подл.	21804

Изм.	Колуч	Лист	Подок	Подпись	Дата

зи, средствами индивидуальной защиты. Связь между постами, дежурной частью осуществляется посредством радиостанций, а также внутренней телефонной связи АО «Воронежсинтезкаучук» с выходом на ГТС. Периметральное ограждение представляет собой железобетонный забор с использованием колючей проволоки типа «Егоза». Высота ограждения 2,5-3,5 метра. Периметр объекта оснащен наружным освещением. Проход персонала, проезд автотранспорта и железнодорожного транспорта на территорию АО «Воронежсинтезкаучук» осуществляется через КПП. Все КПП оснащены системой контроля доступа (СКД), системой видеоконтроля с использованием видеокамер. На случай возникновения на объекте экстремальных ситуаций все посты охраны оснащены системой тревожной сигнализации с выводом звукового сигнала в дежурную часть СБ. Предусматривается проведение инструктажей для персонала объекта о возможной опасности террористического акта и обучение правилам действий в такой обстановке. В АО «Воронежсинтезкаучук» разработан и введен в действие «План взаимодействия (с Левобережным РУВД и УФСБ) в случае возникновения на АО «Воронежсинтезкаучук» чрезвычайных ситуаций, связанных с обнаружением взрывных устройств, угрозой взрыва и захватом заложников». В случае угрозы совершения на объекте диверсионно-террористических актов, в соответствии с существующими на АО «Воронежсинтезкаучук» планами и инструкциями, планируется взаимодействие со службой безопасности АО «Воронежсинтезкаучук», а также с управлением внутренних дел г. Воронежа, Воронежской области. В этих документах предусматривается:

1. Обследование объектов охраны по установлению дислокации и определению численной потребности личного состава службы безопасности.
2. Выработка рекомендаций по инженерно-технической оснащенности предприятия.
3. Корректировка инструкций личного состава службы безопасности АО «Воронежсинтезкаучук» при угрозе совершения диверсионно-террористических актов.
4. Определение маршрутов выдвижения основных сил охраны и приданных подразделений на наиболее уязвимых направлениях.
5. Отработка первоочередных действий руководства АО «Воронежсинтезкаучук» с администрацией г. Воронежа, правоохрательными органами, аварийно-спасательными службами, командованием ближайших воинских частей, медицинскими учреждениями для оказания первой помощи пострадавшим.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31608	24.09.06.20	

Изм.	Колуч	Лист	Подок	Подпись	Дата

218-ГОЧС

Лист
81

6. Порядок оповещения работников предприятия, органов МВД и ФСБ об угрозе террористических актов и использования при этом средств и возможностей проводной радиосвязи, городской телефонной связи г. Воронеж (ГТС).

7. Допуск на территорию предприятия ремонтно-восстановительных бригад, пожарных подразделений и машин скорой помощи, сотрудников правоохранительных органов и других силовых структур для проведения совместных действий по предотвращению, расследованию и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					218-ГОЧС	Лист
31604	21.09.16.10							82
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

6. Перечень используемых сокращений и обозначений

ПМ ГОЧС - перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;

ИД МЧС - исходные данные и требования Главного Управления МЧС России по Тульской области;

АСУ - автоматизированная система управления;

АСУТП - автоматизированная система управления технологическим процессом;

АТС – автоматическая телефонная станция;

АХОВ – аварийно химически опасные вещества;

ГО – гражданская оборона;

ГРХБР - группа радиационной, химической и биологической разведки;

ЕДДС – единая дежурно-диспетчерская служба;

ИБП – источник бесперебойного питания;

КиА – контрольно-измерительная аппаратура;

КИП - контрольно-измерительные приборы;

КЧС и ОПБ - комиссия по чрезвычайным ситуациям и обеспечению пожарной безопасности;

ЛВС – локальная вычислительная сеть

ЛСО - локальная система оповещения;

МРУЭС – межрайонный узел электросвязи;

НАСФ - нештатные аварийно-спасательные формирования;

НКПР - нижний концентрационный предел распространения пламени;

ОПГСС -объединенная пожарно-газоспасательная служба объекта;

ПАЗ – противоаварийная защита;

ПДК - предельно допустимая концентрация;

Инв. № подл. 31604	Подп. и дата 4.09.2020	Взам. инв. №							Лист 83
			218-ГОЧС						
Изм.	Колуч	Лист	Недок	Подпись	Дата				

ПОО - потенциально опасный объект;

ПРХН - пост радиационного и химического наблюдения;

ПУЭ - правила устройства электроустановок;

РСУ - распределенная система управления;

СМИС - структурированная система мониторинга и управления инженерными системами зданий и сооружений;

СОУЭ -система оповещения и управления эвакуацией;

ТАСЦО – территориальные автоматизированные системы централизованного оповещения;

ЦПУ – центральный пункт управления;

ЧС – чрезвычайная ситуация.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31604	09.06.20	
Изм.	Колуч	Лист
№док	Подпись	Дата
218-ГОЧС		
Лист		
84		

введен в действие Приказом Росстандарта от 26.11.2012 N 1193-ст).

- ГОСТ Р 12.3.047-2012. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля.
- СП 12.13130.2009. Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности.
- МДС 11-16.2002. Методические рекомендации по составлению раздела «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций» проектов строительства предприятий, зданий и сооружений (на примере проектов строительства автозаправочных станций), МЧС, 2001.
- СНиП 2.01.51-90. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны.
- СНиП II-11-77*. Защитные сооружения гражданской обороны.
- СНиП 2.01.53-84. Световая маскировка населенных пунктов и объектов народного хозяйства.
- СНиП 21-01-97*. Пожарная безопасность зданий и сооружений.
- СНиП 22-01-95. Геофизика опасных природных воздействий.
- СНиП 2.06.15-85. Инженерная защита территорий от затопления и подтопления.
- СП 116.13330.2012. Свод правил. Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003 (утв. Приказом Минрегиона России от 30.06.2012 N 274).
- СП 14.13330.2014. Свод правил. Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81*.
- СП 131.13330.2012. Актуализированная версия СНиП 23-01-99. Строительная климатология.
- СП 20.13330.2011. Свод правил. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*.
- СО-153-34.21.122-2003. Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций.
- Методические рекомендации по определению безопасных районов, пригодных для размещения эвакуируемого населения, материальных и культурных ценностей в субъектах Российской Федерации (в том числе с учетом возможности использования районов с минимальными поражающими факторами). Москва 2012 г.
- Методика оценки последствий химических аварий (Методика «Токси»), в сб.: Методики оценки последствий аварий на опасных производственных объектах: Сборник документов. Серия 27. Выпуск 2/ Колл. авт. - М.: Государственное унитарное предприятие «НТЦ по безопасности в промышленности Госгортехнадзора России», 2002.
- Пожаровзрывоопасность веществ и материалов, и средства их тушения: Справочное издание. - В 2-х книгах. - М.: Химия, 1990 г.
- Природные опасности России. Монография в 6 томах. Под ред. В.И. Осипова, С.К. Шойгу. М.: Издательская фирма «КРУК», 2000 г.
- Сборник методик по прогнозированию возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий в РСЧС (книги 1 и 2). - М.: МЧС России, 1994 г.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
3604	20.09.2020	

Изм.	Колуч	Лист	Нодок	Подпись	Дата

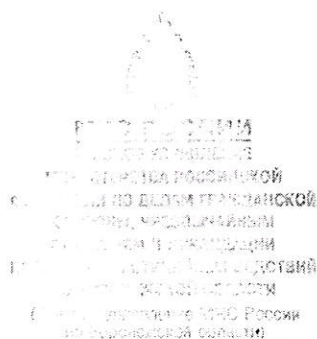
218-ГОЧС

Лист

86

Приложение 1. Перечень исходных данных и требований для разработки раздела
«Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению
чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					
39804	С.В.В. 20						
Изм.	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата	218-ГОЧС	Лист
							87



03.12.2019 8959-3-3-3

Первому заместителю генерального
директора - Главному инженеру
АО «Воронежсинтезкаучук»

В.Н. Золототрубову

ул. Ленинский проспект, 2
г. Воронеж, 394014

В соответствии с запросом от 22.11.2019 № 2246/40/ВСК сообщая исходные данные и требования, подлежащие учету при разработке раздела «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» в составе проектной документации объекта капитального строительства – «Строительство установок регенеративного термического окисления (РТО) для утилизации воздушных выбросов производства ЭК»,
по адресу: Р.Ф. г. Воронеж, Ленинский проспект, 2, Основная производственная площадка АО «Воронежсинтезкаучук»

1. Краткая характеристика объекта капитального строительства:

Предназначение:

Технико-экономические показатели:

Наименование показателя	Ед. измерения	По проекту
Высота	м	15
Этажность:		-
- надземная	кол-во этажей	-
- подземная	кол-во этажей	-
Заглубление подземной части ниже планировочной отметки земли	м	10
Габарит	м	75x27, 52x25
Расчетная длина:		
- пролетов:		
- консолей		
Общая численность (штат) работников, обслуживающего персонала	чел.	6
Максимальное расчетное количество людей, одновременно находящихся в помещениях (залах) объекта	чел.	-
Численность работников наибольшей работающей смены, продолжающих свою деятельность в период мобилизации и военное время	чел.	3
Дополнительные показания:		-

2. Исходные данные о состоянии потенциальной опасности объекта капитального строительства:

использование в технологическом процессе опасных веществ (АХОВ, РВ, ВВ, СУГ и т.д.) (в чем опасность, основание для разработки ГОЧС): АХОВ

Изм. № подл.	Изм. № инв.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31604		20.06.20	

Изм.	Колуч	Лист	Подок	Подпись	Дата

218-ГОЧС

Лист

88

2

3. Исходные данные о потенциальной опасности территории, на которой намечается строительство:

3.1 Расположение объекта относительно опасностей, предусмотренных СП165.1325800.2014.

в зоне возможных сильных разрушений, вне зоны возможного опасного радиоактивного заражения (загрязнения), вне зоны возможного катастрофического затопления вне загородной зоны

3.2 Расположение объекта относительно загородной зоны

4. Исходные данные для разработки мероприятий по гражданской обороне:

4.1. Функционирование в военное время

4.2. Отнесение объекта к категории по ГО

4.3. Рядом расположенные объекты, отнесенные к категории по ГО

4.4 Расположение относительно территорий, отнесенных к группе по ГО

4.5 Требования по строительству ЗС ГО

продолжат работу отнесен к категории по ГО Филиал ПАО «Квадра» - «Воронежская генерация», ул. Лебедева, 2 на территории относящиеся к группе по ГО

предусмотреть укрытие персонала в имеющихся ЗС ГО с учетом 7.25-7.31 СП 165.1325800.2014

4.6 Требования по системам оповещения ГО

в системе оповещения ГО г. о. г. Воронеж

4.7 Требования по мероприятиям светомаскировки

объект расположен в зоне светомаскировки, запроектировать подготовительные мероприятия, предусмотренные СП 264.1325800.2016, обеспечивающие переход в режимы частичного затемнения и ложного освещения в сроки, установленные п. 10.3 СП 165.1325800.2014.

4.8 Дополнительные требования

нет

5. Исходные данные для разработки мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

5.1 Перечень и места расположения существующих и намечаемых к строительству ПОО, аварии на которых могут привести к ЧС, в пределах которых размещается проектируемый объект:

потенциально опасные объекты, аварии на которых могут привести к образованию зон ЧС, отсутствуют.

5.2 Сведения о наблюдаемых в районе строительства опасных природных явлениях и процессах:

опасных, весьма опасных и чрезвычайно опасных (катастрофически) природных процессов, возможных источников ЧС природного характера в соответствии СП115,13330,2016 - нет

5.3 Требования по созданию систем оповещения:

в системе оповещения ГО г. о. г. Воронеж

5.4 Требования по созданию СМИС:

в соответствии с ГОСТ Р 22.1.12-2005

5.5 Требования по предупреждению постороннего вмешательства в деятельность объекта:

обеспечить безопасное функционирование объекта.

Изм. № подл.	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31604		09.06.10	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

218-ГОЧС

Лист

89

6. Дополнительные сведения для разработки мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

6.1 Срок действия исходных данных и требований для разработки раздела «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» - один год со дня выдачи.

6.2 Перечень основных руководящих, нормативных и методических документов, рекомендуемых для использования - приложение 1.

Временно исполняющий обязанности
начальника Главного управления
полковник внутренней службы



Ю.В. Гуцин

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31604	31.09.20	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

218-ГОЧС

Лист

90

Приложение 2. Копии паспорта защитного сооружения, акта проверки готовности ЗС к приему укрываемых

ПАСПОРТ УБЕЖИЩА № 56/8

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1. Адрес: 394656, г. Воронеж, Левобережный район, Ленинский пр-кт, 2
2. Кому принадлежит: Федеральная собственность.
3. Наименование проектной организации и кем утвержден проект:
Московский институт типовых проектов. Утвержден Миннефтехимпромом СССР
4. Наименование строительно-монтажной организации, возводившей убежище: СМУ-22 Стройтреста № 2.
5. Назначение убежища по проекту: Убежище для укрытия персонала предприятия.
6. Организация, эксплуатирующая убежище:
ОАО «Воронежсинтезкаучук»
7. Дата приемки в эксплуатацию: 17 декабря 1973
8. Время приведения убежища в готовность: Содержится в постоянной готовности к приему укрываемых.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
316004	21.09.06.20	

Изм.	Колуч	Лист	Лодок	Подпись	Дата

218-ГОЧС

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УБЕЖИЩА.

1. Вместимость, чел.: 1200.

2. Общая площадь, м² : 716.

3. Общий объем, м³ : 2494.

4. Расположение убежища: Отдельно стоящее.

5 Количество входов: 4

6 Количество аварийных выходов: нет.

7 Количество дверей и ставней, ворот (с указанием марки или шифра):

- защитно-герметические двери:	ДЗГМ-120-200-1	— 4 шт.
	ДЗГМ-120-200-0,1	— 4 шт.
- герметические двери	ГД-80х180	— 3 шт.
- герметический ставень:	ГС-50х50	— 12шт.

8 Класс убежища: III

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31604	09.06.00	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

218-ГОЧС

Лист

92

9. Техническая характеристика систем вентиляции

Вентиляционная система	Вентиляторы			Фильтры и средства регенерации		Герметические клапаны		Противовзрывные устройства	
	тип	Кол-во	Производительность	тип	Кол-во	тип	Кол-во	тип	Количество
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вытяжная	06-320	1	750 м ³ /час	ФЯР	20	ГК-400	4	УЗС-8	7
				ФП-300	9	ГК-300	1	МЗС	1
				РП-100	15				
				ТФГ	1				
	Ц4-70	1	10300 м ³ /час						
Приточная	Ц4-70	1	14000 м ³ /час						
	Ц9-57	1	2080 м ³ /час						
	Ц4-70	1	9960 м ³ /час						

Кислородная установка – 36 баллонов

Насосы			Калориферы или воздухоохладители			Холодильные машины		
тип	Количество	Производительность	тип	Количество	Производительность	тип	Количество	Производительность
11	12	13	14	15	16	17	18	19
ЗФ-12	1	КЗВП-Ч	2					
Родничок	3							
ЗК-1	1							

Инв. № подл.	31604
Подп. и дата	31.09.2020
Взам. инв. №	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

218-ГОЧС

Лист

93

10. Наличие и перечень измерительных приборов:

ТДМ - 60 – 1 шт.

11. Степень герметизации (величина подпора воздуха): 45 мм. вод. столба .

12. Система отопления: Централизованная от заводского теплоузла по периметру помещений убежища.

13. Система энергоснабжения:

- основное – централизованное от заводской электросети;
- запасное – ДЭС-25.

14. Система водоснабжения:

- основная – 2 ввода от заводского водопровода;
- резервные емкости: - питьевая 7,2 м³ – 6 шт.;
- техническая 5 м³ – 1 шт.

15. Тип канализации и количество санитарно-технических приборов:

Принудительная с выводом в заводскую канализацию,
25 санитарно-технических прибора.

16. Инструмент, инвентарь и оборудование, имеющееся в убежище:

Укомплектован согласно норм.

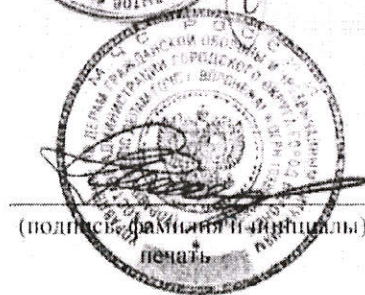
17. Дата заполнения: 12 февраля 2008 года

Генеральный директор
ОАО «Воронежсинтезкаучук»



А. В. Гусев

Представитель органа управления
по делам гражданской обороны и
чрезвычайным ситуациям



(подпись, фамилия и инициалы)

печать

Приложение: копии поэтажного плана и экспликации помещений убежища

Примечание: паспорт составляется в трех экземплярах: 1 экз. находится в убежище (укрытии), 2 экз. – в службе убежищ объекта, 3 экз. в органе управления по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям города (района)

Инв. № подл.	39004
Подп. и дата	12.02.08. AG
Взам. инв. №	

Изм.	Колуч	Лист	Нодок	Подпись	Дата

218-ГОЧС

Лист

94

АКТ ПРОВЕТКИ СОДЕРЖАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗАЩИТНОГО СООРУЖЕНИЯ (УБЕЖИЩА) ГО

Воронеж

Комиссия в составе: Председателя Директора по ОЛ, ПБ и Э И.И. Корженовачленов комиссии: начальник ЦБ ГОЧС Покушев А. Г., инженер отдела ЦБ ГОЧС
Светличная О.В., начальник участка цеха № 28 Тагиев Ш.М.Проверила состояние, содержание и использование защитного сооружения ГО
(убежища) III класса, ОАО «Воронежские каучуки»по Ленинский проспект, 2, цех № 28 г. Воронеж инв. № 0205-37

и установила:

отдельно стоящий № 8 убежище ГО заглубленного типа III класса защиты.
Общей площадью 716 м², общим объемом 2494 м³, расчетной вместимостью
1200 чел. В настоящее время используется под

1. Наличие необходимой документации, лица ответственного за содержание защитного сооружения и группы (звена) по обслуживанию ЗГ ГО:

Документации отработана, лицо ответственное за содержание, группа по
техобслуживанию ЗС ГО № 8 назначена

2. Состояние системы вентиляции:

находится в исправном состоянии. ФП - 3 шт.
РП - 100 заменены в 2008 году.

3. Состояния системы энергообеспечения:

От заводской электросети. Аварийная ДЭС 25 КВт в исправном состоянии

4. Состояния системы водоснабжения:

Два ввода от заводского водопровода, резервные емкости для питьевой воды - шесть
штук 7,2 м³, технической воды одна емкость 5 м³ в исправном состоянии.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21804	09.06.10	

Изм.	Колуч	Лист	Нодок	Подпись	Дата

218-ГОЧС

Лист

95

5. Состояние канализации:

Принудительная, заводская канализация, сантехприборы 25 штук в исправном состоянии.

6. Общее состояние защитного сооружения (конструкции, протечки, герметичность)

Конструкции не нарушены, протечек нет, герметично.

7. Замечания по содержанию и использованию:

Соответствует нормам ППМ

8. Вывод комиссии:

ЗС готовы к приёму укрываемых.

9. Предложения комиссии:

Рекомендовано косметический ремонт санузла, входов в убежище и замена двух аккумуляторных батарей.

Председатель комиссии:

члены комиссии:

И.Д. Корженовский

А.Г. Покушев

О.В. Светличная

Т.М. Ганиев

С актом ознакомлен, копию акта получил: начальник ПБ ГОЧС Покушев А.Г.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

218-ГОЧС

Лист

96

Приложение 3. Сведения о резервах материальных и финансовых ресурсов

1/1/ВСК от 09.01.2019

СИБУР

ВОРОНЕЖСИНТЕЗКАУЧУК

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

ВОРОНЕЖСКИЙ
СИНТЕТИЧЕСКИЙ КАУЧУК

(АО «ВОРОНЕЖСИНТЕЗКАУЧУК»)

ПРИКАЗ

О резервах финансовых и материальных средств для ликвидации чрезвычайных ситуаций и в целях гражданской обороны

В целях исполнения требований Федерального закона от 21.12.1994г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», Федерального закона от 12.02.1998г. № 28-ФЗ «О гражданской обороне», Постановления Правительства РФ от 10.11.1996г. № 1340 «О порядке создания и использования резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», Постановления Правительства РФ от 27.04.2000г. № 379 «О накоплении, хранении и использовании в целях гражданской обороны запасов материально-технических, продовольственных, медицинских и иных средств», «Методических рекомендаций по определению номенклатуры и объемов, создаваемых в целях гражданской обороны запасов материально-технических, продовольственных, медицинских и иных средств, накапливаемых федеральными органами исполнительной власти субъектов РФ, органами местного самоуправления и организациями» от 23.05.2017г. № 2-4-71-24-11 для ликвидации возможных чрезвычайных ситуаций и в целях гражданской обороны на предприятии

приказываю:

1. Утвердить Положение о порядке создания и использования резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций и в целях гражданской обороны (приложение № 1).

2. Начальнику ЦСХ организовать размещение и хранение резерва ГО и ЧС на центральных складах предприятия, обособленно от других материально-технических ресурсов, используемых в текущей деятельности предприятия согласно перечню материально-технических ресурсов ГО и ЧС, предназначенных для целей оснащения нештатных формирований по обеспечению выполнения мероприятий по ГО, нештатных аварийно-спасательных формирований, ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций в мирное и военное время (далее – резерв ГО и ЧС) (приложение № 2). Срок исполнения – 09.01.2019г.

3. Начальнику отдела ПБ, ПК и ЧС организовать размещение и хранение имущества ГО в защитном сооружении № 56/7 согласно перечню материально-технических ресурсов ГО и ЧС, предназначенных для целей оснащения нештатных формирований по обеспечению выполнения мероприятий по ГО, нештатных аварийно-спасательных формирований, ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций в мирное и военное время (далее - резерв ГО и ЧС) (приложение № 3).

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31604	09.01.2019	

Изм.	Колуч	Лист	Медок	Подпись	Дата

218-ГОЧС

Лист

97

4. Ответственность за размещение, хранение и содержание резерва ГО и ЧС на складах возложить на материально-ответственных лиц подразделений.

5. Ответственность за управление проектом СПП ГО и ЧС 102GO-00001-001 в системе SAP ERP возложить на начальника отдела ПБ, ПК и ЧС.

6. Начальнику ЦСХ назначить ответственных за контроль качественного и количественного содержания резервов ГО и ЧС на центральных складах. Срок – до 18.01.2019г.

7. В резервировании и выделении финансовых средств для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, последствий стихийных бедствий и аварий руководствоваться гарантийным письмом ПАО «СИБУР Холдинг» «О создании финансовых средств для ликвидации ЧС».

8. Приказ от 05.12.2016г. № 440 «О резервах финансовых и материальных средств для ликвидации чрезвычайных ситуаций и в целях гражданской обороны» считать утратившим силу.

9. Контроль за исполнением настоящего приказа оставляю за собой.

Генеральный директор



И.И. Корженовский

55008

Исп.: Светличная Ольга Владимировна (тел. * 67-31)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
37604	06.09.2016	

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата

218-ГОЧС

Лист

98

1/1/ЗСК от 09.01.2019



ПРЕДПРИЯТИЕ АКЦИОНЕРНОГО ОБЩЕСТВО
СИБУР Холдинг
 (ПАО «СИБУР Холдинг»)

ООО «СИБУР» — управляющая
 компания ПАО «СИБУР Холдинг»

Руководителям предприятий
 ПАО «СИБУР Холдинг»

Копия:

Управляющим директорам
 Дирекций ООО «СИБУР»

10.04.2015 № 3234 /Н/СХ
 № _____ от _____

О создании финансовых резервов
 для ликвидации ЧС

Уважаемые руководители!

В соответствии с уставом ПАО «СИБУР Холдинг» и во исполнение ФЗ РФ «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера» от 21.12.1994г. № 68-ФЗ, ФЗ РФ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997г. № 116-ФЗ, а также требования МЧС (приказ «Об утверждении требований по предупреждению ЧС на потенциально опасных объектах и объектах жизнеобеспечения» от 28.02.2003г. № 105) по предупреждению чрезвычайных ситуаций информирую Вас о том, что ПАО «СИБУР Холдинг» гарантирует предприятиям финансирование мероприятий по ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, последствий стихийных бедствий и аварий.

С уважением,

Член Правления -
 Заместитель Председателя Правления -
 Исполнительный директор

М.Ю. Карисалов

Иск. А.П. Куралев (тел. * 60-65)

ОКПО	78013183	тел.	(495) 777-55-00
ОГРН	1057747421247	факс	(495) 718-90-65
ИНН	7727547263	факс	(495) 718-91-59
КПП	72060100	e-mail	info@sibur.ru
			www.sibur.ru

Восточный промышленный район, квартал 1, № 6,
 строение 10, г. Тюмень, Тюменская область, 626150
 Почтовый адрес:
 ул. Крайновского, д. 16, корп. 1
 Москва, ГСП-7, 127997

Передаваемая информация не предназначена для публичного использования. Принимая публичное раскрытие прилагаемых данных через
 распространение в средства массовой информации, размещение на сайтах или иным способом требует предварительного согласия со стороны
 ПАО «СИБУР Холдинг»

Взам. инв. №	
Допл. и дата	31.04.2015
Инв. № подл.	31604

Изм.	Колуч	Лист	Подок	Подпись	Дата

218-ГОЧС

Лист

99

1/1/ВСК от 09.01.2019

ПРИЛОЖЕНИЕ №1

к приказу от «___» _____ 20__ г. № _____
 «О резервах финансовых и материальных средств для
 ликвидации чрезвычайных ситуаций и в целях
 гражданской обороны»

**Положение по созданию и использованию
 материальных резервов для ликвидации чрезвычайных ситуаций и в целях
 гражданской обороны на АО «Воронежсинтезкаучук»**

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящее положение разработано в соответствии с Федеральным законом от 21.12.1994 года № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», Федерального закона от 12.02.1998 года № 28-ФЗ «О гражданской обороне», Постановлениями Правительства Российской Федерации от 10.11.1996 года № 1340 «О порядке создания и использования резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», от 30.12.2003 года № 794 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций», от 21.05.2007 года № 304 «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», от 27.04.2000 г. № 379 «О накоплении, хранении и использовании в целях гражданской обороны запасов материально-технических, продовольственных, медицинских и иных средств», Постановлением администрации городского округа г. Воронеж от 05.08.2011 года № 738 «О порядке создания, использования и восполнения резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций локального и муниципального характера на территории городского округа город Воронеж, «Методическими рекомендациями по определению номенклатуры и объемов, создаваемых в целях гражданской обороны запасов материально-технических, продовольственных, медицинских и иных средств, накапливаемых федеральными органами исполнительной власти субъектов РФ, органами местного самоуправления и организациями» от 23.05.2017 г. № 2-4-71-24-11 и другими нормативно-правовыми документами.

Резервы материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций являются важным составным элементом единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и в целях гражданской обороны.

Резервы материальных ресурсов создаются заблаговременно в целях экстренного привлечения необходимых средств для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций на предприятии и включают оборудование (узлы и агрегаты) производственных линий, и предметы первой необходимости, строительные материалы, кабельную продукцию, металлопрокат, инструмент, ГСМ, моющие средства, СИЗ, приборы радиационной и химической разведки, специальные средства, дегазирующие средства, продовольствие, медикаменты и медицинские средства и др.

Резервы материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций и в целях гражданской обороны предназначены для экстренного привлечения необходимых средств в случае возникновения чрезвычайных ситуаций в целях проведения в зоне чрезвычайной ситуации и прилегающих к ней районах силами и средствами ликвидации чрезвычайных ситуаций всех видов неотложных работ (аварийно-спасательных и аварийно-восстановительных), а также жизнеобеспечения пострадавшего населения.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31604	09.06.20	

Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

218-ГОЧС

Лист

100

Процесс создания резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций представляет собой важную составляющую в комплексе организационно-технических мероприятий по предотвращению и предупреждению чрезвычайных ситуаций, снижению рисков их возникновения, а также уменьшению возможных негативных последствий их проявления.

Создание и использование резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций и в целях гражданской обороны основывается на следующих основополагающих принципах:

определенности целевого назначения - формируются целевые резервы, учитывающие потенциальные возможности проявления чрезвычайных ситуаций применительно к соответствующим региональным, отраслевым и производственным особенностям;

рациональности размещения - обеспечение максимальной степени сохранности резервов при возникновении чрезвычайных ситуаций и дислокации их в зонах, исходя из оценки степени риска возникновения в них чрезвычайных ситуаций;

мобильности - поддержание высокой степени подготовленности резервов к оперативному перемещению в зоны чрезвычайных ситуаций, а также осуществления приемки, переработки и подготовки материальных ресурсов резервов к использованию при ликвидации чрезвычайных ситуаций;

достаточности - величина резервов, их структура, ассортимент, качественные показатели и характеристики должны обеспечивать проведение первоочередных работ по ликвидации чрезвычайных ситуаций в соответствии с прогнозируемым ущербом, программой и последовательностью проведения работ, спецификой региона или объекта, видом чрезвычайной ситуации;

управляемости - соответствие системы управления созданием и использованием резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций на различных уровнях задач, решаемым в процессе ликвидации чрезвычайных ситуаций и ее сопряженность со всеми органами различного уровня, участвующими в ликвидации чрезвычайных ситуаций;

экономичности - величина затрат (ассигнований) выделяемых на создание, хранение, использование и восполнение резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций должна минимизировать привлекаемые для этих целей материальные ресурсы из иных источников, а также определяться в соответствии прогнозируемым ущербом, программой и последовательностью проведения неотложных работ, спецификой региона или объекта, видом чрезвычайной ситуации.

II. СОЗДАНИЕ РЕЗЕРВОВ МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

Резервы материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций и в целях гражданской обороны создаются исходя из прогнозируемых видов и масштабов чрезвычайных ситуаций, предполагаемого объема работ по их ликвидации, а также максимально возможного использования имеющихся сил и средств для ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Чрезвычайные ситуации классифицируются в зависимости от количества людей, пострадавших в этих ситуациях, людей, у которых оказались нарушены условия жизнедеятельности, размера материального ущерба, а также границы зон распространения поражающих факторов чрезвычайных ситуаций.

В соответствии с классификацией чрезвычайных ситуаций и прогнозными данными возможных последствий их проявления создаются соответствующие резервы

Инв. № подл.	Взам. инв. №
21604	
Подп. и дата	
21.06.10	

Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

218-ГОЧС

Лист

101

материальных ресурсов, которые являются составными элементами единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Определение потребности в резервах материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций осуществляется с учетом видов и особенностей возможных чрезвычайных ситуаций, величины потенциального ущерба, природных, экономических и иных особенностей региона или объекта, необходимой достаточности и максимально возможного использования имеющихся сил и средств, величины ассигнований, выделенных на создание соответствующего вида резервов.

Номенклатура и объемы резервов материальных ресурсов определяются исходя из прогнозируемых чрезвычайных ситуаций на предприятии, предполагаемого объема работ по их ликвидации, от типов и масштабов чрезвычайных ситуаций, продолжительности периода жизнеобеспечения, в течение которого должно осуществляться устойчивое снабжение населения по нормам чрезвычайной ситуации, а также максимально возможного использования сил и средств для ликвидации чрезвычайной ситуации и в целях гражданской обороны.

Структурными подразделениями предприятия, организующими и определяющими способ создания материальных ресурсов и их перечень для формирования резервов (формирователи резерва) являются:

- по оборудованию, производственных технологических линий, вещевому имуществу, предметам первой необходимости, строительным материалам, кабельной продукции, металлопроката, дегазирующих средств – производственные подразделения.
- по медицинскому обеспечению медикаментами и медицинскими средствами – врачебный здравпункт.
- по обеспечению средствами индивидуальной защиты – отдел охраны труда.
- по обеспечению продовольствием и предметами первой необходимости, оказанию автотранспортных услуг по доставке резервов в зону ЧС – отдел сервиса и хозяйственного обеспечения.
- по обеспечению приборами радиационно-химической разведки, специальными средствами и имуществом гражданской обороны – отдел пожарной безопасности, ПК и ЧС.

Формирователи резерва подают данные по номенклатуре и количеству необходимых материальных ресурсов на рассмотрение и утверждение комиссии по чрезвычайным ситуациям обеспечению пожарной безопасности. Оптимальный номенклатурный и количественный перечень резервов МТР определяется как необходимый и достаточный для соответствия требованиям органов государственной власти, осуществляющих надзор, но не превышающий уровень, предписанный действующим законодательством.

Накопления материальных ресурсов резервов должно осуществляться исходя из структуры и особенностей местного производства в соответствии с чем в первоочередном порядке в резервы закладывается продукция с длительным циклом производства, а также не производимая в данном регионе.

Расходы, связанные с созданием, хранением, обслуживанием (перемещением, подработкой, консервацией, проведением лабораторных испытаний, технических проверок и защиты от биологических вредителей) и восполнением (освежением, заменой и т.п.) резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций, осуществляются за счет финансовых средств, предусмотренных в бюджетах органов их создающих.

Инв. № подл.	Взам. инв. №
34604	
Подп. и дата	
А.О.А.В.В.	

Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

218-ГОЧС

Лист

102

III. ХРАНЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ РЕЗЕРВОВ

Основной задачей хранения резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций является обеспечение его количественной и качественной сохранности в течение всего периода хранения, а также обеспечение постоянной готовности к быстрой выдаче по назначению. Выполнение основной задачи обеспечивается:

- правильным размещением, устройством, оборудованием, содержанием и использованием складов;
- тщательным приемом поступающих материальных ресурсов и устранением выявленных недостатков;
- подготовкой материальных ресурсов к хранению с применением консервации;
- подготовкой мест хранения и поддержанием в них условий, снижающих влияние окружающей среды на материальные ресурсы;
- созданием необходимых условий хранения для каждого вида материальных ресурсов (температура, относительная влажность воздуха, вентиляция) и соблюдением санитарно-гигиенических требований;
- постоянным наблюдением за качественным состоянием хранимых материальных ресурсов и своевременное проведение мероприятий, обеспечивающих их сохранность (очистка, просушка, консервация, техническое обслуживание, техническая проверка, переукладка, проведение лабораторных испытаний, переконсервация, борьба с вредителями и др.);
- проведение периодических проверок материальных ресурсов, условий и мест их хранения;
- строгим соблюдением режима хранения материальных ресурсов в зависимости от их физических и химических свойств;
- максимальной механизацией погрузочно-разгрузочных и внутрискладских работ при приемке, складировании, отпуске, консервации и подготовке материальных ресурсов;
- правильным подбором и обучением работников складов;
- надежной организацией охраны складов и соблюдением правил пожарной безопасности;
- своевременной заменой и освежением материальных ресурсов в соответствии с установленными сроками хранения;
- поддержанием в исправном состоянии подъездных путей к складам и местам погрузки в любое время года и суток.

Резервы материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций размещаются как на объектах, специально предназначенных для их хранения и обслуживания, так и на договорной основе на базах и складах промышленных, транспортных, сельскохозяйственных, снабженческо-сбытовых, торгово-посреднических и иных предприятий и организаций, с которых возможна их оперативная доставка в зоны чрезвычайных ситуаций.

На все виды резервов материальных ресурсов и для ликвидации чрезвычайных ситуаций устанавливаются и доводятся в установленном порядке сроки хранения.

Под сроком хранения понимается период, в течение которого тот или иной вид материальных ресурсов, хранящихся в условиях, предусмотренных конструкторской документацией отвечает установленным техническим требованиям.

Резервы материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций должны храниться как материальные ценности длительного хранения, в законсервированном виде отдельно от других материальных средств.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31604	24.09.06.20	

Изм.	Копуч	Лист	Лодок	Подпись	Дата

218-ГОЧС

Лист

103

Под консервацией понимается комплекс мероприятий, направленных на обеспечение содержания материальных ресурсов в технически исправном состоянии с применением средств и методов защиты от воздействия окружающей среды.

Материально-ответственные лица, отвечающие за сохранность материальных средств, должны систематически проверять наличие, качественное состояние, условия хранения, учет и готовность к использованию материальных ресурсов резервов.

Для обеспечения необходимых условий хранения и создания наибольших удобств при выполнении внутри складских операций все места хранения должны быть оснащены соответствующим оборудованием, инвентарем, приспособлением и инструментом.

Условия хранения резервов МТР для ликвидации ЧС и в целях ГО должны соответствовать нормативным требованиям.

Руководители подразделений, в которых хранятся резервы материальных ресурсов должны обеспечивать постоянный контроль за качественным состоянием материалов. По материальным ресурсам, срок хранения которых продлен, необходимо уделять особое внимание. При появлении признаков ухудшения качества этих материалов следует в кратчайшие сроки производить их освежение.

Освежение материальных ресурсов резервов - это отпуск материальных ресурсов из резервов в связи с истечением установленного срока хранения материальных ресурсов, тары, упаковки, а также вследствие возникновения обстоятельств, могущих повлечь за собой порчу или ухудшение качества хранимых материальных ресурсов до истечения установленного срока их хранения, при одновременной поставке и закладке в резервы равного количества аналогичных материальных ресурсов.

Освежению в первую очередь подлежат материальные ресурсы резервов, у которых при очередной проверке выявлено какое-либо отклонение от нормы (изменение основных технических показателей и т.д.), а также с продленными сроками годности.

Замена материальных ресурсов резервов - это отпуск материальных ресурсов из резервов при одновременной поставке и закладке в них равного количества аналогичных или других однотипных материальных ресурсов в связи с изменением стандартов и технологий изготовления изделий или изменением номенклатуры резервов.

Материальные ресурсы, имеющие ограниченные сроки хранения, по мере приближения к срокам их истечения, используются для текущих потребностей или реализовываться за плату в установленном порядке, а на хранение закладываются со свежими датами выпуска.

IV. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ РЕЗЕРВОВ

Резервы материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций используются при проведении аварийно-спасательных и других неотложных работ по устранению непосредственной опасности для жизни и здоровья людей, и других первоочередных мероприятий, связанных с обеспечением жизнедеятельности пострадавшего населения.

Использование резервов материальных ресурсов представляет собой их передачу органу, специально уполномоченному на решение задач по предупреждению и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности, в том числе и в целях гражданской обороны - комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности предприятия (КЧС и ОПБ), и осуществляется:

- для ликвидации чрезвычайных ситуаций на предприятии, укрытия персонала в защитном сооружении при ЧС, угрозы и ведения военных действий, организации питания на срок

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31604	04.09.06.20	

Изм.	Колуч	Лист	Недок	Подпись	Дата

218-ГОЧС

Лист

104

не более трех суток при введении установленным порядком режима чрезвычайной ситуации. Решение о передаче материалов, оборудования, необходимых для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, принимается комиссией по созданию, использованию и восполнению материально-технических ресурсов, назначаемой в период чрезвычайной ситуации из состава КЧС и ОПБ предприятия на основании обращений формирователей резерва, актов технического освидетельствования аварийного объекта и иных документов.

Формирователь резерва при недостаточности резервов в срок не более 2-х суток направляет председателю КЧС и ОПБ обращение с обоснованием потребности в резервах материальных ресурсов и приложением соответствующих поясняющих расчетов.

В срок не более 1 суток после получения резолюции председателя КЧС и ОПБ, на заседании КЧС и ОПБ рассматривается вопрос о выделении материальных ресурсов из резерва.

После утверждения на заседании КЧС и ОПБ решения о целесообразности выделения материальных ресурсов из резерва, уполномоченный орган в срок не более 12 часов в мирное время и не более 3 часов в военное время направляет формирователям резерва, создавшим соответствующие резервы материальных ресурсов, выписку из протокола заседания КЧС и ОПБ с приложением копий обращений руководителей работ по ликвидации ЧС.

Руководители работ по ликвидации чрезвычайной ситуации или выполнению мероприятий по ГО организуют прием и целевое использование переданных резервов материальных ресурсов.

В исключительных случаях, в целях срочной производственной необходимости, в т.ч. в целях освежения резервов, по письменному согласованию с начальником отдела промышленной безопасности, производственного контроля и чрезвычайных ситуаций возможна выдача материала из резерва ГО ЧС в производство, но с последующим восполнением резерва путем закупки.

Финансирование мероприятий по ликвидации чрезвычайных ситуаций производится за счет средств предприятия.

V. Восполнение материальных ресурсов резервов

Восполнение резервов материальных ресурсов, переданных руководителям работ по ликвидации чрезвычайной ситуации для ликвидации чрезвычайных ситуаций предприятия и выполнения мероприятий ГО осуществляется за счет средств предприятия.

О восполнении резервов материальных ресурсов формирователь резерва информирует председателя КЧС и ОПБ в течение 3-х рабочих дней с момента их восполнения.

Оптимальный уровень запасов МТР для ликвидации ЧС и в целях ГО поддерживается за счет закупок МТР по мере их использования/истечения срока годности.

Объем и структура восполняемых материальных ресурсов резервов должны соответствовать израсходованным при ликвидации чрезвычайной ситуации, если нет иного решения органа, издавшего распоряжение о выпуске ресурсов из резервов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31604	20.09.06.20	

Изм.	Копуч	Лист	Подок	Подпись	Дата

218-ГОЧС

Лист

105

ПРИЛОЖЕНИЕ № 2

к приказу от « » _____ 2018 г. № _____

«О резервах финансовых и материальных средств для ликвидации чрезвычайных ситуаций и в целях гражданской обороны»

ПЕРЕЧЕНЬ

резерва материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций
и в целях гражданской обороны
(на проекте СПП ГО и ЧС 102ГО-00001-001)

п.п.	Наименование	№ материала	Количество	Ед. изм.
Предметы первой необходимости, хозяйственное имущество				
1	Средство чистящее Пемолокс порошок 400	371967	45	шт.
2	Полотно 145 ГОСТ 14253-83	394503	230	штм
Материалы конструкции для ремонта				
3	Труба б/ш г/д 45х4.0 340452	340452	0.879	т
4	Труба б/ш г/д 89х3.0 344149	344149	0.131	т
Стройматериалы				
5	Техноэласт ТКП-5.0 413656	413656	120.0	м²
Пожарное имущество				
Инструмент, метизы				
6	Лопата копальная остроконеч ЛКО 573824	573824	15	шт
7	Лом обыкновен ЛО-30 ГОСТ 1405-83	715572	2	шт
8	Лопата совковая песоч ЛСП ГОСТ 19596-87	573823	15	шт
9	Ведро оцинк 9 ГОСТ 20558-82	393350	20	шт
10	Ключ гаеч рожк-й 14х17 7811-0022 262685	262685	91	шт
11	Ключ гаеч рожк-й 9х11 и/б 262547	262547	66	шт
12	Ключ гаеч рожк-й 11х14 и/б 651153	651153	18	шт
13	Ключ гаеч накидной 30х32 и/б 533966	533966	263	шт
14	Напильник 2822-0027 ГОСТ 1465-80	265414	22	шт
15	Круг шлиф 1 350х40х127 ПП 14А 40 395897	395897	30	шт
16	Круг отр Bosch 355х3х25.4 A 36 R 638106	638106	10	шт
17	Ножницы Gedore 420030 574064	574064	10	шт
18	Болторез KRAFTOOL RED JAWS 900	647820	2	шт
19	Молоток и/б 0.6 ТУ 3689-034-10524112-99	544352	109	шт
20	Отвертка шлицевая БМ 1.2х8х1513256	631016	10	шт
21	Кусачки бок Matrix 160 405850	405850	8	шт
22	Зубило слесар 2810-0193 H12.X1 359593	359593	8	шт
23	Зубило слесар 2810-0225 H12.X1 359576	359576	3	шт
24	Набор инструментов BERGER	199720	2	шт
Элементы питания для ДЭС				
25	Аккумулятор 6 СТ-190	517037	2	шт.
Средства измерения				
26	Термогигрометр Ива-бн	443353	2	шт.

Инв. № подл.	Взам. инв. №
31604	
Подп. и дата	
26.09.2018	

Изм.	Колуч	Лист	Подок	Подпись	Дата

218-ГОЧС

Лист

106

Средства индивидуальной защиты				
27	Часть лицевая ШМП для пром 345544	345544	239	шт
28	Сумка для противогаса	231413	100	шт
29	Фильтр противогазовый ДОТ 600A2B2E2K2P3	381587	50	шт
30	Костюм Л1 рост 2 ТУ 8572-009-32484135-02	853367	10	кмп
31	Костюм Л1 рост 3 ТУ 8572-009-32484135-02	853368	80	кмп
32	Костюм Л1 рост 4 ТУ 8572-009-32484135-02	853369	12	кмп
33	Веревка сигнально-спасательная 377205	377205	2	шт
34	Противогаз ПШ-1С с маской ППМ-88 547134	547134	1	шт.
35	Рукавицы брезентовые	224648	200	пар
Медицинское имущество				
36	Сумка санитарная по приказу № 61н 802437	802437	10	шт
37	Комплект КИМГЗ	402439	198	кмп
38	Аптечка коллективная 400-600 человек АППОЛО 669011	669011	4	шт
39	Пакет индивидуальный противохимический	356010	198	шт.
Специальные средства				
40	Фильтр-поглотитель ФП-300	365610	9	шт
41	Патрон регенеративный РП-100	367230	33	шт
42	Пенообразователь ПО-БРП 441742	441742	100	т
Средства радиационной, химической разведки и контроля				
43	Трубка индикаторная для определения иприта ИТ-36 0.002	414985	5	шт
44	Трубка индикаторная для определения фосгена ИТ-45 0.005	414991	5	шт
45	Трубка индикаторная ИТ-51 775928	775928	5	шт
46	Щуп Gedore 35158101 (для ТЧА)	638761	3	шт

Инв. № подл.	34604
Полп. и дата	20.09.06.02
Взам. инв. №	

Изм.	Колуч	Лист	Медок	Подпись	Дата

218-ГОЧС

Лист

107

1/1/ВСК от 09.01.2019

ПРИЛОЖЕНИЕ № 3

к приказу от «__» _____ 20__ г. № _____

«О резервах финансовых и материальных средств для ликвидации чрезвычайных ситуаций и в целях гражданской обороны»

ПЕРЕЧЕНЬ

резерва материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций
и в целях гражданской обороны
(в защитном сооружении, п. 40)

п.п.	Наименование	Ед. изм.	Количество
Средства радиационной, химической разведки и контроля			
1	Прибор ВПХР	шт	23
2	Прибор ПХР	шт	2
3	Комплект ИДК 1	шт	2
4	Прибор ДП 24	шт	13
5	Прибор ДП 22 В	шт	2
6	Прибор ДП 5 А	шт	1
7	Рентгенометр ДП-5В	шт	8
8	Комплект ИД-1	шт	3
9	Прибор ИМД-5	шт	6
10	Дозиметр индивидуальный ДКП-50А	шт	150
11	Дозиметр ДРГ-01	шт	3
12	Дозиметр «Сосна»	шт	1
13	Дозиметр «Белла»	шт	1
14	Дозиметр МКС-151	шт	1
15	Теченскатель аммиака порт. ТЧА-110	шт	3
16	ИДК-1	шт	4
17	Метеокомплект МК-3	шт	3
18	Комплект знаков ограждения КЗО	шт	8
Средства индивидуальной защиты			
1	Костюм Л-1	шт	40
2	Противогаз ГП-5	шт	4952
3	Шлем маска ШМ-62У для противогаза	шт	2500
4	Коробка запасная фильтрующая ГП-5	шт	3997
5	Патрон ДПГ-3	шт	50
6	Противогаз ГП-7В	шт	100
7	Патрон дополнительный ДПГ-3	шт	480
8	Патрон ДПГ-3 без гофрировки	шт	160
Медицинское имущество			
1	Носилки санитарные	шт	52
Специальные средства			

Инв. № подл.	31604
Подп. и дата	20.06.19
Взам. инв. №	

Изм.	Колуч	Лист	Подок	Подпись	Дата
------	-------	------	-------	---------	------

218-ГОЧС

Лист

108

1	Лопата ГО	шт	25
Вещевое имущество и предметы первой необходимости			
1	Кружка алюминиевая	шт	411
2	Миска алюминиевая	шт	644

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31604	29.06.20	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

218-ГОЧС

Приложение 5. Положение об эвакуационной комиссии

51/ВСК от 03.04.2020

Приложение №2
УТВЕРЖДЕНО
приказом АО «Воронежсинтезкаучук»
от «___» _____ 20__ г. № _____

Положение об эвакуационной комиссии Предприятия

Воронеж
2020 год

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №
21604	19.06.20	

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата

218-ГОЧС

Лист
110

51/ВСК от 03.04.2020

приложение № 1
к приказу АО «Воронежсинтезкаучук»
от «__» _____ 20__ г № _____

**Список
членов эвакуационной комиссии АО «Воронежсинтезкаучук»**

№ п.п.	Ф.И.О.	Должность по штатному расписанию	Должность в эвакуационной комиссии
1.	В.Ю. Макуха	Директор по управлению персоналом	Председатель эвакуационной комиссии
2.	И.Е. Рязанцева	Специалист по обучению персонала ОПОР и ОП	Заместитель председателя эвакуационной комиссии
3.	Л.А. Бейцер	Ведущий специалист по обучению персонала ОПОР и ОП	Секретарь эвакуационной комиссии
4.	В.Н. Серегин	Технический инспектор труда ППО	Представитель профкома в эвакуационной комиссии (по согласованию)
Группа организации, проведения эвакуации и учета эвакуированных			
1.	Е.В. Шипилова	Руководитель административной группы	Начальник группы
2.	О.В. Салькина	Специалист административной группы	Член группы, ответственный за подготовку исходных данных для планирования, осуществления эвакуационных мероприятий
3.	О.В. Косянчук	Бизнес-партнер	Член группы, ответственный за организацию проведения эвакуации
4.	Е.Д. Черных	Специалист по кадрам ООТОР и КА	Член группы, ответственный за подготовку списков эвакуируемых рабочих и служащих и членов их семей
5.	И.Е. Рязанцева	Специалист по обучению персонала	Член группы, ответственный за подготовку списков эвакуируемых рабочих и служащих и членов их семей
6.	В.В. Басова	Специалист административной группы	Член группы, ответственный за регистрацию и учет эвакуируемых
7.	С.В. Макаренко	Специалист по обучению персонала ОПОР и ОП	Член группы, ответственный за регистрацию и учет эвакуируемых
Группа обеспечения эвакуационных мероприятий			
1.	Д.С. Кирсанова	Главный эксперт	Начальник группы
2.	Ю.А. Бочарников	Ведущий инженер ООТ	Член группы, ответственный за организацию, сбор и отправку колонн
3.	Е.А. Федотова	Ведущий специалист	Член группы, ответственный за организацию, сбор и отправку колонн
4.	А. С. Христенко	Ведущий специалист	Член группы, ответственный за планирование, осуществление приема и размещения эвакуируемых

Инв. № подл.	31804
Подп. и дата	31.08.2020
Взам. инв. №	

Изм.	Колуч	Лист	Недок	Подпись	Дата

218-ГОЧС

Лист

111

№ п.п.	Ф.И.О.	Должность по штатному расписанию	Должность в эвакуационной комиссии
Группа эвакуации материальных ценностей			
1.	А.А. Точилина	Начальник УПБ	Начальник группы
2.	С.В. Макаренко	Специалист по обучению персонала ОПОР и ОП	Член группы, ответственный за организацию, учет и контроль вывоза материальных и культурных ценностей
3.	С.В. Канина	Ведущий специалист УПБ	Член группы, ответственный за организацию, учет и контроль вывоза материальных и культурных ценностей
4.	С.А. Воробьева	Ведущий специалист ОС и ХО	Член группы, ответственный за организацию, учет и контроль вывоза материальных и культурных ценностей
5.	Т.Г. Евдокимова	Ведущий специалист ОС и ХО	Член группы, ответственный за организацию приема, доставки к местам размещения и обеспечения сохранности, прибывших по эвакуации материальных и культурных ценностей.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31604	С.В. Макаренко	

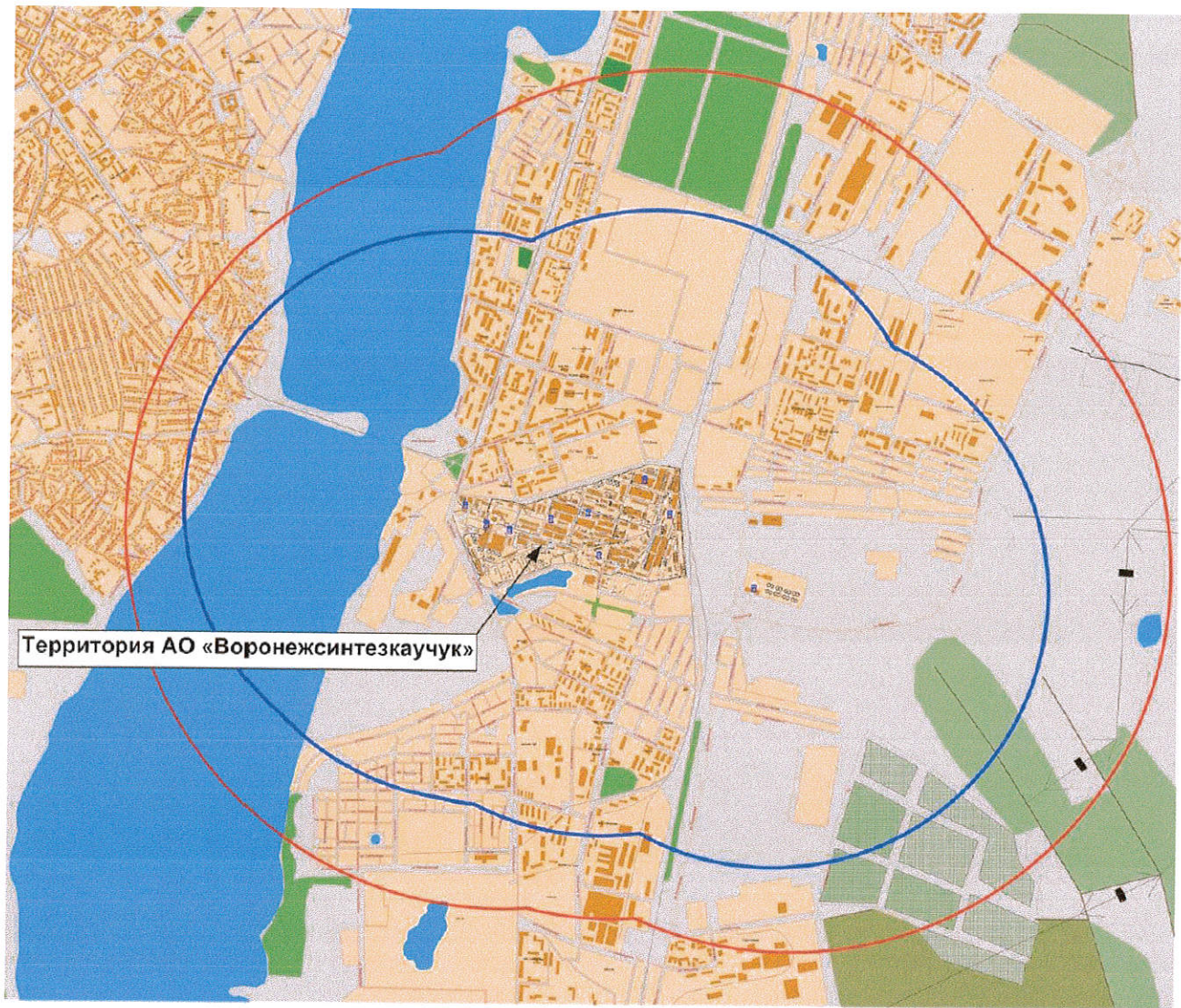
Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

218-ГОЧС

Лист

112

Приложение 7. Зона покрытия существующей системы оповещения об аварии (ЧС)
АО «Воронежсинтезкаучук»



- Зона оповещения сирен
- Зона оповещения громкоговорителей

Инв. № подл.	Допл. и дата	Взам. инв. №
34004	14.09.06.20	

Изм.	Копуч	Лист	№док	Подпись	Дата

218-ГОЧС

[illegible]

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31604	20.06.10	

Изм.	Колуч	Лист	Людок	Подпись	Дата

218-ГОЧС

Графическая часть

Ситуационный план зон поражения при аварии на транспортных средствах перевозящих ЛВЖ, на дорогах общего пользования прилегающей территории АО «Воронежсинтезкаучук»

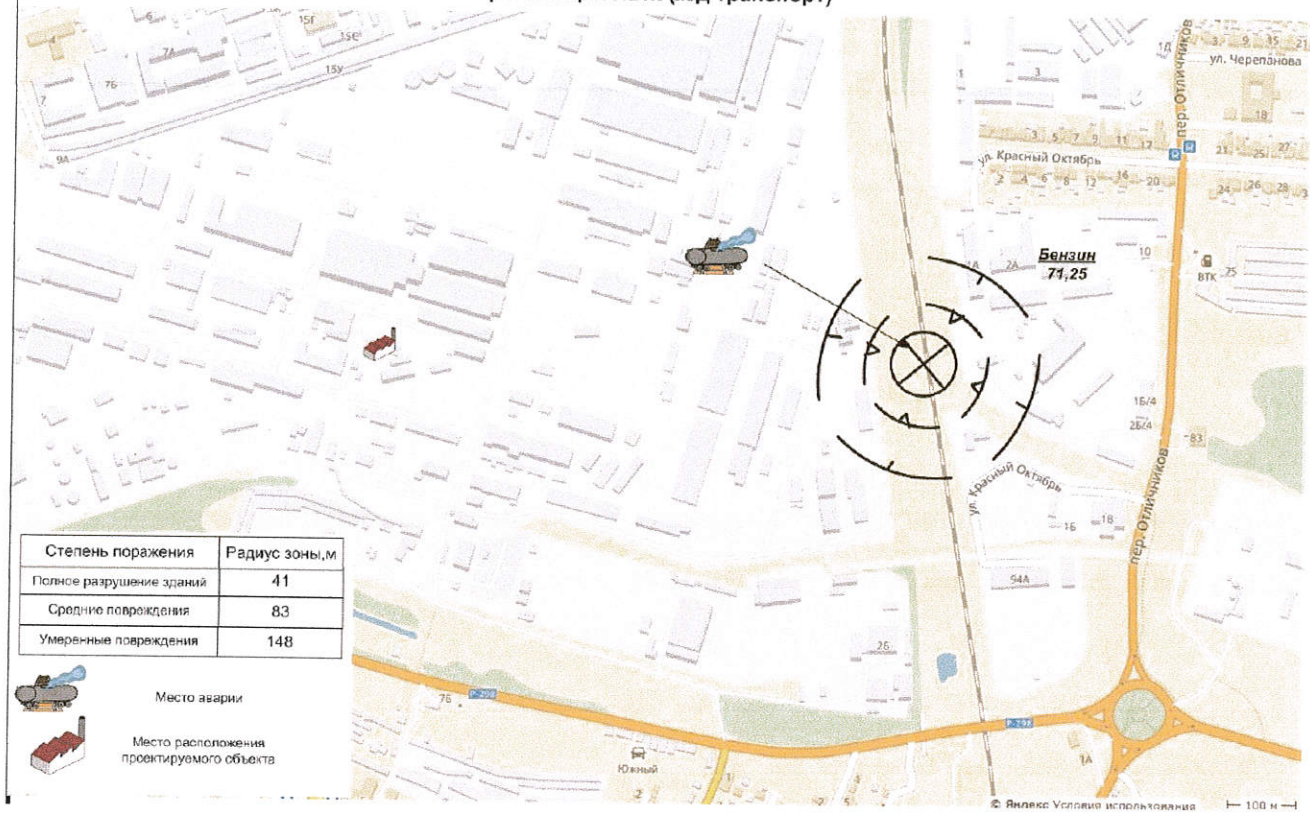


Инв. № подл.	Допл. и дата	Взам. инв. №
31607	28.06.20	

Изм.	Копуч	Лист	№док	Подпись	Дата

218-ГОЧС

Ситуационный план зон поражения при аварии транспортных средств, перевозящих ЛВЖ (ж/д транспорт)



Степень поражения	Радиус зоны, м
Полное разрушение зданий	41
Средние повреждения	83
Умеренные повреждения	148

- Место аварии
- Место расположения проектируемого объекта

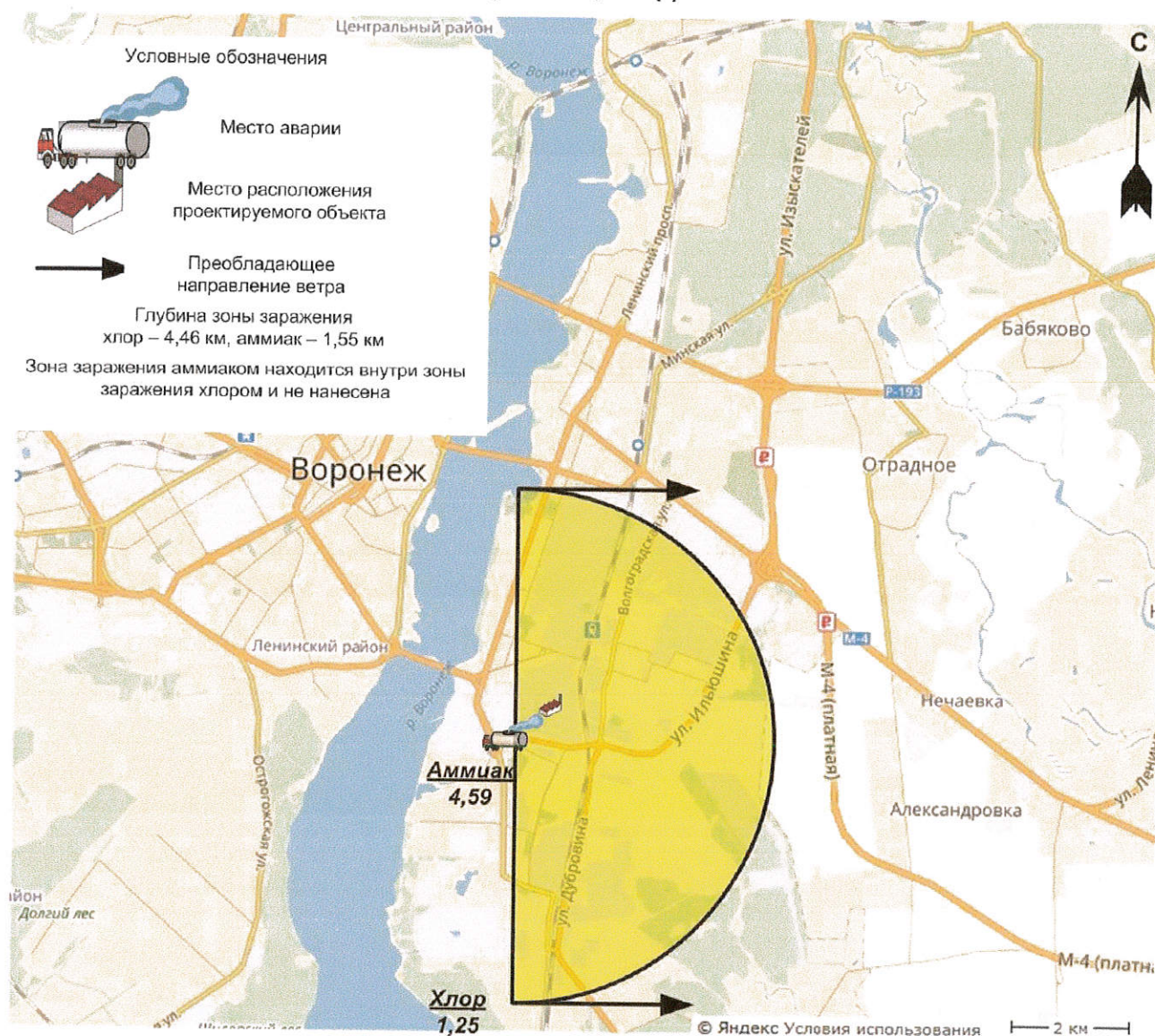
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31604	26.09.06.20	

Изм.	Колуч	Лист	Недок	Подпись	Дата

218-ГОЧС

**Ситуационный план зон поражения при аварии на транспортных средствах перевозящих АХОВ, на дорогах общего пользования прилегающей территории
АО «Воронежсинтезкаучук»**

**Ситуационный план аварии на автомобильном транспорте
(аммиак, хлор)**



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

316004 06.09.06.20

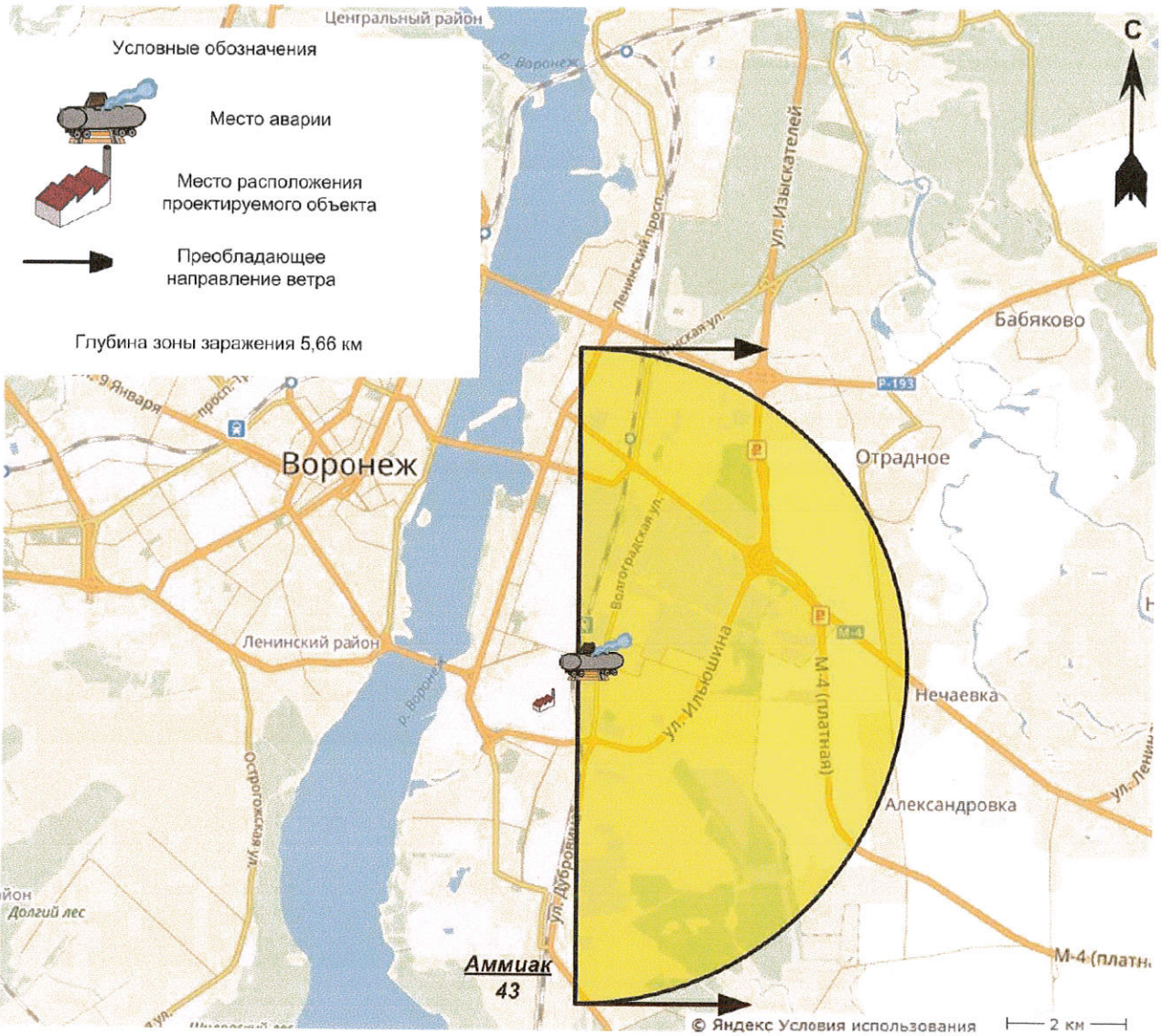
Изм.	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата

218-ГОЧС

Лист

118

Ситуационный план аварии на железнодорожном транспорте (аммиак)

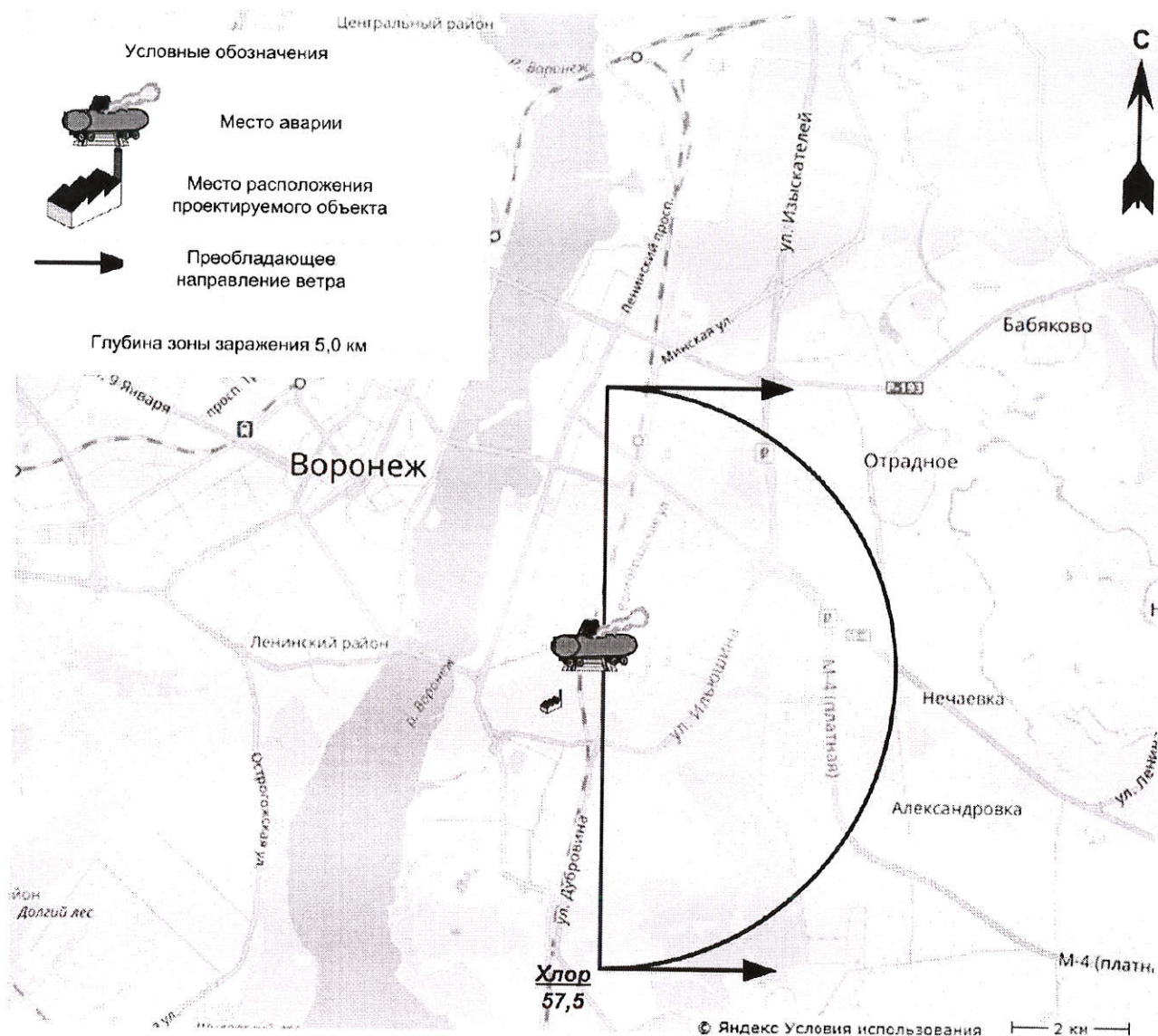


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31604	24.09.16.20	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

218-ГОЧС

Ситуационный план аварии на железнодорожном транспорте (хлор)



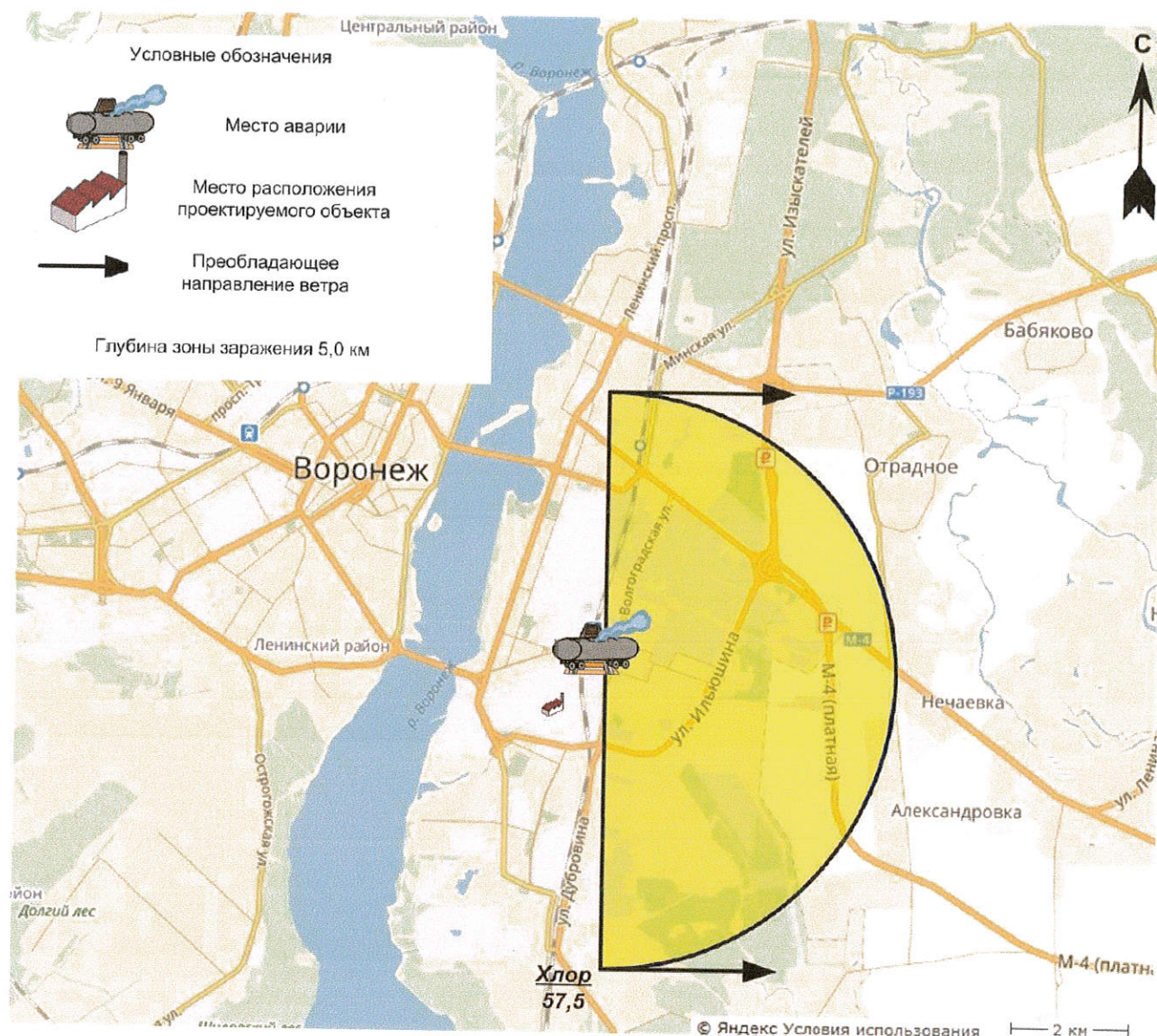
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31604	31.09.06.20	

Изм.	Колуч	Лист	Лодок	Подпись	Дата

218-ГОЧС

Лист
120

Ситуационный план аварии на железнодорожном транспорте (хлор)



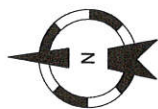
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31604	26.09.2020	

Изм.	Колуч	Лист	Лодок	Подпись	Дата

218-ГОЧС

Лист
120

Ситуационный план зон поражения при наиболее опасной аварии на оборудовании новой установки регенеративного термического окисления (РТО) для утилизации воздушных выбросов производства ЭК «Воронежсинтезкаучук»



Зона поражения при пожаре
взрыве

0 100м

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
31604	26.09.06.12	

Изм.	Колуч	Лист	Лодок	Подпись	Дата

218-ГОЧС

Лист
121

Краткое описание наиболее опасного сценария аварии: Сгорание облака ГВС в режиме пожара-вспышки при разрушении газопровода до ГРУ на полное сечение.

Вероятность реализации сценария: $4,98 \cdot 10^{-8}$ 1/год.

Основные исходные расчетные данные: Основной поражающий фактор – тепловое излучение (непосредственное воздействие продуктов горения).

Наименование и количество вещества, участвующего в аварии: природный газ – 342 кг.

Величины зон действия основных поражающих факторов:

Радиус пожара-вспышки – 43 м.

Возможное число погибших: 2.

Возможное число раненых: 0.

Материальный ущерб – 4,115 млн. руб.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					218-ГОЧС	Лист 122
34604	06.09.2020							
Изм.	Колуч	Лист	Медок	Подпись	Дата			