

Обозначение	Наименование	Примечание
005/2014-П/140486-2-ГОЧС.С	Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Содержание тома.	
005/2014-П/140486-2-ГОЧС.СП	Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Состав проекта	
005/2014-П/140486-2-ГОЧС.ТЧ	Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Текстовая часть.	
005/2014-П/140486-2-ГОЧС.П	Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Приложения.	
005/2014-П/140486-2-ГОЧС.ГЧ	Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Графическая часть.	

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата								
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата							2015/07-ГОЧС.С	
			Изм.	Кол.уч	Лист	№докум	Подпись	Дата		
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.	Стадия	Лист	Листов
								П	1	2
								ООО ГК «Альянс-Строй»		
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата					Содержание тома.			
			</							

Общество с ограниченной ответственностью ГК «Альянс-Строй»
ИНН 6311146268 КПП 631101001
443070, г. Самара, ул. Партизанская, д. 88, оф. 8

Свидетельство № П-175-6311146268-01 от 20 июня 2014г. выдан СРО НП «Межрегиональная Ассоциация по Проектированию и Негосударственной Экспертизе»

Заказчик: АО «СГ-транс»

**«Техническое перевооружение системы отопления объектов
РИП (инв. №21-1225) Новокуйбышевского
производственного подразделения Самарского филиала АО
«СГ-транс». Установка блочно-модульной водогрейной
котельной»**

расположенный по адресу: Самарская обл., г. Новокуйбышевск, улица Промышленная, д. 74.

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

2015/07-ГОЧС

Главный инженер проекта



Тихонов А.А.

15 июля 2015г.

Самара 2015 г.

Справка

Разработка раздела «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» в составе проектов строительства потенциально опасных объектов и градостроительной документации предусматривается в соответствии с требованиями Федерального закона № 190-ФЗ от 29.12.2004 «Градостроительный кодекс Российской Федерации».

Раздел «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» разработан в соответствии с требованиями ГОСТ Р 55201-2012 «Порядок разработки перечня мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера при проектировании объектов капитального строительства».

Настоящий раздел разработан в соответствии с государственными нормами, правилами и стандартами.

Технические решения, принятые в проектной документации, соответствуют исходным данным и требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РФ, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектной документацией мероприятий.

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, техническими регламентами, в т.ч. устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий и с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта

Смородинов И.В.

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

СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛА

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	10
1.1. Данные об организации разработчике раздела «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (ПМ ГОЧС).....	10
1.2. Сведения о наличии у организации-разработчика подраздела ПМ ГОЧС свидетельства, выданного саморегулируемой организацией, осуществляющее саморегулирование в области архитектурно-строительного проектирования и подтверждающего допуск к выполнению видов работ оказывающих влияние на безопасность объектов капитального строительства.	10
1.3. Исходные данные, полученные для разработки мероприятий ГОЧС	10
1.4. Краткая характеристика проектируемого объекта, его месторасположения и основных технологических процессов	11
1.5. Сведения о размерах и границах территории объекта, границах запретных, охранных и санитарно-защитных зон проектируемого объекта	13
2. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ	15
2.1. Сведения об отнесении проектируемого объекта к категории по гражданской обороне.....	15
2.2. Сведения об удалении проектируемого объекта от городов, отнесенных к группам по гражданской обороне, и объектов особой важности по гражданской обороне	15
2.3. Сведения о границах зон возможной опасности, в которых может оказаться проектируемый объект при ведении военных действий или в следствии этих действий, в т.ч. зон возможных разрушений, возможного химического заражения, катастрофического затопления, радиоактивного заражения (загрязнения), зон возможного образования завалов, а также сведения о расположении проектируемого объекта относительно зоны световой маскировки.....	15
2.4. Сведения о продолжении функционирования проектируемого объекта в военное время или прекращения или переноса деятельности объекта в другое место а также о перепрофилировании проектируемого производства на выпуск иной продукции.....	15
2.5. Сведения о численности наибольшей работающей смены проектируемого объекта в военное время а также о численности дежурного и линейного персонала проектируемого объекта, обеспечивающих жизнедеятельность городов, отнесенных к группам по гражданской обороне, и объектов особой важности в военное время	15
2.6. Сведения о соответствии степени огнестойкости проектируемых зданий (сооружений) требованиям, предъявляемых к зданиям (сооружениям) объектов, отнесенным к категориям по гражданской обороне	16
2.7. Решения по управлению гражданской обороной проектируемого объекта, системам оповещения персонала об опасностях, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий	16
2.9. 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 ВК4	18
2.10. Обоснование введения режимов радиационной защиты на территории проектируемого объекта, подвергшейся радиоактивному загрязнению (заражению)	19
2.11. Проектные решения по обеспечению безаварийной остановки технологических процессов при угрозе воздействия или воздействию по проектируемому объекту поражающих факторов современных средств поражения	19

Взам. инв. №	Подпись и дата	2015/07-ГОЧС.ТЧ							
		Изм.	Кол.уч	Лист	№докум	Подпись	Дата		
Инв. № подл.						Текстовая часть.	Стадия	Лист	Листов
							П	1	58
							ООО ГК «Альянс-Строй»		
		ГИП							
		Разработал Баймукашев							

						2015/07-ГОЧС.ТЧ	Лист
							2
Изм.	Кол.у	Лист	№докум.	Подпись	Дата		

						2015/07-ГОЧС.ТЧ	Лист
							2
Изм.	Кол.у	Лист	№докум.	Подпись	Дата		

3.4.1.5. Определение причин возникновения и зон действия основных поражающих факторов при авариях в котельной.....	39
3.4.1.6. Факельное горение при аварийной разгерметизации газопровода, наиболее вероятный сценарий	42
3.4.2. Определение зон действия основных поражающих факторов при авариях на рядом расположенных ПОО, а также объектах транспорта.....	43
3.5.Сведения о численности и размещении персонала проектируемого объекта, объектов и/или организаций, населения на территории, прилегающих к проектируемому объекту, которые могут оказаться в зоне чрезвычайной ситуации техногенного или природного характера	56
3.6.Результаты анализа риска чрезвычайных ситуаций для проектируемого объекта	57
3.7. Мероприятия, направленные на уменьшение риска чрезвычайных ситуаций на проектируемом объекте	57
3.8. Мероприятия по контролю радиационной, химической обстановки; обнаружению взрывоопасных концентраций; обнаружению предметов, снаряженных химически опасными, взрывоопасными и радиоактивными веществами; мониторингу стационарными автоматизированными системами 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.....	57
3.9.Мероприятия по защите проектируемого объекта и персонала от чрезвычайных ситуаций техногенного характера, вызванных авариями на рядом расположенных объектах производственного назначения и линейных объектах.....	59
3.10.Мероприятия по инженерной защите проектируемого объекта от чрезвычайных ситуаций природного характера, вызванных опасными природными процессами и явлениями, разработанные в соответствии с требованиями СНиП 22-01, СНиП 23-01, СНиП 2.06.15, СНиП 22-02, СНиП II-7, СНиП 2.01.09	60
3.11.Решения по созданию и содержанию на проектируемом объекте запасов материальных средств, предназначенных для ликвидации чрезвычайных ситуаций и их последствий	61
3.12.Решения по системам оповещения о чрезвычайных ситуациях (включая локальные системы оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов)	61
3.13.Мероприятия по обеспечению противоаварийной устойчивости пунктов и систем управления производственным процессом, обеспечению гарантированной, устойчивой радиосвязи и проводной связи при чрезвычайных ситуациях и их ликвидации, разработанные с учетом требований ГОСТ Р 53111	62
3.14.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.....	63
3.15. Решения по предотвращению постороннего вмешательства в деятельность объекта и мероприятия по предотвращению террористических актов	63

ПРИЛОЖЕНИЯ.....	64
-----------------	----

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№докум.	Подпись	Дата	2015/07-ГОЧС.ТЧ			3

СПИСОК РАЗРАБОТЧИКОВ ПОДРАЗДЕЛА ПМ ГОЧС

Наименование раздела/подраздела	ФИО	Сведения об аттестации на выполнение работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства	Примечание
Раздел (ПМ ГОЧС)	И.М. Баймукашев	Удостоверение №1106 от 27.10.2010 Прошел краткосрочное обучение в Государственной Академии профессиональной переподготовки и повышения квалификации (ГАСИС г.Москва)	Программа курсов повышения квалификации: Требования к разработке мероприятий по гражданской обороне и мероприятий по предупреждению ЧС (ИТМ ГО ЧС), декларации промышленной безопасности, декларации безопасности ГТС, паспорта безопасности ОПО и территорий в составе проектной документации особо опасных и технически сложных и уникальных объектов.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									4
			Изм.	Кол.у	Лист	№докум.	Подпись	Дата	2015/07-ГОЧС.ТЧ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Данные об организации разработчике раздела «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (ПМ ГОЧС).

Исполнитель раздела: Общество с ограниченной ответственностью ГК "АЛЬЯНС-СТРОЙ", ИНН 6311146268, КПП 631101001, ОГРН 1136311006897, Адрес: Российская Федерация, 443070, Самарская обл., Самара г., Партизанская ул., 88, 8

1.2. Сведения о наличии у организации-разработчика подраздела ПМ ГОЧС свидетельства, выданного саморегулируемой организацией, осуществляющее саморегулирование в области архитектурно-строительного проектирования и подтверждающего допуск к выполнению видов работ оказывающих влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Раздел «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» разработан ООО ГК «Альянс-Строй»,

свидетельство № П-175-6311146268-01 от 20.07.2014 о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства выдано Саморегулируемой организацией Некоммерческого партнерства «Межрегиональная Ассоциация по Проектированию и Негосударственной Экспертизе»,

свидетельство № 3931.00-2013-6311146268-С-260 от 13.10.2014 о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства выдано Саморегулируемой организацией Некоммерческого партнерства «Первое строительное объединение».

1.3. Исходные данные, полученные для разработки мероприятий ГОЧС

Раздел «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» в составе проекта «Техническое перевооружение системы отопления объектов РИП (инв. №21-1225) Новокуйбышевского производственного подразделения Самарского филиала АО «СГ-транс». Установка блочно-модульной водогрейной котельной» разработан в соответствии с:

- заданием на проектирование;
- требованиями ГОСТ Р 55201-2012 «Порядок разработки перечня мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера при проектировании объектов капитального строительства».

При разработке раздела «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» были учтены требования следующих нормативно-технических документов, содержащих нормы и правила проектирования мероприятий ГОЧС, а также требования к проведению экспертизы:

- Градостроительного кодекса Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ;
- Федерального закона № 184 от 30.12.2009г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- Федерального закона № 126 от 7 июля 2003г. «О связи»;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№докум.	Подпись	Дата	2015/07-ГОЧС.ТЧ			5

- Постановления Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- Национального стандарта РФ ГОСТ Р 55201-2012 «Порядок разработки перечня мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера при проектировании объектов капитального строительства»;
- СП 165.1325800.2014 «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны» Актуализированная редакция СНиП 2.01.51-90.

Проектные решения раздела «ПМ ГОЧС» проекта «Техническое перевооружение системы отопления объектов РИП (инв. №21-1225) Новокуйбышевского про-изводственного подразделения Самарского филиала АО «СГ-транс». Установка блочно-модульной водогрейной котельной», направлены на обеспечение защиты населения и территорий и снижение материального ущерба от ЧС техногенного и природного характера, от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, а также диверсиях.

1.4. Краткая характеристика проектируемого объекта, его месторасположения и основных технологических процессов

Цель проекта: Техническое перевооружение существующей системы отопления объектов РИП.

Назначение котельной:

1. Обеспечение зданий и сооружений РИП бесперебойным снабжением тепловой энергией (водяное отопление и горячее водоснабжение);
2. Поддержание температуры оборотного запаса воды (для технологических нужд) в диапазоне от +5 °С до +40 °С.

Ремонтно-испытательный пункт (РИП) предназначен для производства следующих работ:

- техническое освидетельствование сосудов специализированных вагонов-цистерн (далее в/цистерн) для перевозки сжиженных углеводородных газов (СУГ) и легкого углеводородного сырья (ЛУС) (сред-негодовая мощность 660 в/ц);
- техническое освидетельствование контейнеров-цистерн;
- подготовка в/цистерн к проведению деповского и капитального ремонтов (среднегодовая мощность 2300 в/ц);
- профилактический ремонт арматуры в/цистерн;
- текущий ремонт в/цистерн;
- окраска в/цистерн.

РИП построен по проекту Генерального проектировщика «Южнийгипрогаз» город Донецк и введен в эксплуатацию 31 декабря 1974 года.

В состав РИП входят следующие объекты:

1. Железнодорожные пути необщего пользования.
2. Главный корпус РИП с ж/д эстакадой на 3 стояка (отапливаемое помещение) для проведения визуального (наружного и внутреннего осмотра сосуда) и гидравлических испытаний (далее ВО и ГИ). Помещение категории «Д» по взрывопожарной и пожарной опасности, объем V=7049 м3.

Инвестиционной программой на 2014 г. предусмотрена реконструкция главного корпуса

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№докум.	Подпись	Дата	2015/07-ГОЧС.ТЧ			6

РИП, увеличение объема здания на $V=8640$ м³.

3. Открытая ж/д эстакада для осмотра вагонов-цистерн и проведения профилактического ремонта арматуры (на 30 стояков). Наружная установка категории «АН» по взрывопожарной и пожарной опасности.

4. Ж/д эстакада под навесом для пропарки вагонов-цистерн (на 9 стояков). Наружная установка категории «АН» по взрывопожарной и пожарной опасности.

5. Открытая ж/д эстакада для нанесения и обновления трафаретов.

6. Эстакада для покраски вагонов-цистерн (вместимостью на 5 в/цистерн).

7. Трансформаторная подстанция.

8. Фекальная насосная.

9. Тепловозное депо со смотровой канавой (вместимостью на 2 тепловоза), отапливаемое помещение, объем $V=3319$ м³.

10. Гаражи для автотранспорта, отапливаемое помещение, объем $V=1175$ м³.

11. Факельная система для сжигания газа, сбрасываемого из вагон-цистерн при подготовке их к ремонту и проведению ВО и ГИ.

12. Склады для технических и лакокрасочных материалов, отапливаемое помещение, объем $V=760$ м³.

13. Трубопровод Ду150 мм для подачи пара с ЗАО «ННК» на РИП, протяженностью 6700 п.м.

14. Кольцевой водовод противопожарного водоснабжения, к которому подсоединено 12 вышек для ла-фетных стволов.

15. Административно-бытовой корпус, отапливаемое помещение, объем $V=1332$ м³.

16. Блок вспомогательных производственных помещений, отапливаемое помещение, объем $V=1081$ м³.

17. Два противопожарных водоёма объёмом 17000 м³ и 13000 м³.

18. Оборотный запас воды для технологических нужд объемом 218 м³ (предусмотрен инвестиционной программой на 2015 г.).

Категория котельной по надежности отпуска тепла в соответствии со СНиП II-35-76* - вторая категория.

Общий объем отапливаемых помещений (с учетом предстоящей модернизации главного корпуса РИП) - 22500 м³.

Теплоноситель - вода с давлением до $P=6,0$ кгс/см²;

Температура теплоносителя - до 115 °С.

Котельная располагается на территории РИП на открытой площадке в блочно-модульном исполнении.

Требования к противопожарным расстояниям, степени огнестойкости и классу конструктивной пожарной опасности блочно-модульной котельной – соблюдены согласно нормативно-технической документации.

Блочно-модульная котельная оборудована охранно-пожарной сигнализацией, приборами контроля загазованности и соответствует существующим требованиям охраны окружающей среды, санитарно - техническим правилам, СП 89.1330.2012. Актуализированной редакции СНиП II-35-76* и другим нормативно-техническим документам.

Оборудование котельной содержит:

- два водогрейных котла (рабочий, резервный);
- систему ХВО;
- систему дымоудаления,
- насосное оборудование,

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№докум.	Подпись	Дата	2015/07-ГОЧС.ТЧ			7

- контрольно-измерительные приборы,
- запорную, предохранительную и регулирующую арматуру;
- автоматизированные горелки в комплекте с автоматикой безопасности;
- систему управления котельной;
- оборудование электроснабжения;
- узлы учета.

Система автоматизации, диспетчеризации – управление «нижний/верхний» уровень, работа в автоматическом режиме, встроенная автоматизированная ХВО.

Топливо для котельной – газы углеводородные сжиженные топливные (СУГ) по ГОСТ Р 52087-2003.

Для обеспечения котельной топливно-энергетическими ресурсами проект включает в себя:

- резервуарную установку СУГ (общей вместимостью не более 30 тонн);
- оборудование для применения СУГ;
- испарительную установку СУГ;

прокладку подводящих сетей:

- водопровода,
- трубопроводов СУГ,
- отопления,
- горячего водоснабжения,
- канализации,
- кабельной линии электропередач;
- кабельной линии связи.

Оборотный запас воды для технологических нужд подогревается циркуляционной водой через теплообменник (предусмотрен резервный с возможностью отключения основного).

Проектом предусмотрено использование существующих систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения существующих зданий и сооружений.

Класс ответственности здания - II (нормальный).

Степень огнестойкости зданий, согласно табл. 21, 123-ФЗ от 22 июля 2008 г «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» – «III».

Категория по взрывной и пожарной опасности – «Г»

Строительные конструкции здания приняты – «С1» класса конструктивной пожарной опасности здания согласно табл. 6, 22 №123-ФЗ.

Класс функциональной пожарной опасности котельной – Ф5.1.

Для производственных и противопожарных целей запроектирован проезд для автотранспорта с использованием существующей транспортной сети.

Потенциально опасных объектов (взрывопожароопасных, химически опасных, использующих в технологическом процессе производства аварийные химически опасные вещества) рядом с проектируемым объектом нет.

1.5.Сведения о размерах и границах территории объекта, границах запретных, охранных и санитарно-защитных зон проектируемого объекта

В соответствии с «Правилами охраны газораспределительных сетей», утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 20 ноября 2000г. №878, вдоль газо-

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№докум.	Подпись	Дата	2015/07-ГОЧС.ТЧ			8

провода предусмотрена охранная зона в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии по 2 метра с каждой стороны от газопровода.

Охранная зона отдельно стоящего газорегуляторного пункта - 10 метров от границ объекта.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					2015/07-ГОЧС.ТЧ	Лист
								9
			Изм.	Кол.у	Лист	№докум.		Подпись

2. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ

2.1. Сведения об отнесении проектируемого объекта к категории по гражданской обороне

Проектируемый объект в соответствии с показателями постановления Правительства Российской Федерации №1115 от 19.09.98 г. «О порядке отнесения организаций к категориям по гражданской обороне» и исходными данными, выданными Главным Управлением МЧС России по Самарской области не категорирован по гражданской обороне (ГО).

2.2. Сведения об удалении проектируемого объекта от городов, отнесенных к группам по гражданской обороне, и объектов особой важности по гражданской обороне

- В соответствии с СП 165.1325800.2014 Актуализированная редакция СНиП 2.01.51-90 обоснование удаления объекта строительства от организаций, отнесенных к категориям по ГО, и территориям, отнесенным к группам по ГО, выполняется для групп новых промышленных предприятий, аэропортов, радиоцентров и других объектов, перечисленных в п.п. 5.12 СП 165.1325800.2014.

Объект находится на территории г.Новокуйбышевск, имеющего группу по ГО.

2.3. Сведения о границах зон возможной опасности, в которых может оказаться проектируемый объект при ведении военных действий или в следствии этих действий, в т.ч. зон возможных разрушений, возможного химического заражения, катастрофического затопления, радиоактивного заражения (загрязнения), зон возможного образования завалов, а также сведения о расположении проектируемого объекта относительно зоны световой маскировки

В соответствии с СП 165.1325800.2014 Актуализированная редакция СНиП 2.01.51-90 проектируемый объект находится в границе проектной застройки, в зоне возможных сильных разрушений, в зоне возможного опасного радиоактивного заражения (загрязнения), в зоне светомаскировки, в зоне возможного опасного химического заражения при авариях на транспорте, вне зоны возможного катастрофического затопления, вне загородной зоны.

2.4. Сведения о продолжении функционирования проектируемого объекта в военное время или прекращения или переноса деятельности объекта в другое место а также о перепрофилировании проектируемого производства на выпуск иной продукции

Решение о прекращении или перемещении в другое место деятельности объекта в военное время решается подразделением эксплуатирующей организации или органа местного самоуправления, специально уполномоченных решать задачи в области мобилизационной подготовки, в соответствии с п.5.2.5, МДС 11-16.2002.

Проектируемый объект не имеет мобилизационного предписания и в военное время прекращает работу по назначению.

2.5. Сведения о численности наибольшей работающей смены проектируемого объекта в военное время а также о численности дежурного и линейного персонала проектируемого объекта, обеспечивающих жизнедеятельность городов, отнесенных к группам по гражданской обороне, и объектов особой важности в военное время

Проектируемый объект не относится к объектам, обеспечивающим жизнедеятельность категорированных городов и объектов особой важности в военное время, в связи с этим численность дежурного и линейного персонала не определяется.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№докум.	Подпись	Дата	2015/07-ГОЧС.ТЧ			10

2.6. Сведения о соответствии степени огнестойкости проектируемых зданий (сооружений) требованиям, предъявляемым к зданиям (сооружениям) объектов, отнесенным к категориям по гражданской обороне

В соответствии с СП 165.1325800.2014 Актуализированная редакция СНиП 2.01.51-90 степень огнестойкости не приводится, так как сведения об огнестойкости зданий и сооружений приводятся для зданий и сооружений организаций, отнесенных к категориям по ГО и расположенных на территориях категорированных по ГО.

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

Так как проектной документацией постоянный рабочий персонал на проектируемой котельной и газопроводе, входящими в состав проектируемого объекта не предусматривается, дополнительная система связи и управления ГО не создается. Связь с мобильными группами обслуживания предусматривается при помощи мобильных средств связи через диспетчерскую службу эксплуатирующей организации.

Организация и осуществление оповещения проводится в соответствии с «Положением о системах оповещения населения» утвержденном совместным приказом МЧС России, Мининформсвязи России и Минкультуры России от 25 июля 2006 №422/90/376, зарегистрированным Минюстом России. В указанной системе объединяются функции оповещения, как в интересах ГО, так и в целях предупреждения ЧС, Постановлением Губернатора Самарской области от 02.04.2009 № 34 "О системе оповещения и информирования населения Самарской области".

Варианты текстов сообщений Главного управления МЧС России по Самарской области при возникновении воздушной опасности в военное время могут быть следующего содержания:

при воздушной опасности:

«Внимание! Говорит Главное управление МЧС России по Самарской области. Граждане! Воздушная тревога! Отключите свет, газ, воду, погасите огонь в печах. Возьмите средства индивидуальной защиты, документы, запас продуктов и воды. Предупредите соседей и, при необходимости, окажите помощь больным и престарелым выйти на улицу. Как можно быстрее укройтесь в защитном сооружении или в другом предназначенном для этой цели сооружении, а также в складках местности. Соблюдайте спокойствие и порядок. Будьте внимательны к сообщениям Главного управления МЧС России по Самарской области».

при миновании воздушной опасности:

«Внимание! Говорит Главное управление МЧС России по Самарской области. Граждане! Отбой воздушной тревоги! Всем возвратиться к местам работы или проживания. Окажите в этом помощь больным и престарелым. Будьте в готовности к возможному повторному нападению противника. Всегда имейте при себе средства индивидуальной защиты. Будьте внимательны к сообщениям Главного управления МЧС России по Самарской области».

при угрозе радиоактивного заражения:

«Внимание! Говорит Главное управление МЧС России по Самарской области. Граждане! Возникла непосредственная угроза радиоактивного заражения. Приведите в готовность средства химической защиты и держите их постоянно при себе. По команде штаба гражданской обороны наденьте их. Для защиты поверхности тела от загрязнения радиоактивными веществами используйте спортивную одежду, комбинезоны и сапоги. При себе имейте пленочные (полимерные) накидки, куртки или плащи. Проверьте герметизацию жилых помещений, окон, дверей. Загерметизируйте продукты питания и создайте в емкостях запас воды. Укройте сельскохозяйственных животных и корма. Окажите в этом помощь больным и престарелым. Оповестите соседей о полученной информации. В дальнейшем действуйте в соответствии с указаниями Главного управления МЧС России по Самарской области».

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№докум.	Подпись	Дата	2015/07-ГОЧС.ТЧ			11

Источником водоснабжения расширяемой блочно-модульной являются существующие кольцевые сети водопровода РИП.

Дополнительных решений по повышению устойчивости источников водоснабжения от радиоактивных и отравляющих веществ не предусмотрено.

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

Правовое регулирование в области обеспечения радиационной безопасности осуществляется федеральным законом от 9 января 1996г. № 3 «О радиационной безопасности населения».

Территория Самарской области не является территорией, подвергшейся радиоактивному заражению (загрязнению).

Рядом с проектируемыми внутриплощадочными сетями газоснабжения нет радиационно-опасных объектов и радиационно-опасных производств.

Режимы радиационной защиты это порядок действия людей, а также применение средств и способов защиты в зонах радиоактивного заражения с целью максимального уменьшения доз облучения людей.

Режимы определяют целый ряд факторов, которые надо соблюдать:

- последовательность и продолжительность использования защитных сооружений (убежищ, ПРУ),
- время пребывания в жилых и производственных зданиях,
- на открытой местности,
- порядок применения средств индивидуальной защиты, противорадиационных препаратов.

Сами режимы зависят от времени выпадения радиоактивных веществ, мощности дозы на местности, защитных свойств убежищ, ПРУ, производственных и жилых зданий.

Режимы преследуют одну единственную цель — исключить радиационные поражения и переоблучение людей при нахождении на радиоактивно загрязненной местности.

Введение режимов радиационной защиты на территории объекта не предусматривается.

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

Для безаварийной остановки оборудования котельной после получения сигнала гражданской обороны необходимо выполнить следующие работы:

отключить подачу газа на входе, для отключения газа предусмотрена задвижка стальная клиновая, кран шаровой стальной на газопроводе среднего давления в надземном исполнении;

обесточить все электроприёмники;

в зимнее время слить воду из системы трубопроводов.

Безаварийная остановка технологических процессов в «особый период» обеспечивается автоматическими управляющими и контролирующими системами, а так же штатными системами безопасности установленного на объекте оборудования. Все оборудование сертифицировано.

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

Повышение надежности проектируемого объекта заключается в повышении сопротивля-

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

2015/07-ГОЧС.ТЧ

14

Изм. Кол.у Лист №докум. Подпись Дата

емости зданий, сооружений и конструкций объекта к воздействию поражающих факторов производственных аварий, стихийных бедствий и современных средств поражения (ударная волна, световое и ионизирующее излучение и другие), 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:

- повышение устойчивости оборудования путем создания ЗИП элементов, отдельных узлов и деталей, материалов и инструментов для ремонта и восстановления поврежденного оборудования.

- повышение стойкости объекта достигается путем принятия соответствующих конструктивных решений по усилению (упрочнению) отдельных элементов (конструкций) объекта, подземной прокладкой газопроводов.

2.13. Мероприятия по мониторингу состояния радиационной и химической обстановки на территории проектируемого объекта

Проектом не предусматривается организация объектовой системы мониторинга состояния радиационной и химической обстановки на территории проектируемого объекта.

Мониторинг состояния радиационной и химической обстановки на территории Самарской области осуществляет ФГБУ "Самарский областной центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды".

На территории городского округа город Новокуйбышевск функционируют приборы радиационно-химического контроля, расположенных на терминальных комплексах всероссийская комплексная система информирования и оповещения населения в местах массового пребывания людей (ОКСИОН).

Информация со всех метеостанций, на которых ведется мониторинг погоды и радиационной обстановки, является достаточной для охвата всей территории Самарской области.

2.14. Мероприятия по инженерной защите (укрытию) персонала объекта в защитных сооружениях гражданской обороны, разработанные с учетом положений СНиП-11, СНиП 2.01.54, СП 32-106

Для проектируемого объекта согласно требований СП 165.1325800.2014 Актуализированная редакция СНиП 2.01.51-90, строительство ЗС ГО и ЗПУ не требуется.

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

Накопление, хранение и использование в целях гражданской обороны запасов материально-технических, продовольственных, медицинских и иных средств осуществляется заблаговременно в мирное время. Запасы, накапливаются федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления и организациями хранятся в условиях, отвечающих установленным требованиям по обеспечению сохранности указанных средств в соответствии с Постановлением №379 от 27.04.2000г.

Согласно ГОСТ Р 22.3.03-94 в качестве средств индивидуальной защиты органов дыхания используются общевоинские, гражданские и промышленные противогазы, выпускаемые промышленностью респираторы, простейшие и подручные средства.

Для защиты персонала производящего строительство и обслуживание предлагается использовать фильтрующий противогаз ГП-7 в комплекте с дополнительными патронами ДПГ-1

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	ально-технических, продовольственных, медицинских и иных средств осуществляется заблаговременно в мирное время. Запасы, накапливаются федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления и организациями хранятся в условиях, отвечающих установленным требованиям по обеспечению сохранности указанных средств в соответствии с Постановлением №379 от 27.04.2000г. Согласно ГОСТ Р 22.3.03-94 в качестве средств индивидуальной защиты органов дыхания используются общевойсковые, гражданские и промышленные противогазы, выпускаемые промышленностью респираторы, простейшие и подручные средства. Для защиты персонала производящего строительство и обслуживание предлагается использовать фильтрующий противогаз ГП-7 в комплекте с дополнительными патронами ДПГ-1					
Изм.	Кол.у	Лист	№докум.	Подпись	Дата	2015/07-ГОЧС.ТЧ		Лист
								15

или респиратор фильтрующий противогазовый РПГ-67 А.

При этом дополнительные патроны наиболее эффективно обеспечивают защиту: ДПГ-1 – от двуокиси азота, окиси этилена, окиси углерода, метила хлористого.

Могут быть использованы промышленные противогазы с набором соответствующих фильтрующих коробок, которые обеспечивают безопасную работу в больших концентрациях и более длительное время. Но для обслуживающего персонала это не целесообразно – люди должны быть эвакуированы из зоны химического заражения в любом случае и в максимально короткие сроки.

2.16. Мероприятия по обеспечению эвакуации персонала и материальных ценностей в безопасные районы

Эвакуация населения - комплекс мероприятий по организованному выводу и (или) выводу населения из зон чрезвычайной ситуации или вероятной чрезвычайной ситуаций, а также жизнеобеспечение эвакуированных в районе размещения (ГОСТ Р 22.0.02-94 Безопасность в ЧС, п. 2.3.16).

Для эвакуации людей из зданий, предусматриваются соответствующие мероприятия:

ширина путей эвакуации принята не менее 1,05 м;

ширина дверей – не менее 0,8 м;

разработка плана эвакуации при пожаре.

На случай пожара должны быть предусмотрены запасные выходы для экстренной эвакуации людей.

При ЧС на объекте строительства маршруты вывода людей определить и проложить от очага аварии.

Эвакуацию персонала, из зданий проектируемого объекта при возможной аварии проводить согласно плану эвакуации.

Световой указатель «ВЫХОД» устанавливается на выходе и должен иметь окраску в соответствии с НПБ 160-97 «Цвета сигнальные. Знаки пожарной безопасности. Виды, размеры, общие технические требования».

Световой указатель «Выход» работает круглосуточно от основного электропитания.

Схему путей эвакуации разработать при вводе объекта в эксплуатацию и иметь на видном месте.

Расширение блочно-модульной котельной являются частью производственной системы теплоснабжения, процесс эвакуации материальных ценностей технически сложен и экономически нецелесообразен.

Эвакуация линейного персонала, осуществляющего периодическое обслуживание сетей блочно-модульной котельной, производится в любом направлении перпендикулярном от очага аварии.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№докум.	Подпись	Дата	2015/07-ГОЧС.ТЧ			16

3. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА

Чрезвычайная ситуация (ЧС) - обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей.

Предупреждение чрезвычайных ситуаций - комплекс мероприятий, проводимых заблаговременно и направленных на максимально возможное уменьшение риска возникновения чрезвычайных ситуаций, а также на сохранение здоровья людей, снижение размеров ущерба окружающей среде и материальных потерь в случае их возникновения (Закон РФ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»).

3.1. Перечень и характеристики производств (технологического оборудования) проектируемого объекта, аварии на которых могут привести к возникновению чрезвычайной ситуации техногенного характера, как на территории проектируемого объекта так и за его пределами

«Техногенная чрезвычайная ситуация - состояние, при котором в результате возникновения источника техногенной ЧС на объекте нарушаются нормальные условия жизни и деятельности людей, возникает угроза их жизни и здоровью, наносится ущерб имуществу, людей, народному хозяйству и окружающей природной среде». (ГОСТ 22.0.02-94 Безопасность в ЧС, п. 3.1.1).

3.1.1. Перечень особо опасных производств с указанием опасных веществ и их количества

3.1.1.1 Характеристика опасных веществ

Характеристика опасных веществ представлена в таблице 1.

Физико-химические показатели сжиженных газов

Наименование показателей	Нормы для марок					
	ПТ	БТ	ПБТ	СПБТ	ПА	ПБА
1. Массовая доля компонентов, %						
сумма метана, этана и этилена	не норм	не норм	не норм	не норм	не норм	не норм
пропана и пропилена, не менее	75	не норм.	не норм	не норм.	пропана 85±10	пропана 50±10
сумма бутанов и бутиленов, не более	не норм	60	60	60	не норм	не норм
Сумма непредельных углеводородов не более	-	-	-	-	6	6
2. Объемная доля жидкого остатка при плюс 20 °С, %, не более	0,7	1,8	1,6	1,6	0,7	1,6

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									17
			Изм.	Кол.у	Лист	№докум.	Подпись	Дата	2015/07-ГОЧС.ТЧ

3. Давление насыщенных паров избыточное, МПа, при температуре:						
+ 45 °С, не более	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
- 20 °С, не менее	0,16	-	-	-	-	0,07
- 30 °С, не менее	-	-	-	-	0,07	-
4. Массовая доля серы и сернистых соединений, % не более	0,013	0,013	0,013	0,013	0,01	0,01
В т.ч. сероводорода, % не более	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
5. Содержание свободной воды и щелочи	отс.	отс.	отс.	отс.	отс.	отс.
6. Интенсивность запаха, баллы	3	3	3	3	3	3

сжиженные газы, применяемые в качестве бытового и технологического топлива, должны иметь давление насыщенных паров при температуре +45°С не более 16 кгс/см², а при температуре -20°С – не менее 1,6 кгс/см².

Сжиженные углеводородные газы хранятся и транспортируются в жидком состоянии, а используются - в газообразном.

При обычных условиях углеводородные газы находятся в газообразном состоянии, а при незначительном повышении давления, без изменения температуры, превращаются в жидкость. Обычными условиями следует считать атмосферное давление и температуры, характерные для районов и мест, где сжиженный газ хранится и используется в интервалах температур от -40°С до +45°С.

Сжиженные углеводородные газы являются насыщенными (кипящими жидкостями) при наличии свободной поверхности жидкой фазы. При этом всегда возникает двухфазная система (жидкость-пар), причем давление паров изменяется в зависимости от температуры жидкой фазы и может быть значительным при повышении температуры внешней среды.

Это свойство сжиженных газов при разрыве емкости или трубопровода обуславливает поддержание в них давления продолжительное время (до полного опорожнения от жидкой фазы), что создает опасность для окружающих объектов.

Паровая фаза сжиженных углеводородных газов по своему объемному весу значительно тяжелее воздуха. Плотность паров сжиженных газов при нормальных условиях (0°С и 760 мм от. ст.) колеблется в пределах от 2 до 2,7 кг/м³.

Относительная плотность газа по воздуху:

- пропан - 1,562, - изобутан - 2,064, - н-бутан - 2,091.

Температура кипения для пропана составляет минус 42°С, для бутана минус 0,5°С, для смесей пропана и бутана эта температура является переменной. Она зависит от состава смеси.

Паровая фаза сжиженных газов стелется по поверхности земли или по полу помещения, вследствие своего высокого удельного веса заполняет пониженные места и углубления. Это свойство сжиженных газов вызывает необходимость устройства вентиляции помещений на уровне пола.

Углеводородные газы при атмосферном давлении не обладают токсическими действиями на человека. Но, попадая в воздух, газы смешиваются с ним и вытесняют кислород из воздуха. Человек, находящийся в такой атмосфере, будет испытывать кислородное голодание, а при значительных

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№докум.	Подпись	Дата	2015/07-ГОЧС.ТЧ			18

концентрациях газа в воздухе может погибнуть от удушья. Вдыхание в течение 10 минут воздуха, содержащего 1% пропана или бутана, не вызывает никаких симптомов отравления.

Пары сжиженных газов в смеси с воздухом образуют взрывоопасную смесь, причем имеют низкие пределы воспламенения. При температуре 0°C и давлении 760мм рт.ст. (1 атм) пределы воспламенения составляют:

- пропан - от 2,0% до 9,5% об. в воздухе;
- н-бутан - от 1,5% до 8,5% об. в воздухе;
- изобутан - от 1,7% до 8,5% об. в воздухе.

Вследствие этого, а также очень медленного рассеивания паров сжиженных газов в атмосфере (из-за высокой их плотности), смесь паров сжиженных газов с воздухом долгое время и на большом расстоянии от места испарения является взрывоопасной и пожароопасной.

Пожары и взрывы углеводородных газов представляют опасность для жизни людей, окружающих строений и оборудования.

Взрыв газовой смеси возникает при воспламенении и горении её в ограниченном пространстве: производственном помещении, подвале, канале, резервуаре, топке котла или печи и так далее.

Горение смеси в этих условиях сопровождается нагреванием и расширением газов, что приводит к быстрому повышению давления, которое в свою очередь, вызывает разрушение строительных конструкций, а нагретые газы образуют очаги пожара. При взрыве газовой смеси скорость распространения пламени обычно достигает нескольких сотен метров в секунду. Человек воспринимает это явление как быстрое.

Пожарная опасность сжиженных газов характеризуется следующими свойствами отдельных компонентов:

- жаропроизводительность, которая превышает 2000°C;
- температура пламени в пределах 1830-1925°C;

Фактический объем газа (паровой фазы) от испарения 1м³ сжиженных газов (жидкой фазы) составляет (при 0°C и 760 мм рт. ст.)

пропана - 269 м³, н-бутана - 235 м³, изобутана - 229 м³.

Сжиженный газ бесцветен и не имеет запаха.

Для придания сжиженному углеводородному газу бытового и коммунально-бытового назначения специфического запаха к нему на заводах изготовителях СУГ добавляют сильно пахнущие вещества - одоранты.

В качестве одоранта для сжиженных углеводородных газов применяется технический этил меркаптан.

3.1.1.2 Перечень особо опасных производств с указанием опасных веществ и их количества

Блочная котельная представляет собой металлический блок-бокс с установленным внутри котельным и вспомогательным оборудованием. Ограждающие конструкции бокса выполнены из сэндвич-панелей, между ними проложен слой утепляющего материала. Внутренняя и наружная отделка может быть различной (оцинковка, окрашивание в любой цвет).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№докум.	Подпись	Дата	2015/07-ГОЧС.ТЧ			19

Сборка блока производится в заводских условиях.

Модульное здание котельной одноэтажное прямоугольное в плане, состоящие из отдельных транспортабельных блоков, монтируемых на месте строительства.

Модули изготовлены из лёгких металлоконструкций, со стеновыми панелями типа «Сэндвич», утепленными негорючим материалом типа «URSA».

Источниками возможной опасности, которая может оказать влияние на безопасность людей могут быть:

- пожары, возникающие вследствие горения конструкций здания;
- аварии на внутренних инженерных сетях и на электрооборудовании здания;

Сведения об особо опасных производствах с указанием опасных веществ и их количества, приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Сведения об особо опасных производствах, опасных веществах и их количествах

Перечень опасных производств и участков	Краткая техническая характеристика оборудования	Наименование в-ва, степень опасности, агрегатное состояние, давление, температура	Примечание
1	2	3	4
Котельный зал	Котел водогрейный Стальной Titan Prot 400, 400 Вт	Природный СУГ, хар-ка и хар-р воздействия на человека представлены в табл. 1, агрегатное состояние – газообразное, $P_{ном} \leq 0,3 \text{ КПа}$, $t = 20^\circ \text{C}$	
Резервуар наземный СУГ10Н1	Рабочее давление, МПа (кгс/см ²) 1,57; Вместимость, 10 м ³	Природный СУГ, хар-ка и хар-р воздействия на человека представлены в табл. 1, агрегатное состояние – газообразное, $P_{вх} \leq 0,3 \text{ МПа}$, $P_{вых} \leq 0,013 \text{ МПа}$, $t = 15^\circ \text{C}$	
Испарительная установка	Пропан-1-1-100 - производительность испарителя – 15 ... 50000 кг/ч	– для испарения жидкой фазы углеводородных сжиженных газов ГОСТ Р 52087-2003 (СУГ), поступающей из резервуаров различного объема, снижения давления паровой фазы до низкого или среднего давления и автоматического поддержания заданного выходного давления, независимо от изменения расхода и входного давления газа, автоматического отключения подачи газа при аварийных повышении или понижении выходного давления сверх допустимых заданных значений. – для использования в системах газоснабжения сельских или городских потребителей, коммунально-бытовых зданий и объектов промыш-	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

2015/07-ГОЧС.ТЧ

20

Изм. Кол.у Лист №докум. Подпись Дата

чрезвычайной ситуации техногенного характера как на территории проектируемого объекта так и за его пределами

Проектируемый объект расположен в непосредственной близости от участка строительства находится:

- железная дорога, Московское направление, по которой возможны перевозки нефтепродуктов, сжиженных углеводородных газов (СУГ), аварийно химически опасных веществ (АХОВ) в ж/д цистернах (хлор – 57,5т. (46м³), аммиак – 43,7т. (75,5м³), бензин – 60,248т. (88,6м³), СУГ – 33,371т. (75,5 м³), согласно РД 15-73-94 «Правила безопасности при перевозке опасных грузов» удаление 1200 м.

3.3. 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

3.3.1. Сведения о природно-климатических условиях в районе строительства

«Природная ЧС - обстановка на определенной территории или акватории, сложившаяся в результате возникновения источника природной ЧС, который может повлечь или повлечь за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей и (или) окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей. Источником природной ЧС является опасное природное явление или процесс, причиной возникновения которого может быть: землетрясение, оползень, наводнение, подтопление, сильный ветер, сильные осадки, заморозки, гроза ...» (ГОСТ Р 22.0.03-95 «Безопасность в ЧС», п. 3.1.1).

Участок строительства относится к "В" климатическому подрайону II климатического района.

В соответствии со СНиП 23-01-99* «Строительная климатология», приведены климатические параметры холодного и теплого времени года, средняя месячная и годовая температура воздуха (табл.3), суммарная солнечная радиация, характерные данному району строительства (табл.4-5).

Холодный период года:

- температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,98 – (-32°C) и обеспеченностью 0,92 – (-31°C);
- температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,98 – (-28°C) и обеспеченностью 0,92 – (-26°C);
- температура воздуха, обеспеченностью 0,94 – (-15°C);
- абсолютная минимальная температура воздуха – (-37°C);
- средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца 6,7;
- продолжительность, сут, и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 0°C – продолжительность – 134 сут., средняя температура – 6,3°C;
- продолжительность, сут, и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 8°C – продолжительность – 196 сут., средняя температура – 3,1°C;
- продолжительность, сут, и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 10°C – продолжительность 212, средняя температура – 2,2°C;
- средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца 83%;
- средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч. наиболее холодного месяца 76%;
- количество осадков за ноябрь-март - 172 мм.;
- преобладающее направление ветра за декабрь-февраль – 3;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	- продолжительность, сут, и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 8°С – продолжительность – 194 сут., средняя температура – 3,3°С; - продолжительность, сут, и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 10°С – продолжительность 212, средняя температура – 2,2°С; - средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца 83%; - средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч. наиболее холодного месяца 76%; - количество осадков за ноябрь-март - 172 мм.; - преобладающее направление ветра за декабрь-февраль – 3;						Лист
									22
Изм.	Кол.у	Лист	№докум.	Подпись	Дата	2015/07-ГОЧС.ТЧ			

- максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь - 5,1 м/с.;
- средняя скорость ветра, за период со средней суточной температурой воздуха $\leq 8^{\circ}\text{C}$ - 4,2 м/с.

Теплый период года:

- барометрическое давление - 1000 гПа;
- температура воздуха, обеспеченностью 0,95 - $24,1^{\circ}\text{C}$;
- температура воздуха обеспеченностью 0,98 - $28,6^{\circ}\text{C}$;
- средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца - $25,9^{\circ}\text{C}$;
- абсолютная максимальная температура воздуха - 38°C ;
- средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца - $11,5^{\circ}\text{C}$;
- средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца - 66 %;
- средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч. наиболее теплого месяца - 50%;
- количество осадков за апрель-октябрь - 367мм.;
- суточный максимум осадков - 100мм.;
- преобладающее направление ветра за июнь-август – С;
- минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль - 3,3м/с.

Таблица 3 - Средняя месячная и годовая температура воздуха, $^{\circ}\text{C}$

Республика, край, область, пункт	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Самарская	-9,8	-9,6	-3,7	6,6	14,6	17,9	19,9	18,6	13,0	5,9	-0,6	-6,2	5,6

Таблица 4 - Суммарная солнечная радиация (прямая и рассеянная) на горизонтальную поверхность при безоблачном небе, $\text{МДж}/\text{м}^2$

Месяц	Суммарная солнечная радиация, $\text{МДж}/\text{см}^2$
	Географическая широта, град. с.ш.
	56
Январь	113
Февраль	220
Март	467
Апрель	650
Май	840
Июнь	873
Июль	875
Август	695
Сентябрь	486
Октябрь	267
Ноябрь	127
Декабрь	84

Таблица 5 - Суммарная солнечная радиация (прямая и рассеянная) на вертикальную поверхность при безоблачном небе, $\text{МДж}/\text{м}^2$

Ориентация	Суммарная солнечная радиация, $\text{МДж}/\text{см}^2$	
	Географическая широта, град. с.ш.	
	48	52
	Январь	Январь

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

2015/07-ГОЧС.ТЧ

23

Изм. Кол.у Лист №докум. Подпись Дата

В/З ЮВ/ЮЗ Ю	174 423 560	143 371 495
В/З ЮВ/ЮЗ Ю	Февраль 228 452 595	Февраль 210 424 566
СВ/СЗ В/З ЮВ/ЮЗ Ю	Март 175 381 579 692	Март 152 365 572 692
С СВ/СЗ В/З ЮВ/ЮЗ Ю	Апрель 112 254 443 536 543	Апрель 110 243 459 557 558
С СВ/СЗ В/З ЮВ/ЮЗ Ю	Май 165 332 499 529 440	Май 176 332 512 573 497
С СВ/СЗ В/З ЮВ/ЮЗ Ю	Июнь 205 362 492 504 371	Июнь 206 370 512 514 427
С СВ/СЗ В/З ЮВ/ЮЗ Ю	Июль 197 335 494 473 398	Июль 212 340 518 511 452
С СВ/СЗ В/З ЮВ/ЮЗ Ю	Август 132 270 451 518 477	Август 130 268 457 542 520
СВ/СЗ В/З ЮВ/ЮЗ Ю	Сентябрь 195 372 529 561	Сентябрь 191 371 530 584
	Октябрь	Октябрь

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.у	Лист	№докум.	Подпись	Дата

2015/07-ГОЧС.ТЧ

Лист

24

СВ/СЗ	125	110
В/З	283	263
ЮВ/ЮЗ	508	490
Ю	625	611
В/З	Ноябрь	Ноябрь
ЮВ/ЮЗ	192	166
Ю	424	392
	597	543
В/З	Декабрь	Декабрь
ЮВ/ЮЗ	147	121
Ю	361	305
	536	475

3.3.2. Результаты оценки частоты и интенсивности проявлений опасных природных процессов и явлений которые могут привести к возникновению чрезвычайной ситуации природного характера на проектируемом объекте

Наиболее опасными явлениями погоды для района строительства могут являться: грозы; ливни с интенсивностью 30 мм/час и более; град с диаметром частиц более 20 мм; сильные морозы; снегопады, превышающие 20 мм за 24 часа; гололед с диаметром отложений более 2 м, сильные ветры со скоростью 20 м/с, которые повторяются с различной периодичностью.

Сильные морозы (температура воздуха минус 35°C и ниже продолжительностью двое суток и более) могут вызвать резкое увеличение потребления тепла, возможные аварии в тепло-сетях и системах водоснабжения.

Ураганы (скорость ветра более 30 м/с) могут вызвать аварии на коммунально-энергетических сетях, инженерных сооружениях, что может привести к длительным перерывам в подаче электроэнергии, воды, газа, тепла, нарушению связи.

Снежные бури (скорость ветра более 15 м/с) и обильные снегопады, сопровождающиеся резкими перепадами температур, вызовут снежные заносы, сильное обледенение воздушных линий электропередач, связи, что приведет к нарушению ритма работы объекта.

Характеристики поражающих факторов чрезвычайных ситуаций природного характера приведены в таблице 6.

Таблица 6 - Характеристики поражающих факторов указанных чрезвычайных ситуаций природного характера

Источник ЧС	Характер воздействия поражающего фактора
Экстремальные атмосферные осадки ливень, метель	Затопление территории, подтопление фундаментов, снеговая нагрузка, ветровая нагрузка, снежные заносы
Град	Ударная динамическая нагрузка
Гроза	Электрические разряды
Сильный ветер	Ветровая нагрузка, аэродинамическое давление на ограждающие конструкции
Морозы	Температурные деформации ограждающих конструкций, замораживание и разрыв коммуникаций

Поскольку проектируемый объект не находится в зоне опасных сейсмических воздействий, выполнение норм проектирования, установленных СНиП 11-7-81* «Строительство в сейсмических районах» не требуется.

Опасные природные процессы, вызывающие необходимость инженерной защиты сооружений и территории, отсутствуют. Поэтому при реконструкции не требуется выполнение меро-

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

кий риск).

Среднее многолетнее число дней с сильным туманом (видимость менее 100 м) составляет более 1 в год (очень высокий риск).

Число дней с резкими перепадами давления воздуха составляет более 1 раза в год, с резкими перепадами температуры воздуха составляет более 1,0 раз в год с резкими перепадами температуры воздуха составляет более 1,0 раз в год.

Среднее многолетнее число дней с градом (диаметром 20 мм и более) составляет 0,5-1,5 в год (низкий риск).

Снеговые нагрузки до 1 кПа возможны 1 раз в два года.

Повторяемость метелей составляет более 1 раза в год (очень высокий риск).

Категории опасности опасных природных процессов по СНиП 22.01-95.

Степень опасности экстремально высоких температур воздуха составляет 1 балл.

Степень опасности экстремально низких температур воздуха составляет 1 балл.

Степень опасности сильных ветров составляет 3 балла.

Опасность гололедно-изморозных явлений составляет 2 балла.

Степень опасности сильных дождей составляет 2 балла.

Степень опасности сильных снегопадов составляет 1 балл.

Степень опасности сильных туманов составляет 1 балл.

Выпадения губительного града (диаметром 20 мм и более) менее 1 дня в год соответствует 1 баллу опасности.

Степень опасности гроз и градобитий для рассматриваемого региона составляет 3 балла.

Степень опасности метелей - 3 балла.

Оценка опасности природных процессов по категориям опасности в районе расположения объекта в соответствии с Приложением Б СНиП 22-01-95 «Геофизика опасных природных процессов» приведена в табл. 8.

Таблица 8 - Оценка опасности природных процессов по категориям опасности.

Наименование основных опасных природных процессов	Показатели оценки степени опасности природного процесса (ОПП)	Значение показателей	Категории опасности природных процессов
Землетрясения	Интенсивность, баллы	6	Умеренно-опасная
Ураганы, смерчи	Скорость перемещения, м/с	25-29,5	Умеренно-опасная

3.4. Результаты определения (расчета) границ и характеристик зон воздействия поражающих факторов аварий, опасных природных процессов и явлений, которые могут привести к возникновению чрезвычайной ситуации техногенного или природного характера как на территории проектируемого объекта, так и за его пределами

3.4.1. Определение причин возникновения и зон действия основных поражающих факторов при аварии на проектируемом объекте

3.4.1.1. Анализ возможных аварийных ситуаций на объекте

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	3.4. Результаты определения (расчета) границ и характеристик зон воздействия поражающих факторов аварий, опасных природных процессов и явлений, которые могут привести к возникновению чрезвычайной ситуации техногенного или природного характера как на территории проектируемого объекта, так и за его пределами 3.4.1. Определение причин возникновения и зон действия основных поражающих факторов при аварии на проектируемом объекте 3.4.1.1. Анализ возможных аварийных ситуаций на объекте						Лист
			2015/07-ГОЧС.ТЧ						27
			Изм.	Кол.у	Лист	№докум.	Подпись	Дата	

Длина факела L_F (м) при струйном горении определяется по формуле (нумерация формул соответствует нумерации, приведенной в методике):

$$L_F = K \cdot G^{0,4}, \quad (\text{ПЗ.71})$$

где G - расход продукта, кг/с;

K - эмпирический коэффициент, который при истечении сжатых газов принимается равным 12,5.

Ширина факела D_F (м) при струйном горении определяется по формуле:

$$D_F = 0,15 \cdot L_F. \quad (\text{ПЗ.72})$$

При проведении оценок пожарной опасности горящего факела при струйном истечении сжатых горючих газов допускается принимать следующие допущения:

зона непосредственного контакта пламени с окружающими объектами, т.е. область наиболее опасного теплового воздействия, интенсивность которого может быть принята 100 кВт/м², определяется размерами факела;

длина факела L_F не зависит от направления истечения продукта и скорости ветра;

наибольшую опасность представляют горизонтальные факелы, условную вероятность реализации которых следует принимать равной 0,67;

поражение человека в горизонтальном факеле происходит в 30°-ом секторе с радиусом, равным длине факела;

воздействие горизонтального факела на соседнее оборудование, приводящее к его разрушению (каскадному развитию аварии), происходит в 30°-ом секторе, ограниченном радиусом, равным L_F ;

за пределами указанного сектора на расстояниях от L_F до 1,5 L_F тепловое излучение от горизонтального факела составляет 10 кВт/м²;

тепловое излучение от вертикальных факелов может быть определено по формулам (ПЗ.52) - (ПЗ.59), (ПЗ.62), принимая H равным L_F , d равным D_F , а E_f по табл. ПЗ.4 в зависимости от вида топлива. При отсутствии данных допускается E_f принимать равной 200 кВт/м².

Интенсивность теплового излучения q (кВт/м²) вертикальных факелов определяется по формуле:

$$q = E_f \cdot F_q \cdot \tau, \quad (\text{ПЗ.52})$$

где E_f - среднеповерхностная интенсивность теплового излучения пламени, кВт/м²;

F_q - угловой коэффициент облученности;

τ - коэффициент пропускания атмосферы.

Угловой коэффициент облученности F_q определяется по формуле:

$$F_q = \sqrt{F_v^2 + F_H^2}, \quad (\text{ПЗ.53})$$

где F_v , F_H - факторы облученности для вертикальной и горизонтальной площадок соответственно, которые определяются по формулам:

$$F_v = \frac{1}{\pi} \cdot \left[\frac{1}{S} \cdot \arctg\left(\frac{h}{\sqrt{S^2 - 1}}\right) - \frac{h}{S} \cdot \left\{ \arctg\left(\sqrt{\frac{S-1}{S+1}}\right) - \frac{A}{\sqrt{A^2 - 1}} \cdot \arctg\left(\sqrt{\frac{(A+1) \cdot (S-1)}{(A-1) \cdot (S+1)}}\right) \right\} \right]; \quad (\text{ПЗ.54})$$

$$F_H = \frac{1}{\pi} \cdot \left[\frac{(B-1/S)}{\sqrt{B^2 - 1}} \cdot \arctg\left(\sqrt{\frac{(B+1) \cdot (S-1)}{(B-1) \cdot (S+1)}}\right) - \frac{(A-1/S)}{\sqrt{A^2 - 1}} \cdot \arctg\left(\sqrt{\frac{(A+1) \cdot (S-1)}{(A-1) \cdot (S+1)}}\right) \right]; \quad (\text{ПЗ.55})$$

Взам. инв. №		Подпись и дата		Инв. № подл.		Изм.	Кол.у	Лист	№докум.	Подпись	Дата	2015/07-ГОЧС.ТЧ	Лист
													29

$$A = \frac{h^2 + S^2 + 1}{2 \cdot S} ; \quad (\text{ПЗ.56})$$

$$B = \frac{1 + S^2}{2 \cdot S} ; \quad (\text{ПЗ.57})$$

$$S = \frac{2 \cdot r}{d} ; \quad (\text{ПЗ.58})$$

$$h = \frac{2 \cdot H}{d} , \quad (\text{ПЗ.59})$$

где r - расстояние от геометрического центра факела до облучаемого объекта, м;

d - эффективный диаметр (принимается равным ширине факела), м;

H - высота пламени (принимается равной длине факела), м.

Коэффициент пропускания атмосферы τ для факела определяется по формуле:

$$\tau = \exp[-7 \cdot 10^{-4} \cdot (r - 0,5 \cdot d)] ; (\text{ПЗ.62})$$

На надземных участках газопровода вследствие реализации различных сценариев развития пожароопасных ситуаций возможно проявление следующих опасных факторов пожара:

- тепловое излучение горизонтального или вертикального факелов при разрушении (разгерметизации) наружного надземного газопровода.

Исходные данные и результаты расчета размеров факела представлены в таблицах 9 -12.

Таблица 9 - Исходные данные

Наименование показателя	Значение показателя
Коэффициент истечения (μ)	0,62
Диаметр отверстия разгерметизации ($d_{отв}$), м	0,108
Атмосферное давление (P_0), Па	101000
Молярная масса (M), кг/кмоль	16,04
Показатель адиабаты газа, γ	1,33
Универсальная газовая постоянная R , Дж/моль·К:	8,31
Давление в газопроводе $P_{обор}$, Па	300000
Температура сжатого газа в газопроводе $T_{обор}$, °C	15
Эмпирический коэффициент K	12,5
Глубина (высота) прокладки газопровода относительно уровня земли $h_{гл}$, м	1,5
Ширина искусственно созданного котлована $b_{котл}$, м	0

Таблица 10 - Результаты расчета

Наименование показателя	Значение показателя
Площадь отверстия разгерметизации $A_{отв}$, м ²	$9,156 \times 10^{-3}$
Плотность газа в газопроводе $\rho_{гг}$, кг/м ³	2,686

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

Изм.	Кол.у	Лист	№докум.	Подпись	Дата	2015/07-ГОЧС.ТЧ	Лист
							30

Наименование показателя	Значение показателя
Массовая скорость истечения сжатого газа из газопровода G , кг/с (по формулам ПЗ.11 – ПЗ.14)	3,99
Длина факела L_f , м (по формуле ПЗ.71)	21,7
Ширина факела D_f , м (по формуле ПЗ.72)	3,26

Определение интенсивности теплового излучения факельного горения
Таблица 11- Исходные данные.

Наименование показателя	Значение показателя
Длина факела L_f , м (по формуле ПЗ.71)	21,7
Ширина факела D_f , м (по формуле ПЗ.72)	3,26
Глубина (высота) прокладки газопровода относительно уровня земли $h_{гл}$, м	1,5
Среднеповерхностная плотность теплового излучения пламени (E_f), кВт/м ²	200

Таблица 12 - Результаты расчета.

Степень поражения	Интенсивность излучения, кВт/м ²	Расстояние от центра очага пожара, м
Без негативных последствий в течение длительного времени	1,4	23,1
Безопасно для человека в брезентовой одежде	4,2	20,5
Непереносимая боль через 20-30 с Ожог 1 степени через 15-20 с Ожог 2 степени через 30-40 с	7,0	18,1
Непереносимая боль через 3-5 с Ожог 1 степени через 6-8 с Ожог 2 степени через 12-16 с	10,5	16,6
Мгновенные болевые ощущения через 4 с	20,0	14,3
Летальный исход с вероятностью 50% при длительности воздействия около 10 с	44,5	12,2

3.4.1.3. Взрыв ГВС при аварийной разгерметизации сетей газопровода

Аварии при разгерметизации газопровода сопровождается следующими процессами и событиями:

- разрыв (разгерметизация) газопровода;
- истечение газа до срабатывания отсекающей арматуры (импульсом на закрытие арматуры является снижение давления продукта);
- закрытие отсекающей арматуры;
- истечение газа из участка газопровода, отсеченного арматурой.

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

Изм.	Кол.у	Лист	№докум.	Подпись	Дата	2015/07-ГОЧС.ТЧ	Лист
							31

Истечение газа происходит под давлением в окружающую среду. На месте разрушения в грунте образуется воронка. Смешиваясь с воздухом, газы образуют облако взрывоопасной смеси (облако ГВС).

Расчеты по определению зон действия основных поражающих факторов выполнены по ГОСТ Р 12.3.047-98 «Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля».

Характеристика степеней разрушения зданий и сооружений приведена в таблице 13.

Таблица 13 - Характеристика степеней разрушения зданий и сооружений

Наименование степени	Характеристика степени разрушения зданий и сооружений
Полная	Разрушение и обрушение всех элементов зданий и сооружений, включая подвалы
Сильная	Разрушение части стен и перекрытий верхних этажей. Образование трещин в стенах, деформация перекрытий этажей
Средняя	Разрушение второстепенных элементов (крыш, перегородок, оконных и дверных заполнений). Перекрытия не разрушаются. Помещения пригодны для использования после расчистки от обломков и проведения ремонта
Слабая	Разрушение оконных и дверных заполнений и перегородок. Помещения полностью сохраняются и пригодны для использования после уборки мусора и заделки проемов

Для оценки степени разрушений, согласно ГОСТ Р 12.3.047-98, имеют место следующие уровни воздействия ВУВ (табл. 14).

Таблица 14 – Уровни воздействия ВУВ в соответствии с ГОСТ Р 12.3.047-98

№ п/п	Степень поражения	Избыточное давление, кПа
1	2	3
1.	Полное разрушение зданий	100
2.	50 %-ное разрушение зданий	53
3.	Средние повреждения зданий	28
4.	Умеренные повреждения зданий (повреждение внутренних перегородок, рам, дверей и т.п.)	12
5.	Нижний порог повреждения человека волной давления	5
6.	Малые повреждения (разбита часть остекления)	3

Воздействию поражающих факторов могут подвергнуться люди из числа населения, проживающего вблизи трассы газопровода, временно находящиеся в местах надземной прокладки трассы газопровода. В качестве показателя воздействия тепловых потоков на людей принят процент людей получивших ожоги 1-ой и 2-ой степени, а также смертельное поражение.

Воздействие тепловых потоков на здания и сооружения оценивается возможностью воспламенения горючих материалов.

Для оценки воздействия поражающих факторов рассмотрены следующие сценарии взрыва:

- разгерметизация линейной части газопровода с выбросом природного газа;

Масса газа, содержащегося на отрезке газопровода, определяется из соотношения:

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№докум.	Подпись	Дата	2015/07-ГОЧС.ТЧ			32

$$m = \frac{PLSM}{RT},$$

(1)

где Р- давление в газопроводе, Па;

L- длина участка, м;

S- площадь сечения трубы, м²;

M- молярная масса газа = 0,01604 кг/моль;

R- универсальная газовая постоянная = 8,31 Дж×моль⁻¹×К⁻¹;

T- температура газа, принята 293 К (20°C).

$$m = \frac{300000 \cdot 100 \cdot 0,0092 \cdot 0,01604}{8,31 \cdot 293} = 1,82 \text{ кг.}$$

Максимальное количество газа на участке газопровода равняется 1,82 кг.

Сценарий аварийной ситуации с разрывом на линейной части газопровода.

При наихудшем развитии событий все количество газа на данном участке при разгерметизации попадает в атмосферу плюс количество газа, которое успеет выйти из газопровода в напорном режиме до момента закрытия задвижки у врезки в существующий газопровод (согласно ГОСТ Р 12.3.047-98 «Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля» принимаем время перекрытия задвижки в ручном режиме, равным 300 с.)

За 300 секунд в напорном режиме, при массовой скорости истечения сжатого газа 3,99 кг/с, из газопровода успеет выйти 1197 кг газа. Следовательно, масса газа, участвующего в аварии, составит 1198,82 кг.

Результаты расчетов зон действия поражающих факторов при взрыве газа приведены в табл. 15.

Таблица 15 – Результат расчета параметров взрыва газа при разгерметизации газопровода

Объект	Количество опасного вещества в облаке, кг	Радиусы изобар избыточного давления во фронте ВУВ, м					
		100 кПа	70 кПа	53 кПа	28 кПа	12 кПа	5 кПа
1	2	3	4	5	6	7	8
Газопровод (0,3 МПа)	1198,82	27,2	37,8	55,6	98,4	185,3	270,5

3.4.1.4 Определение причин возникновения и зон действия основных поражающих факторов при разгерметизации технологических систем ШРП.

См. п. 3.1.2.1.

Результаты расчетов зон действия поражающих факторов при разгерметизации технологических систем ШРП приведены в табл. 16.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.у	Лист	№докум.	Подпись	Дата

2015/07-ГОЧС.ТЧ

Лист

33

Таблица 16 – Результат расчета параметров взрыва газа при разгерметизации технологических систем ШРП

Оборудование	Расход газа (ШРП) м ³ /ч	Количество опасного вещества, кг*	Радиусы изобар избыточного давления во фронте ВУВ, м					
			100 кПа	70 кПа	53 кПа	28 кПа	12 кПа	5 кПа
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ГРПШ	247	12,9	6,7	9,5	12,2	20,4	39,6	53,0
* Примечание – количество газа вышедшее за 5 мин.								

3.4.1.5. Определение причин возникновения и зон действия основных поражающих факторов при авариях в котельной

Причинами взрыва (пожара) могут являться:

образование взрывоопасной газозвушной смеси в следствии:

нарушения правил эксплуатации газового хозяйства, в т.ч. несвоевременное обслуживание, вследствие неподготовленности или халатного отношения дежурного персонала, обеспечивающего работоспособность котельной, приведшие к утечке газа;

неисправности в системе газового хозяйства, в т.ч. аппаратуры контроля и автоматики безопасности, приведшие к утечке газа;

и наличие источника огня (включение электроприборов, зажигание спичек, зажигалок, непотушенных окурков сигарет и т.п.).

Определение зон действия поражающих факторов при взрыве газозвушной смеси при утечке газа в котельной проведено в соответствии с ГОСТ Р 12.3.047-98 «Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля».

Исходные данные

В котельном зале, объем которого $V_{\text{общ}} = 140,64 \text{ м}^3$ (свободный объем $V_{\text{св}} = 0,8V_{\text{общ}} = 112,5 \text{ м}^3$), входит газопровод, по которому подается природный газ. В расчете принимаем газ метан (CH_4), составляющий до 98% объема природного газа.

Обслуживающего персонала в котельной нет.

Абсолютно-максимальная температура воздуха для данной местности $t_p = 38^\circ\text{C}$.

Плотность метана при данной температуре равна $\rho_m = 0,625 \text{ кг/м}^3$.

Максимальное давление при сгорании стехиометрической газозвушной смеси метана в замкнутом объеме $p_{\text{мах}} = 706 \text{ кПа}$.

Начальное давление $p_0 = 101 \text{ кПа}$.

Нижний концентрационный предел распространения пламени $S_{\text{нкр}} = 5,28\%$ (об.).

Для коммерческого учета расхода природного газа проектом предусмотрена установка комплекса для измерения количества газа СГ-ЭКВз-Т-0,2-250/1,6 с электронным корректором ЕК260 и счетчиком газа СГ16М-250 (D 1:20), Ду-80, Ру-1,6МПа, $G_{\text{мах}}=250 \text{ м}^3/\text{ч}$, $G_{\text{мин}}=12,5 \text{ м}^3/\text{ч}$, диапазон измерений 1:20.

Диапазон рабочих расходов: от $12,5 \text{ м}^3/\text{ч}$ до $250 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Расчетный расход газа принимаем – $250 \text{ м}^3/\text{ч}$. ($4,17 \text{ м}^3/\text{мин.}$ или $0,069 \text{ м}^3/\text{сек.}$)

Наиболее вероятный сценарий

При затухании горелки на пульт диспетчера поступит сигнал.

Для ручного отключения подачи газа диспетчером необходимо 300 с (5 мин.) согласно п. А 1.2 в Приложения А ГОСТ Р 12.3.047-98.

За время ручного отключения в помещение котельного зала поступит:

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№докум.	Подпись	Дата	2015/07-ГОЧС.ТЧ			34

$4,17 \text{ м}^3/\text{мин.} \times 5 \text{ мин.} \times 0,625 \text{ кг/м}^3 = 13,0 \text{ кг.}$ природного газа.

При достижении содержания природного газа в помещении котельного зала 10% от НКПР работает система автоматического контроля загазованности, которая даст команду клапану предохранительному электромагнитному. Время срабатывания детектора природного газа не более 15 с. Время срабатывания (закрытия) электромагнитного клапана не более 1 с.

Общее время отключения автоматикой подачи газа в котельную - 16 с.

За время до отключения подачи газа в помещение котельного зала поступит:

$0,069 \text{ м}^3/\text{сек.} \times 16 \text{ сек.} \times 0,625 \text{ кг/м}^3 = 0,69 \text{ кг}$ природного газа.

За время, в течение которого содержание природного газа в помещении котельного зала достигнет 10% от НКПР, в помещение котельного зала поступит:

$0,1 \times \text{Снкпр} \times \text{Vсв} \times \rho_{\text{м}} = 0,1 \times 0,0528 \times 112,5 \times 0,625 = 0,37 \text{ кг.}$

Всего в помещение котельного зала поступит:

$0,37 \text{ кг} + 0,69 \text{ кг} = 1,06 \text{ кг}$ ($1,696 \text{ м}^3$) природного газа что составляет 1,9 % свободного объема. Концентрация, газа в помещении котельного зала менее НКПР (5,28 %.), взрыва не произойдет.

Наиболее опасный сценарий.

Наиболее опасным сценарием аварийной ситуации в котельной является взрыв газовоздушной смеси при утечке газа в котельной при наличии источника зажигания, взрыв газовоздушной смеси в помещении, поражение оборудования избыточным давлением ударной волны, возникновение очагов пожара.

Избыточное давление при сгорании газовоздушной смеси, образующейся в результате аварии рассчитывается по ГОСТ Р 12.3.047-98. Пожарная безопасность технологических процессов. Приложение А.:

$$\Delta p = (p_{\text{max}} - p_0) \cdot \frac{mZ}{V \rho_{\text{г,н}}} \cdot \frac{100}{C_{\text{ст}}} \cdot \frac{1}{K_{\text{н}}}$$

где p_{max} — максимальное давление, развиваемое при сгорании стехиометрической газовоздушной смеси в замкнутом объеме, определяемое экспериментально или по справочным данным, для газа ($p_{\text{max}} = 706 \text{ кПа}$);

p_0 — начальное давление, кПа (допускается принимать равный 101 кПа);

Z — коэфф. участия горючего при сгорании газовоздушной смеси (принимается по табл. А.1 ГОСТ Р 12.3.047-98) = 0,5;

$V_{\text{св}}$ — свободный объем помещения, $V_{\text{св}} = 112,5 \text{ м}^3$,

m — масса газовоздушной смеси, вышедшей в результате расчетной аварии в помещение, вычисляем по формуле (А. 14 Приложения А ГОСТ Р 12.3.047-98.)

$$m = V_m \rho_{\text{г}}$$

$\rho_{\text{г}}$ — плотность газа при расчетной температуре $t_{\text{р}}$, кг/м^3

$$\rho_{\text{г}} = \frac{M}{V_0(1 + 0,00367 t_{\text{р}})} = \frac{16,04}{22,413(1 + 0,00367 \cdot 38)} = 0,628,$$

где M — молярная масса, 16,04 кг/кмоль ;

V_0 — мольный объем, равный $22,413 \text{ м}^3/\text{кмоль}$;

$t_{\text{р}}$ — расчетная температура, 38°C .

Сст - стехиометрическая концентрация газа составит:

$$C_{\text{ст}} = \frac{100}{1 + 4,84\beta} = \frac{100}{1 + 4,84 \times 2} = 9,36 \%$$

Где β - стехиометрический коэффициент кислорода в реакции сгорания газа равен:

$$\beta = n_{\text{с}} + \frac{n_{\text{н}} + n_{\text{х}}}{2} - \frac{n_0}{2} = 1 + \frac{4 - 0}{2} - \frac{0}{2} = 2$$

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			2015/07-ГОЧС.ТЧ						35
Изм.	Кол.у	Лист	№докум.	Подпись	Дата				

где: n_c, n_n, n_o, n_x - число атомов С, Н, О и галоидов в молекуле горючего.

K_n – коэфф., учитывающий негерметичность помещения и неадиабатичность процесса горения (допускается принимать $K_n = 3$).

Объем газа, поступившего в результате аварийной ситуации, m^3 :

$$V_{ав} = V_T,$$

V_T — объем газа, вышедшего из трубопроводов, m^3 .

$$V_T = V_{1T} + V_{2T},$$

где V_{1T} — объем газа, вышедшего из трубопровода до его отключения, m^3 ;

V_{2T} — объем газа, вышедшего из трубопровода после его отключения, m^3 .

$$V_{1T} = qT = 0,069 m^3/сек \times 300 сек = 20,7 m^3$$

где q — расход газа, определяемый в соответствии с технологическим регламентом в зависимости от давления в трубопроводе, его диаметра, температуры газовой среды и т.д., $m^3/с$.

T — расчётное время при ручном отключении газопровода, 300 с.

$$V_{2m} = 0,01 \pi p_2 (r_2^2 l_1 + r_2^2 l_2 + \dots + r_n^2 l_n) = 0,01 * 3,14 * 13000 * (0,089^2 * 8 + 0,057^2 * 5) = 32,5 m^3 \text{ гд}$$

е p_2 — максимальное давление в трубопроводе по технологическому регламенту, Па;

$r_1, 2, \dots n$ — внутренний радиус трубопровода, м;

$l_1, 2, \dots n$ — длина трубопровода от аварийного аппарата до задвижек, м.

$$V_T = 20,7 + 32,5 = 53,2 m^3$$

Масса взрывоопасной смеси для прогнозируемого взрыва в здании котельного зала равна 53,2 кг.

Избыточное давление при сгорании газовой смеси, образующейся в результате аварии:

$$\Delta p = (p_{max} - p_0) \times \frac{m_m \times Z}{V_{св} \times \rho_m} \times \frac{100}{C_{ст}} \times \frac{1}{K_n} =$$

$$= (706 - 101) \times \frac{53,2 \times 0,5}{112,5 \times 0,625} \times \frac{100}{9,36} \times \frac{1}{3} = 804,65 \text{ кПа}$$

В соответствии с таблицей 2 ГОСТ Р 12.3.047-98 при $\Delta p = 804,65$ кПа котельная должна быть полностью разрушена ударной волной.

Для предотвращения разрушения здания котельной в соответствии с требованиями п.3.16* СНиП II-35-76 в котельном зале устанавливается легкоразрушаемое оконное остекление из расчета не менее $0,03 m^2$ на $1 m^3$ помещения котельной (объем помещения котельной $112,5 m^3$, площадь остекления $3,4 m^2$). с остеклением толщиной 3 мм, обеспечивающие роль легкосбрасываемых конструкций).

Оконные переплеты в помещении котельной предусмотрены одинарными и располагаются в одной плоскости с внутренней поверхностью стен.

В случае, если воспламенения (взрыва) газовой смеси не произойдет, природный газ представляет опасность для человека.

Токсичность сгоревшего газового топлива определяется окисью углерода (СО), которая содержится в уходящих газах при неполном сгорании. Окись углерода воздействует на кровь, препятствуя усвоению кислорода. Углекислый газ (СО₂) не ядовит, но обладает наркотическим действием и раздражает слизистые оболочки человека. Сильное вредное воздействие на организм человека оказывает сероводород, окислы серы и азота, образующиеся при сгорании природного газа.

Наибольшая опасность возникает в момент открытия дверей помещения котельной для обслуживания после аварийной остановки котлов.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№докум.	Подпись	Дата	2015/07-ГОЧС.ТЧ			36

3.4.1.6. Факельное горение при аварийной разгерметизации газопровода, наиболее вероятный сценарий

Расчет проведен по «Методике определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах», утвержденную Приказом МЧС РФ от 10 июля 2009 г. N 404., изложенной в п. 3.1.2.2., результаты расчета приведены ниже.

Исходные данные и результаты расчета размеров факела представлены в таблицах 17-20.

Таблица 17 - Исходные данные

Наименование показателя	Значение показателя
Коэффициент истечения (μ)	0,62
Диаметр отверстия разгерметизации ($d_{отв}$), м	0,0125
Атмосферное давление (P_0), Па	101000
Молярная масса (M), кг/кмоль	16,04
Показатель адиабаты газа, γ	1,33
Универсальная газовая постоянная R, Дж/моль-К:	8,31
Давление в газопроводе $P_{обор}$, Па	300000
Температура сжатого газа в газопроводе $T_{обор}$, °C	15
Эмпирический коэффициент K	12,5
Глубина (высота) прокладки газопровода относительно уровня земли $h_{гл}$, м	1,5
Ширина искусственно созданного котлована $b_{котл}$, м	0

Таблица 18 - Результаты расчета

Наименование показателя	Значение показателя
Площадь отверстия разгерметизации $A_{отв}$, м ²	$1,23 \times 10^{-4}$
Плотность газа в газопроводе $\rho_{гг}$, кг/м ³	2,686
Массовая скорость истечения сжатого газа из газопровода G, кг/с (по формулам ПЗ.11 – ПЗ.14)	0,053
Длина факела L_f , м (по формуле ПЗ.71)	3,86
Ширина факела D_f , м (по формуле ПЗ.72)	0,58

Определение интенсивности теплового излучения факельного горения

Таблица 19 - Исходные данные.

Наименование показателя	Значение показателя
-------------------------	---------------------

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

Изм.	Кол.у	Лист	№докум.	Подпись	Дата	2015/07-ГОЧС.ТЧ	Лист
							37

термический слой. Скорость нарастания прогретого слоя 0,7 м/ч, температура прогретого слоя 80 - 100°C, температура пламени 1200°C. Температура вспышки около -30°C, температура самовоспламенения около +350°C, плотность – 730 кг/м³.

Пары бензина обладают высокими токсическими свойствами, и при длительном вдыхании могут вызвать сильное отравление человека.

Пары бензина образуют взрывоопасные смеси с воздухом. Взрывоопасные концентрации паров составляют 0,93 - 5,1% об.

Меры первой помощи:

обеспечение перемещения пострадавших в безопасное место. Доврачебная помощь может быть выполнена в виде: искусственного дыхания, остановки кровотечения, перевязки ран, наложения неподвижных повязок при переломах и т.д.

Сжиженные углеводородные газы - пожаро- и взрывоопасны, малотоксичны, имеют специфический характерный запах, по степени воздействия на организм относятся к веществам 4-го класса опасности ГОСТ 12.1.007.

Сжиженные газы образуют с воздухом взрывоопасные смеси при концентрации паров пропана от 2,3% до 9,5%, нормального бутана от 1,8% до 9,1% (по объему), при давлении 0,1 МПа (1 атм.) и температуре 15°C - 20°C.

Температура самовоспламенения пропана в воздухе составляет 470°C, нормального бутана - 405°C.

Предельно допустимая концентрация в воздухе рабочей зоны (в пересчете на углерод) предельных углеводородов (пропан, нормальный бутан) - 300 мг/м³, непредельных углеводородов (пропилен, бутилен) - 100 мг/м³.

Сжиженные газы, попадая на тело человека, вызывают обморожение, напоминающее ожог. Пары сжиженного газа тяжелее воздуха и могут скапливаться в низких непроветриваемых местах.

Человек, находящийся в атмосфере с незначительным превышением ПДК паров сжиженного газа в воздухе, испытывает кислородное голодание, а при значительных концентрациях в воздухе может погибнуть от удушья.

Сжиженные газы действуют на организм наркотически. Признаками наркотического действия являются недомогание и головокружение, затем наступает состояние опьянения, сопровождаемое беспричинной веселостью, потерей сознания.

Пары сжиженных газов при вдыхании быстро накапливаются в организме и столь же быстро выводятся через легкие, в организме человека не аккумулируются.

Аварийно химически опасное вещество (АХОВ) - химическое вещество, прямое или опосредованное воздействие которого на человека может вызвать острые хронические заболевания людей или их гибель.

Аммиак - бесцветный газ с резким запахом. Молекулярная масса 17,03, плотность по воздуху 0,597, плотность – 0,771 кг/м³, теплота сгорания 316,5 кДж/моль, температура самовоспламенения 650 градусов, концентрационные пределы распространения пламени в воздухе – 15-28 % (об.), максимальное давление взрыва – 588 кПа, нормальная скорость распространения пламени – 0,23 м/с при 150 градусах.

Предельно допустимая концентрация (ПДК) в воздухе рабочей зоны, согласно ГН 2.2.5.1313-03, - 20 мг/м³.

Легче воздуха. Хорошо растворим в воде. При выходе в атмосферу дымит. Газ – горюч. Горит при наличии постоянного источника огня. Пары образуют с воздухом взрывоопасные смеси. Емкости могут взрываться при нагревании. В порожних емкостях образуются взрывоопасные смеси. Общие токсические эффекты обусловлены действием аммиака на нервную си-

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№докум.	Подпись	Дата	2015/07-ГОЧС.ТЧ			39

Аварии с ЛВЖ

При авариях с ЛВЖ рассмотрены следующие возможные сценарии развития аварийной ситуации, которые могут привести к поражению людей и повреждению и /или уничтожению материальных ценностей:

- выброс ЛВЖ → образование разлива, испарение жидкости с поверхности разлива → образование облака ТВС → при наличии источника воспламенения → взрыв → поражение людей, разрушение сооружений, оборудования, коммуникаций на прилегающей территории;
- воздействие открытого пламени на оборудование с ЛВЖ → разрушение оборудования с выбросом аэрозольного облака в зону пожара → мгновенное воспламенение и горение облака в режиме «огненного шара» → поражение людей, тепловое воздействие на сооружения, оборудование, коммуникации на прилегающей территории;
- выброс ЛВЖ → образование разлива, испарение жидкости с поверхности разлива → образование взрывопожароопасной зоны → при наличии источника воспламенения → возгорание и пожар разлива → поражение людей, тепловое воздействие на сооружения, оборудование на прилегающей территории.

Исходные данные и результаты расчетов представлены в табл. 21-24.

Таблица 21 - Исходные данные.

Наименование	Обозначение	Исх. данные	
Наименование вещества: Бензин АИ-93 (летний) (ЛВЖ)			
Объект разрушения: Цистерна		ж/д	а/д
Объем цистерны, м ³	V _{ЦИСТ}	88,6	8
Степень заполнения цистерны	V _{ЗАП}	85	85
Вид разрушения: - полное разрушение			
Уклон поверхности: Ровная поверхность (0 - 1 %)	K _{УКЛ}	5	5
Исходная масса вещества, т	M _{ВЕЩ}	60,248	5,44
Плотность жидкой фазы вещества, т/м ³	P _l	0,8	0,8
Мольный объем, м ³ / кМоль	V _о	22,413	22,41 3
Молярная масса, кг / кМоль	M _М	98,2	98,2
Нижний концентрац. предел распротр. пламени, % (об)	C _{НКПР}	1,06	1,06
Удельная теплота сгорания, кДж / кг	Q _{сг}	43641	4364 1
Температура окружающей среды, град. С	t°	20	20
Время с начала аварии, сек	T _{ав}	14400	1440 0
Коэффициент, учитывающий скорость ветра и температуру	N _к	1	1
A - константа уравнения Антуана	A	4,99831	4,998

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

2015/07-ГОЧС.ТЧ

41

Изм. Кол.у Лист №докум. Подпись Дата

			31
В - константа уравнения Антуана	В	664,976	664,976
С - константа уравнения Антуана	С _А	221,695	221,695
Константа для приведённой массы паров ЛВЖ, кДж/кг	Q ₀	4520	4520
Температура вспышки паров ЛВЖ, град. С	Т _{всп}	-36	-36
Расстояние от очага пожара, м	L _Ф	20	20
Среднепов. плотность теплового излучен., кВт/м ²	E _Ф	130	130

Таблица 22 - Расчёт зон аварийного разлива.

Расчёт исходной массы вещества в цистерне, т: $M_{\text{вещ}} = (V_{\text{цист}} * V_{\text{зап}} / 100) * \rho$	60,248	5,44
Площадь разлива всего объёма жидкости, м ² : $S_p = 5 * (V_{\text{цист}} * V_{\text{зап}} / 100)$ Форма разлива жидкости – Окружность	376,55	34
Радиус окружности разлива, м: $R_p = (S_p / 3,14)^{1/2}$	10,95	3,29

Таблица 23 - Расчёт размеров взрывоопасных зон и избыточного давления взрыва ТВС при аварии.

Интенсивность испарения кг / сек * м ² : $I_p = 10^{-6} * N_k * M_M^{1/2} * P_H$	0,000232	0,000232
Расчётная продолжительность времени полного испарения ЛВЖ, сек: $T_g = M_{\text{вещ}} * 1000 / (I_p * S_p)$ (T _г не может превышать 14400 сек)	14400	14400
Масса паров, испарившихся с поверхности разлива, кг: $M_p = I_p * T_{av} * S_p$	1257,98	113,961
Плотность паров ЛВЖ, кг/м ³ : $P_{\Pi} = M_M / [V_0 * (1 + 0,00367 * t_0)]$	4,081	4,081
Давление насыщенных паров ЛВЖ при расчётной температуре, кПа: $P_H = 0,133 * 10^{A - B / (C + t)}$	23,488	23,488
Приведённая масса паров ЛВЖ, кг: $M_{\Pi p} = 0,1 * (Q_{CG} / Q_0) * M_p$	1214,59	110,030
Радиус зоны загазованности, м: $R_{\text{НКПР}} = 3,2 * (T_{av} / 1440)^{1/2} * (P_H / C_{\text{НКПР}})^{0,8} * [M_p / (P_{\Pi} * P_H)]^{0,33}$	282,38	40,397
Радиус зоны тяжёлых поражений людей, м: $R_{\text{ТП}} = 3,8 * (0,45 * M_p)^{0,33} / [1 + (7066 / M_p)^2]^{1/6}$	17,30	3,52
Радиус зоны порога поражений людей, м: $R_{\text{ПП}} = 56 * (0,45 * M_p)^{0,33} / [1 + (7066 / M_p)^2]^{1/6}$	254,83	51,88

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

2015/07-ГОЧС.ТЧ

42

Изм. Кол.у Лист №докум. Подпись Дата

Радиус зоны полных разрушений при взрыве облака ТВС, м: $R_1 = 3,8 * (0,45 * M_{\text{ПР}})^{0,33} / [1 + (7066 / M_{\text{ПР}})^2]^{1/6}$	17,30	3,52
Избыточное давление при взрыве облака ТВС на расстоянии R1, кПа: $dP_1 = P_A * [0,8 * M_{\text{ПР}}^{0,33} / R_1 + 3 * M_{\text{ПР}}^{0,66} / R_1^2 + 5 * M_{\text{ПР}} / R_1^3]$	276,8	928,52
Радиус зоны сильных разрушений при взрыве облака ТВС, м: $R_2 = 5,6 * (0,45 * M_{\text{ПР}})^{0,33} / [1 + (7066 / M_{\text{ПР}})^2]^{1/6}$	25,4	5,19
Избыточное давление при взрыве облака ТВС на расстоянии R2, кПа: $dP_2 = P_A * [0,8 * M_{\text{ПР}}^{0,33} / R_2 + 3 * M_{\text{ПР}}^{0,66} / R_2^2 + 5 * M_{\text{ПР}} / R_2^3]$	120,75	722,900
Радиус зоны средних разрушений при взрыве облака ТВС, м: $R_3 = 9,6 * (0,45 * M_{\text{ПР}})^{0,33} / [1 + (7066 / M_{\text{ПР}})^2]^{1/6}$	43,6	8,890
Избыточное давление при взрыве облака ТВС на расстоянии R3, кПа: $dP_3 = P_A * [0,8 * M_{\text{ПР}}^{0,33} / R_3 + 3 * M_{\text{ПР}}^{0,66} / R_3^2 + 5 * M_{\text{ПР}} / R_3^3]$	43,76	207,370
Радиус зоны умеренных разрушений при взрыве облака ТВС, м: $R_4 = 28 * (0,45 * M_{\text{ПР}})^{0,33} / [1 + (7066 / M_{\text{ПР}})^2]^{1/6}$	127,41	25,94
Избыточное давление при взрыве облака ТВС на расстоянии R4, кПа: $dP_4 = P_A * [0,8 * M_{\text{ПР}}^{0,33} / R_4 + 3 * M_{\text{ПР}}^{0,66} / R_4^2 + 5 * M_{\text{ПР}} / R_4^3]$	8,88	27,935
Радиус зоны слабых разрушений при взрыве облака ТВС, м: $R_5 = 56 * (0,45 * M_{\text{ПР}})^{0,33} / [1 + (7066 / M_{\text{ПР}})^2]^{1/6}$	254,8	51,88
Избыточное давление при взрыве облака ТВС на расстоянии R5, кПа: $dP_5 = P_A * [0,8 * M_{\text{ПР}}^{0,33} / R_5 + 3 * M_{\text{ПР}}^{0,66} / R_5^2 + 5 * M_{\text{ПР}} / R_5^3]$	3,81	10,263

Таблица 24 - Расчёт плотности теплового излучения от факела

Диаметр факела от пожара, м: $D_p = (4 * S_p / 3,14)^{0,5}$	21,9	6,581
Коэфф. облученности между факелом пламени и облучаемым объектом: $FOBL = [(D_p/2)^2 * L_{\Phi} / ((D_p/2)^2 + L_{\Phi}^2) 1,5] * [1 - 0,058 * \ln(L_{\Phi})]$	0,1652	0,02147
Плотность теплового излучения факела на расстоянии L_{Φ} , кВт / м ² : $Q_{OBL} = E_{\Phi} * FOBL$	21,48	2,791

Аварии с СУГ

При авариях с СУГ рассмотрены следующие возможные сценарии развития аварийной ситуации, которые могут привести к поражению людей и повреждению и /или уничтожению материальных ценностей:

- выброс СУГ (жидкой (ЖФ) и/или парогазовой фаз (ПГФ)) → образование облака мгновенно испарившегося СУГ и разлива, испарение с поверхности разлива → формирование облака ТВС → при наличии источника зажигания, взрывное превращение облака ТВС → образование ВУВ → разрушение оборудования, зданий и сооружений, поражение людей на прилегающей территории;

- выброс СУГ (жидкой (ЖФ) и парогазовой фаз (ПГФ)) → образование разлива СУГ, испарение с поверхности разлива → при наличии источника зажигания – возгорание и пожар раз-

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.у	Лист	№докум.	Подпись	Дата

лития → тепловое воздействие на оборудование, здания и сооружения объекта, поражение людей на прилегающей территории;

- разрушение емкости с СУГ с мгновенным выбросом СУГ → образование аэрозольного облака, при наличии источника возгорания – воспламенение и горение в режиме «огненного шара» → тепловое воздействие на оборудование, здания и сооружения объекта, поражение людей на прилегающей территории.

Исходные данные и результаты расчетов представлены в табл. 25-28.

Таблица 25 - Исходные данные.

Наименование	Обозначение	Исх. данные	
Наименование вещества: (СУГ)			
Объект разрушения: Цистерна		ж/д	а/д
Объем цистерны, м ³	V _{ЦИСТ}	75,5	8
Степень заполнения цистерны	V _{ЗАП}	85	85
Вид разрушения: - полное разрушение			
Уклон поверхности: Ровная поверхность (0 - 1 %)	K _{УКЛ}	5	5
Исходная масса вещества, т	M _{ВЕЩ}	33,371	3,536
Плотность жидкой фазы вещества, т/м ³	P _l	0,52	0,52
Мольный объем, м ³ / кМоль	V _о	22,413	22,413
Молярная масса, кг / кМоль	M _м	44,09	44,09
Нижний концентрац. предел распростр. пламени, % (об)	C _{НКПР}	2	2
Удельная теплота сгорания, кДж / кг	Q _{сг}	46300	46300
Температура окружающей среды, град. С	t°	20	20
Время с начала аварии, сек	T _{ав}	0	0
Расстояние от огненного шара, м	L _ш	20	20
Расстояние от очага пожара, м	L _ф	700	700
Среднепов. плотность теплового излучен., кВт/м ²	E _ф	200	200

Таблица 26 - Расчет зон аварийного разлива

Расчет исходной массы вещества в цистерне, т: $M_{\text{ВЕЩ}} = (V_{\text{ЦИСТ}} * V_{\text{ЗАП}} / 100) * P_l$	33,371	3,536
Площадь разлива всего объема жидкости, м ² : $S_p = 5 * (V_{\text{ЦИСТ}} * V_{\text{ЗАП}} / 100)$ Форма разлива жидкости – Окружность	20,875	34
Радиус окружности разлива, м: $R_p = (S_p / 3,14)^{1/2}$	10,10	3,290

Таблица 27 - Расчет размеров взрывоопасных зон и избыточного давления взрыва ТВС при аварии

Плотность паров СУГ, кг/м ³ : $P_{\Pi} = M_{\text{м}} / [V_{\text{о}} * (1 + 0,00367 * t_{\text{о}})]$	1,83	1,83
Масса паров, испарившихся с поверхности разлива, кг: $M_p = 0,62 *$	20690,02	2192,32

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

2015/07-ГОЧС.ТЧ

44

Изм. Кол.у Лист №докум. Подпись Дата

$M_{\text{Вещ}} * 1000$		
Приведённая масса паров, кг: $M_{\text{ПР}} = 0,1 * (Q_{\text{СГ}} / Q_{\text{О}}) * M_{\text{Р}}$	21193,54	2245,672
Радиус зоны загазованности, м: $X_{\text{НКПР}} = 14,6 * [M_{\text{Р}} / (P_{\text{П}} * C_{\text{НКПР}})]^{0,33}$	252,7	120,41
Радиус зоны тяжёлых поражений людей, м: $R_{\text{ТП}} = 3,2 * M_{\text{Р}}^{0,33}$	84,99	41,46
Радиус зоны порога поражений людей, м: $R_{\text{ПП}} = 36,0 * M_{\text{Р}}^{0,33}$	956,16	466,45
Радиус зоны полных разрушений при взрыве облака ТВС, м: $R_1 = 3,2 * M_{\text{Р}}^{0,33}$	84,99	41,46
Избыточное давление при взрыве облака ТВС на расстоянии R1, кПа: $dP_1 = P_{\text{А}} * [0,8 * M_{\text{ПР}}^{0,33} / R_1 + 3 * M_{\text{ПР}}^{0,66} / R_1^2 + 5 * M_{\text{ПР}} / R_1^3]$	66,38	69,582
Радиус зоны сильных разрушений при взрыве облака ТВС, м: $R_2 = 4,5 * M_{\text{Р}}^{0,33}$	119,52	58,31
Избыточное давление при взрыве облака ТВС на расстоянии R2, кПа: $dP_2 = P_{\text{А}} * [0,8 * M_{\text{ПР}}^{0,33} / R_2 + 3 * M_{\text{ПР}}^{0,66} / R_2^2 + 5 * M_{\text{ПР}} / R_2^3]$	34,8	37,974
Радиус зоны средних разрушений при взрыве облака ТВС, м: $R_3 = 6,4 * M_{\text{Р}}^{0,33}$	169,98	82,92
Избыточное давление при взрыве облака ТВС на расстоянии R3, кПа: $dP_3 = P_{\text{А}} * [0,8 * M_{\text{ПР}}^{0,33} / R_3 + 3 * M_{\text{ПР}}^{0,66} / R_3^2 + 5 * M_{\text{ПР}} / R_3^3]$	19,08	21,630
Радиус зоны умеренных разрушений при взрыве облака ТВС, м: $R_4 = 12,0 * M_{\text{Р}}^{0,33}$	318,72	155,48
Избыточное давление при взрыве облака ТВС на расстоянии R4, кПа: $dP_4 = P_{\text{А}} * [0,8 * M_{\text{ПР}}^{0,33} / R_4 + 3 * M_{\text{ПР}}^{0,66} / R_4^2 + 5 * M_{\text{ПР}} / R_4^3]$	7,48	8,987
Радиус зоны слабых разрушений при взрыве облака ТВС, м: $R_5 = 36,0 * M_{\text{Р}}^{0,33}$	956,16	466,45
Избыточное давление при взрыве облака ТВС на расстоянии R5, кПа: $dP_5 = P_{\text{А}} * [0,8 * M_{\text{ПР}}^{0,33} / R_5 + 3 * M_{\text{ПР}}^{0,66} / R_5^2 + 5 * M_{\text{ПР}} / R_5^3]$	1,92	2,451

Таблица 28 - Расчёт плотности теплового излучения от факела

Диаметр факела от пожара, м: $D_p = (4 * S_p / 3,14)^{0,5}$	20,21
Коэфф. облученности между факелом пламени и облучаемым объектом: $FOBL = [(DP/2)^2 * L\Phi / ((DP/2)^2 + L\Phi^2)1,5] * [1 - 0,058 * Ln(L\Phi)]$	0,1499
Плотность теплового излучения факела на расстоянии L_Φ , кВт / м ² : $Q_{OBL} = E_\Phi * F_{OBL}$	29,98

Аварии с АХОВ

Химическая авария - авария на химически опасном объекте, сопровождающаяся проливом или выбросом опасных химических веществ, способная привести к гибели или химическо-

Взам. инв. №	Коэффиц. облученности между факелом пламени и облучаемым объектом: $FOBL = [(DP/2)^2 * L\Phi / ((DP/2)^2 + L\Phi^2)1,5] * [1 - 0,058 * \ln(L\Phi)]$					0,1499	
	Плотность теплового излучения факела на расстоянии L_Φ , кВт / м ² : $Q_{OBL} = E_\Phi * F_{OBL}$					29,98	
Подпись и дата	Аварии с АХОВ Химическая авария - авария на химически опасном объекте, сопровождающаяся проливом или выбросом опасных химических веществ, способная привести к гибели или химическо-						
Инв. № подл.						2015/07-ГОЧС.ТЧ	Лист
							45
	Изм.	Кол.у	Лист	№докум.	Подпись		Дата

му заражению людей, продовольствия, пищевого сырья и кормов, сельскохозяйственных животных и растений, или к химическому заражению окружающей природной среды. Химическое заражение - распространение опасных химических веществ в окружающей природной среде в концентрациях или количествах, создающих угрозу людям, животным и растениям в течение определенного времени.

Зона химического заражения - территория или акватория, в пределах которых распространены или куда привнесены опасные химические вещества в концентрациях или количествах, создающих опасность для жизни и здоровья людей, для животных и растений в течение определенного времени.

Аварии с участием железнодорожной цистерны для перевозки аммиака и выбросом АХОВ

На железной дороге возможны следующие типы аварий с утечкой аммиака в порядке уменьшения их вероятности:

1. Разгерметизация запорной арматуры железнодорожной цистерны. Разгерметизация запорной арматуры может произойти при её неправильной эксплуатации, ошибках обслуживающего персонала и авариях с подвижным составом. При разгерметизации арматуры аммиак в газообразном состоянии попадет в атмосферу. Если утечка аммиака незначительна и оперативно ликвидирована, то зона воздействия ограничивается небольшой территорией рядом с железной дорогой.

Факторами возникновения и развития аварий могут являться следующие:

- наличие высокотоксичного вещества (аммиак) с возможностью аварийного выброса;
- хранение аммиака под высоким давлением;
- коррозионная активность влажного аммиака.

Причинами возможных аварий являются:

- технические отказы оборудования;
- стихийные бедствия;
- аварии с участием подвижного состава;

2. Потеря герметичности цистерны с аммиаком. При таких авариях аммиак находится в жидком состоянии, а количество вылившегося вещества может быть значительно большим.

Развитие аварии зависит от места пробоя цистерны с аммиаком. Если пробой цистерны расположен выше уровня жидкости, то истекать из резервуара будет газообразная фаза и её утечка возможна до тех пор, пока вся жидкость не испарится. При пробое резервуара ниже уровня, истечение возможно в виде однофазного потока жидкости, а «мгновенное» и последующее испарение будет происходить в месте утечки.

Факторы возникновения и развития аварий будут такие же, как и в первом случае.

3. Авария с полным разрушением железнодорожной цистерны и разливом всего перевозимого аммиака. Такая авария возможна вследствие стихийных бедствий или внешних опасностей: землетрясение, падение летательных аппаратов (самолеты, вертолеты и др.), падение метеоритов, крупная авария с участием подвижного состава (крушение). Развитие возможной аварии будет происходить так же, как и при пробое цистерны, но характеризоваться большим количеством вылившегося аммиака.

Транспортная авария вследствие стихийных бедствий с железнодорожной цистерной перевозимой аммиак может привести к образованию облака АХОВ и заражению воздуха. Оно распространяется по направлению ветра и способно нанести вред здоровью человека. Зону опасного химического заражения определяет граница с уровнем поражающей концентрации, а зону чрезвычайно-опасного химического заражения – граница с уровнем смертельной концентрации.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№докум.	Подпись	Дата	2015/07-ГОЧС.ТЧ			46

Самарская область относится к сейсмоустойчивым территориям. Вероятность землетрясений, по силе могущих вызвать аварию на железной дороге, с разрушением подвижного состава перевозящего аммиак, не превышает 10^{-6} .

Вероятность случайного (аварийного) падения самолета, который может вызвать разрушение железнодорожной цистерны, не превышает $1 \cdot 10^{-6}$ 1/год.

Из внешних опасностей кроме землетрясения, падения самолета, метеорита и террористов представляет угрозу железнодорожная авария с подвижным составом. Вероятность железнодорожной аварии с участием цистерны перевозящей аммиак на рассматриваемой железной дороге – 10^{-6} 1/год.

Типовыми сценариями возможных аварий на железной дороге с выбросом аммиака могут быть следующие:

- наиболее опасный сценарий - С1. Крупная авария с участием подвижного состава (крушение) → полное разрушение цистерны → вылив жидкого аммиака → «мгновенное» и последующее испарение → образование облака аммиака → распространение облака по направлению ветра → заражение окружающей территории и токсическое поражение населения;

- наиболее вероятный сценарий - С2. Ошибки персонала → разгерметизация запорной арматуры → выброс газообразного аммиака → заражение небольшой территории рядом с железной дорогой → заражение окружающей местности и токсическое поражение населения.

Значения глубины зон химического заражения при сценарии развития аварии С1 были рассчитаны по «Методике прогнозирования масштабов заражения сильнодействующими ядовитыми веществами при авариях на химически-опасных объектах и транспорте», РД 52.04.253-90, по наиболее опасному сценарию.

Исходные данные для расчета обстановки:

Аварийно-химически опасное вещество ... Аммиак (хранение под давлением)

Агрегатное состояние ... Жидкость

Способ хранения ...

Обвалование ... Нет

Количество вещества в выбросе ... 43,7 т

Время от начала аварии ... 0,5 час

Скорость ветра ... 2 м/с

Температура воздуха ... 20 град С

Степень вертикальной устойчивости атмосферы ... Инверсия

Результаты прогнозирования масштабов заражения АХОВ:

Эквивалентное количество вещества в первичном облаке ... 0,315 т

Время испарения вещества с площади разлива ... 1,024 час

Глубина зоны заражения для первичного облака ... 1,42 км

Эквивалентное количество вещества во вторичном облаке ... 0,804 т

Глубина зоны заражения для вторичного облака ... 2,479 км

Полная расчетная глубина зоны заражения ... 3,189 км

Площадь зоны возможного заражения ... 7,98 кв.км

Угловые размеры зоны возможного заражения ... 180 град

Время подхода зараженного воздуха к объекту ... 0,0 час

Исходя из полученных характеристик зон возможного химического поражения при авариях с участием цистерны с аммиаком следует, что персонал объекта, персонал производящий

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№докум.	Подпись	Дата	2015/07-ГОЧС.ТЧ			47

- применение персоналом и посетителями средств индивидуальной защиты органов дыхания, при невозможности - применение увлажненных ватно-марлевых повязок (мокрые полотенца и т.п.);

- немедленное оповещение всего персонала и посетителей при авариях с выбросом АХОВ;

- наличие у персонала аптечки для оказания первой помощи при токсических поражениях;

- немедленная эвакуация персонала и посетителей в безопасное место.

Аварии с участием автоцистерны для перевозки аммиака и выбросом АХОВ

Авария с автоцистерной, перевозящей аммиак, может привести к образованию облака АХОВ и заражению воздуха. Оно распространяется по направлению ветра и способно нанести вред здоровью человека. Зону опасного химического заражения определяет граница с уровнем поражающей концентрации, а зону чрезвычайно-опасного химического заражения – граница с уровнем смертельной концентрации.

Самарская область относится к сейсмоустойчивым территориям. Вероятность землетрясений, по силе могущих вызвать аварию автомобиля перевозящего аммиак, не превышает 10–6. Вероятность случайного (аварийного) падения самолета, который может вызвать разрушение автоцистерны, не превышает $5 \cdot 10^{-6}$ 1/год.

Из внешних опасностей кроме землетрясения, падения самолета, метеорита и террористов представляет угрозу ДТП на проезжей части автодороги. Вероятность ДТП с участием автоцистерны перевозящей аммиак на рассматриваемой автодороге – 10^{-6} 1/год.

Типовыми сценариями возможных аварий на проезжей части автодороги с выбросом аммиака могут быть следующие:

- наиболее опасный сценарий - С1. ДТП → Разрушение автоцистерны → вылив жидкого аммиака → «мгновенное» и последующее испарение → образование облака аммиака → распространение облака по направлению ветра → заражение окружающей территории и токсическое поражение населения;

- наиболее вероятный сценарий - С2. ДТП → Разгерметизация запорной арматуры → выброс газообразного аммиака → заражение небольшой территории рядом с шоссе → заражение окружающей местности и токсическое поражение населения.

Значения глубины зон химического заражения при сценарии развития аварии С1 были рассчитаны по «Методике прогнозирования масштабов заражения сильнодействующими ядовитыми веществами при авариях на химически-опасных объектах и транспорте», РД 52.04.253-90, по наиболее опасному сценарию.

Исходные данные для расчета обстановки:

Аварийно-химически опасное вещество ... Аммиак (хранение под давлением)

Агрегатное состояние ... Жидкость

Способ хранения ...

Обвалование ... Нет

Количество вещества в выбросе ... 4,63 т

Время от начала аварии ... 0,5 час

Скорость ветра ... 1 м/с

Температура воздуха ... 20 град С

Степень вертикальной устойчивости атмосферы ... Инверсия

Результаты прогнозирования масштабов заражения АХОВ:

Эквивалентное количество вещества в первичном облаке ... 0,033 т

Время испарения вещества с площади разлива ... 1,362 час

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Исходные данные для расчета обстановки:						Лист
			Аварийно-химически опасное вещество ... Аммиак (хранение под давлением)						
			Агрегатное состояние ... Жидкость						
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Способ хранения ...						Лист
			Обвалование ... Нет						
			Количество вещества в выбросе ... 4,63 т						
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Время от начала аварии ... 0,5 час						Лист
			Скорость ветра ... 1 м/с						
			Температура воздуха ... 20 град С						
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Степень вертикальной устойчивости атмосферы ... Инверсия						Лист
			Результаты прогнозирования масштабов заражения АХОВ:						
			Эквивалентное количество вещества в первичном облаке ... 0,033 т						
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Время испарения вещества с площади разлива ... 1,362 час						Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№докум.	Подпись	Дата	2015/07-ГОЧС.ТЧ			49

Глубина зоны заражения для первичного облака ... 0,65 км
 Эквивалентное количество вещества во вторичном облаке ... 0,111 т
 Глубина зоны заражения для вторичного облака ... 1,3 км
 Полная расчетная глубина зоны заражения ... 1,63 км
 Площадь зоны возможного заражения ... 4,17 кв.км
 Угловые размеры зоны возможного заражения ... 180 град
 Время подхода зараженного воздуха к объекту ... мин.

Исходя из полученных характеристик зон возможного химического поражения при авариях с участием цистерны с аммиаком следует, что персонал объекта, персонал производящий строительство, периодическое обслуживание в зону действия поражающих факторов не попадает.

Аварии с участием автоцистерны для перевозки хлора и выбросом АХОВ

Авария с автомобилем, перевозящим емкости с хлором, может привести к образованию облака АХОВ и заражению воздуха. Оно распространяется по направлению ветра и способно нанести вред здоровью человека. Зону опасного химического заражения определяет граница с уровнем поражающей концентрации, а зону чрезвычайно-опасного химического заражения – граница с уровнем смертельной концентрации.

Самарская область относится к сейсмоустойчивым территориям. Вероятность землетрясений, по силе могущих вызвать аварию автомобиля перевозящего емкости с хлором, не превышает 10^{-6} .

Вероятность случайного (аварийного) падения самолета, который может вызвать разрушение емкости с хлором, не превышает $5 \cdot 10^{-6}$ 1/год.

Из внешних опасностей кроме землетрясения, падения самолета, метеорита и террористов представляет угрозу ДТП на проезжей части автодороги. Вероятность ДТП с участием автомобиля перевозящего емкости с хлором на рассматриваемой автодороге – 10^{-6} 1/год.

Типовыми сценариями возможных аварий на проезжей части автодороги с выбросом хлора могут быть следующие:

- наиболее опасный сценарий - С1. ДТП → Разрушение емкости с хлором → вылив жидкого хлора → «мгновенное» и последующее испарение → образование облака хлора → распространение облака по направлению ветра → заражение окружающей территории и токсическое поражение населения;

- наиболее вероятный сценарий - С2. ДТП → Разгерметизация запорной арматуры емкости → выброс газообразного хлора → заражение небольшой территории рядом с шоссе → заражение окружающей местности и токсическое поражение населения.

Значения глубины зон химического заражения при сценарии развития аварии С1 были рассчитаны по «Методике прогнозирования масштабов заражения сильнодействующими ядовитыми веществами при авариях на химически-опасных объектах и транспорте», РД 52.04.253-90, по наиболее опасному сценарию.

Исходные данные для расчета обстановки:
 Аварийно-химически опасное вещество ... Хлор
 Агрегатное состояние ... Жидкость
 Способ хранения ... Под давлением
 Обвалование ... Нет
 Количество вещества в выбросе ... 10,56 т
 Время от начала аварии ... 0,5 час
 Скорость ветра ... 1 м/с
 Температура воздуха ... 20 град С

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№докум.	Подпись	Дата	2015/07-ГОЧС.ТЧ			50

Степень вертикальной устойчивости атмосферы ... Инверсия
 Результаты прогнозирования масштабов заражения АХОВ:
 Эквивалентное количество вещества в первичном облаке ... 1,901 т
 Время испарения вещества с площади разлива ... 1,493 час
 Глубина зоны заражения для первичного облака ... 6,75 км
 Эквивалентное количество вещества во вторичном облаке ... 5,799 т
 Глубина зоны заражения для вторичного облака ... 13,6 км
 Полная расчетная глубина зоны заражения ... 16,98 км
 Площадь зоны возможного заражения ... 39,24 кв.км
 Угловые размеры зоны возможного заражения ... 180 град
 Время подхода зараженного воздуха к объекту ... 40 мин.
 Исходя из полученных характеристик зон возможного химического поражения при авариях на проезжей части автодороги с участием автомобиля для перевозки емкостей с хлором следует, что персонал объекта, персонал производящий строительство, периодическое обслуживание может получить токсические поражения.
 Проектом предусматриваются следующие мероприятия:
 - немедленное отключение системы общеобменной вентиляции;
 - наличие средств индивидуальной защиты органов дыхания в расчете на весь персонал;
 - применение персоналом и посетителями средств индивидуальной защиты органов дыхания, при невозможности
 - применение увлажненных ватно-марлевых повязок (мокрые полотенца и т.п.);
 - немедленное оповещение всего персонала и посетителей при авариях на проезжей части автодороги с выбросом АХОВ;
 - наличие у персонала аптечки для оказания первой помощи при токсических поражениях;
 - немедленная эвакуация персонала и посетителей в безопасное место.

3.5.Сведения о численности и размещении персонала проектируемого объекта, объектов и/или организаций, населения на территории, прилегающих к проектируемому объекту, которые могут оказаться в зоне чрезвычайной ситуации техногенного или природного характера

Авария на проектируемом объекте.

На основании полученных результатов расчетов зон действия поражающих факторов, и на основании приближенной оценки плотности населения, согласно табл. 2.4.1 Методических рекомендаций по определению количества пострадавших при ЧС техногенного характера от 1 сентября 2007 г. №1-4-60-9-9 МЧС России», произведен расчёт количества людей, которые могут оказаться в зоне действия поражающих факторов в результате аварии на проектируемом объекте.

Максимальная площадь поражения на прилегающей территории к объекту

$$S = 3,14 \times (270,5)^2 = 22,9 \text{ га}$$

Плотность населения на прилегающей территории в соответствии с таблицей 2.4.1 методики «Методические рекомендации по определению количества пострадавших при чрезвычайных ситуациях техногенного характера» от 1 сентября 2007 г. №1-4-60-9-9 МЧС России» равна 40 чел/га (жилые районы низкоэтажной застройки).

Следовательно в зоне действия поражающих факторов в результате аварии на проектируемом объекте, могут оказаться $N = 22,9 \times 40 = 916$ человек.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№докум.	Подпись	Дата	2015/07-ГОЧС.ТЧ			51

В соответствии с п. Г.4, Приложения Г, СП 12.13130 вероятность гибели человека в зоне возможного действия факельного горения (при длине факела 21,7 м) равна - 0%.

Аварии на прилегающих объектах.

При аварии на проезжей части автодороги, сопровождающейся взрывом ТВС (бензин, СУГ) персонал производящий строительство, периодическое обслуживание в зону действия поражающих факторов не попадают.

При авариях с выбросом АХОВ на проезжей части автодороги с автомобилями, перевозящими аммиак, персонал производящий строительство, периодическое обслуживание в зону действия поражающих факторов не попадает.

При авариях с выбросом АХОВ на проезжей части автодороги с автомобилями, перевозящими хлор, персонал производящий строительство, периодическое обслуживание может получить токсические поражения. Количество пораженных будет зависеть от конкретных метеоусловий, условий аварий и может достигать до 80% находящихся в здании, но при условии использования средств индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД) и выполнения вышеуказанных мероприятий вероятность смертельных поражений крайне низка.

При авариях на железной дороге, сопровождающихся взрывом ТВС (бензин, СУГ) объект строительства, персонал производящий строительство, периодическое обслуживание в зону действия поражающих факторов не попадают.

При авариях сопровождающихся выбросом АХОВ (аммиак) на железной дороге персонал производящий строительство, периодическое обслуживание в зону действия поражающих факторов не попадают.

При авариях сопровождающихся выбросом АХОВ (хлор) на железной дороге персонал производящий строительство, периодическое обслуживание окажется в зоне возможного химического поражения, токсические поражения могут получить 100 % персонала. Среди пораженных возможны смертельные исходы. Количество пораженных будет зависеть от конкретных метеоусловий, условий аварий, но при условии использования средств индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД) и выполнения вышеуказанных мероприятий вероятность смертельных поражений крайне низка.

При наихудшем варианте развития максимальных гипотетических аварий в зону действия поражающих факторов возможно до 4 человек из числа ремонтной бригады.

3.6. Результаты анализа риска чрезвычайных ситуаций для проектируемого объекта

Согласно Примечания к п.6.2.3. ГОСТ Р 55201-2012 для газораспределительных систем, на которых используют, хранят, транспортируют природный газ под давлением до 1,2 МПа включительно анализ риска не производится.

3.7. Мероприятия, направленные на уменьшение риска чрезвычайных ситуаций на проектируемом объекте

Мероприятия, направленные на уменьшение риска не требуются и данным проектом не предусматривались.

3.8. Мероприятия по контролю радиационной, химической обстановки; обнаружению взрывоопасных концентраций; обнаружению предметов, снаряженных химически опасными, взрывоопасными и радиоактивными веществами; мониторингу стационарными автоматизированными системами состояния систем инженерно-технического обеспечения, строительных конструкций зданий (сооружений) проектируемого объекта, мониторингу технологических процессов, соответствующих

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Мероприятия, направленные на уменьшение риска не требуются и данным проектом не предусматривались.					
			3.8. Мероприятия по контролю радиационной, химической обстановки; обнаружению взрывоопасных концентраций; обнаружению предметов, снаряженных химически опасными, взрывоопасными и радиоактивными веществами; мониторингу стационарными автоматизированными системами состояния систем инженерно-технического обеспечения, строительных конструкций зданий (сооружений) проектируемого объекта, мониторингу технологических процессов, соответствующих					
						2015/07-ГОЧС.ТЧ	Лист	
							52	
Изм.	Кол.у	Лист	№докум.	Подпись	Дата			

функциональному назначению зданий и сооружений, опасных природных процессов и явлений

Мероприятия по контролю радиационной, химической обстановки; обнаружению предметов, снаряженных химически опасными, взрывоопасными и радиоактивными веществами, мониторингу строительных конструкций зданий (сооружений) проектируемого объекта, опасных природных процессов настоящим проектом не предусмотрены.

Проектом предусмотрены мероприятия направленные на уменьшение риска ЧС:

Автоматизированная блочная котельная, оборудована заводом изготовителем системами автоматизации работы котлов, вспомогательного оборудования; системами управления, регулирования и технологической защиты; системами контроля и сигнализации, в том числе пожарной и охранной.

На вводе в котельную установлен термозапорный клапан КТЗ, который предназначен для автоматического перекрытия газовой магистрали при достижении температуры в помещении котельной свыше 72°C.

В котельной установлен электрический шкаф управления. В шкафу смонтированы: ВРУ, узел коммерческого учета электроэнергии, силовые цепи питания двигателей насосов и другого оборудования, кнопки ручного управления оборудованием, контроллеры и модули управления оборудованием.

Шкаф обеспечивает:

- Контроль и защиту по основным технологическим параметрам, необходимые блокировки в процессе управления;
- Автоматическое регулирование температуры прямой сетевой воды в соответствии с заданным алгоритмом;
- Управление насосами;
- Автоматическое переключение основного насоса на резервный и наоборот в случае отказа одного из них;
- Регулярную ротацию двигателей (основных и резервных).

Система автоматического контроля загазованности, состоящая из сигнализаторов загазованности по природному и угарному газам, электромагнитного клапана ВНЗН-1.

При пуске и работе котельной постоянно контролируются следующие параметры. По системе газоснабжения:

- визуальный контроль давления и температуры газа на вводе в котельную и перед газоиспользующим оборудованием;
- контроль загазованности котельной оксидом углерода;
- контроль загазованности котельной газом;
- учёт расхода потребляемого газа;

В приборы контроля параметров теплоносителя входят показывающие манометры и термометры, датчики давления и температуры, контролирующие температуру и давление прямой воды на выходе из котла, прямой воды на выходе из котельной, обратной воды на входе в котельную и температуру наружного воздуха.

В части автоматизации котлов предусматривается:

- контроль температуры воды в прямом и обратном трубопроводах котлов;
- контроль давления воды в прямом и обратном трубопроводах котлов;
- контроль давления (разрежения) в топке котла;
- контроль температуры и давления (разрежения) отходящих газов;
- контроль давление газа на вводе (min и max);

Предохранительно-сбросные клапаны, установленные на котлах, настраиваются на давление, на 10% превышающее рабочее давление.

Температура внутри котельной должна быть не менее 5° С.

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

Изм.	Кол.у	Лист	№докум.	Подпись	Дата

По вспомогательному оборудованию предусмотрено:

- контроль температуры и давления в прямом и обратном трубопроводах сети;
- контроль температуры и давления исходной воды;
- контроль давления до и после фильтров сетевой и холодной воды;
- контроль давления на всасывающих и напорных патрубках насосов;

Котлоагрегаты оснащены системой автоматики, поставляемой комплектно с горелкой и котлом и предусматривают контроль параметров и обеспечение прекращения подачи газа при:

- негерметичности газовых клапанов;
- понижении/повышении давления газа перед горелками;
- понижении давления воздуха перед горелками;
- погасании факела горелки;
- неисправности цепей защиты;
- исчезновении напряжения питания.

Сигналы аварии заводятся на пульт диспетчера установленный в помещении с постоянным присутствием обслуживающего персонала. Сигналы о превышении предельно-допустимой концентрации в воздухе СН₄ и СО, а также сигналы о поломках оборудования, пожаре и несанкционированном доступе выводятся на пульт диспетчера.

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

Для защиты персонала от возможного воздействия поражающих факторов, связанных с выбросами АХОВ и РВ на ПОО и транспорте должны быть предусмотрены следующие мероприятия:

- проведение эвакуации людей в безопасные районы, указанные в речевом сообщении Главного управления МЧС России по Самарской области и местной администрации;
- обеспечение людей средствами индивидуальной защиты.

Средства индивидуальной защиты органов дыхания и кожи (СИЗ) в системе защитных мероприятий в зонах ЧС должны предотвращать сверхнормативные воздействия на людей опасных и вредных аэрозолей, газов и паров, попавших в окружающую среду при разрушении оборудования и коммуникаций соответствующих объектов, а также снижать нежелательные эффекты действия на человека светового, теплового и ионизирующего излучений.

В качестве средств индивидуальной защиты органов дыхания следует использовать общевоинские, гражданские и промышленные противогазы, выпускаемые промышленностью респираторы (в том числе выпускаемые для производственных целей), простейшие и подручные средства (противопыльные тканевые маски и повязки).

В качестве средств индивидуальной защиты кожи надлежит использовать общевоинские защитные комплекты, различные защитные костюмы промышленного изготовления и простейшие средства защиты кожи (производственная и повседневная одежда, при необходимости пропитанная специальными растворами).

Выпускаемые промышленностью СИЗ должны быть направлены преимущественно для обеспечения личного состава формирований, подготавливаемых для проведения спасательных и других неотложных работ в очагах поражения. Остальное население должно использовать простейшие и подручные средства (ГОСТ Р 22.3.03-94).

Работающий персонал должен быть обеспечен на 105% средствами индивидуальной защиты на стадии ввода объекта в эксплуатацию.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№докум.	Подпись	Дата	2015/07-ГОЧС.ТЧ			54

СИЗ - предмет или группа предметов, предназначенные для защиты населения (человека) от радиоактивных, опасных химических и биологических веществ и светового излучения ядерного взрыва (ГОСТ Р 22.0.02-94 Безопасность в ЧС, п. 2.3.14).

Предлагается использовать для защиты органов дыхания фильтрующий противогаз ГП-7В (др. образцы) для защиты от ОВ, РВ, БС, для защиты от АХОВ - тот же противогаз в комплекте с коробками по виду АХОВ.

Проектируемый газопровод работает без постоянного обслуживающего персонала.

Персонал ремонтных бригад, производящих периодическое обслуживание систем газоснабжения, проинструктирован о действиях в случае возникновения ЧС и оснащён СИЗ.

3.10. Мероприятия по инженерной защите проектируемого объекта от чрезвычайных ситуаций природного характера, вызванных опасными природными процессами и явлениями, разработанные в соответствии с требованиями СНиП 22-01, СНиП 23-01, СНиП 2.06.15, СНиП 22-02, СНиП II-7, СНиП 2.01.09

Поскольку участок объекта не находится в зоне опасных сейсмических воздействий, выполнение норм проектирования, установленных СНиП 11-7-81* «Строительство в сейсмических районах» не требуется.

Согласно СП 14.13330.2011, по сейсмическим свойствам исследуемые грунты относятся ко II категории.

Проектируемый объект находится в районе, не подверженном опасным геологическим процессам, затоплениям и подтоплениям, экстремальным ветровым и снеговым нагрузкам, наледям, природным пожарам и т.д., поэтому проведение специальных мероприятий по защите территории объекта, зданий и сооружений не требуется.

При строительстве не требуется выполнение мероприятий, предусмотренных СНиП 2.01.15-90 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов» и СНиП 2.06.15-85 «Инженерная защита территорий от затопления и подтопления».

Площадка строительства относится к I территориальному поясу II В климатическому району.

Мероприятия по молниезащите.

Молниезащита зданий и сооружений предусматривается в соответствии с СО-153-34.21.122-2003.

В соответствии с требованиями «Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций» блочная котельная принадлежит к обычным объектам.

Защита котельной от молний выполнена по 3 категории, зона «Б» в соответствии с требованиями «Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений» РД34.21.122-87.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению. Для этой цели предусматривается устройство повторного наружного контура заземления, сопротивление которого должно быть не более 10 Ом. В качестве внутреннего контура используется заземляющая шина 40х4 мм.

Для защиты котельной от прямых попаданий молний проектом предусмотрено заземление металлических дымовых труб.

Согласно Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений СО 153-34.21.122-2003 (РД 34.21.122.-87) молниезащита отдельно стоящих ГРПШ выполняется по II уровню молниезащиты.

В ГРПШ сброс газа через продувочные газопроводы осуществляется во время профилак-

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№докум.	Подпись	Дата	2015/07-ГОЧС.ТЧ			55

тических работ, которые производятся в период отсутствия грозовой деятельности.

При эксплуатации в налаженном режиме выбросы газов из сбросных труб не создают взрывоопасной концентрации. Кратковременный сброс газов при аварийной ситуации осуществляется в зону, обеспечивающую постоянное рассеивание газа.

Проектной документацией предусмотрена молниезащита ГРПШ от прямых ударов и вторичных проявлений молний согласно СО 153.34.21.122-2003, по нормам СЗК 43.00СБ серии 5.905-17.07.

На территории ограждения устанавливается вертикальный стержневой молниеприемник (Н= 8 м), собранный из отдельных звеньев стальных труб при помощи сварки. Глубина заделки в землю 0,6 м. Металлический корпус ГРПШ, а также его продувочные газопроводы, молниеприемник в 2-х точках присоединяются к заземлителю (5.1, 5.2), импульсное сопротивление которого не более 50 Ом.

3.11. Решения по созданию и содержанию на проектируемом объекте запасов материальных средств, предназначенных для ликвидации чрезвычайных ситуаций и их последствий

Создание и использование резервов материальных средств для ликвидации ЧС природного и техногенного характера на территории объекта осуществляется в соответствии с Порядком создания и использования резервов материальных ресурсов для ликвидации ЧС природного и техногенного характера, утвержденным постановлением Правительства РФ от 10.11.1996 г. №1340.

Резервы материальных средств для ликвидации ЧС создаются заблаговременно в целях экстренного привлечения необходимых средств в случае возникновения ЧС и включает медицинское имущество, медикаменты, средства связи, средства индивидуальной защиты и другие материальные средства.

Объектовые резервы материальных средств создаются решением на стадии эксплуатации объекта (приказ МЧС России от 28.02.2003 г. №105). Финансирование расходов по созданию, хранению, использованию и восполнению объектовых резервов материальных средств для ликвидации ЧС осуществляется за счет собственных средств эксплуатирующей организации.

Номенклатура и объемы резервов материальных средств, а также контроль за созданием, хранением, использованием и восполнением указанных резервов устанавливаются администрацией.

Слесарный инструмент и необходимое оборудование находится на базе обслуживающей организации эксплуатационная служба ООО «СГ-транс» Самарская обл., Новокуйбышевск г., ул. Горького, 20 и западная производственная база

3.12. Решения по системам оповещения о чрезвычайных ситуациях (включая локальные системы оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов)

Оповещение персонала, осуществляющего строительство и обслуживание, о чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени осуществляется по автоматизированной системе централизованного оповещения населения Самарской области.

С получением сигнала «Внимание всем!» (звук сирен) персонал объекта включает радио- и телевизионные приемники для приема речевой информации оповещения от органов управления по делам ГО ЧС и в дальнейшем действуют в соответствии с указаниями, передаваемыми органами управления по делам ГОЧС по сетям радио и телевизионного вещания.

О чрезвычайной ситуации (пожаре) дежурный диспетчер ЕДС по телефону АТС оповещает персонал организации, обслуживающий газопровод, информирует единую службу спасения «01» и орган управления ГОЧС.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист	
			Изм.	Кол.у	Лист	№докум.	Подпись	Дата	2015/07-ГОЧС.ТЧ	56

Комплект обеспечивает автономный режим управления котлами.

При автономном режиме комплект обеспечивает выполнение следующих функций:

- автоматический пуск и останов котлов;
- автоматическое регулирование мощности горелки;
- световую и звуковую сигнализацию;
- аварийный останов котла при:
 - понижении давления воздуха;
 - понижении давления газа;
 - погасании пламени горелки;
- неисправности оборудования;
- исчезновении напряжения.

Предусмотрена автоматическая система контроля и сигнализации загазованности и пожара в котельной, сблокированной с запорно-предохранительным клапаном на вводе газопровода в котельную, а также отключение подачи газа в котельную при пожаре термочувствительным клапаном.

Здание в котором находится диспетчерский пульт дежурного II степени огнестойкости.

Резервные пункты управления противоаварийными действиями проектом не предусматриваются.

3.14. 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

На территории объекта строительства предусмотрена существующая и проектируемая транспортная сеть с целью обеспечения беспрепятственного ввода и передвижения сил и средств ликвидации последствий ЧС с учетом безопасности движения, четкой транспортной развязки и максимальной пропускной способности.

Объемы аварийно-спасательных работ и привлекаемые для проведения данных работ силы определяются отделом ГО и ЧС района, в случае необходимости - совместно с Главным управлением МЧС России по Самарской области.

“Аварийно-спасательные и другие неотложные работы в зонах ЧС следует проводить с целью срочного оказания помощи населению, которое подверглось непосредственному или косвенному воздействию разрушительных и вредоносных сил природы, техногенных аварий и катастроф, а также ограничения масштабов, локализации или ликвидации возникших при этом ЧС” (ГОСТ Р 22.3.03-94 Безопасность в ЧС, п. 3.6.1).

Комплексом аварийно-спасательных работ необходимо обеспечить поиск и удаление людей за пределы зон действия опасных вредных для их жизни и здоровья факторов, оказание неотложной медицинской помощи пострадавшим, создание для спасенных необходимых условий физиологически нормального существования человеческого организма (ГОСТ Р 22.3.03-94 Безопасность в ЧС, п. 3.6.2).

Схема ввода и расстановки сил и средств ликвидации ЧС приведена в графической части.

3.15. Решения по предотвращению постороннего вмешательства в деятельность объекта и мероприятия по предотвращению террористических актов

Территория комплекса ограждена и при въезде имеется предусматривается КПП.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№докум.	Подпись	Дата	2015/07-ГОЧС.ТЧ			58

В качестве профилактических мер по предупреждению террористических актов необходимо предусматривать периодическое проведение соответствующих инструктажей с персоналом на предмет обнаружения бесхозных вещей, наблюдения за подозрительными лицами и транспортом.

При обнаружении подозрительных предметов, транспорта и людей необходимо:

- немедленно сообщить об этом в органы ВД, ФСБ;
- прекратить доступ посторонних лиц на территорию объекта.

Если угроза поступает по телефону, то желательно иметь автоматический определитель номера (АОН) и звукозаписывающее устройство для фиксации номера телефонного аппарата, с которого поступила угроза, и записи разговора.

При отсутствии звукозаписывающей аппаратуры и АОН необходимы следующие действия:

- дословно запомнить разговор и зафиксировать его на бумаге;
- отметить пол и возраст звонившего, особенности его речи (голос, темп речи, произношение, манера речи);
- отметить звуковой фон разговора (шумы автомашин или железнодорожного транспорта, звук теле- или радиоаппаратуры, голоса и т.п.);
- отметить характер звонка (местный или междугородный);
- зафиксировать точное время начала разговора и его продолжительность.

Необходимо, если это возможно, в ходе разговора получить ответы на следующие вопросы:

- куда, кому, по какому телефону звонит этот человек?
- какие конкретно требования он (она) выдвигает?
- выдвигает требования он (она) лично, выступает в роли посредника или представляет какую-то группу лиц?

- на каких условиях он (она) или они согласны отказаться от задуманного?

- как и когда с ним (с ней) можно связаться?

- кому вы можете или должны сообщить об этом звонке?

По окончании разговора немедленно сообщить (передать) полученную информацию в правоохранительные органы.

Охранная сигнализация.

В котельной охранной сигнализации подлежат окна и дверь.

Окна блокируются на разбитие датчиком ДИМК.

Дверь блокируется на открытие датчиком ИО – 102.

Блокировки включаются в шлейф охранной сигнализации контроллера «Контел».

При нарушении любой из блокировок сигнал поступает с контроллера на сим карту диспетчера, с помощью сигнала GSM.

Технические средства охраны обеспечивают выполнение следующих функций:

- выявление несанкционированного доступа (попытки несанкционированного доступа) нарушителя в охраняемое здание, выведение сигналов «Тревога» на приемное оборудование, размещаемое в комнате дежурного;
- осуществление светового и звукового предупреждения нарушителя о несанкционированном доступе;
- дистанционную диагностику функционирования системы в целом и отдельных составляющих;
- возможность снятия территории, зданий, сооружений, помещений с охраны для проведения технического обслуживания системы охранной сигнализации.

Взам. инв. №		Подпись и дата		Инв. № подл.								Лист	
												59	
						Изм.	Кол.у	Лист	№докум.	Подпись	Дата	2015/07-ГОЧС.ТЧ	

ВЫВОД

В настоящем разделе произведен системный анализ предложенных в проекте комплексных инженерных, технических и организационных мероприятий, определены потенциальные факторы риска, учтены характеристики поражающих воздействий, определена эффективность предупредительных мероприятий.

Выполнение заложенных в проекте решений позволит в большинстве случаев предотвратить возникновение аварий, связанных с чрезвычайными ситуациями, значительно снизить ущерб, наносимый ЧС народному хозяйству, окружающей природной среде, жизни и здоровью персонала и населения.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№докум.	Подпись	Дата	2015/07-ГОЧС.ТЧ			60

ПРИЛОЖЕНИЯ

- Приложение А – Нормативные документы.
 Приложение Б – Копия удостоверения разработчика раздела ГОЧС
 Приложение В – Копия свидетельства о допуске на выполнение проектных работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.
 Приложение Г – Ген план
 Приложение Д – Зоны опсностей ГО

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

						2015/07-ГОЧС.ГЧ
Изм.	Кол.уч	Лист	№докум	Подпись	Дата	
						Графическая часть.
ГИП						
Разработал						

Стадия	Лист	Листов
П	1	12
ООО ГК «Альянс-Строй»		

«Об утверждении Правил представления декларации промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 11.05.1999г. № 526 (с изменениями от 1.02.2005 г.).

«О порядке создания и использования резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 10 ноября 1996 г. № 1340.

«О накоплении, хранении и использовании в целях гражданской обороны запасов материально-технических, продовольственных, медицинских и иных средств» от 27 апреля 2000 г. № 379.

РУКОВОДЯЩИЕ ДОКУМЕНТЫ

«Об утверждении Положения о системах оповещения населения» (введено в действие совместным приказом МЧС России, Мининформсвязи России и Минкультуры России от 25 июля 2006г. № 422/90/376).

«Положение о разграничении функций по государственной экспертизе и утверждению градостроительной, предпроектной и проектной документации между Министерством Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС России) и Государственным комитетом Российской Федерации по строительству и жилищно-коммунальному комплексу (Госстрой России). № МЧС России 1-4-29/1 от 22.06.2001г., № Госстроя России АШ-3440/24 от 26.06.2001г.

«Порядок проведения государственной экспертизы градостроительной, предпроектной и проектной документации в системе МЧС России». Приказ МЧС России от 31.7.01 № 340.

«Положение о государственной экспертизе проектов МЧС России». Приказ МЧС России от 10.07.2001г. № 309.

НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 22.0.01-94 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Основные положения».

ГОСТ Р 22.0.02-94 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Термины и определения основных понятий» (с Изменением № 1, введенным в действие 01.01.2001г. постановлением Госстандарта России от 31.05.2000г. № 148-ст).

ГОСТ Р 22.0.05-94 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Техногенные чрезвычайные ситуации. Термины и определения».

ГОСТ Р 22.0.06-95 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Источники природных чрезвычайных ситуаций. Поражающие факторы».

ГОСТ Р 22.0.07-95 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Источники техногенных чрезвычайных ситуаций».

ГОСТ Р 22.3.03-94 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Защита населения. Основные положения».

ГОСТ Р 22.3.05-96 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Жизнеобеспечение населения в чрезвычайных ситуациях. Термины и определения».

ГОСТ 12.1.033-81* «ССБТ Пожарная безопасность. Термины и определения».

СП 165.1325800.2014 Актуализированная редакция СНиП 2.01.51-90 «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны».

СНиП II-11-77* «Защитные сооружения гражданской обороны».

ВСН ВК 4-90 «Инструкция по подготовке и работе систем хозяйственно-питьевого водоснабжения в чрезвычайных ситуациях».

СНиП 2.01.57-85 «Приспособление объектов коммунально-бытового назначения для санитарной обработки людей, специальной обработки одежды и подвижного состава автотранспорта».

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».

СНиП 2.01.15-90 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения проектирования».

СНиП 11-04-2003 г. «Инструкция о порядке разработки, согласования, экспертизы и утверждения градостроительной документации ».

Взам. инв. №		Подпись и дата		Инв. № подл.								Лист
												3
Изм.	Кол.у	Лист	№докум.	Подпись	Дата	2015/07-ГОЧС.ГЧ						

СНиП 23-01-99* «Строительная климатология».

СНиП 2.01.09-91 «Здания и сооружения на подрабатываемых территориях и просадочных грунтах».

СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения».

СП 11-107-98 «Порядок разработки и состав раздела «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия предупреждению чрезвычайных ситуаций» проектов строительства».

СНиП 42-01-2002 «Газораспределительные системы»;

ПБ 12-529-03 «Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления».

ОНД-86 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий».

СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».

НПБ 105-03 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности».

ПУЭ «Правила устройства электроустановок», издание 7, 1999г.

РД 52.04.253-90 «Методика прогнозирования масштабов заражения сильнодействующими и ядовитыми веществами при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах и на транспорте».

ПБ 09-594-03 «Правила безопасности при производстве, хранении, транспортировании и применении хлора».

РД 03-418-01 «Методические указания по проведению анализа риска опасных производственных объектов».

МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

МДС 30-1.99 «Методические рекомендации по разработке схем зонирования территории городов». Госстрой России, 1999.

Методическое пособие по прогнозированию и оценке химической обстановки в чрезвычайных ситуациях. - М: ВНИИ ГОЧС, 1993.

Сборник методик по прогнозированию возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий в РСЧС (книги 1 и 2). - М: МЧС России, 1994.

Государственный доклад о состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в 2005 году.

Кроме указанных выше документов, использовались также другие федеральные и ведомственные нормы, правила и рекомендации, содержащие требования по повышению безопасности объектов экономики и эффективности защиты персонала, населения и территорий в чрезвычайных ситуациях техногенного и природного характера.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№докум.	Подпись	Дата	2015/07-ГОЧС.ГЧ			4

Приложение Б


РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

УДОСТОВЕРЕНИЕ
О КРАТКОСРОЧНОМ ПОВЫШЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ

Настоящее удостоверение выдано **Баймукашеву**
Ивату Мухамбетбаковичу

в том, что он(а) с **27 октября 2010** г. по **12 ноября 2010** г.
прошел(а) краткосрочное обучение в (на) **Государственной**
академии профессиональной переподготовки и повышения
квалификации руководящих работников и специалистов
инвестиционной сферы

Удостоверение является государственным документом
о краткосрочном повышении квалификации.

Программе: «Требования к разработке Мероприятий гражданской
обороны и мероприятий по предупреждению ЧС (ИТМ ГО ЧС), Декларации
промышленной безопасности, Декларации безопасности ГТС, Паспорта
безопасности ОПО и территорий в составе проектной документации
особо опасных, технически сложных и уникальных объектов»
в объеме **72 часа**



Москва 2010
Город _____ год _____

Регистрационный номер **1106**

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

2015/07-ГОЧС.ГЧ

5

Изм.	Кол.у	Лист	№докум.	Подпись	Дата

Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц,
осуществляющих подготовку проектной документации

Саморегулируемая организация Некоммерческое партнерство
«Межрегиональная Ассоциация по Проектированию и Негосударственной
Экспертизе»

109316, г.Москва, ул. Иерусалимская, дом 3,

info@sro-map.ru, www.sro-map.ru,

регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций
СРО-П-175-03102012

г. Москва

20 июня 2014 года

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние
на безопасность объектов капитального строительства

№ П-175-6311146268-01

Выдано члену Саморегулируемой организации Некоммерческого партнерства
«Межрегиональная Ассоциация по Проектированию и
Негосударственной Экспертизе»:

**Общество с ограниченной ответственностью
ГК «Альянс-Строй»**

ОГРН 1136311006897, ИНН 6311146268

443070, РФ, Самарская область, г. Самара, ул. Партизанская, д. 88, офис 8.

Основание выдачи Свидетельства:

Протокол Правления № 20/6/6 от 20 июня 2014 года.

Настоящим Свидетельством подтверждается допуск к работам, указанным в
приложении к настоящему Свидетельству, которые оказывают влияние на безопасность
объектов капитального строительства.

Начало действия с 20 июня 2014 года.

Свидетельство без приложения недействительно.

Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.

Свидетельство выдано взамен ранее выданного Нет.

Председатель Правления
СРО НП «МАП Эксперт»



В. А. Капитонов

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

2015/07-ГОЧС.ГЧ

6

Изм.	Кол.у	Лист	№докум.	Подпись	Дата
------	-------	------	---------	---------	------



ПРИЛОЖЕНИЕ
к Свидетельству о допуске
 к определенному виду
 или видам работ, которые
 оказывают влияние на безопасность
 объектов капитального строительства
 от 20 июня 2014 года
 № П-175-6311146268-01

Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность:

1. объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства, объекты использования атомной энергии, и о допуске к которым член некоммерческого партнерства СРО НП «МАП Эксперт» Общество с ограниченной ответственностью ГК «Альянс-Строй» имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ
1.	Нет

2. объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член некоммерческого партнерства СРО НП «МАП Эксперт» Общество с ограниченной ответственностью ГК «Альянс-Строй» имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ
1.	4. РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ СВЕДЕНИЙ О ВНУТРЕННЕМ ИНЖЕНЕРНОМ ОБОРУДОВАНИИ, ВНУТРЕННИХ СЕТЯХ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, О ПЕРЕЧНЕ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ 4.3 Работы по подготовке проектов внутренних систем электроснабжения * 4.4 Работы по подготовке проектов внутренних слаботочных систем *

3. объектов капитального строительства (кроме особо опасных и технически сложных объектов, объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член некоммерческого партнерства СРО НП «МАП Эксперт» Общество с ограниченной ответственностью ГК «Альянс-Строй» имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ
1.	1. РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ СХЕМЫ ПЛАНИРОВОЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА 1.1 Работы по подготовке генерального плана земельного участка 1.2 Работы по подготовке схемы планировочной организации трассы линейного объекта 1.3 Работы по подготовке схемы планировочной организации полосы отвода линейного сооружения
2.	2. РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ АРХИТЕКТУРНЫХ РЕШЕНИЙ
3.	3. РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ
4.	4. РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ СВЕДЕНИЙ О ВНУТРЕННЕМ ИНЖЕНЕРНОМ ОБОРУДОВАНИИ, ВНУТРЕННИХ СЕТЯХ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, О ПЕРЕЧНЕ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ 4.1 Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем отопления, вентиляции, кондиционирования, противодымной вентиляции, теплоснабжения и холодоснабжения 4.2 Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем водоснабжения и канализации

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

7

2015/07-ГОЧС.ГЧ

Изм.	Кол.у	Лист	№докум.	Подпись	Дата
------	-------	------	---------	---------	------



№	Наименование вида работ
	4.5 Работы по подготовке проектов внутренних диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами
	4.6 Работы по подготовке проектов внутренних систем газоснабжения
5.	5. РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ СВЕДЕНИЙ О НАРУЖНЫХ СЕТЯХ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, О ПЕРЕЧНЕ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ
	5.1 Работы по подготовке проектов наружных сетей теплоснабжения и их сооружений
	5.2 Работы по подготовке проектов наружных сетей водоснабжения и канализации и их сооружений
	5.3 Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения до 35 кВ включительно и их сооружений
	5.4 Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения не более 110 кВ включительно и их сооружений
	5.5 Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения 110 кВ и более и их сооружений
	5.6 Работы по подготовке проектов наружных сетей слаботочных систем
	5.7 Работы по подготовке проектов наружных сетей газоснабжения и их сооружений
6.	6. РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ
	6.1 Работы по подготовке технологических решений жилых зданий и их комплексов
	6.2 Работы по подготовке технологических решений общественных зданий и сооружений и их комплексов
	6.3 Работы по подготовке технологических решений производственных зданий и сооружений и их комплексов
	6.4 Работы по подготовке технологических решений объектов транспортного назначения и их комплексов
	6.5 Работы по подготовке технологических решений гидротехнических сооружений и их комплексов
	6.6 Работы по подготовке технологических решений объектов сельскохозяйственного назначения и их комплексов
	6.7 Работы по подготовке технологических решений объектов специального назначения и их комплексов
	6.8 Работы по подготовке технологических решений объектов нефтегазового назначения и их комплексов
	6.9 Работы по подготовке технологических решений объектов сбора, обработки, хранения, переработки и утилизации отходов и их комплексов
	6.10 Работы по подготовке технологических решений объектов атомной энергетики и промышленности и их комплексов
	6.11 Работы по подготовке технологических решений объектов военной инфраструктуры и их комплексов
	6.12 Работы по подготовке технологических решений объектов очистных сооружений и их комплексов
	6.13 Работы по подготовке технологических решений объектов метрополитена и их комплексов
7.	7. РАБОТЫ ПО РАЗРАБОТКЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ РАЗДЕЛОВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ
	7.1 Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне
	7.2 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера
	7.3 Разработка декларации по промышленной безопасности опасных производственных объектов
	7.4 Разработка декларации безопасности гидротехнических сооружений
	7.5 Разработка обоснования радиационной и ядерной защиты

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

2015/07-ГОЧС.ГЧ

8

Изм. Кол.у Лист №докум. Подпись Дата



№	Наименование вида работ
8.	9. РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ ПРОЕКТОВ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
9.	10. РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ ПРОЕКТОВ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
10.	11. РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ ПРОЕКТОВ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ДОСТУПА МАЛОМОБИЛЬНЫХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ
11.	12. РАБОТЫ ПО ОБСЛЕДОВАНИЮ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ
12.	13. РАБОТЫ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, ПРИВЛЕКАЕМЫМ ЗАСТРОЙЩИКОМ ИЛИ ЗАКАЗЧИКОМ НА ОСНОВАНИИ ДОГОВОРА ЮРИДИЧЕСКИМ ЛИЦОМ ИЛИ ИНДИВИДУАЛЬНЫМ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕМ (ГЕНЕРАЛЬНЫМ ПРОЕКТИРОВЩИКОМ)

Общество с ограниченной ответственностью ГК «Альянс-Строй» вправе заключать договоры по осуществлению организации работ по подготовке проектной документации, стоимость которых по одному договору не превышает (составляет) 5 000 000 (Пять миллионов) рублей.

Председатель Правления
СРО НП «МАП Эксперт»



В. А. Капитонов

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

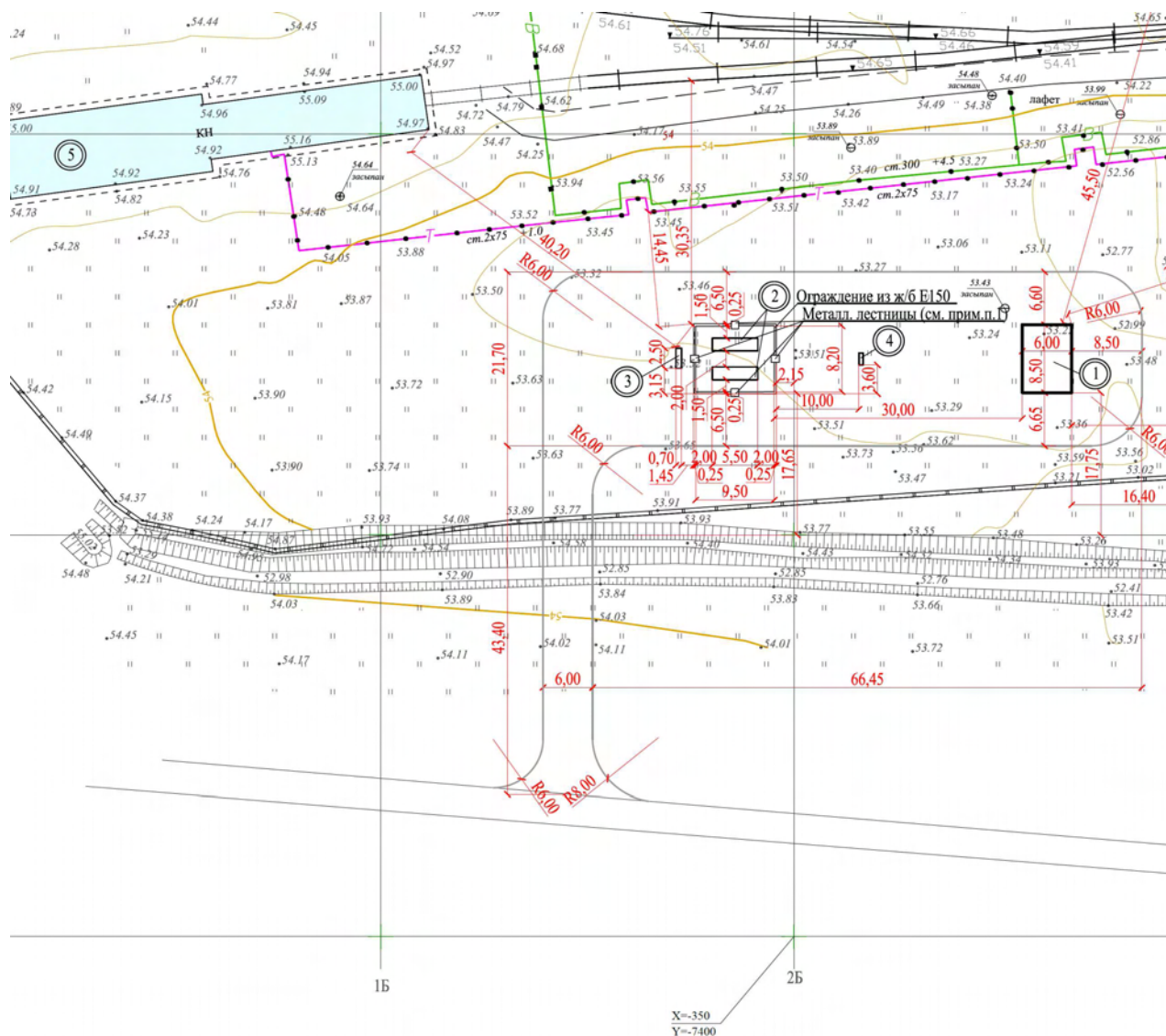
Лист

2015/07-ГОЧС.ГЧ

9

Изм. Кол.у Лист №докум. Подпись Дата

Генплан участка установки модульной котельной



Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки
1	Котельная	0А; 2Б (проектируемый)
2	Два резервуара для сжиженного газа по 10куб.м	2А; 3Б (существующий)
3	Насосно-счетная установка	1А; 4Б (существующий)
4	Испарительная установка	1А; 3Б (проектируемый)
5	Эстакада для покраски вагонов-цистерн (вместимостью на 5 шт.)	2А; 3Б (существующий)
6	Главный корпус	2А; 3Б (существующий)
7	ИТП	2А; 3Б (существующий)
8	Трансформаторная подстанция	2А; 3Б (существующий)
9	АБК	2А; 3Б (существующий)
10	АБК	2А; 3Б (существующий)
11	Гаражи для автотранспорта	2А; 3Б (существующий)

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

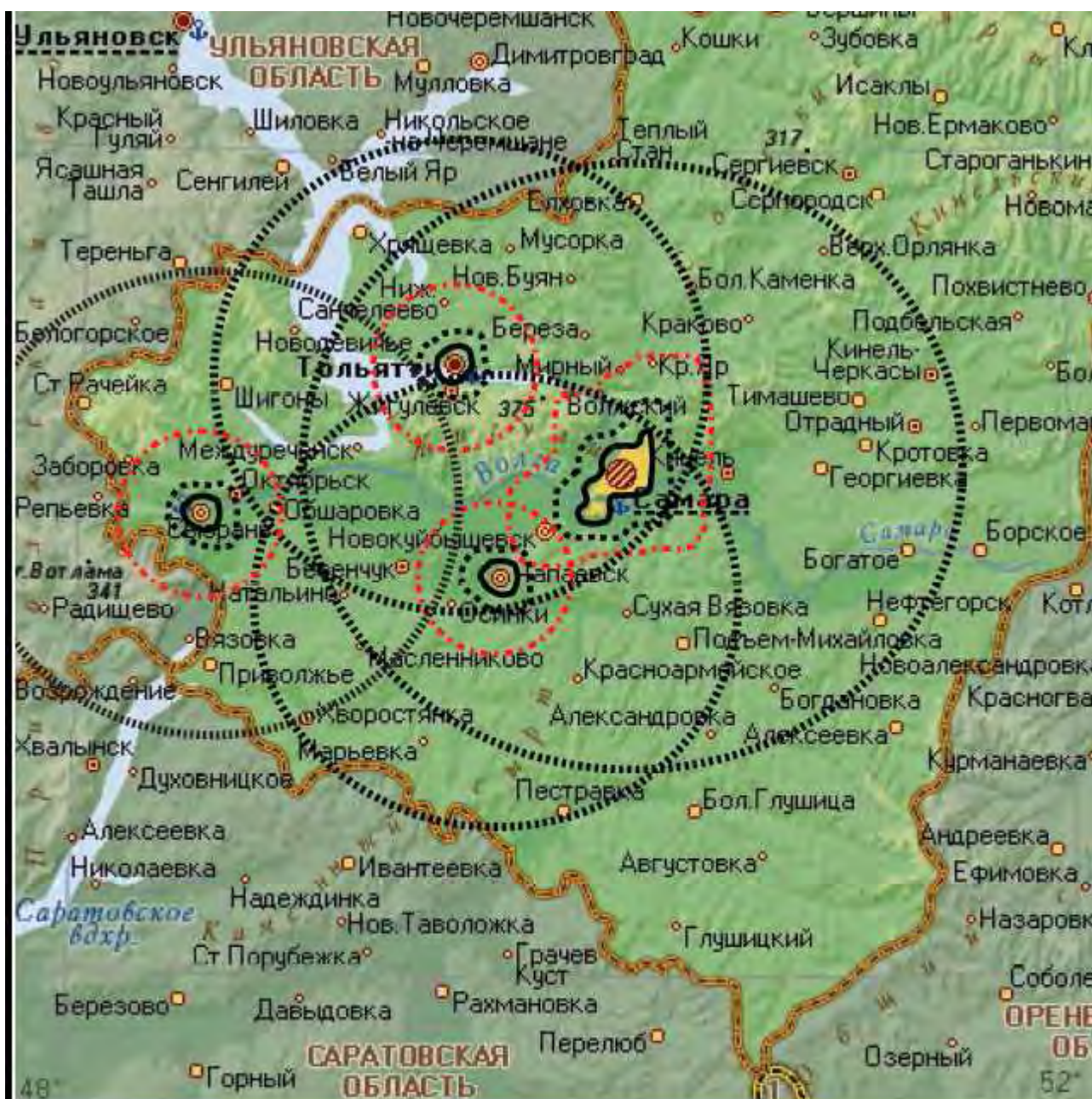
Лист

2015/07-ГОЧС.ГЧ

10

Изм. Кол.у Лист №докум. Подпись Дата

Ситуационный план границ зон возможной опасности согласно СП 165.1325800.2014 Актуализированная редакция СНиП 2.01.51. – 90



- границы проектной застройки городских округов-границы зон возможных сильных разрушений;
- -полоса шириной 7 км от границы проектной застройки-границы зон возможных слабых разрушений ;
- -полоса шириной 20 км прилегающая к зоне возможных разрушений-границы зон возможного опасного радиоактивного заражения (загрязнения);
- -полоса территории шириной 100 км, прилегающая к границе зоны возможного опасного радиоактивного заражения (загрязнения)-границы зон возможного сильного радиоактивного заражения (загрязнения).

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

2015/07-ГОЧС.ГЧ

11

Изм.	Кол.у	Лист	№докум.	Подпись	Дата
------	-------	------	---------	---------	------