

Заказчик - АО «НефтеСервис»

**ОБУСТРОЙСТВО КП № 11 ТАШЛИНСКОГО
ЛИЦЕНЗИОННОГО УЧАСТКА**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными
законами**

**Часть 1. Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по
предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного
характера**

НС02/22-6/П-97-ГОЧС

Том 12.1

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

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Заказчик - АО «Нефтесервис»

**ОБУСТРОЙСТВО КП № 11 ТАШЛИНСКОГО
ЛИЦЕНЗИОННОГО УЧАСТКА**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными
законами**

**Часть 1. Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по
предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного
характера**

НС02/22-6/П-97-ГОЧС

Том 12.1

Директор

Главный инженер проекта



А. В. Бессонов

Е. Н. Пешина

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Обозначение	Наименование	Примечание
НС02/22-6/П-97-ГОЧС-С	Содержание тома 12.1	2
НС02/22-6/П-97-СП	Состав проектной документации	3
НС02/22-6/П-97-ГОЧС.ТЧ	Текстовая часть	4
	Графическая часть	
НС02/22-6/П-97-ГОЧС.ГЧ-1	Ситуационный план	112
НС02/22-6/П-97-ГОЧС.ГЧ-2	Ситуационный план с обозначением подъездов пожарной техники и направления эвакуации людей и материальных ценностей	113
НС02/22-6/П-97-ГОЧС.ГЧ-3	Схемы эвакуации людей и материальных ценностей из проектируемых зданий	114
НС02/22-6/П-97-ГОЧС.ГЧ-4	Ситуационный план с указанием зон действия поражающих факторов при наиболее опасных сценариях аварий на КП № 11	115
НС02/22-6/П-97-ГОЧС.ГЧ-5	Ситуационный план с указанием зон действия поражающих факторов при наиболее опасных сценариях аварий на нефтегазопроводе	116

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

						НС02/22-6/П-97-ГОЧС-С			
Изм.	Кодч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				
Разраб.		Мурсалимова			11.22	СОДЕРЖАНИЕ ТОМА 12.1	Стадия	Лист	Листов
							П		1
							ООО «РСК-Инжиниринг»		
Н. контр.		Кибукевич			11.22				
ГИП		Пешина			11.22				

Состав проектной документации сформирован отдельным томом НС02/22-6/П-97-СП.

Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подпись	Дата	НС02/22-6/П-97-СП			
Изм. № подл.	ГИП		Пешина		11.22	СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	Стадия	Лист	Листов
							П		1
							ООО «РСК-Инжиниринг»		
Взам. инв. №		Подпись и дата							

Содержание

Список разработчиков4

Заверение проектной организации5

1. Общие положения6

1.1 Данные об организации-разработчике6

1.2 Исходные данные, полученные для разработки мероприятий ГОЧС.....6

1.3 Краткая характеристика проектируемого объекта, его месторасположение и основные технологические процессы6

1.3.1 Краткая характеристика проектируемого объекта.....6

1.3.2 Сведения о месторасположении9

1.4 Сведения о размерах и границах территории объекта, границах запретных, охранных и санитарно-защитных зон проектируемого объекта9

2. Перечень мероприятий по гражданской обороне10

2.1 Сведения об отнесении проектируемого объекта к категории по гражданской обороне10

2.2 Сведения об удалении проектируемого объекта от городов, отнесенных к группам по гражданской обороне, и объектов особой важности по гражданской обороне11

2.3 Сведения о границах зон возможных опасностей, в которых может оказаться проектируемый объект при ведении военных действий или вследствие этих действий, в том числе зон возможных разрушений, возможного химического заражения, катастрофического затопления, радиоактивного загрязнения (заражения), зон возможного образования завалов, а также сведения о расположении проектируемого объекта относительно зоны световой маскировки.....11

2.4 Сведения о продолжении функционирования проектируемого объекта в военное время или прекращении, или переносе в другое место, а также о перепрофилировании проектируемого производства на выпуск иной продукции12

2.5 Сведения о численности наибольшей работающей смены проектируемого объекта в военное время, а также численности дежурного и линейного персонала проектируемого объекта, обеспечивающего жизнедеятельность городов, отнесенных к группам по гражданской обороне, и объектов особой важности в военное время.....12

2.6 Сведения о степени огнестойкости проектируемых зданий (сооружений) требованиям, предъявляемым к зданиям (сооружениям) объектов, отнесенных к категориям по гражданской обороне12

2.7 Решения по управлению гражданской обороной проектируемого объекта, системам оповещения персонала об опасностях, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий13

2.8 Мероприятия по световой и другим видам маскировки проектируемого объекта14

2.9 Проектные решения по повышению устойчивости работы источников водоснабжения и защите их от радиоактивных и отравляющих веществ.....15

2.10 Обоснование введения режимов радиационной защиты на территории проектируемого объекта, подвергшейся радиоактивному загрязнению (заражению)16

2.11 Проектные решения по обеспечению безаварийной остановки технологических процессов при угрозе воздействия или воздействию по проектируемому объекту поражающих факторов современных средств поражения16

Взам. инв. №		Подпись и дата		НС02/22-6/П-97-ГОЧС.ТЧ						
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата					
Инав. № подл.	Разраб.	Мурсалимова		11.22	Текстовая часть			Стадия	Лист	Листов
								П	1	108
	Н. контр.	Кибукевич		11.22				ООО «РСК-Инжиниринг»		
	ГИП	Пешина		11.22						

2.12 Мероприятия по повышению эффективности защиты производственных фондов проектируемого объекта при воздействии по ним современных средств поражения17

2.13 Мероприятия по приспособлению объектов коммунально-бытового назначения для санитарной обработки людей, обеззараживания одежды и специальной обработки техники19

2.14 Мероприятия по мониторингу состояния радиационной и химической обстановки на территории проектируемого объекта19

2.15 Мероприятия по инженерной защите (укрытию) персонала объекта в защитных сооружениях гражданской обороны.....19

2.16 Мероприятия по созданию и содержанию запасов материально-технических, медицинских и иных средств, обеспечению населения и персонала проектируемого объекта средствами индивидуальной защиты.....20

2.17 Мероприятия по обеспечению эвакуации персонала и материальных ценностей в безопасные районы20

3.Перечень мероприятий по предупреждению 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 пределами21

3.1.1 Характеристики опасных веществ.....21

3.1.2 Данные о распределении опасных веществ по оборудованию.....27

3.2 Сведения об объектах производственного назначения, транспортных коммуникациях и линейных объектах, аварии на которых могут привести к возникновению чрезвычайной ситуации техногенного характера на проектируемом объекте28

Отметки земли30

Отметки проводов30

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 объекте31

3.4 Результаты определения (расчета) границ и характеристик зон воздействия поражающих факторов аварий, опасных природных процессов и явлений, которые могут привести к чрезвычайной ситуации техногенного или природного характера как на проектируемом объекте, так и за его пределами36

3.4.1 Определение возможных причин возникновения аварий и факторов, способствующих возникновению и развитию аварий.....36

3.4.2 Определение сценариев аварий с участием опасных веществ39

3.4.3 Обоснование применяемых физико-математических моделей и методов расчета, с оценкой влияния исходных данных на результаты анализа риска аварии.....44

3.4.4 Оценка количества опасных веществ, участвующих в аварии.....48

3.4.5 Расчет вероятных зон действия поражающих факторов.....51

3.4.6 Определение зон действия основных поражающих факторов при авариях на рядом расположенных ППО, а также объектах транспорта.....58

3.5 Сведения о численности и размещении персонала проектируемого объекта, объектов и/или организаций, населения на территориях, прилегающих к проектируемому объекту, которые могут оказаться в зоне возможных чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера59

3.6 Результаты анализа риска чрезвычайных ситуаций для проектируемого объекта61

3.6.1 Определение частоты возникновения аварий63

3.6.2 Оценка риска при различных сценариях аварии.....65

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Взам. инв. №
						Подпись и дата
						Индв. № подл.

3.6.3 Сравнительный анализ рассчитанных показателей риска аварии на проектируемом объекте со среднестатистическими показателями риска техногенных происшествий и/или критериями приемлемого риска70

3.7 Мероприятия, направленные на уменьшение риска чрезвычайных ситуаций на объекте строительства72

3.7.1 Решения по исключению разгерметизации оборудования и предупреждению аварийных выбросов опасных веществ.....72

3.7.2 Решения, направленные на предупреждение развития аварий и локализацию выбросов опасных веществ78

3.7.3 Описание решений, направленных на обеспечение взрывопожаробезопасности.....80

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 явлений84

3.9 Мероприятия по защите проектируемого объекта и персонала от чрезвычайных ситуаций техногенного характера, вызванных авариями на рядом расположенных объектах производственного назначения и линейных объектах89

3.10 Мероприятия по инженерной защите проектируемого объекта от чрезвычайных ситуаций природного характера, вызванных опасными природными процессами и явлениями.....90

3.11 Решения по созданию и содержанию на проектируемом объекте запасов материальных средств, предназначенных для ликвидации чрезвычайных ситуаций и их последствий.....94

3.12 Предусмотренные проектной документацией технические решения по системам оповещения о чрезвычайных ситуациях (включая локальные системы оповещения в районе размещения потенциально опасных объектов)95

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 5311198

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 ситуаций98

Ссылочные нормативные документы100

Приложение А Выписка из единого реестра сведений о членах СРО в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательства102

Приложение Б Письмо ГУ МЧС России по Оренбургской области от 10.11.2022 № ИВ-166-12198.....106

Таблица регистрации изменений108

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Список разработчиков

Мурсалимова А.И. - Удостоверение о повышении квалификации № 114160,
регистрационный номер № 4.22-04-03/0117 от 24.12.2018 г. (НИУ ВШЭ ГАСИС).

Инов. № подл.		Подпись и дата		Взам. инв. №	
Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
НС02/22-6/П-97-ГОЧС.ТЧ					Лист
					4

Заверение проектной организации

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

Главный инженер проекта



Е.Н. Пешина

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
			НС02/22-6/П-97-ГОЧС.ТЧ				
Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

1. Общие положения

1.1 Данные об организации-разработчике

Настоящий раздел разработан специалистами ООО «РСК-Инжиниринг».

Право на разработку специальных разделов подтверждено:

– выпиской из единого реестра сведений о членах СРО в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательства № 5906121525-20221101-0734 от 01.11.2022 г. (Приложение А);

– свидетельством о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № СРО-П-129-28012010, выданное Союз СРО «ГПП».

Почтовый адрес разработчика: Россия, г. Пермь, Пушкарская, 136а.

Телефон: (342) 299-44-04

Адрес электронной почты: rsk@rsk-ing.ru

1.2 Исходные данные, полученные для разработки мероприятий ГОЧС

Мероприятия ГОЧС выполнены в соответствии с исходными данными и требованиями для разработки перечня мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, выданными Главным управлением Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий по Оренбургской области (письмо № ИВ-166-12198 от 10.11.2022 г.).

Копия исходных данных для разработки мероприятий ГОЧС представлена ниже (Приложение Б).

1.3 Краткая характеристика проектируемого объекта, его месторасположение и основные технологические процессы

1.3.1 Краткая характеристика проектируемого объекта

Проектируемые объекты предназначены для сбора и транспорта продукции с 5 обустриваемых добывающих скважин на КП-11 Ташлинского ЛУ Кошинского месторождения нефти.

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НС02/22-6/П-97-ГОЧС.ТЧ	Лист
							6
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Эксплуатация добывающих скважин согласно заданию на проектирование, предусматривается с приводом от электропогружного центробежного насоса (ЭЦН).

Максимальные суточные объемы добычи нефти, жидкости по кусту КП-11 Ташлинского ЛУ приняты в соответствии с заданием на проектирование за вычетом 20 %, по согласованию с заказчиком, и приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Основные показатели по КП-11

Куст скважин	Максимальный дебит по нефти, т/сут	Максимальный дебит по жидкости, м³/сут
КП-11	960	1320

Максимальное рабочее давление принято 4,0 МПа.

Температура транспорта рабочей среды – 5 °С.

Режим работы скважины – непрерывный, круглосуточный.

Продукция проектируемых скважин кустовой площадки № 11 под давлением, создаваемым электропогружными насосами по выкидным линиям поступает на проектируемую автоматизированную групповую замерную установку (АГЗУ) для замера дебита каждой скважины.

После АГЗУ блоком дозирования приготовления реагента (БДПР) в поток нефтяной эмульсии дозируется ингибитор коррозии, количество и марка ингибитора коррозии определяется Заказчиком АО «Нефтесервис». Сбор дренажа и сброс с СППК с АГЗУ осуществляется в проектируемую подземную дренажную емкость ЕД объемом 8 м³ без насоса. Откачка из дренажной емкости осуществляется автоцистерной.

Далее нефтяная эмульсия по проектируемому нефтегазопроводу от КП-11 до т. вр. в «Нефтегазопровод от скважины № 635 Кошинского лицензионного участка до площадки переключающих задвижек в районе КП № 17 Кошинского месторождения нефти» (далее – нефтегазопровод) и затем по существующему нефтегазопроводу поступает на КП № 17 Кошинского месторождения нефти.

Согласно ГОСТ Р 55990-2014 проектируемый нефтегазопровод относится к III классу С категории. Категория транспортируемого продукта – б.

В точке врезки предусмотрен узел № 1 с установкой запорной арматуры DN200 PN40. Для контроля давления в трубопроводе предусмотрены показывающие манометры коррозионноустойчивые. Узел запорной арматуры предусмотрен в ограждении высотой 2,2 м.

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инов. № подл.

Сведения о проектной мощности проектируемых трубопроводов приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Проектная мощность проектируемого нефтегазосборного трубопровода

Наименование	Протяженность, м	Проектная мощность по нефти, т/год	Проектная мощность по жидкости, м ³ /год
Нефтегазопровод от КП-11 Ташлинского ЛУ до т. вр. в «Нефтегазопровод от скважины № 635 Кошинского лицензионного участка до площадки переключающих задвижек в районе КП № 17 Кошинского месторождения нефти»	539,11	350400	481800

Проектируемый нефтегазопровод пересекает обводненные участки. Условие устойчивости положения против всплытия проектируемого трубопровода не выполняется, поэтому проектной документацией предусматривается установка утяжелителей.

Принципиальная технологическая схема обустройства скважин и сбора нефти КП-11 Ташлинского ЛУ Кошинского месторождения нефти приведена в графической части тома 5.7.1 (НС02/22-6/П-97-ИОС7.1.ГЧ).

Источником электроэнергии для проектируемых электроприёмников КП-11 Ташлинского лицензионного участка является существующая ПС 110/10 кВ «Сладковская», фидер «Кузьминовская-3». На кустовой площадке проектом предусматривается установка комплектной трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ. Подробное описание системы электроснабжения приведено в томах 5.1.1 (НС02/22-6/П-97-ИОС1.1), 5.1.2 (НС02/22-6/П-97-ИОС1.2). Электроснабжение потребителей куста Ташлинского лицензионного участка предусмотрено от ВЛ-10кВ фидер «Кузьминовская-3» (яч.№2) ПС 110/10 кВ «Сладковская».

Строительство проектируемых технологических сооружений предусматривается без остановки основного производства, за исключением времени подключения к действующим инженерным коммуникациям.

Все принятое проектом к установке оборудование размещается на открытых площадках с твердым покрытием.

Размещение проектируемых сооружений приведено в томе 2.1 (НС02/22-6/П-97-ПЗУ1).

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

1.3.2 Сведения о месторасположении

В административном отношении район работ расположен в Ташлинском районе Оренбургской области. Участки работ находятся на территории Ташлинского лицензионного участка.

Ташлинский район находится в юго-западной части Оренбургской области и граничит с Первомайским, Сорочинским, Новосергиевским, Илекским и Тоцким районами, а по реке Урал с Казахстаном.

Ближайшие населенные пункты – Болдырево, Кузьминка, Бородинск, Иртек.

Гидрографическая сеть участка изысканий относится к бассейну Урал, представлена притоком первого порядка р. Иртек.

Транспортная сеть развита и представлена автомобильными дорогами «Илек–Ташла–Соболево», «Подъезд к с. Иртек», другими дорогами местного значения, а также грунтовыми дорогами. Проезд возможен в любое время года.

Растительность представлена степным разнотравьем. Объект работ расположен на пахотных землях, частично на ранее спланированных площадках.

Ситуационный план района строительства проектируемых объектов приведен на листе НС02/22-6/П-97-ГОЧС.ГЧ-1.

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

Сведения о размерах и границах территории проектируемого объекта приведены в томах 2.1 (НС02/22-6/П-97-ПЗУ1), 2.2 (НС02/22-6/П-97-ПЗУ2).

Сведения о границах запретных, охранных и санитарно-защитных зон проектируемого объекта приведены в томе 8.1.1 (НС02/22-6/П-97-ООС1.1).

В целях обеспечения безопасности населения и в соответствии с Федеральным законом № 52-ФЗ от 30.03.1999 г. «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», вокруг объектов и производств, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, устанавливаются санитарно-защитные зоны.

Размер санитарно-защитной зоны площадки КП-11 принят 300 м, согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов», с изменениями на 25 апреля 2014 г., п.7.1.3 класс опасности

Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инов. № подл.

предприятия третий, п.п.1 (промышленные объекты по добыче нефти при выбросе сероводорода до 0,5 т/сутки с малым содержанием летучих углеводородов).

По данным инженерно-экологических изысканий на проектируемой территории сибирезвенные скотомогильники и биотермические ямы отсутствуют.

Особо охраняемые природные территории местного, регионального и федерального значений на исследуемой территории под проектируемые объекты отсутствуют.

В границах проектируемого объекта и в радиусе 1 км сибирезвенных захоронений, простых скотомогильников (биотермических ям), и санитарно-защитных зон этих санитарно-технических сооружений нет.

По данным маршрутного обследования на территории работ места произрастания (обитания) объектов растительного мира и животного мира, занесенных в Красную книгу Пермского края и Красную книгу РФ, отсутствуют. В дальнейшем появление их маловероятно.

Для обеспечения нормальных условий эксплуатации и исключения возможности повреждения трубопровода установлена охранная зона вдоль трассы проектируемого трубопровода в виде участка земли, ограниченного условными линиями, проходящими в 25 м от оси трубопровода с каждой стороны.

Вдоль ВЛ-10 кВ устанавливается охранная зона шириной по 10 м в каждую сторону от крайних проводов. Ширина просеки ВЛ-10 кВ принята не менее ширины принятой охранной зоны.

2. Перечень мероприятий по гражданской обороне

2.1 Сведения об отнесении проектируемого объекта к категории по гражданской обороне

Проектируемые объекты относятся к АО «Нефтесервис».

Согласно «Правилам отнесения организаций к категориям по гражданской обороне в зависимости от роли в экономике государства или влияния на безопасность населения», утв. Постановлением Правительства России от 16.08.2016 № 804-дсп, категорируются организации, а не объекты.

Согласно исходным данным и требований для разработки ИТМ ГОЧС (Приложение Б), ООО «Сладковско-Заречное» не категорировано по ГО.

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НС02/22-6/П-97-ГОЧС.ТЧ	Лист
							10

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

В административном отношении район работ расположен в Ташлинском районе Оренбургской области, в 139 км от г. Бугуруслан, и 159 км от г. Оренбург.

Проектируемый объект находится за пределами границ проектной застройки категорированных городов и объектов особой важности по ГО, попадает в зону возможных сильных разрушений (приложение А СП 165.1325800.2014). Проектируемый объект расположен в 139 км от ближайшего категорированного города (г. Бугуруслан).

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

Согласно исходным данным и требованиям для разработки инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и предупреждения чрезвычайных ситуаций территория строительства расположена вне зон возможных разрушений, возможного опасного химического заражения, возможного радиоактивного загрязнения, возможного катастрофического затопления в результате разрушения гидроузлов.

Согласно п. 3.15 ГОСТ Р 55201-2012, СП 165.1325800.2014, СП 264.1325800.2016 и требованиям для разработки инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и предупреждения чрезвычайных ситуаций проектируемый объект попадает в зону световой маскировки - территория между государственной границей и рубежом, расположенным на удалении до 600 км от государственной границы с республикой Казахстан.

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

											НС02/22-6/П-97-ГОЧС.ТЧ	Лист
Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата							11

2.4 Сведения о продолжении функционирования проектируемого объекта в военное время или прекращении, или переносе в другое место, а также о перепрофилировании проектируемого производства на выпуск иной продукции

Согласно письму ООО «Сладковско-Заречное», проектируемый объект в военное время не работает, мобилизационное задание отсутствует.

Проектируемые сооружения являются стационарными объектами, размещенными непосредственно в районе залегания продуктивных пластов. Характер производства не предполагает возможность его перебазирования в военное время. Демонтаж оборудования в особый период в короткие сроки технически не осуществим и экономически нецелесообразен.

Проектом не предусматриваются вопросы перебазирования производств, выбор места и оборудование новых пунктов управления, организации связи, обустройства мест проживания персонала и других технических вопросов, связанных с необходимостью перемещения промышленного объекта в другое место в военное время.

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

Деятельность предприятия на период военного времени приостанавливается. Проектируемый объект не является предприятием, обеспечивающим жизнедеятельность категорированных городов и объектов особой важности в военное время, поэтому численность персонала проектируемого объекта для этих целей не определена.

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

Проектной документацией не предусматриваются строительство зданий (сооружений) с нормируемыми пределами огнестойкости и классами пожарной опасности строительных конструкций, объемно-планировочные решения не разрабатываются.

Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НС02/22-6/П-97-ГОЧС.ТЧ	Лист 12

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

Организация и осуществление оповещения проводится в соответствии с «Положением о системах оповещения населения» (приказ МЧС России от 31.07.2020 № 578/365, приказ Минцифры России от 31.07.2020 № 578/365 «Об утверждении Положения о системах оповещения населения»).

Системы оповещения предназначены для обеспечения своевременного доведения информации и сигналов оповещения до органов управления, сил и средств гражданской обороны, РСЧС и населения об опасностях, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, а также угрозе возникновения или возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Доведение сигналов о введении готовностей ГО и начале проведения эвакуационных мероприятий осуществляется по аппаратуре П-160 и по телеграфу от Главного управления МЧС по Оренбургской области до районного (городского) звена и далее по действующим системам оповещения городских и районных управлений (отделов) по делам ГО и ЧС, на территории которых расположены объекты общества.

Объектовая (цеховая) система оповещения базируется на телефонной связи внутренней АТС, сотовой связи и транкинговой радиосети УКВ диапазона.

Локальных систем оповещения и сопряжений аппаратуры оповещения краевого и районных звеньев с объектовыми системами оповещения АО - нет.

Распоряжения на перевод системы ГО в высшие степени готовности и сигналы оповещения поступают в структурные подразделения ООО «Сладковско-Заречное»:

- от начальника смены центрального диспетчерского управления через ЦИТС;
- ЕДДС района по системе оповещения.

Оповещение руководящего состава проводится дежурными сменами оперативно-производственной службы с использованием телефонной связи, радиосредств.

Оповещение работников по сигналам гражданской обороны осуществляется по всем доступным средствам связи, радио и другим каналам открытым текстом.

Управление мероприятиями ГО осуществлять основным руководящим составом с ПУ, разворачиваемых на базе ЦДУ и ОПС, в круглосуточном двухсменном режиме.

Время прибытия на рабочее место и готовности руководящего состава к работе составляет: в рабочее время в течение 20 мин., в нерабочее время – 1 час 30 мин.

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Связь ПУ с подразделениями цеха и вышестоящими органами осуществляется по телефонам сотовой, городской и внутренней АТС и радиосетям транкинговой связи.

Система оповещения соответствует требованиям Положения о системах оповещения ГО, утвержденного совместным приказом МЧС, Госкомсвязи и ВГТРК 1998 г. № 701/212/813 и Положения о системах оповещения населения, утвержденного совместным приказом МЧС, Министерством информационных технологий и связи Российской Федерации, Министерством культуры и массовых коммуникаций Российской Федерации № 422/90/376 от 25.07.2006 г.

Схема оповещения по сигналам ГО представлена ниже (рисунок 1).

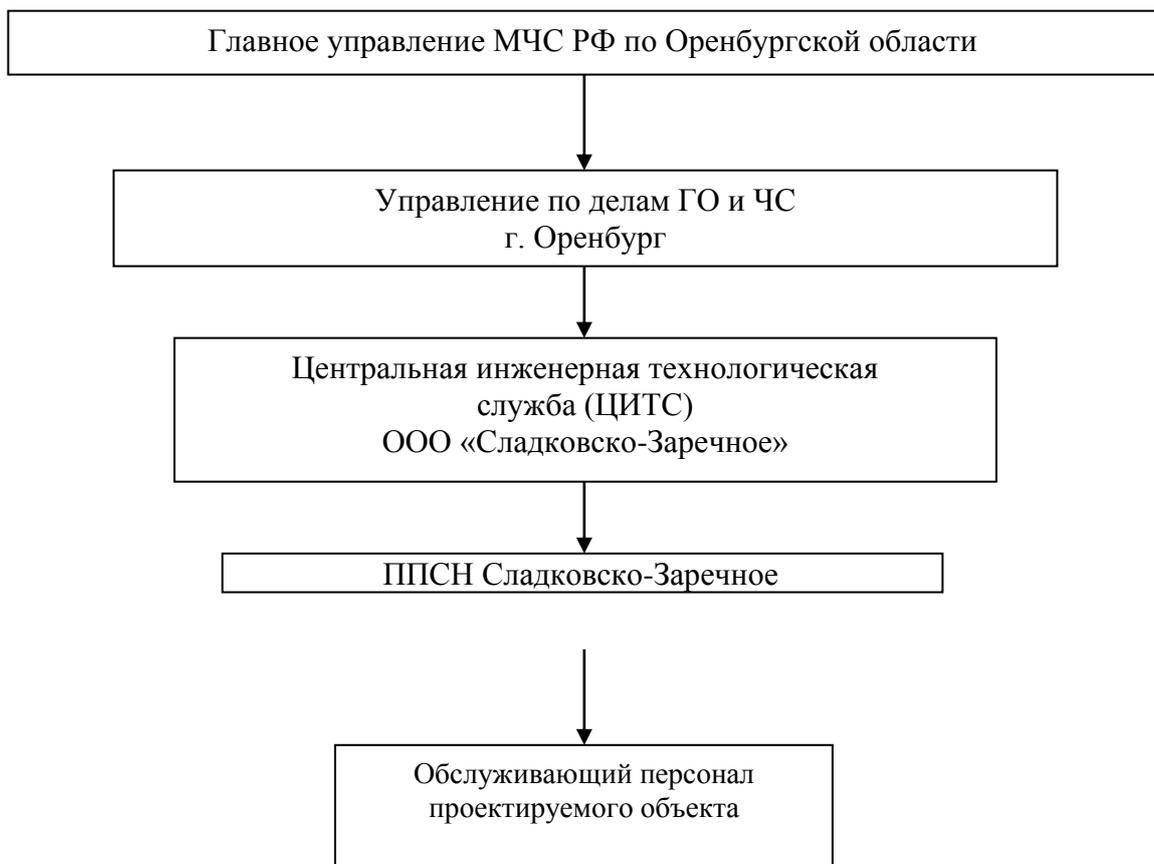


Рисунок 1 - Схема оповещения по сигналам ГО

2.8 Мероприятия по световой и другим видам маскировки проектируемого объекта

Объект расположен на удалении менее 600 км от государственной границы и согласно п. 3.15 ГОСТ Р 55201-2012 входит в зону световой маскировки.

Проектируемый объект прекращает работу в военное время.

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НС02/22-6/П-97-ГОЧС.ТЧ

В соответствии с п. 10.2 СП 165.1325800.2014 в организациях, прекращающих свою деятельность в военное время, заблаговременно осуществляются только организационные мероприятия по обеспечению отключения наружного освещения населенных пунктов и организаций, внутреннего освещения жилых, общественных, производственных и вспомогательных зданий, а также организационные мероприятия по подготовке и обеспечению световой маскировки производственных огней при подаче сигнала «Воздушная тревога». Проектирование мероприятий световой маскировки объектов организаций осуществляется заблаговременно в мирное время в ходе выполнения ИТМ ГО.

Ведение мероприятий по световой маскировке осуществляется:

- в полном объеме - при внезапном нападении противника и при выполнении первоочередных мероприятий по ГО третьей очереди;
- частично - при выполнении первоочередных мероприятий по ГО первой и второй очередей или в условиях локального военного конфликта на части территории страны.

Особенностью проектируемых объектов является отсутствие менее значимых объектов. В связи с этим в режиме ложного освещения предусматривается полное затемнение всех объектов.

Стационарное освещение проектируемого объекта проектом не предусматривается. Местное и ремонтное освещения при выполнении работ на проектируемом объекте выполняется переносными светодиодными аккумуляторными фонарями во взрывозащищенном исполнении.

Ремонтное освещение выполняется переносными осветительными приборами во взрывозащищенном исполнении.

2.9 Проектные решения по повышению устойчивости работы источников водоснабжения и защите их от радиоактивных и отравляющих веществ

Решений по повышению устойчивости работы источников хозяйственно-питьевого водоснабжения и защите их от радиоактивных и отравляющих веществ проектной документацией не предусматривается, так как в составе проектируемых объектов источники хозяйственно-питьевого водоснабжения отсутствуют. На питьевые нужды обслуживающего персонала используется привозная вода питьевого качества.

Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
						НС02/22-6/П-97-ГОЧС.ТЧ	
							Лист
Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		15

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

В районе расположения проектируемого объекта отсутствуют территории, на которых размещаются объекты использования атомной энергии: ядерные установки, пункты хранения ядерных материалов, радиоактивных веществ и радиоактивных отходов, а также другие радиационно-опасные объекты, определяемые в соответствии с законодательством РФ.

Проектируемый объект прекращает работу в период мобилизации и в военное время.

На основании вышеперечисленного, вопросы введения режимов радиационной защиты данным проектом не рассматриваются.

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

Безаварийная остановка производственных процессов по сигналам гражданской обороны предусматривает остановку в кратчайшие сроки работающего технологического оборудования, агрегатов и энергетических систем, обеспечивающих технологический процесс, а также своевременное укрытие персонала работающей смены. Остановка проектируемого объекта в целом или отдельных его составных частей заключается в выводе из эксплуатации основных средств производства (за исключением оборудования, необходимого для обеспечения сохранности объекта, противопожарной и противоаварийной безопасности).

При внезапном нападении противника остановка и отключение технологического оборудования должны производиться в строгом соответствии с действующими нормами промышленной и пожарной безопасности, имеющимися на предприятии инструкциями.

Для осуществления технологического процесса составляется технологический регламент по эксплуатации нефтепромысловых трубопроводов систем сбора нефти, в котором указываются требуемые параметры работы оборудования и трубопроводов, порядок технического обслуживания трубопроводов. Обслуживающий персонал обеспечивает проведение технологического процесса путем управления насосами, потоками жидкостей и газов, обеспечивает контроль режима работы оборудования, обслуживание оборудования,

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

арматуры, трубопроводов с соблюдением технологического регламента и требований действующих нормативных документов.

Общее руководство остановки технологического процесса осуществляется централизованно через центральную диспетчерскую службу ООО «Сладковско-Заречное».

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

Для эффективной комплексной защиты производственных фондов проектируемого объекта при воздействии по ним современных средств поражения требуется заблаговременная подготовка. Целями комплексной защиты объекта является максимальное снижение вероятности и масштабов поражения, а также уменьшение размеров возможного ущерба и потерь.

Для противодействия современным системам обнаружения и наведения высокоточного оружия противника система «неогневой» защиты объектов включает инженерную маскировку (изменение всех или основных демаскирующих признаков объектов в диапазонах излучений их физических полей) и радиоэлектронное противодействие.

Световая маскировка объектов является одной из разновидностей инженерной маскировки. Она проводится в оптическом диапазоне излучений в целях снижения заметности объектов, городов и иных населенных пунктов в темное время суток для воспрепятствования опознавания объекта оптическими средствами наведения носителей и оружия воздушного противника.

Прокладка проектируемого нефтегазопровода предусматривается подземной. Стационарного освещения проектируемого объекта проектом не предусматривается.

АО «Нефтесервис» предусмотрен ряд мер технических и организационных по предотвращению свободного доступа посторонних людей к управлению технологическим процессом, в данном случае, обеспечен такой объем автоматизации, который позволяет предотвратить дальнейшее развитие аварии в случае ее возникновения, оповестить дежурный персонал о возникновении несанкционированного доступа.

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

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НС02/22-6/П-97-ГОЧС.ТЧ	Лист
							17

Повышение устойчивости объекта достигается путем заблаговременного проведения мероприятий, направленных на снижение возможных потерь и разрушений от поражающих факторов, создание условий для ликвидации последствий и осуществления в сжатые сроки работ по восстановлению объекта экономики. Мероприятия в этой области осуществляются заблаговременно в мирное время (период повседневной деятельности), в угрожаемый период, а также в условиях военного времени.

Мероприятия по повышению эффективности защиты производственных фондов проектируемого объекта при воздействии по ним современных средств поражения (в том числе от вторичных поражающих факторов) включают:

- принятие планировочных решений генерального плана с учетом санитарно-гигиенических и противопожарных требований, подхода и размещения инженерных сетей;
- проведения противопожарных мероприятий, размещение сооружений с учетом категории по взрывопожароопасности, с обеспечением необходимых по нормам разрывов;
- оборудование устанавливается на бетонные фундаменты и закрепляется болтовыми соединениями;
- размещением объекта проектирования за пределами зоны сильных разрушений категорированного города;
- применением технологий, конструкций сооружений и оборудования, обеспечивающих возможность восстановления функционирования объекта в минимально возможные сроки.

Целью защиты проектируемого объекта от террористической акции является создание таких условий функционирования, при которых само проведение террористической акции теряет смысл и результат данной акции не эффективен (невозможность проникнуть на объект, последствия аварии от террористического акта не принесут ожидаемого эффекта).

На фоне возрастающих угроз террористического характера руководство проектируемых объектов должно уделять самое пристальное внимание повышению защищенности проектируемых объектов от противоправных действий, включая террористические акты.

Ограничения на размещение проектируемого объекта СП 165.1325800.2014 – не установлены.

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

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

Мероприятия по приспособлению объектов коммунально-бытового назначения для санитарной обработки людей, обеззараживания одежды и специальной обработки проектной документацией не предусматривается, так как в составе проектируемых объектов объекты коммунально-бытового назначения отсутствуют.

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

Согласно исходным данным для разработки раздела ГОЧС и заданию Заказчика систем контроля радиационной и химической обстановки на рассматриваемом объекте не требуется. Кроме того, проектом не предусматривается размещение на объекте строительства оборудования и приборов, содержащих радиационных и химически опасных веществ, на основании чего, не предусматриваются специальные стационарные системы контроля радиационной и химической обстановки.

Согласно ст.15 Федерального закона «О радиационной безопасности населения» № 3-ФЗ от 09.01.1996 г. (на 11.06.2021 г.) руководством объекта должно быть обеспечено проведение производственного контроля строительных материалов на соответствие требованиям радиационной безопасности. Готовые строительные изделия должны иметь санитарно-экологический паспорт.

Мониторинг состояния радиационной и химической обстановки на территории проектируемого объекта осуществляется в соответствии с Программой производственного контроля за обеспечением радиационной безопасности и Программой ведения производственного экологического контроля за состоянием компонентов окружающей среды (атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почва).

2.15 Мероприятия по инженерной защите (укрытию) персонала объекта в защитных сооружениях гражданской обороны

Согласно письму ООО «Сладковско-Заречное», проектируемый объект в военное время не работает, мобилизационное задание отсутствует.

Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инав. № подл.	НС02/22-6/П-97-ГОЧС.ТЧ	Лист
										19

Деятельность предприятия на период военного времени приостанавливается, персонал эвакуируется. В соответствии с исходными данными и требованиями для разработки ГОЧС, выданными Главным управлением МЧС России по Оренбургской области, защитные сооружения гражданской обороны для укрытия служащих и обслуживающего персонала отсутствуют (Приложение Б).

Проектируемые объекты – нефтяные скважины, промышленные трубопроводы, постоянное присутствие персонала не предусматривается. Проектной документацией не предусматривается строительство защитных сооружений гражданской обороны.

Укрытие обслуживающего персонала предусмотрено в существующем подвальном помещении, расположенного в АБК ППСН Кошинского месторождения.

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

ООО «Сладковско-Заречное» не имеет категории по ГО (приложение Б).

В особый период производственная деятельность на объекте прекращается. Кроме того, ООО «Сладковско - Заречное» не отнесено к категориям по гражданской обороне, поэтому решения по созданию и содержанию запасов материально-технических, продовольственных, медицинских и иных средств, обеспечению персонала проектируемого объекта средствами индивидуальной защиты в интересах ГО не требуется (п. 6 Постановлению Правительства Российской Федерации от 27 апреля 2000 г. № 379).

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

Эвакуация населения, материальных и культурных ценностей в безопасные районы включает в себя непосредственно эвакуацию населения, материальных и культурных ценностей в безопасные районы из городов и иных населенных пунктов, отнесенных к группам по гражданской обороне, из населенных пунктов, имеющих организации, отнесенные к категории особой важности по гражданской обороне, и железнодорожные станции первой категории, и населенных пунктов, расположенных в зонах возможного катастрофического затопления в пределах 4-х часового добегания волны прорыва при разрушении гидротехнических сооружений, а также рассредоточение работников организаций,

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НС02/22-6/П-97-ГОЧС.ТЧ	Лист
							20

продолжающих в военное время производственную деятельность в указанных населенных пунктах.

В соответствии с Федеральным законом от 12.02.98 г. № 28 «О гражданской обороне» и постановлением Правительства Российской Федерации от 22 июня 2004 г. № 303 «Правила эвакуации населения, материальных и культурных ценностей в безопасные районы» мероприятия по обеспечению эвакуации обслуживающего персонала и материальных ценностей в безопасные районы настоящим проектом не предусматриваются.

3. Перечень мероприятий по предупреждению 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

3.1.1 Характеристики опасных веществ

В проектируемом оборудовании обращаются пожаровзрывоопасные вещества, создающие угрозу возникновения источника техногенной чрезвычайной ситуации. Источником поступления водонефтегазовой смеси является продуктивный пласт А4 Ташлинского ЛУ.

Физико-химические свойства нефти, попутного нефтяного газа, добываемых на КП-11 Ташлинского ЛУ приняты по данным АО «Нефтесервис» приведены в таблицах 3 - 6.

Таблица 3 - Характеристика опасного вещества - нефть

Наименование параметра	Параметр	Источник информации
1 Название вещества 1.1 Химическое 1.2 Торговое	Нефть – сложная смесь органических соединений (в основном углеводородов)	Справочник химика. Т.4, М.: Наука, 1990
2 Вид	Маслянистая жидкость бурого цвета с характерным запахом	
3 Формула 3.1 Эмпирическая 3.2 Структурная	В состав нефти входят: 1) Предельные углеводороды C_nH_{2n+2} ; 2) Циклопарафины C_nH_{2n} (в основном это циклопентан, циклогексан и их гомологи); 3) Ароматические углеводороды C_nH_{2n-6} (в основном гомологи бензола);	

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НС02/22-6/П-97-ГОЧС.ТЧ	Лист
							21

		Наименование параметра	Параметр	Источник информации			
			4) Многоядерные полинафтенновые и ароматические углеводороды, содержащие различные боковые цепи				
		4 Состав основного продукта	Основными элементами, входящими в состав нефти, являются углерод и водород, содержание углерода в нефти колеблется в пределах 82-87 %, водорода 11-14 %. Сера в нефти содержится частично в свободном виде (до 0,03 %), частично в виде H ₂ S, но главным образом в виде органических соединений - меркаптидов, сульфидов, сульфоксидов, дисульфидов, тиофенов. Азотистые соединения - пиридины, гидропиридины, хинолины и другие. Кислородные соединения - нафтенновые кислоты, смолистые вещества	Справочник химика. Т.4, М. Наука, 1990			
		5 Физические свойства: 5.1. Молекулярный вес 5.2 Температура кипения при давлении 101 кПа, °С	226,0 61,9				
		6 Данные о взрывоопасности 6.1 Температура вспышки, °С 6.2 Температура самовоспламенения, °С 6.3 Пределы взрываемости: объемные % весовые %	менее 20 от 223 до 375 от 1,26 до 6,5 от 1 до 18	ГОСТ 31610.20-1-2020			
		7 Данные о токсической опасности 7.1 ПДК в воздухе рабочей зоны, мг/м ³ 7.2 Летальная токсодоза Lct50, см ³ 7.3 пороговая токсодоза PСt50, см ³	300 80...100 0,3...0,494	СанПиН 1.2.3685-21 Справочник «Вредные вещества в промышленности» Т.1, Химия, 1976			
		8 Реакционная способность	Химические свойства нефти определяются наличием в ее составе различных групп углеводородов	Справочник «Вредные вещества в промышленности» Т.1, Химия, 1976			
		9 Запах	Зависит от состава нефти (обусловлен наличием сернистых и ароматических соединений в нефти)	Справочник «Вредные вещества в промышленности»			
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НС02/22-6/П-97-ГОЧС.ТЧ	Лист
							22

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Изм. № подл.

Наименование параметра	Параметр	Источник информации
		Т.1, Химия, 1976
10 Коррозионное воздействие	Оказывают сернистые соединения, содержащиеся в нефти, эффект воздействия зависит от их концентрации	Справочник «Вредные вещества в промышленности» Т.1, Химия, 1976
11 Меры предосторожности	Герметизация системы сбора и транспорта нефти, вентиляция производственных помещений, сигнализация превышения ПДК углеводородов и сероводорода в воздухе. В случае повышения концентрации – немедленное удаление работающих	Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 № 534
12 Информация о воздействии на людей и окружающую среду, в том числе от поражающих факторов аварии	<p>Углеводороды, входящие в состав нефтяных газов, могут оказывать сравнительно слабое наркотическое действие. Значительно сильнее действуют пары менее летучих (жидких) составных частей нефти. Именно они определяют характер действия сырой нефти. Нефть, содержащая мало ароматических углеводородов, действует также, как и смеси метановых и нафтеновых углеводородов - их пары вызывают наркоз и судороги. Высокое содержание ароматических соединений может угрожать хроническими отравлениями с изменением состава крови и кроветворных органов. Сернистые соединения могут приводить к острым и хроническим отравлениям, главную роль при этом играет сероводород. Воздействие паров нефти на кожные покровы может приводить к раздражению, возникновению сухости, шелушению кожи, появлению трещин. Многие химические соединения, содержащиеся в нефти, могут оказывать канцерогенное действие.</p> <p>При возникновении поражающих факторов аварии: воздушная ударная волна, тепловое излучение горящих разливов, возможно получение людьми ожогов I, II степени, травм, вплоть до летального исхода.</p> <p>При разливе нефтепродуктов на воде литр нефти лишает кислорода 40 тысяч литров воды, тонна нефти загрязняет 12 км² водной поверхности. Нефтепродукты в почве необратимо угнетают развитие растений при концентрации свыше 2 г на 1 кг почвы (порог фитотоксичности), происходит задержка или полное выпадение фенофаз в развитии</p>	Справочник «Вредные вещества в промышленности» Т.1, Химия, 1976

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Изм. № подл.

НС02/22-6/П-97-ГОЧС.ТЧ

Лист

23

Наименование параметра	Параметр	Источник информации
	растений, морфологические изменения растений, на 20-30 дней задерживается начало вегетации. При возникновении пожара происходит загрязнение атмосферы продуктами сгорания	
13 Средства защиты	При работе с высокими концентрациями (зачистка цистерн, баков и т.д.) - дыхательные аппараты на сжатом воздухе, при меньших концентрациях углеводородов в нефти - противогаз с маркой фильтрующего элемента А2В2Е2К2Р3. Для смывания нефти с кожных покровов использовать очищающие кремы, гели и пасты. Для защиты кожных покровов использовать средства гидрофильного действия (впитывающие влагу, увлажняющие кожу), а так же регенерирующие, восстанавливающие кремы, эмульсии	ГОСТ 12.4.235-2012 Приказ Минздравсоцразвития России от 17.12.2010 № 1122н
14 Методы перевода вещества в безвредное состояние	Вентиляция помещения, с целью уменьшения концентрации паров сернистых и ароматических соединений в воздухе. Методы сбора нефти: ручной и механический. При сборе нефти применяется сорбционный материал. Собранная нефть отдается на комплекс по переработке твердых и жидких нефтепродуктов	Справочник «Вредные вещества в промышленности» Т.1, Химия, 1976
15 Меры первой помощи пострадавшим от воздействия вещества	При поступлении токсического вещества через дыхательные пути необходимо пострадавшего вынести в безопасное место или проветрить помещение. При остановке дыхания немедленно начать искусственное дыхание и продолжать непрерывно до восстановления самостоятельного дыхания или прибытия скорой медицинской помощи. После восстановления дыхания придать пострадавшему устойчивое боковое положение	МЧС России «Памятка по оказанию первой помощи пострадавшим», Москва, 2015

Таблица 4 - Физико-химические свойства и состав нефти

Показатель, размерность	Значение
Содержание воды, масс. %	15
Плотность нефти при 20 °С, кг/м ³	833,0
Массовая концентрация хлористых солей, мг/дм ³	
Массовая доля механических примесей, %	0,01

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инов. № подл.							Лист
			НС02/22-6/П-97-ГОЧС.ТЧ						
			Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	24

Показатель, размерность	Значение
Массовая доля серы, %	0,693
Массовая доля асфальтенов, %	1,81
Массовая доля смол силикагелевых, %	3,56
Выход фракций - до 200 °С - до 300 °С	24,0 46,0
Вязкость разгазированной нефти, мм ² /с при 20 °С	5,8
Газовый фактор, м ³ /т	100
Температура застывания, °С	минус 28

Таблица 5 - Характеристика опасного вещества – попутного нефтяного газа

Наименование параметра	Параметр	Источник информации
Попутный нефтяной газ		
1 Название вещества	Попутный нефтяной газ	Справочник химика. Т. 4, М.: Наука, 1990
2 Формула	Сложная смесь углеводородов и неорганических соединений	
3 Параметры газа	Характеристика приведена ниже (таблица 6)	Данные лабораторных исследований
3.1 Состав, объемный %		
3.2 Плотность газа, кг/м ³		
3.3 Температура кипения, °С	Основные компоненты – С ₁ – С ₃ Метан / этан / пропан -161,6 / -88,6 / -42,06	Пожарная опасность веществ и материалов, применяемых в химической промышленности: справочник / под общ. ред. К.т.н. И.В.Рябова, М.: Химия, 1970
4 Данные о взрывопожароопасности		ГОСТ 31610.20-1-2020
4.1 Пределы взрываемости, объемная доля, %	4,4 – 17	
4.2 Температура самовоспламенения, °С	537	
5 Категория и группа взрывоопасной смеси	ПА – Т1 (по метану)	
6 Данные о токсической опасности	4 класс токсической опасности (для этана, пропана, бутана); 2 класс (по сероводороду)	СанПиН 1.2.3685-21

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

Наименование параметра	Параметр	Источник информации
6.1 ПДК в рабочей зоне максимальная разовая / среднесменная, мг/м ³	900/300 (углеводороды алифатические предельные C1-10 (в пересчете на C)) 3 (H ₂ S в смеси с углеводородами C1-C5)	
6.2 LCt ₅₀	960 (по этану)	Вредные вещества в промышленности. Т.1. Органические вещества: справочник для химиков, инженеров, врачей/ под ред. Н.В. Лазарева и Э.Н. Левиной. – Л.: Химия, 1976
6.3 PCt ₅₀	720 (по этану)	
7 Реакционная способность	При обычных температурах – инертный	
8 Меры предосторожности	Герметизация системы сбора и транспорта газа, сигнализация превышения ПДК углеводородов и сероводорода в воздухе. В случае повышения концентрации – немедленное удаление работающих.	
9 Информация о воздействии на людей	Углеводороды, входящие в состав нефтяных газов (метан и его ближайшие гомологи), могут оказывать сравнительно слабое наркотическое действие. Сероводород оказывает раздражающее действие на дыхательный аппарат. За считанные минуты наступает удушье, блокируются обонятельные рецепторы. При повышенной концентрации наступает смерть.	
10 Средства защиты	Применение средств индивидуальной защиты в случае высоких концентраций	
11 Меры первой помощи пострадавшим от воздействия вещества	Гибель от асфиксии можно предотвратить, если немедленно начать искусственное дыхание и проводить его в течение длительного времени. Срочная госпитализация.	

Физико-химические свойства и состав, попутного нефтяного газа приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Физико-химические свойства и состав попутного нефтяного газа

Показатель, размерность	Количество
Компонентный состав, % мол.	
- метан	78,04
- этан	10,51

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

Показатель, размерность	Количество
- пропан	5,06
- изо-бутан	0,71
- нормальный бутан	1,35
- изо-пентан	0,29
- нормальный пентан	0,26
- гексаны	0,17
- н-гептан	0,05
- октан	0,014
- нонан+	0,009
- азот	2,08
- диоксид углерода	1,01
- сероводород	0,46
Плотность газа, г/см ³	0,870

3.1.2 Данные о распределении опасных веществ по оборудованию

Данные о распределении опасных веществ по проектируемому оборудованию приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Распределение опасного вещества по оборудованию

наименование оборудования, № по схеме	количество единиц оборудования	Количество опасного вещества, т		Физические условия содержания опасного вещества		
		в ед. оборудо- вания	в блоке	агрегатное состояние	давление, МПа	темпера- тура, °С
Выкидной трубопровод от скважины (поз.1.1)	22,00	0,127	0,127	жидкость	4,00	+5
Выкидной трубопровод от скважины (поз.1.2)	37,45	0,217	0,217	жидкость	4,00	+5
Выкидной трубопровод от скважины (поз.1.3)	52,90	0,306	0,306	жидкость	4,00	+5
Выкидной трубопровод от скважины (поз.1.4)	68,35	0,395	0,395	жидкость	4,00	+5
Выкидной трубопровод от скважины (поз.1.5)	83,80	0,485	0,485	жидкость	4,00	+5

НС02/22-6/П-97-ГОЧС.ТЧ

Лист

27

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм. Ключ. Лист № док. Подпись Дата

Технологический блок, оборудование		Количество опасного вещества, т		Физические условия содержания опасного вещества		
наименование оборудования, № по схеме	количество единиц оборудования	в ед. оборудования	в блоке	агрегатное состояние	давление, МПа	температура, °С
Дренажная емкость	1	4,53	4,53	жидкость	атм.	+5
Нефтегазопровод	539,11	12,35	12,35	жидкость	4,00	+5
Всего опасного вещества – нефть, т			18,41			

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

В качестве причины возникновения аварий на проектируемых объектах могут выступать объекты нефтяного - газового транспорта, а также нефтяные месторождения, расположенные в непосредственной близости. Вблизи проектируемого объекта транспортные коммуникации, аварии на которых могут привести к возникновению чрезвычайной ситуации техногенного характера на проектируемом объекте, отсутствуют.

Проектируемая трасса трубопровода пересекает:

- подземные коммуникации – нефтепроводы;
- автомобильные дороги;
- линии ВЛ.

Ведомости пересечения приведены в томе НС02/22-6/П-97-ИГДИ.

Существующие объекты производственного назначения, транспортные коммуникации и линейные объекты, аварии на которых могут привести к возникновению чрезвычайной ситуации техногенного характера на проектируемом объекте, приведены в таблицах 8 - 10.

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Лист

Таблица 8 – Ведомость пересечения с наземными и подземными коммуникациями

На участке		Угол пересечения	Наименование трубопровода и его назначение (наземного или подземного)	Направление откуда и куда	Какой организации принадлежит трубопровод	Диаметр, мм	Отметка поверхности земли в точке пересечения	Отметка верха трубы (глубина заложения)	Примечание
Пикет	Плюс								
Нефтегазопровод от КП-11 до т.вр. в «Нефтегазопровод от скважины № 635 Кошинского лицензионного участка до площадки переключающих задвижек в районе КП № 17 Кошинского месторождения нефти»									
5	39.11	73°	нефтепровод	скв. № 635 – КП №17	ООО «Сладковско-Заречное»	ст.219	54.82	1.7	
Автомобильная дорога от КП-11 Кошинского месторождения нефти до т.пр. к автомобильной дороге на КП-5 Кошинского месторождения нефти									
4	10.32	66°	нефтепровод	скв. № 635 – КП №17	ООО «Сладковско-Заречное»	ст.219	55.17	1.7	
4	22.69	52°	нефтепровод		ООО «Сладковско-Заречное»	ст.325	55.28	1.6	

Таблица 9 – Ведомость пересечения с дорогами

№№ п.п.	Положение оси пересекаемого сооружения по трассе		Название дороги	Вид покрытия	Положение трассы на дороге		Угол пересечения	Ширина		Отметка Г. Р., или оси проезжей части	Схема поперечного сечения пересекаемой дороги
	проектн. км	пикет плюс			километр	пикет		земляного полотна	проезжей части		
Нефтегазопровод от КП-11 до т.вр. в «Нефтегазопровод от скважины № 635 Кошинского лицензионного участка до площадки переключающих задвижек в районе КП №17 Кошинского месторождения нефти»											
		3+5.08	грунтовая дорога	грунт	-	-	42°	-	6.7	54.89	+++
ВЛ-10 кВ от ф.2 до КП-11 Ташлинского лицензионного участка											
1	1	1+26.76	грунтовая дорога	грунт			64°	0	7,0	55,17	+++
2	1	1+42.76	грунтовая дорога	грунт			61°	0	11,4	55,17	+++

Изм. № подл.	Изм. инв. №
Подпись и дата	

№№ п.п.	Положение оси пересекаемого сооружения по трассе		Название дороги	Вид покрытия	Положение трассы на дороге		Угол пересечения	Ширина		Отметка Г. Р., или оси проезжей части	Схема поперечного сечения пересечения проезжей части мой дороги
	проектн. км	пикет плюс			километр	пикет		земляного полотна	проезжей части		
3	1	3+44,31	грунтовая дорога	грунт			16°	0	2,5	55,36	—+—
Автомобильная дорога от КП-11 Кошинского месторождения нефти до т.пр. к автомобильной дороге на КП-5 Кошинского месторождения нефти											
1	1	1+71.47	грунтовая дорога	грунт	-	-	34°	-	9.6		—+—
2	1	1+90.10	грунтовая дорога	грунт	-	-	67°	-	3.1		—+—
3	2	11+71.29	грунтовая дорога	грунт	-	-	72°	-	2.8		—+—

Таблица 10 – Ведомость пересечения с ВЛ и линиями связи

Пикетаж по трассе		Угол пересечения, градусы	Наименование, напряжение и владелец ЛЭП и линий связи	Число проводов	Тип опор, расстояние от опор по пересекаемым линиям, м.		Отметки земли			Отметки проводов		
ПК	+				левая опора	правая опора	левая опора	правая опора	точка пересечения	левая опора ниж. верх.	правая опора ниж. верх.	точка пересечения ниж. верх.
Нефтегазопровод от КП-11 до т.вр. в «Нефтегазопровод от скважины № 635 Кошинского лицензионного участка до площадки переключающих задвижек в районе КП №17 Кошинского месторождения нефти»												
5	28.64	73°	ВЛ 10 кВ ф-3	3	N188/7/131 11.56	N188/7/13 2 22.59	55.06	55.39	54.84	-	-	62.64
ВЛ-10кВ от ф.2 до КП-11 Ташлинского лицензионного участка												
0	0	90°	ВЛ 10 кВ ф-3	3	N188/7/134 34.94	N188/7/13 6 35.02	56.43	55.47	54.75	63.63	-	62.75
Автомобильная дорога от КП-11 Кошинского месторождения нефти до т.пр. к автомобильной дороге на КП-5 Кошинского месторождения нефти												
3	99.64	78°	ВЛ 10 кВ ф-3	3	N188/7/135 19.39	N188/7/13 6 15.62	54.75	55.47	54.91	62.75	-	62.71

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

НС02/22-6/П-97-ГОЧС.ТЧ

Лист

30

Изм. Кодуч. Лист № док. Подпись Дата

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

Климатическая характеристика района работ составлена по данным наблюдений на ближайших к участку строительства метеостанциям г. Сорочинск и с. Илек (метеостанции и участок работ находятся в однотипных физико-географических условиях). Метеостанция г. Сорочинск расположена в 98,5 км севернее участка работ, с. Илек – 50,9 км юго-восточнее.

Район работ согласно приложения А рисунок А.1 СП 131.13330.2020 относится к III А строительному климатическому району.

Таблица 11 – Климатические параметры холодного периода года, метеостанция Сорочинск

Температура воздуха наиболее холодных суток, °С	0,98%	-36	
	0,92%	-34	
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С	0,98%	-33	
	0,92%	-29	
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,94		-20	
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С		-43	
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С		8,1	
Продолжительность, сут, и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха	≤ 0 °С	продолжительность	153
		средняя температура	-9,6
	≤ 8 °С	продолжительность	201
		средняя температура	-6,3
	≤ 10 °С	продолжительность	215
		средняя температура	-5,3
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %		81	
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца, %		79	
Количество осадков за ноябрь-март, мм		116	
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль		ЮВ	
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с		7,6	
Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температурой воздуха ≤ 8 °С		4,1	

Таблица 12 – Параметры теплого периода, м.с. Сорочинск

Барометрическое давление, гПа	1000
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,95	27
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,98	32
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С	27,9
Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	41
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С	13,3
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	59
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца, %	41
Количество осадков за апрель-октябрь, мм	250
Суточный максимум осадков, мм (м.с. Оренбург)	62
Преобладающее направление ветра за июнь-август	СЗ
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с	0

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

Средняя годовая температура воздуха составляет плюс 4,1 °С. Самым холодным месяцем в году является январь, средняя температура составляет минус 14,4 °С. Абсолютный минимум температуры составил минус 43 °С.

Самым теплым месяцем является июль, средняя месячная температура июля составляет плюс 21°С. Абсолютный максимум температуры - плюс 41 °С.

Зимой преобладают ветра южного, юго-западного, юго-восточного и западного направлений, летом – северного, западного и северо-западного направления. В переходные периоды ветры неустойчивые. В течении всего года преобладают западные и юго-западные направления ветра (таблица 13, рисунок 2).

Максимальная средняя скорость ветра наблюдается при юго-западном направлении и составляет от 3,2 до 4,5 м/с. Минимальная средняя скорость ветра наблюдается при юго-восточном направлении и составляет от 1,9 до 3,0 м/с.

Таблица 13 – Повторяемость (%) направления ветра и штилей м.с. Илек

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Год	11	8	21	10	13	12	15	10	10

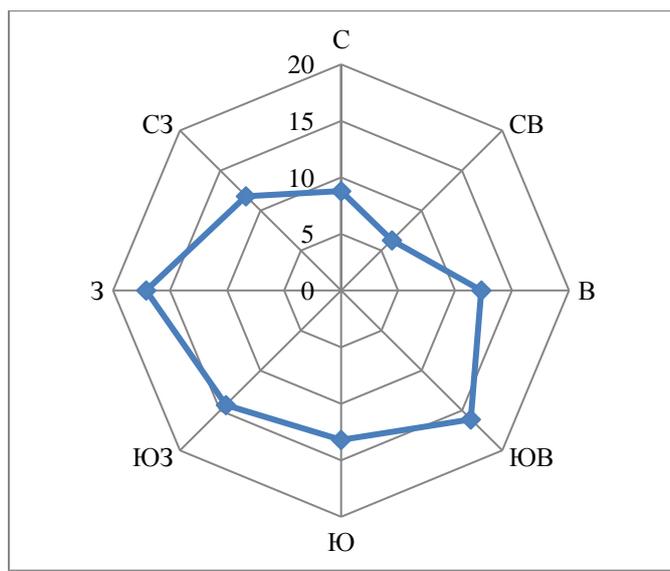


Рисунок 2 - Годовая роза ветров, м.с. Илек

За год в основном наблюдаются скорости от 0 до 3 м/с, могут достигать 18-20 м/с, в зимний период единичный случаи могут случаться ветра со скоростью до 21-24 м/с.

Средняя годовая относительная влажность составляет 70 %.

Количество осадков за ноябрь - март составляет 116 мм, за апрель-октябрь – 250 мм. Общее количество осадков за год 380 мм.

Среднее многолетнее число дней с установившимся снежным покровом составляет 134 дня (по м.с. Илек), согласно письму ФГБУ «Оренбургский ЦГМС».

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

В среднем за год отмечается 6,31 дней с гололедом, 11,51 дней с изморозью и обледенение всех видов составляет 33,69 дней. Наибольшее число дней с гололедом составляет 23 дня, с изморозью – 37 дней, с обледенениями всех видов – 63 дня.

Опасные гидрометеорологические явления в соответствии с перечнем и критериями, указанными в Приложениях Б и В СП 11-103-97, приведены в таблице 14. На участке проектирования могут наблюдаться: ветры, снежные заносы, гололёд, сильная жара и сильный мороз. Наводнение, цунами, ураганные ветры, ливень, дождь, смерчи, снежные лавины, селевые потоки, русловой процесс и переработка берегов не наблюдаются.

Таблица 14 – Опасные гидрометеорологические процессы и явления

Процессы, явления	Вид и характер воздействия процесса, явления	Область распространения	Количественные показатели процессов и явлений	Наличие процессов явлений на участке работ
Наводнение (затопление)	Затопление сооружений, располагаемых в зоне воздействия процесса	Дно речных долин, прибрежная зона водохранилищ, озер, морей	Затопление на глубину более 1,0 м при скорости течения воды более 0,7 м/с	Отсутствуют
Цунами	Затопление прибрежной зоны морей и динамическое воздействие на сооружения, расположенные в пределах распространения этого процесса	Прибрежная зона открытых морей, прилегающих к океаническому ложу с активной сейсмичностью	-	Отсутствуют
Ураганные ветры, смерчи	Динамическое воздействие на сооружения, достигающие силы в зоне действия процесса	Ограниченна по фронту простирающаяся в направлении траектория движения процесса	Любые	Отсутствуют
Ветер	-	-	Скорость более 30 м/с, для прибрежных морей более 35 м/с, при порывах более 40 м/с	Наблюдаются скорость 34 м/с, порыв – 40 м/с
Дождь	-	-	Слой осадков более 30 мм за 12 часов и менее в селевых и ливнеопасных районах. Более 20 мм за 12 часов и менее на остальной территории; 100 мм за 2 суток и менее; 150 мм за 4 суток и менее; 250 мм за 9 суток и менее; 400 мм за 14 суток и менее.	Отсутствуют
Ливень	-	-	Слой осадков более 30 мм за 1 час и менее	Отсутствуют
Снежные лавины	Движение по склону снежных масс, сопровождаемое динамическим давлением снега и ударной воздушной	Направление схода снежной лавины	Угрожающее населению и объектам народного хозяйства	Отсутствуют

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Процессы, явления	Вид и характер воздействия процесса, явления	Область распространения	Количественные показатели процессов и явлений	Наличие процессов явлений на участке работ
	волной, действующими на все сооружения			
Снежные заносы	Большие отложения снежного покрова, затрудняющие нормальное функционирование предприятий, транспорта	Зона действия метеорологического явления	-	Наблюдается наибольшая высота снега 108 см (01.12.2016)
Гололед	Утяжеление конструкций сооружения вследствие их покрытия льдом, изморозью	Отдельные природные зоны с различными показателями процесса	Отложения льда на проводах толщиной стенки гололеда более 25 мм	Наблюдается
Селевые потоки	Динамическое воздействие селевого потока на все виды сооружений, размыв русла в зоне его транспорта и отложение материала в пределах конуса выноса	Речные долины селеносных рек и временных водотоков	Угрожающее населению и объектам народного хозяйства	Отсутствуют
Русловой процесс	Аккумулятивно-эрозионное воздействие на дно, берега русла и пойму реки, нарушающее устойчивость или нормальные условия эксплуатации размещаемых здесь сооружений	Русло, пойма реки и прилегающая к ним территория	-	Отсутствуют
Переработка берегов рек, озер, водохранилищ, абразия морских берегов	Эрозионное воздействие на берег с последующим его отступлением и разрушением размещаемых сооружений	Прибрежные зоны рек, озер, водохранилищ	-	Отсутствуют
Другие	-	-	-	Наблюдаются сильный мороз (минус 42,6°С) сильная жара (+41,9°С)

Опасные гидрометеорологические явления в соответствии с перечнем и критериями, указанными в таблицах Б.1 и Б.2 приложения Б СП 482.1325800.2020, на изыскиваемом участке могут наблюдаться: дождь, сильное гололедно-изморозевое отложение на проводах, половодье. Могут наблюдаться опасные метеорологические явления, не указанные в СП 482.1325800.2020: аномально-холодная погода, аномально-жаркая погода, сильная жара (до плюс 44 °С), поздние и ранние заморозки на поверхности почвы и в воздухе,

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

чрезвычайная пожарная опасность (5 класс), комплекс метеорологических явлений (гроза, сильный ветер 20 м/с, крупный град).

Согласно районированию территории по весу снегового покрова район работ относится к III району, нормативное значение веса снегового покрова составляет 1,5 кН/м².

Согласно районированию территории по ветровому давлению район строительства относится к III району, нормативное значение ветрового давления w_0 в зависимости от ветрового района составляет 0,38 кПа.

Согласно карте районирования территории РФ по толщине стенки гололеда регион проектирования относится ко II району. Нормативная толщина стенки гололеда в районе изысканий составляет 5 мм.

Согласно табл. В.1, СП 34.13330.2012 исследуемая территория по трассе автодороги относится к IV дорожно-климатической зоне, тип местности по характеру и степени увлажнения – 2-й.

В геоморфологическом отношении район работ относится к центральной плоскоравнинной полосе, которая занимает большую часть Ташлинского района.

Исследуемый участок расположен в Бузулукско-Присамарском ландшафтном районе Общесыртовской степной подпровинции. Тип местности: сыртово-увалистый придолинно-плакорный.

В тектоническом отношении Оренбургская область охватывает юго-восточную часть Восточно-Европейской платформы, северо-восточную часть Прикаспийской синеклизы, Предуральский краевой прогиб и все структурные элементы складчатой части Южного Урала.

По результатам визуальной оценки местности и рекогносцировочного обследования опасные инженерно-геологические процессы (оползни, карст) не выявлены.

Согласно СП 14.13330.2018 по карте А территория не сейсмична (менее 5 баллов). Согласно таблице 4.1 СП 14.13330.2018 категория грунтов по сейсмическим свойствам для: глин тугопластичных (ИГЭ-1), суглинков тугопластичных (ИГЭ-2), песков мелких средней плотности малой степени водонасыщения (ИГЭ-3) – II; песков средней крупности средней плотности водонасыщенных (ИГЭ-4) – III.

Среди геологических процессов и явлений, негативно влияющих на инженерно-геологическую обстановку (осложняющих строительство), на территории исследуемого участка следует отметить процессы подтопления, затопления и морозного пучения грунтов.

Грунты ИГЭ-1 на трассе проектируемой автодороги согласно СП 34.13330.2012, табл. В.6, В7 относятся к III группе по степени пучинистости и являются пучинистыми, грунты

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	НС02/22-6/П-97-ГОЧС.ТЧ						Лист
															35

ИГЭ-2 относятся к IV группе по степени пучинистости и являются сильнопучинистыми, грунты ИГЭ-3 относятся к II группе по степени пучинистости и являются слабопучинистыми.

Согласно приложению И, СП 11-105-97, ч. II проектируемая площадка КП № 11 относится к постоянно подтопленной в естественных условиях (I-A-1), за исключением участков под проектируемыми сооружениями: 2 – приустьевая площадка, 3 – площадка под ремонтный агрегат, данные участки относятся к потенциально подтопляемым в результате ожидаемых техногенных воздействий (II-B1). Участки трасс нефтегазопровода, ВЛ-10 кВ и автомобильной дороги относятся к сезонно (ежегодно) подтапливаемым (I-A-2).

При проектировании следует предусмотреть организацию поверхностного стока и гидроизоляцию подземных частей сооружений.

Глубина сезонного промерзания для суглинков и глин – 1,50 м, для песков мелких – 1,82 м, для песков средней крупности – 1,95 м.

В соответствии с приложением Б, СП 11-105-97, ч. I участок относится ко II категории сложности по инженерно-геологическим условиям.

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

3.4.1 Определение возможных причин возникновения аварий и факторов, способствующих возникновению и развитию аварий

Анализ статистических данных и отчетов комиссий по расследованию причин возникновения аварийных ситуаций на объектах нефтяной и газовой отрасли показал, что они могут быть условно объединены в следующие группы:

- отказы и неполадки технологического оборудования;
- ошибки, запаздывание, бездействие персонала в штатных и нештатных ситуациях, несанкционированные действия персонала;
- «внешние» воздействия природного и техногенного характера.

Ниже рассматриваются возможные причины возникновения аварий на проектируемом объекте.

1 Причины аварий, связанные с отказами и неполадками технологического оборудования:

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инва. № подл.							Лист
			НС02/22-6/П-97-ГОЧС.ТЧ						
			Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

- коррозия и эрозия оборудования и трубопроводов;
- физический износ, механическое повреждение или температурная деформация оборудования и трубопроводов;
- причины, связанные с типовыми процессами.

Коррозия и эрозия оборудования и трубопроводов

Опасности, связанные с физическим износом и коррозией, могут привести к аварийной разгерметизации и выбросу опасных веществ в окружающую среду.

Исходя из анализа неполадок и аварий, можно сделать вывод, что коррозионное разрушение, чаще всего имеет локальный характер и не приводит к серьезным последствиям. Однако при несвоевременной локализации может произойти дальнейшее развитие аварии.

Заметное влияние на износ оборудования оказывает то, что в нефти содержится большое количество агрессивных примесей, абразивных частиц (песок), пластовой воды.

Физический износ, механическое повреждение или температурная деформация оборудования и трубопроводов.

Физический износ, механические повреждения или температурная деформация оборудования может привести как к частичному, так и к полному разрушению технологического оборудования, дренажных емкостей и технологических трубопроводов.

Причины, связанные с типовыми процессами

Основными типовыми процессами являются процессы добычи и транспортирования нефти. Среда характеризуется высокой коррозионной активностью (по причине присутствия пластовой воды, солей и сероводорода). Возможно образование топливовоздушных смесей.

Отказы, разрушение и поломки оборудования.

Основными отказами/поломками оборудования являются: отказ/поломки электрооборудования, электропроводки, аппаратуры КИП и А.

2 Причины, связанные с ошибками, запаздыванием, бездействием персонала в штатных и нештатных ситуациях, несанкционированные действия персонала:

- некачественная диагностика и выявление дефектов во время эксплуатации;
- дефекты не ликвидируются из-за отсутствия или неудовлетворительного качества ремонтных работ, или недооценки опасности дефектов;
- отсутствие или неисправность искрогасителей на двигателях внутреннего сгорания;
- нарушение должностных инструкций и инструкций по выполнению технологических операций;

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

							НС02/22-6/П-97-ГОЧС.ТЧ	Лист
								37
Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			

- запаздывание при принятии решений по задействованию нужного уровня системы защиты;
- бездействие или ошибка в действиях в нештатной ситуации;
- проведение постоянных или временных огневых работ без наряда-допуска;
- самовольное возобновление работ, остановленных органами Ростехнадзора;
- выдача должностными лицами указаний или распоряжений, принуждающих подчиненных нарушать правила безопасности и охраны труда;
- эксплуатация аппаратов, оборудования и трубопроводов при параметрах, выходящих за пределы технических условий;
- нарушение (повреждение), отключение системы взрывозащищенности оборудования, систем автоматики и безопасности электрооборудования;
- несоблюдение правил пожарной безопасности;
- ошибочные действия водителей транспортных средств, механическое повреждение.

Особую опасность представляют ошибки при пуске и остановке оборудования, ведении ремонтных, профилактических и других работ, связанных с неустойчивыми переходными режимами, с освобождением и заполнением оборудования. В случае неправильных действий персонала существует возможность разгерметизации систем и возникновения аварийной ситуации.

3 Причины, связанные с внешними воздействиями природного и техногенного характера:

Разряд атмосферного электричества.

Разряд атмосферного электричества возможен при поражении объекта молнией, при вторичном ее воздействии или при заносе в него высокого потенциала.

Поражение объекта молнией возможно при совместной реализации двух событий – прямого удара молнии и отказа молниеотвода (из-за его отсутствия, неправильного конструктивного исполнения, неисправности).

Опасные природные явления.

Сильный ветер (скорость при порывах 25 м/с и более), сильный гололед (отложения на проводах диаметром 20 мм и более), сильная метель в сочетании с сильным ветром скоростью 15 м/с и более), которые могут вызвать аварии на энергетических сетях и привести к перерывам в подачи электроэнергии.

Низкая температура воздуха.

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НС02/22-6/П-97-ГОЧС.ТЧ

Приводит к повышению вязкости нефти, образованию парафиновых пробок в местах скопления воды и, следовательно, к повышению давления в трубопроводах.

Землетрясение, оползневые и карстовые явления.

Не рассматривается, поскольку объект находится не в сейсмоопасной зоне (возможность возникновения один раз в 100 лет сейсмических условий с интенсивностью колебаний от пяти до шести баллов), оползневые и карстовые явления в зоне расположения не наблюдались.

Падение самолета, вертолета.

Падения самолета, вертолета для территории расположения проектируемого объекта маловероятны. Над территорией проектируемого объекта нет постоянно действующих авиалиний. Вероятность этого события не превышает 10^{-7} 1/год.

Диверсии и террористические акты, акты вандализма.

Террористические акты и акты вандализма также маловероятны.

Проектируемый объект расположен вдали от транспортных магистралей. На территорию объекта посторонним въезд и проход запрещен. Частота не превышает $1 \cdot 10^{-6}$ 1/год, поскольку объект обеспечен надежной охраной.

Все перечисленные факторы могут привести к разгерметизации оборудования и трубопроводов, и явиться причиной возникновения аварийных ситуаций различных масштабов.

3.4.2 Определение сценариев аварий с участием опасных веществ

Исходя из представленных выше характеристик проектируемого объекта (количества и свойств опасных веществ, технологии и аппаратурного оформления, технических решений по обеспечению безопасности), анализа известных аварий, анализа условий возникновения и развития аварий целесообразно определить и использовать на последующих этапах анализа сценарии и их дальнейшее развитие.

Каждая происшедшая или возможная авария на опасном объекте по совокупности всех признаков от момента инициализации до полной ликвидации последствий специфична и неповторима. Однако, по ряду параметров, признаков и показателей, определяющих уровень опасности для человека, объектов прилегающей производственной зоны и окружающей среды, все аварии могут быть сгруппированы во множества, для которых применимы количественные и качественные оценки по основным показателям последствий.

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

В абсолютном большинстве известных аварий начальная стадия - освобождение опасных веществ из закрытого (или герметичного) технологического оборудования. Степень разгерметизации аварийного объекта имеет определяющее значение для характера дальнейшего развития аварии и тяжести ее последствий. В последующих расчетах и исследованиях приняты две степени разгерметизации:

– полная разгерметизация, при которой прогнозируется разрушение объекта с высвобождением всего количества, содержащегося в нем опасного вещества;

– частичная разгерметизация, когда в результате инициирующих событий образуется место истечения с эффективной площадью истечения опасного продукта от 0,0003 до 0,0005 м² (эквивалентно отверстиям диаметром от 20 до 25 мм).

Взрывопожароопасные вещества после высвобождения из закрытых (герметичных) систем в зависимости от их природы и физических параметров состояния в аварийном оборудовании или транспортной системы могут образовывать:

– разлития опасных продуктов по свободной площади или в пределах ограждений (обвалований); это явление присуще горючим жидкостям (ГЖ), легковоспламеняющимся жидкостям (ЛВЖ);

– облака топливно-воздушной смеси (ТВС) из парогазовой фазы (ПГФ) содержащейся в аварийной системе и опасного продукта, испаряющегося с поверхности разлитой жидкости;

– струйное истечение опасных веществ из технологического блока при частичной разгерметизации, как жидкой, так и паровой фаз.

Описанные явления могут быть как обособленными, так и в различных сочетаниях с учетом конкретных условий аварии.

Высвобожденные в результате аварии взрывопожароопасные вещества при контакте и смешении с кислородом воздуха, при появлении источника зажигания достаточной мощности склонны к дальнейшим физико-химическим превращениям в форме взрывов и горений.

Эта стадия развития аварий достаточно сложна, многообразна и во многом определяется характером высвобождения опасных веществ и их природой. Для образующихся в результате аварий облаков ТВС приняты и исследованы стадии с последующими вариантами превращений:

- взрыв облака ТВС;
- пожар пролива;
- сгорание облака ТВС в виде «пожара-вспышки»;
- рассеивание облака ТВС.

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

							НС02/22-6/П-97-ГОЧС.ТЧ	Лист
								40
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

(например, аварии с разгерметизацией оборудования с горючим веществом в зависимости от условий могут развиваться как с воспламенением, так и без воспламенения вещества).

При оценке риска проводилось математическое (компьютерное) моделирование (расчет, построение) возможных сценариев аварий на проектируемом объекте, обусловленных возможными иницирующими событиями (включая оценки ожидаемых частот возникновения иницирующих событий, и оценки потерь, обусловленных всеми вариантами развития аварии), с использованием программного комплекса для расчета последствий аварий с выбросом опасных веществ и оценки риска «Токси+Risk».

На рисунках 3, 4 представлены схемы возможных развитий аварийных ситуаций.



Рисунок 3 - Дерево событий для частичного разрушения оборудования, содержащего нефтегазовую смесь



Рисунок 4 - Дерево событий для полного разрушения оборудования, содержащего нефтегазовую смесь

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

Условная вероятность каждого события определена экспертным путем с учетом информации, приведенной в литературных источниках, с учетом интенсивности истечения и массы выброшенного вещества.

В соответствии с постановлением Правительства РФ № 2451 от 31.12.2020 для скважин рассматриваются аварии при их фонтанировании. Проектом предусматривается добыча нефти с помощью насосного оборудования. Аварии на скважинах не рассматриваются.

Участок трубопровода от скважины до задвижки, расположенной на приустьевой площадке скважины, не рассматривался отдельно от трубопровода в связи с малой протяженностью (менее 10 м).

Аварийные ситуации не рассматриваются для всех ОВ с давлением насыщенных паров менее 3 кПа (в помещении) и 10 кПа (на открытой площадке) условные вероятности событий образования ТВС которых равны 0 (Приказ Ростехнадзора от 29.06.2016 № 272).

На основании результатов проведенного анализа, с учетом вероятности реализации аварий, к рассмотрению приняты группы сценариев для наиболее опасного оборудования, приведенные в таблице 15.

Таблица 15

Название сценария	Схема развития сценария
C1 Выброс опасного вещества	Полное или частичное разрушение оборудования → истечение нефти →загрязнение окружающей среды
C2 Взрыв ТВС в открытом пространстве	Полная или частичная разгерметизация оборудования → выброс опасного вещества, образование облака → воспламенение опасного вещества при условии наличия источника инициирования → поражение оборудования и персонала ударной волной, экологическое загрязнение
C3 Пожар разлива	Полная или частичная разгерметизация → выброс опасного вещества и его растекание → воспламенение опасного вещества при условии наличия источника инициирования → пожар разлива → термическое поражение оборудования и персонала, экологическое загрязнение
Пожар в подземной емкости	Образование паровоздушной смеси внутри подземной емкости + источник зажигания (удар молнии, разряд статического электричества, механический удар) → воспламенение смеси во внутреннем пространстве → срыв крышки (люка) → воспламенение нефти → термическое поражение персонала, оборудования, загрязнение окружающей среды
C4	Полная или частичная разгерметизация трубопровода →

Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

Название сценария	Схема развития сценария
Пожар-вспышка	образование ГВС (за счет испарения опасных веществ) → вспышка ГВС при наличии источника зажигания → термическое поражение оборудования и персонала, загрязнение ОС

Примечания
 1 При описании схем развития большинства типовых сценариев аварий в качестве инициирующего события не рассматривается образование неплотностей во фланцевых соединениях оборудования и коммуникаций, т.к. при идентичности схем развития аварий, ожидаемые последствия будут менее катастрофичны. Сделанное допущение будет в дальнейшем определять выбор наиболее вероятного сценария аварии не из всего возможного множества аварийных ситуаций, а из представленного перечня аварий с наиболее значительными последствиями.
 2 При определении типовых сценариев аварии цепное развитие аварии, как типовое, не рассматривалось из-за множества комбинаций схем развития

Последствия реализации того или иного сценария определяются местом их возникновения, объемом и характером выброшенного вещества, наличием и надежностью систем противоаварийной защиты.

3.4.3 Обоснование применяемых физико-математических моделей и методов расчета, с оценкой влияния исходных данных на результаты анализа риска аварии

В настоящем разделе изложена методология оценки риска аварий и чрезвычайных ситуаций на проектируемом объекте, включая оценки возможных потерь и частот их реализации.

При анализе уровня опасности проектируемого объекта использовались методы моделирования процессов и событий, объективно характеризующие исследуемые явления в области определяемых критериев и оценок. К числу моделируемых процессов относятся:

- статистически обоснованные схемы событий, инициирующих возникновение, развитие и логическую последовательность этапов аварий;
- физико-химические явления аварии (выбросы опасных веществ, формирование облаков ТВС опасных продуктов их последующие превращения – взрыв, рассеивание или сгорание, пожар разлитий);
- формы проявления поражающих факторов возможных аварий, прогнозируемые зоны их действия, интенсивность и продолжительность воздействия поражающих факторов;
- ожидаемые последствия воздействия поражающих факторов аварий на производственный персонал объекта, производственные и административно-бытовые здания и сооружения, экологические последствия прогнозируемых аварий;
- действия производственного персонала и специальных формирований предприятия в возникающих ЧС (оповещение должностных лиц и служб, запуск и работа технических

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НС02/22-6/П-97-ГОЧС.ТЧ										Лист
44																

систем локализации аварии, эвакуация и перемещения персонала, спасательные, неотложные и аварийно-восстановительные работы), а также действия сил и средств сторонних организаций и территориальных формирований МЧС, привлекаемых для ликвидации аварий на проектируемом объекте.

Оценку возможных последствий аварий рекомендуется проводить на основе методических документов, указанных в таблице 16, согласно Руководству по безопасности «Методика оценки риска аварий на опасных производственных объектах нефтегазоперерабатывающей, нефте- и газохимической промышленности», Приказ Ростехнадзора от 29.06.2016 № 272.

Таблица 16

Назначение	Документ
1. Расчет параметров ударной волны, зон поражения и разрушения при воспламенении и взрыве облаков топливно-воздушных смесей	Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 № 533 «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств», Приказ Ростехнадзора от 31.03.2016 № 137 «Методика оценки последствий аварийных взрывов топливно-воздушных смесей»
2. Расчет концентрации, массы ОВ во взрывоопасных пределах и зон поражения при пожаре-вспышке и взрыве ГВС	Приказ Ростехнадзора от 20.04.2015 № 158 «Методика моделирования распространения аварийных выбросов опасных веществ»
3. Определение параметров воздействия и зон поражения при горении пролива, огненном шаре, факельном горении	Методика определения величин пожарного риска на производственных объектах. Приказ МЧС России от 10.07.2009 г. № 404
4. Расчет параметров воздействия и зон поражения при горении ОВ в зданиях	
5. Расчет параметров воздействия и зон поражения продуктами горения	
6. Определение расчетно-нормативных объемов разливов нефти и нефтепродуктов	Правила организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации, за исключением внутренних морских вод Российской Федерации и территориального моря Российской Федерации, постановление Правительства РФ от 31.12.2020 г. № 2451

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Изм. № подл.

Назначение	Документ
7. Определение интенсивности испарения для ненагретых жидкостей. Расчет зон поражения при взрыве ТВС, пожаре разлива на открытой площадке, пожаре-вспышке.	ГОСТ Р 12.3.047-2012 ССБТ. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля
8. Расчет количества опасного вещества, параметров воздействия и зон поражения осколками	СТО Газпром 2-2.3-400-2009 «Методика анализа риска для опасных производственных объектов газодобывающих предприятий ОАО «Газпром»
9. Построение деревьев событий развития аварийных ситуаций для трубопроводов.	Руководство по безопасности «Методика оценки риска аварий на опасных производственных объектах нефтегазоперерабатывающей, нефте- и газохимической промышленности», утв. приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 29.06.2016 г. № 272

Для сценариев с пожаром пролива в случае примерно равных площадей пролива форму пламени при горении рекомендуется аппроксимировать наклонным цилиндром с радиусом, равным эффективному радиусу пролива. Для этого цилиндра определяются параметры теплового излучения в соответствии с п. 23 Приложения 3 к Методике определения величин пожарного риска на производственных объектах.

Для расчета концентрационных полей при рассеивании и дрейфе облака рекомендуется использовать Методические указания по оценке последствий аварийных выбросов опасных веществ. Для расчета размеров зон поражения при пожаре-вспышке (сгорании) дрейфующего облака размер зоны возможного смертельного поражения людей определяется размерами зоны достижения концентрации, равной половине нижнего концентрационного предела распространения пламени (НКПР) согласно Приказу Ростехнадзора от 20.04.2015 № 158.

Массу во взрывоопасных пределах, способную участвовать во взрыве, определим согласно Приложению № 3 к ФНП от 15.12.2020 № 533.

В общем случае для неорганизованных парогазовых облаков в незамкнутом пространстве с большой массой горючих веществ доля участия во взрыве может приниматься равной 0,1. В отдельных обоснованных случаях доля участия веществ во взрыве может быть снижена, но не менее чем до 0,02.

При отсутствии сведений о распределении источников воспламенения и о вероятности зажигания облака расчет зон поражения при взрыве облаков ТВС рекомендуется выполнять

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

из условия воспламенения облака в момент времени, когда облако ГВС достигает наибольшей массы, способной к воспламенению.

Рекомендуется учитывать, что смертельное поражение людей на открытом пространстве достигается при давлении на фронте ударной волны более 120 кПа.

При оценке риска проводилось математическое (компьютерное) моделирование (расчет, построение) возможных сценариев аварий на проектируемом объекте, обусловленных возможными иницирующими событиями (включая оценки ожидаемых частот возникновения иницирующих событий, и оценки потерь, обусловленных всеми вариантами развития аварии), с использованием программного комплекса для расчета последствий аварий с выбросом опасных веществ и оценки риска «Токси^{+Risk}».

Описав и рассчитав для каждого из характерных аварийных сценариев зоны распространения физических параметров в окружающей среде и обосновав критерии ущерба (с учетом механизма и специфики возникновения последствий в выбранной группе риска), на следующем этапе получается распределение (поле) потенциальной опасности по территории вокруг источника. При этом для сценариев аварий, зоны потенциального ущерба, от которых формируются под действием параметров окружающей среды, учитывается весь спектр ее возможных состояний в пределах характерного периода их изменений (в разрезе года).

Основное предположение заключается в том, что в смеси с воздухом участвует индивидуальный газ. В противном случае, характеристики ТВС, должны быть определены отдельно. Поджог облака ТВС, происходит в центре облака. Для оценки количества вещества, способного принимать участие в аварии при полной/частичной разгерметизации трубопровода, а также дрейфа облака ТВС использовалась методика «Токси». Основные допущения, принятые в методике:

- газоздушная смесь считается идеальным газом, свойства которой не зависят от температуры;

- истечение/испарение жидкости происходит с постоянной скоростью, соответствующей максимальной скорости истечения/испарения;

- разлив жидкой фазы происходит на твердой не впитывающей поверхности;

- при расчете рассеяния ТВС в атмосфере используется гауссова модель диффузии пассивной примеси; осаждение на подстилающую поверхность выброса ТВС и его химические превращения не учитываются;

- метеоусловия остаются неизменными в течение времени экспозиции, а характеристики атмосферы - по высоте постоянны.

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	НС02/22-6/П-97-ГОЧС.ТЧ		Лист
											47

Количество поступивших в замкнутое или свободное пространство веществ при полной разгерметизации, определяется, исходя из следующих предпосылок:

- происходит расчетная авария трубопровода или оборудования;
- все содержимое емкости (трубопровода) или часть продукта (при соответствующем обосновании) поступает в свободное пространство;
- расчетное время отключения трубопроводов определяется в каждом конкретном случае, исходя из реальной обстановки, и должно быть минимальным с учетом паспортных данных на запорные устройства и их надежности, характера технологического процесса и вида расчетной аварии;
- при расчетах принимается нулевая подвижность окружающего воздуха (безветрие);
- в качестве расчетной температуры при аварийной ситуации с наземным расположением оборудования принимается максимально возможная температура воздуха в соответствующей климатической зоне, а при аварийной ситуации с подземным расположением оборудования - температура грунта, условно равная максимальной среднемесячной температуре окружающего воздуха в наиболее теплое время года;
- длительность испарения жидкости с поверхности пролива принимается равной времени ее полного испарения, но не более 3600 с. Для относительно небольших проливов топлива (до 20 кг) время испарения допускается принимать равным 900 с, поскольку столь небольшие проливы могут быть достаточно эффективно удалены обслуживающим персоналом. Кроме того, в запас надежности идет неучет подвижности воздуха и уменьшение скорости испарения жидкости со временем вследствие ее охлаждения.

Допускается использование показателей пожаровзрывоопасности для смесей веществ и материалов по наиболее опасному компоненту.

Определение количества опасных веществ, участвующих в аварии, проводилось при расчете последствий для каждого сценария в соответствии с рекомендациями используемых методик.

Используемые предположения и допущения:

- толщина слоя разлившейся по поверхности земли горючей жидкости, в случае отсутствия обвалования, принята равной 5 см;
- в пожаре разлития участвует вся масса разлившегося опасного вещества.

Количество вышедшего из трубопровода опасного вещества рассчитывались исходя из следующего:

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НС02/22-6/П-97-ГОЧС.ТЧ

– при полной разгерметизации количество опасного вещества складывается из количества в отсекаемом участке трубопровода (участок между двумя задвижками) и количества, которое выйдет до перекрытия задвижек;

– при частичной разгерметизации количество вышедшего опасного вещества принимаем согласно методике подраздела Г.3 Приложения Г СТО Газпром 2-2.3-400-2009.

В случае отложенного воспламенения количество ПГФ определяется также количеством ПГФ, образующимся за счет испарения с поверхности разлива ЛВЖ.

Количество испарившейся ПГФ определяется по формуле:

$$T = W \cdot F_{и} \cdot T,$$

где W - интенсивность испарения, кг/с·м²;

F_и - площадь испарения, м², определяемая в зависимости от массы жидкости, размера обвалования, отбортовки и т. п.;

T – продолжительность поступления паров легковоспламеняющихся и горючих жидкостей в окружающее пространство. При расчете взрыва ТВС время испарения полагалось 900 с.

Для ненагретых ЛВЖ при отсутствии данных допускается рассчитывать W по формуле:

$$W = 10^{-6} \cdot \sqrt{M} \cdot P_{н},$$

где M - молярная масса, г/моль;

P_н - давление насыщенного пара при расчетной температуре жидкости.

Во взрыве принимает участие 10 % от массы сформировавшегося облака ТВС в случае взрыва на открытом пространстве и 30 %, в случае взрыва в помещении (горючие газы – 50 %).

Среднее ожидаемое количество опасных веществ, способных участвовать в аварии по выбранным сценариям, представлено в таблице 17.

Таблица 17 – Количество опасных веществ, участвующих в аварии

Оборудование	Загрязняющее вещество	Масса загрязняющего вещества, т	Площадь пролива, м ²	Масса паров для взрыва, кг	
				Содержащегося в облаке ТВС	Образующего поражающий фактор
Выкидной трубопровод от скважины (поз.1.1)	водонефтегазовая смесь	12,13	291,20	1415,60	141,60
Выкидной трубопровод от скважины (поз.1.2)	водонефтегазовая смесь	12,22	293,30	1426,10	142,61

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НС02/22-6/П-97-ГОЧС.ТЧ	Лист
							50

Оборудование	Загрязняющее вещество	Масса загрязняющего вещества, т	Площадь пролива, м ²	Масса паров для взрыва, кг	
				Содержащегося в облаке ТВС	Образующего поражающий фактор
Выкидной трубопровод от скважины (поз.1.3)	водонефтегазовая смесь	12,31	295,50	1436,50	143,65
Выкидной трубопровод от скважины (поз.1.4)	водонефтегазовая смесь	12,40	297,60	1446,90	144,70
Выкидной трубопровод от скважины (поз.1.5)	водонефтегазовая смесь	12,49	299,80	1457,40	145,74
Дренажная емкость	водонефтегазовая смесь	4,53	108,80	5,61	1,68
Нефтегазопровод	водонефтегазовая смесь	72,35	434,30	6832,60	683,26

3.4.5 Расчет вероятных зон действия поражающих факторов

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

В качестве основных поражающих факторов рассматривались:

- экологическое загрязнение;
- барическое поражение (ударная волна);
- тепловое излучение горящих разливов (термическое воздействие).

Экологическое загрязнение

Загрязняющим веществом при аварии на проектируемых объектах является нефть и попутный нефтяной газ.

При разливе опасного вещества, зона действия загрязняющих факторов определяется площадью разлива. В реальных условиях при разливе нефти непосредственно на грунт, она заполняет естественные углубления рельефа и, следовательно, площадь загрязнения занимает величину меньше расчетной.

Для предотвращения растекания разлившейся жидкости из оборудования предусмотрено замкнутое обвалование. Максимальной площадью загрязнения при аварийных проливах принимается площадь ограждающих конструкций.

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НС02/22-6/П-97-ГОЧС.ТЧ	Лист
							51

Количество опасных веществ, участвующих в аварии приведено в таблице 17 (сценарий С1).

Расчет максимального избыточного давления и импульса фазы сжатия воздушных ударных волн

В случае реализации данного сценария зона действия поражающих факторов равна окружности радиусом R, центром которой является место разгерметизации технологического оборудования. Границы зоны действия на здания и сооружения (величина радиуса), определяющей степень их разрушения, характеризуются значениями избыточных давлений по фронту ударной волны.

Размер зоны поражения ударной волной человека на открытой площадке определялся по перепаду давления во фронте ударной волной при бесконечно большой длительности импульса.

Для оценки количества разрушений и числа пострадавших от воздушной ударной волны использованы значения, приведенные в таблице 18.

Таблица 18 – Характер повреждений зданий и сооружений и воздействия на человека ударной волны

Степень поражения		Избыточное давление ΔP, кПа
<i>Характер повреждения элементов зданий</i>		
Разрушение остекления		5
Разрушение перегородок и кровли		
- деревянных каркасных зданий		12
- кирпичных зданий		15
- железобетонных каркасных зданий		17
Разрушение перекрытий		
- деревянных каркасных зданий		17
- промышленных кирпичных зданий		28
- промышленных зданий со стальным и железобетонным каркасом		30
Разрушение стен		
- шлакоблочных зданий		22
- деревянных каркасных зданий		28
- кирпичных зданий		40
Полное разрушение зданий		100
Разрушение фундаментов		215 - 400
<i>Воздействие на человека</i>		
Возможны травмы, связанные с разрушением стекол и повреждением стен зданий		5,9 - 8,3
Травмы - временная потеря слуха или травмы в результате вторичных эффектов ударной волны (условно – поражение 1 степени)		16,0

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

Степень поражения	Избыточное давление ΔP , кПа
Летальный исход 50 %, 50 % серьезные повреждения барабанных перепонок, тяжелая степень поражения легких (условно – поражение 2 степени)	55,0
Состояние контузии (условно – поражение 3 степени)	70,0
Переломы ребер, гиперемия сосудов мягкой мозговой оболочки	100 - 150
Летальный исход	300

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

В связи с тем, что характер окружающего пространства в значительной степени определяет скорость взрывного превращения облака ТВС и, следовательно, параметры ударной волны, геометрические характеристики окружающего пространства разделены на виды в соответствии со степенью его загроможденности. Согласно Приказу Ростехнадзора от 31.03.2016 г. № 137 территория проектируемого объекта соответствует: вид 4 слабозагроможденное пространство.

Основные результаты расчета вероятных зон действия поражающего фактора – ударной волны в результате взрыва ТВС и газа при аварийной ситуации на оборудование приведены в таблице 19.

Таблица 19

Оборудование	Избыточное давление, кПа					
	55	28	16	12	5,9	3,0
	Расстояние от центра, м					
Выкидной трубопровод от скважины (поз.1.1)	-	-	-	-	34,46	63,54
Выкидной трубопровод от скважины (поз.1.2)	-	-	-	-	34,64	63,86
Выкидной трубопровод от скважины (поз.1.3)	-	-	-	-	34,85	64,20
Выкидной трубопровод от скважины (поз.1.4)	-	-	-	-	35,03	64,52
Выкидной трубопровод от скважины (поз.1.5)	-	-	-	-	35,22	64,87
Нефтегазопровод	-	-	-	34,38	109,09	190,50

Результаты расчета параметров волны давления, приведенные в таблице 19, свидетельствуют о том, что воздушная ударная волна не способна вызвать какие-либо

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

							Лист 53
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НС02/22-6/П-97-ГОЧС.ТЧ	

существенные повреждения зданий и сооружений в ближайших населенных пунктах (смотри п.3.5 данного тома).

Расчет интенсивности теплового излучения горящих разливов

Для расчета вероятных зон действия поражающих факторов пожара разлива, приняты следующие допущения:

- горение происходит по всей поверхности пролива;
- зона поражения открытым пламенем определялась как размер пролива в сумме с размером, вытянутым по ветру пламенем;
- зона поражения тепловым излучением определяется как зона вдоль границы пожара глубиной, равной расстоянию, на котором будет наблюдаться тепловой поток с заданной величиной;
- зона безопасная для человека при тепловом излучении определяется как зона, где интенсивность теплового излучения меньше 4 кВт/м²;
- поражение человека смертельно.

Характер воздействия на здания и сооружения в этой зоне определяется наличием возгораемых веществ и величиной теплового потока (таблица 20).

Таблица 20 – Характер воздействия теплового излучения на строительные конструкции

Характер повреждений элементов зданий	Интенсивность излучения, кВт/м ²
Стальные конструкции (критическая температура прогрева 300 °С) разрушение 10 мин при 30 мин при 90 мин при	30 20 12
Кирпичные конструкции (критическая температура прогрева 700 °С) разрушение 30 мин при 90 мин при	55 30
Взрыв резервуаров с нефтью (температура самовоспламенения менее 235 °С при степени черноты поверхности резервуара 0,35) 5 мин при 10 мин при 20 мин при более 30 мин при	34,9 27,6 21,4 19,5

Последствия меньших тепловых потоков показаны в таблице 21.

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

						НС02/22-6/П-97-ГОЧС.ТЧ		Лист
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			54

Таблица 21 – Оценка характера повреждений конструктивных материалов

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

При определении степени поражения людей от воздействия на них теплового излучения при пожаре разлития или горения паровоздушных смесей за основу принимаются критерии (значения интенсивности излучения), приведенные в таблице 22.

Таблица 22 – Предельно допустимая интенсивность теплового излучения пожаров проливов

Характер воздействия на человека	Интенсивность излучения, кВт/м ²
Без негативных последствий в течение неограниченного времени	1,4
Безопасно для человека в брезентовой одежде	4,2
Непереносимая боль через 20-30 с Ожог 1 степени через 15-20 с Ожог 2 степени через 30-40 с	7,0
Непереносимая боль через 3-5 с Ожог 1 степени через 6-8 с Ожог 2 степени через 12-16 с	10,5
Летальный исход с вероятностью 50% при длительном воздействии около 10 с	44,5

При построении зон поражения от пожаров разлитий использовались параметры веществ, приведенные в таблице 23.

Таблица 23 - Среднеповерхностная плотность теплового излучения пламени в зависимости от диаметра очага и удельная массовая скорость выгорания для нефти

Топливо	E_f , кВт/м ² , при d, м					m , кг/(м ² * с)
	10	20	30	40	50	
Нефть	25	19	15	12	10	0,04

Примечание - Для диаметров очага менее 10 м или более 50 м E_f принималась такой же, как и для очагов диаметром 10 м и 50 м соответственно.

Предельно допустимые дозы теплового излучения при воздействии на человека приведены в таблице 24.

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Лист

Таблица 24 - Предельно допустимые дозы теплового излучения при воздействии на человека

Степень поражения	Доза теплового излучения, Дж/м ²
Ожог 1-й степени	1,2×10 ⁵
Ожог 2-й степени	2,2×10 ⁵
Ожог 3-й степени	3,2×10 ⁵

Примечание. Доза теплового излучения Q рассчитывается по формуле: $Q = q \times \tau$, где q и τ обозначены выше.

Результаты расчетов по воздействию теплового излучения от пролива нефтепродуктов на человека и на строительные конструкции при полной разгерметизации оборудования приведены в таблице 25.

Таблица 25 – Характер воздействия теплового излучения на человека

Наименование оборудования	Размер зон действия теплового излучения при пожаре разлития, м					
	радиус зоны пламени	летальный исход с вероятностью 50 % при длительности воздействия около 10 с $I = 44,5$ кВт/м ²	непереносимая боль через 3–5 с, ожог I степени через 6–8 с, ожог II степени через 12–16 с. $I = 10,5$ кВт/м ²	непереносимая боль через 20–30 с, ожог I степени через 15–20 с, ожог II степени через 30–40 с. $I = 7,0$ кВт/м ²	безопасно для человека в брезентовой одежде, $I = 4,2$ кВт/м ²	без негативных последствий в течение неограниченного времени, $I = 1,4$ кВт/м ²
Выкидной трубопровод от скважины (поз.1.1)	9,63	-	11,14	15,47	22,55	42,83
Выкидной трубопровод от скважины (поз.1.2)	9,66	-	11,16	15,50	22,59	42,92
Выкидной трубопровод от скважины (поз.1.3)	9,70	-	11,19	15,52	22,65	43,05
Выкидной трубопровод от скважины (поз.1.4)	9,73	-	11,21	15,57	22,70	43,14
Выкидной трубопровод от скважины (поз.1.5)	9,77	-	11,24	15,59	22,75	43,23
Дренажная емкость	5,90	-	8,36	11,64	16,80	31,66
Нефтегазопровод	11,76	-	12,60	17,28	25,32	48,29

Изм. № подл.	Изм. инв. №
Подпись и дата	

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НС02/22-6/П-97-ГОЧС.ТЧ	Лист
							56

Расчет вероятных зон действия поражающих факторов горения ТВС (пожар-вспышка) в открытом пространстве

Характер горения паровоздушной смеси зависит от физико-химических свойств, пролитой жидкости, метеорологических условий, окружения места аварии, наличия источника зажигания и пр.

В случае образования паровоздушной смеси в незагроможденном технологическим оборудованием пространстве и его зажигании относительно слабым источником (например, искрой) сгорание этой смеси происходит, как правило, с небольшими видимыми скоростями пламени. При этом амплитуды волны давления малы и могут не приниматься во внимание при оценке поражающего воздействия. В этом случае реализуется так называемый пожар-вспышка, при котором зона поражения высокотемпературными продуктами сгорания паровоздушной смеси практически совпадает с максимальным размером облака продуктов сгорания (т. е. поражаются в основном объекты, попадающие в это облако).

Для рассматриваемых вариантов аварий может возникнуть вид пожара – пожар-вспышка, который впоследствии может стать причиной образования пожара разлития. Зависимость характеристик пожара от температуры кипения вещества приведена ниже (рисунок 5).



Рисунок 5 - Зависимость характеристик пожара от температуры кипения вещества

Размер и геометрические характеристики пожара-вспышки характеризуются размерами зон, ограниченных нижним концентрационным пределом распространения пламени (НКПР). Радиус воздействия высокотемпературных продуктов сгорания паровоздушного облака при пожаре-вспышке R_f определяется приближенным соотношением:

$$R_f = 1,2 \cdot R_{нкпр},$$

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

$R_{нкпр}$ - горизонтальный размер взрывоопасной зоны, м.

В таблице 26 приведены данные о размере зон теплового воздействия по сценарию С3 для проектируемого объекта.

Таблица 26

Наименование оборудования	$R_{НКПР}$, м	Высота зоны НКПР, м	Радиус R_f , м
Выкидной трубопровод от скважины (поз.1.1)	58,45	1,95	70,14
Выкидной трубопровод от скважины (поз.1.2)	58,59	1,95	70,31
Выкидной трубопровод от скважины (поз.1.3)	58,73	1,96	70,47
Выкидной трубопровод от скважины (поз.1.4)	58,87	1,96	70,64
Выкидной трубопровод от скважины (поз.1.5)	59,01	1,97	70,81
Нефтегазопровод	98,26	3,28	117,91

Зоны воздействия при максимально возможных авариях на проектируемых объектах приведены в графической части.

Наиболее опасным сценарием является пожар-вспышка (С4) в результате полной разгерметизации нефтегазопровода, количество пострадавших от ударной волны из числа персонала составит: погибших – 1 чел., травмированных – 1 чел.

При реализации наиболее опасных сценариев сторонние организации, а также третьи лица, находящиеся в селитебной зоне вблизи объекта, в зоны действия поражающих факторов не попадают. Таким образом, можно сделать вывод, что возможные аварии на проектируемых сооружениях могут нанести ущерб, прежде всего, персоналу, окружающей природной среде и имуществу эксплуатирующей организации.

При соблюдении правил безопасности при ведении работ и соответствующем обучении персонала риск возможных аварий может быть сведен к минимуму.

3.4.6 Определение зон действия основных поражающих факторов при авариях на рядом расположенных ППО, а также объектах транспорта

В качестве причины возникновения аварий на проектируемых объектах могут выступать объекты нефтяного - газового транспорта, а также нефтяные месторождения, расположенные в непосредственной близости.

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НС02/22-6/П-97-ГОЧС.ТЧ	Лист
							58

Зоны действия основных поражающих факторов при авариях на рядом расположенных объектах будут аналогичны зонам действия на проектируемой территории, которые приведены в п. 3.4.5 настоящего тома.

Организации, не относящиеся к нефтепромыслу, которые могут повлиять на работу проектируемого объекта, отсутствуют.

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

Обслуживание существующих объектов Ташлинского ЛУ осуществляется согласно утвержденному графику персоналом бригады по добыче нефти и газа, базирующейся в вахтовом жилом комплексе Сладковско-Заречного месторождения нефти.

Доставка персонала осуществляется автотранспортом ООО «Сладковско-Заречное».

Численно-квалификационный состав обслуживающего персонала приведен в таблице 27.

Таблица 27 – Численно-квалификационный состав обслуживающего персонала бригады по добыче нефти и газа

Профессия	Численность, чел.	Категория по СП 44.13330.2011
Мастер	1	2г
Электрогазосварщик	1	2г
Слесарь по ремонту технологических установок	2	2г
Слесарь КИПиА, телемеханики	1	2г
Электромонтер	1	2г
Обходчик линейный 4 разряда	2	2г
Изолировщик труб на линии	1	2г
Итого	9	

Учитывая уровень автоматизации, добыча и транспорт продукции осуществляется без постоянного обслуживающего персонала.

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

Средства автоматизации, позволяют обслуживающему персоналу контролировать параметры работы технологического оборудования непосредственно из операторной. Пребывание обслуживающего персонала в непостоянных рабочих зонах на открытых площадках предполагается не более 2 часов в сутки.

Ремонт и устранение аварийных ситуаций будет осуществляться специализированной организацией, с которой у ООО «Сладковско-Заречное» заключен договор на выполнение данного вида работ.

Возможное число погибших и пострадавших определялось методом экспертной оценки с использованием данных об авариях на аналогичных предприятиях, а также с использованием рекомендаций и методик расчетов, представленных в ГОСТ Р 12.3.047-2012 «Пожарная безопасность технологических процессов», «Методике определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах».

Расчет максимальных людских потерь производился исходя из данных о зонах безвозвратного и санитарного поражения, а также расположения на местности источника и объектов воздействия. В ходе расчетов учитывалась списочная численность персонала проектируемого объекта, численность наибольшей работающей смены, численность персонала других производств, размещение персонала на производственных площадках проектируемого объекта.

При оценке возможного числа пострадавших при авариях по сценариям аварий, рассмотренных выше в данном документе, учитывались следующие факторы:

– постоянного присутствия персонала на трассе нефтегазопровода не предусматривается. Поражение персонала в случае аварии на нефтегазопроводе возможно только во время движения персонала по промышленным автодорогам вблизи трубопровода, во время периодических обходов трасс, проведения ремонтно-профилактических работ и мероприятий по ликвидации аварий. Количество персонала в одном транспортном средстве не превысит 2-х человек;

– поражение населения и персонала соседних организаций возможно только в случае нахождения данных лиц в охранной зоне нефтегазопровода;

– определение числа пострадавших в случае аварии на трубопроводах проводилось с учетом возможности нахождения третьих лиц в охранной зоне трубопроводов: обслуживающий персонал ВЛ, линейный персонал рядом расположенных существующих нефтепроводов и случайные лица исходя из средней плотности населения в районе;

– зоны теплового поражения пожара пролива локализованы вблизи разлива ЛВЖ. Персонал, находящийся непосредственно у места разлива в момент аварии, имеет

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

возможность самостоятельно покинуть опасную зону. В связи с этим, количество погибшего персонала принимается равным нулю, возможно только санитарное поражение персонала (ожоги открытых участков тела и верхних дыхательных путей).

Наиболее опасным сценарием является пожар-вспышка (С4) в результате полной разгерметизации нефтегазопровода, количество пострадавших от ударной волны из числа персонала составит: погибших – 1 чел., травмированных – 1 чел.

Ближайшие населенные пункты – Болдырево, Кузьминка, Бородинск, Иртек. Другие организации и населенные пункты, которые могут оказаться в зонах действия поражающих факторов максимальной гипотетической аварии, вблизи проектируемых сооружений отсутствуют.

Зоны действия поражающих факторов в случае аварии на объекте строительства не превышают размеров площади благоустраиваемой территории. Поэтому население на прилегающей территории не пострадает даже в случае возникновения максимальной проектной аварии.

3.6 Результаты анализа риска чрезвычайных ситуаций для проектируемого объекта

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

Одной из наиболее часто употребляющихся характеристик опасности является индивидуальный риск - частота поражения отдельного индивидуума в результате воздействия исследуемых факторов опасности. Индивидуальный риск определяется потенциальным риском и вероятностью нахождения человека в районе возможного действия опасных факторов. При этом индивидуальный риск во многом определяется квалификацией и обученностью индивидуума действиям в опасной ситуации, его защищенностью. Индивидуальный риск зависит от распределения потенциального риска. При риск-анализе

Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

Аналогами ожидаемого ущерба и F/G кривой для пострадавших являются коллективный риск и F/N кривая.

3.6.1 Определение частоты возникновения аварий

Любой сценарий начинается с инициирующего события (утечки различной интенсивности), которое может возникнуть с некоторой частотой. Возможные причины и факторы, способствующие возникновению и развитию аварий на проектируемом объекте, приведены выше.

Для оценки вероятности реализации рассмотренных сценариев аварий, использовался метод логических деревьев событий. Сценарий возникновения и развития аварийной ситуации на логическом дереве отражается в виде последовательности событий от исходного до конечного события (ветвь дерева событий). При построении логического дерева учитывается условная вероятность реализации различных ветвей логического дерева событий и перехода аварии в ту или иную стадию развития. Расчет условных вероятностей возникновения опасных событий по оборудованию приведен в п. 3.4.2 данного тома на рисунках 3, 4.

Основываясь на анализе имеющейся статистической информации, а также использовании логических схем возникновения крупных аварий из системы “некритических” промежуточных событий (построение “деревьев отказов”) ниже представлены характерные вероятности аварий основных технологических элементов.

В связи с тем, что объект проектируемый, используются статистические данные по вероятностям частоты разгерметизации промышленного оборудования.

Характерные значения отказов элементов стационарных систем приведены в таблице 28.

Таблица 28 - Оценка частот выбросов для различного оборудования

Категория оборудования	Частота разгерметизации (аварии)	Вид разгерметизации
Трубопровод, номинальный диаметр < 150 мм	$5,0 \cdot 10^{-6}$ (год·пм) ⁻¹	Полная
	$1,0 \cdot 10^{-5}$ (год·пм) ⁻¹	Утечка
Трубопровод, номинальный диаметр ≥ 150 мм	$1,0 \cdot 10^{-5}$ (год·пм) ⁻¹	Полная
	$5,0 \cdot 10^{-5}$ (год·пм) ⁻¹	Утечка
Емкостное оборудование (сосуды)	$1,0 \cdot 10^{-5}$ год ⁻¹	Полная

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

Категория оборудования	Частота разгерметизации (аварии)	Вид разгерметизации
без избыточного давления	$1,0 \cdot 10^{-4}$ год ⁻¹	Утечка
Скважины при эксплуатации	$9,0 \cdot 10^{-5}$ год ⁻¹	Полная
Примечание: Характерный диаметр отверстий при частичной разгерметизации оборудования – 25 мм		

Аварии на промышленных объектах нефтегазовой промышленности характеризуются наличием существенных различий в значениях удельной частоты аварий на нитке и на отдельных участках, различающихся по своим конструктивно-технологическим характеристикам, особенностям проектирования, строительства и эксплуатируемым в различных условиях окружающей природной и социальной среды.

Для оценки локальной частоты аварий вводится система классификации и группировки факторов влияния в соответствии с общими причинами аварий, выявляемыми при анализе статистических данных по аварийным отказам.

Из статистических данных по авариям в таблице 29 выделено восемь групп факторов влияния с указанием относительного «вклада» каждой группы в суммарную статистику аварийных отказов с помощью весового коэффициента p_i .

Таблица 29 - Группы факторов влияния на отказы оборудования и трубопроводов

Обозначение и наименование группы факторов	Доля группы факторов p_i
Дефекты тела трубы и сварных швов	0,30
Внешние антропогенные воздействия	0,20
Коррозия	0,10
Качество строительно-монтажных работ	0,10
Конструктивно-технологические факторы	0,10
Природные воздействия	0,10
Качество производства труб	0,05
Эксплуатационные факторы	0,05

Для вычисления вероятности конечного события были использованы условные вероятности, приведенные в таблице 30.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			НС02/22-6/П-97-ГОЧС.ТЧ						
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Таблица 30 - Условные вероятности для вычисления вероятности конечного события

Массовая скорость истечения кг/с		Вероятность мгновенного воспламенения			Вероятность последующего воспламенения, при отсутствии мгновенного воспламенения			Вероятность взрыва, при последующем воспламенении		
диапазон	номинальное среднее значение	газ	двухфазная смесь	жидкость	газ	двухфазная смесь	жидкость	газ	двухфазная смесь	жидкость
Средняя (1–50)	10	0,035	0,035	0,015	0,036	0,036	0,015	0,240	0,240	0,050
Большая (> 50)	100	0,150	0,150	0,040	0,176	0,176	0,042	0,600	0,600	0,050
Полный разрыв	Не определено	0,200	0,200	0,050	0,240	0,240	0,061	0,540	0,540	0,100

Удельная частота аварийных ситуаций (год^{-1} ; $\text{год}^{-1}\text{м}^{-1}$), возможных на составляющих проектируемого объекта, представлены в таблице 31.

Таблица 31 – Частоты наиболее типичных крупных аварий, возможных на проектируемом объекте

Наименование оборудования	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄
Выкидной трубопровод от скважины (поз.1.1)	6,69E-05	1,37E-06	4,18E-05	1,17E-06
Выкидной трубопровод от скважины (поз.1.2)	1,14E-04	2,33E-06	7,11E-05	1,98E-06
Выкидной трубопровод от скважины (поз.1.3)	1,61E-04	3,29E-06	1,00E-04	2,80E-06
Выкидной трубопровод от скважины (поз.1.4)	2,08E-04	4,25E-06	1,30E-04	3,62E-06
Выкидной трубопровод от скважины (поз.1.5)	2,55E-04	5,21E-06	1,59E-04	4,44E-06
Дренажная емкость	8,92E-06	-	1,08E-06	-
Нефтегазопровод	3,28E-03	6,71E-05	2,05E-03	5,71E-05

3.6.2 Оценка риска при различных сценариях аварии

Для проектируемых объектов, учитывая периодичность нахождения персонала на площадке, наиболее показательным является потенциальный территориальный риск - частота реализации поражающих факторов в рассматриваемой точке территории.

Потенциальный территориальный, или потенциальный риск, не зависит от факта

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

нахождения объекта воздействия (например, человека) в данном месте пространства.

Предполагается, что условная вероятность нахождения объекта воздействия равна 1 (т. е. человек находится в данной точке пространства в течение всего рассматриваемого промежутка времени). Потенциальный риск не зависит от того, находится ли опасный объект в многолюдном или пустынном месте и может меняться в широком интервале. Потенциальный риск, в соответствии с названием, выражает собой потенциал максимальной возможной опасности для конкретных объектов воздействия (реципиентов), находящихся в данной точке пространства.

Согласно «Методике определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах», величина потенциального пожарного риска $P(a)$ (год^{-1}) (далее – потенциальный риск) в определенной точке (a) на территории объекта и в селитебной зоне вблизи объекта определяется по формуле:

$$P(a) = \sum_{j=1}^J Q_{dj}(a) \cdot Q_j,$$

где J – число сценариев развития пожароопасных ситуаций (пожаров, ветвей логического дерева событий);

$Q_{dj}(a)$ – условная вероятность поражения человека в определенной точке территории (a) в результате реализации j -го сценария развития пожароопасных ситуаций, отвечающего определенному инициирующему аварии событию;

Q_j – частота реализации в течение года j -го сценария развития пожароопасных ситуаций, год^{-1} .

Условные вероятности поражения человека $Q_{dj}(a)$ определяются критериями поражения людей опасными факторами пожара, взрыва (например, значениями пробит-функций).

При расчете риска рассматриваются различные метеорологические условия с типичными направлениями ветров и ожидаемой частотой их возникновения. Величина потенциального риска определяется посредством наложения зон поражения опасными факторами с учетом частоты реализации каждого сценария развития аварии на карту местности с привязкой их к соответствующему инициирующему аварии событию (элементу оборудования, технологической установке) и зонам поражения.

При проведении расчета риска предусматривается рассмотрение различных пожароопасных ситуаций, определение зон поражения опасными факторами пожара, взрыва и частот реализации указанных пожароопасных ситуаций. Для удобства расчетов территория местности может разделяться на зоны, внутри которых величины $P(a)$ полагаются одинаковыми.

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм. инв. №	Подпись и дата	Изм. № подл.	НС02/22-6/П-97-ГОЧС.ТЧ	Лист
										66

Результаты расчетов потенциального риска, как правило, отображаются на карте (ситуационном плане) предприятия и прилегающих районов в виде замкнутых линий равных значений (изолинии функции $P(a)$). Изолинии функции $P(a)$ называются контурами риска. Их физический смысл состоит в том, что они разделяют территорию предприятия (так же, как и местность вокруг предприятия) на области, в которых ожидаемая частота возникновения опасных факторов аварии, приводящих к гибели людей, заключена в определенных, указанных на рисунке, пределах. Контуров риска не зависят от количества работающих на предприятии или их должностных обязанностей, а определяются исключительно используемой технологией и надежностью применяемого оборудования.

Для определения условной вероятности определенного вида поражения человека, находящегося в зоне аварии, используется функция Гаусса (функция ошибок), записываемая в виде формулы:

$$P_{nop} = f(P_r) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \cdot \int_{-\infty}^{P_r-5} e^{-\frac{t^2}{2}} dt ,$$

в которой верхний предел интегральной функции является так называемой пробит-функцией, отражающей связь между вероятностью поражения и поглощенной дозой.

Пробит-функция является фактически критерием поражения людей и/или зданий и сооружений.

В общем случае пробит-функция P_r выражена формулой:

$$P_r = a + b \cdot \ln S ,$$

где a и b – константы, зависящие от степени поражения и вида объекта;

S – интенсивность воздействующего фактора.

Для воздействия волны сжатия на человека, находящегося вне здания, формулы для пробит-функции имеют вид:

$$P_r = 5,0 - 5,74 \ln S ,$$

$$S = \frac{4,2}{P} + \frac{1,3}{\bar{i}} ,$$

$$\bar{P} = \frac{\Delta P}{P_0} ,$$

$\bar{i} = \frac{I^+}{P_0^{1/2} m^{1/3}}$, где m – масса тела человека (допускается принимать равной 70 кг), кг;

ΔP – избыточное давление волны сжатия, Па;

I^+ – импульс волны сжатия, Па·с;

P_0 – атмосферное давление, Па.

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

Для поражения человека тепловым излучением величина пробит-функции описывается следующим выражением:

$$Pr = -12,8 + 2,56Ln(D),$$

$$D = t \cdot q^{4/3},$$

где t – эффективное время экспозиции, с;

q – интенсивность теплового излучения, кВт/м².

Величина эффективного времени экспозиции t для пожара пролива может быть вычислена по формулам:

$$t = t_0 + \frac{x}{u},$$

где m - масса горючего вещества, участвующего в образовании огненного шара, кг;

t_0 - характерное время, за которое человек обнаруживает пожар и принимает решение о своих дальнейших действиях, с, (может быть принято равным 5);

x - расстояние от места расположения человека до безопасной зоны (зона, где интенсивность теплового излучения меньше 4 кВт/м²);

u - средняя скорость движения человека к безопасной зоне, м/с (может быть принята 5 м/с).

Условная вероятность поражения человека, попавшего в зону непосредственного воздействия пламени пожара пролива или факела, принимается равной 1.

Для пожара вспышки следует принимать, что условная вероятность поражения человека, попавшего в зону воздействия высокотемпературными продуктами сгорания газопаровоздушного облака, равна 1, за пределами этой зоны условная вероятность поражения человека принимается равной 0.

Индивидуальный пожарный риск (далее – индивидуальный риск) для работников объекта оценивается частотой поражения определенного работника объекта опасными факторами пожара, взрыва в течение года.

Области, на которые разбита территория объекта, нумеруются

$$i = 1, \dots, I.$$

Работники объекта нумеруются

$$m = 1, \dots, M.$$

Номер работника m однозначно определяет наименование должности работника, его категорию и другие особенности его профессиональной деятельности, необходимые для оценки пожарной безопасности. Допускается проводить расчет индивидуального риска для работника объекта, относя его к одной категории наиболее опасной профессии.

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	НС02/22-6/П-97-ГОЧС.ТЧ	Лист
										68

Величина индивидуального риска R_m (год⁻¹) для работника m объекта при его нахождении на территории объекта определяется по формуле:

$$R_m = \sum_{i=1}^I q_{im} \cdot P(i),$$

где $P(i)$ – величина потенциального риска в i -й области территории объекта, год⁻¹;
 q_{im} – вероятность присутствия работника m в i -й области территории объекта.

Значения коллективного и индивидуального рисков гибели приведены ниже (таблица 32, для третьих лиц данные приведены в виде: персонал сторонних организаций / население).

Таблица 32

Название объекта	Коллективный риск гибели персонала, чел./год	Индивидуальный риск гибели персонала, 1/год	Коллективный риск гибели третьих лиц, чел./год	Индивидуальный риск гибели третьих лиц, 1/год
Нефтегазосборный трубопровод	3,86E-006	1,93E-006	-	-

Среднестатистические показатели индивидуального риска гибели работающего при аварии на опасных производственных объектах нефтегазодобывающего комплекса приведены в таблице 33.

Таблица 33

Показатели опасности	Добыча УВ (углеводорода)	Хранение УВ	Транспортировка УВ	Нефтегазопереработка	ИТОГО: ВСЕ ОПО ТЭК
Средний индивидуальный риск гибели работающего при аварии (1/год)	$1.06 \cdot 10^{-4}$	$1.53 \cdot 10^{-4}$	$2.03 \cdot 10^{-4}$	$1.10 \cdot 10^{-3}$	$4.93 \cdot 10^{-4}$

Индивидуальный риск на проектируемом объекте не превышает среднестатистические показатели индивидуального риска на аналогичных объектах при осуществлении контроля принятых мер безопасности.

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

3.6.3 Сравнительный анализ рассчитанных показателей риска аварии на проектируемом объекте со среднестатистическими показателями риска техногенных происшествий и/или критериями приемлемого риска

В качестве критерия необходимости проведения количественной оценки риска может быть использована матрица «вероятность - тяжесть последствий» (приказ Ростехнадзора от 11.04.2016 № 144 «Об утверждении Руководства по безопасности «Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах»)).

Таблица 34

Частота возникновения событий, год ⁻¹		Тяжесть последствий событий			
		<i>катастрофическое событие</i>	<i>критическое событие</i>	<i>некритическое событие</i>	<i>событие с пренебрежимо малыми последствиями</i>
Частое событие	> 1	A	A	A	C
Вероятное событие	1 – 10 ⁻²	A	A	B	C
Возможное событие	10 ⁻² - 10 ⁻⁴	A	B	B	C
Редкое событие	10 ⁻⁴ - 10 ⁻⁶	A	B	C	D
Практически невероятное событие	< 10 ⁻⁶	B	C	C	D

Рекомендуемая градация событий по тяжести последствий:

- катастрофическое событие - приводит к нескольким смертельным исходам для персонала, полной потере объекта; невозможному ущербу окружающей среде;
- критическое событие - угрожает жизни людей, приводит к существенному ущербу имуществу и окружающей природной среде;
- некритическое событие - не угрожает жизни людей, возможны отдельные случаи травмирования людей, не приводит к существенному ущербу имуществу или окружающей среде;
- событие с пренебрежимо малыми последствиями - событие, не относящееся по своим последствиям ни к одной из первых трех категорий.

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

Уровни риска:

- А - риск выше допустимого, требуется разработка дополнительных мер безопасности;
- В - риск ниже допустимого при принятии дополнительных мер безопасности;
- С - риск ниже допустимого при осуществлении контроля принятых мер безопасности;
- Д - риск пренебрежимо мал, анализ и принятие мер безопасности не требуется.

По величине вероятности пожара (взрыва) и тяжести последствий в соответствии с Приказом Ростехнадзора от 11.04.2016 № 144 в целом проектируемый объект отнесен к опасному производственному объекту с уровнем риска «В» - риск ниже допустимого при осуществлении контроля принятых мер безопасности.

При нормальной эксплуатации проектируемых объектов отсутствуют постоянно действующие опасные факторы на окружающую среду, персонал / население. Потенциальная опасность проектируемых объектов заключается в возможности возникновения аварийных ситуаций – разгерметизация трубопроводов и оборудования, пожар разлития, взрыв ТВС, пожар-вспышка.

Авария на проектируемых объектах по возможности отказа характеризуется как «редкая», последствия отказа – «критический», т.е. при определенных условиях угрожает жизни людей, приводит к существенному ущербу имуществу, окружающей среде, необходимо определить уровень риска и необходимость принятия дополнительных мер безопасности.

В соответствии с классификацией Постановления Правительства РФ от 21.05.2007 г. № 304 «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» на проектируемом объекте возможны ЧС:

- по критерию «границы зон распространения поражающих факторов» - локальных чрезвычайных ситуаций (зона чрезвычайной ситуации не выходит за пределы территории объекта) и ЧС муниципального характера (зона ЧС не выходит за пределы территории одного поселения или внутригородской территории города федерального значения);

- по критерию «гуманитарный ущерб» на проектируемом объекте возможно возникновение локальных (количество людей, погибших или получивших ущерб здоровью, составляет не более 10 человек);

- по критерию «материальный ущерб» на проектируемом объекте возможно возникновение локальных (размер ущерба окружающей природной среде и материальных потерь составляет не более 100 тыс. рублей;), муниципальных ЧС (размер материального

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ущерба составляет не более 5 млн. рублей), ЧС регионального характера (размер материального ущерба составляет свыше 5 млн. рублей, но не более 500 млн. рублей).

Население в зону поражения при возможных ЧС на проектируемом объекте не попадает.

3.7 Мероприятия, направленные на уменьшение риска чрезвычайных ситуаций на объекте строительства

3.7.1 Решения по исключению разгерметизации оборудования и предупреждению аварийных выбросов опасных веществ

Для обеспечения необходимой прочности, устойчивости, пространственной неизменяемости сооружений проектной документацией предусмотрены следующие технические мероприятия:

- герметизированная схема технологического процесса;
- нефтепроводы приняты стальные на давление, превышающее технологическое;
- повышенная толщина стенки трубопроводов относительно расчетной;
- наличие наружного противокоррозионного покрытия трубопроводов;
- соединение труб между собой на сварке, трубопровод не имеет фланцевых или других разъемных соединений, кроме мест присоединения к оборудованию;
- система неразрушающего контроля сварных соединений трубопроводов;
- повышенное давление испытания трубопровода;
- расположение проектируемых трубопроводов с учетом требований действующих норм и правил;
- обязательный контроль за качеством выполнения строительно-монтажных работ.

Обустройство скважин

Эксплуатация добывающих скважин согласно заданию на проектирование предусматривается с приводом от электропогружного центробежного насоса (ЭЦН).

Режим работы скважин – непрерывный, круглосуточный.

Проектной документацией предусматривается установка электроконтактных манометров на выкидных трубопроводах после устьевого арматуры для автоматического отключения электроцентробежного насоса при понижении или повышении давления в трубопроводе. Так же предусмотрена установка электроконтактных манометров на устьевого арматуре для замера затрубного и буферного давления.

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Для трубопроводов, прокладываемых надземно, предусматривается теплоизоляция из негорючих материалов.

Дренажные трубопроводы прокладываются с уклоном не менее 0,002, в сторону подземной дренажной емкости, обеспечивающим исключение образования застойных зон. Глубина заложения подземных участков трубопроводов не менее 0,6 м от поверхности земли до верхней образующей трубопровода.

При подземных переходах через автопроезды прокладка трубопроводов предусматриваются в металлических кожухах из труб сталь 20 группы В. Концы кожухов отстоят от обочины дороги не менее чем на 2 м, глубина заложения от верхней образующей защитного кожуха до полотна автодороги – не менее 0,5 м.

Для переключения потоков, отключения участков трубопроводов и оборудования предусматривается запорная арматура. Запорная арматура предусмотрена в климатическом исполнении УХЛ1 и оснащается указателями положений «Открыто», «Закрыто». Класс герметичности затвора арматуры – «А» согласно ГОСТ 9544-2015. Срок службы арматуры составляет 20 лет.

На выходе нефтегазопровода из АГЗУ предусмотрена задвижка с электроприводом. Задвижка срабатывает при повышении или понижении давления в нефтегазопроводе и отключает куст скважин от общей нефтегазосборной сети месторождения.

Нефтегазопровод от КП-11 Ташлинского ЛУ до т. вр. в «Нефтегазопровод от скважины № 635 Кошинского лицензионного участка до площадки переключающих задвижек в районе КП № 17 Кошинского месторождения нефти»

К строительству нефтегазопровода приняты трубы стальные бесшовные горячедеформированные повышенной коррозионной стойкости из стали 13ХФА, класс прочности К52.

Подземные участки трубопровода приняты с заводским наружным трехслойным полиэтиленовым покрытием на основе экструдированного полиэтилена в соответствии с ГОСТ Р 51164-98, толщиной не менее 2,0 мм.

Применяемые трубы должны соответствовать дополнительному требованию по ударной вязкости не ниже $KCU = 39,2 \text{ Дж/см}^2$ ($4,0 \text{ кгс} \cdot \text{м/см}^2$) при температуре минус 40 °С.

Трубы должны быть испытаны на заводе-изготовителе пробным гидравлическим давлением и иметь указание в сертификате о величине пробного давления. Так же трубы на заводе-изготовителе должны быть подвергнуты 100 % контролю неразрушающим способом.

Изоляция наружной поверхности деталей подземного трубопровода предусмотрена термоусаживающейся лентой «ТИАЛ-Л» по ТУ 2293-004-58210788-2005.

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

							НС02/22-6/П-97-ГОЧС.ТЧ			Лист
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					75

Прокладка участков трубопроводов параллельно проектируемым автодорогам предусмотрена на расстоянии не менее 10 м от подошвы насыпи автодороги до оси проектируемого трубопровода.

При пересечении с проектируемым проездом глубина заложения проектируемого нефтепровода принята не менее 1,4 м от верха полотна дороги до верхней образующей защитного кожуха, а в выемках и на нулевых отметках, кроме того, не менее 0,5 м от дна кювета, водоотводной канавы или дренажа.

Переход нефтепровода через проектируемый проезд предусмотрен под углом близким к 90°, но не менее 60° в защитном кожухе из стальной трубы 530x10 сталь 20 группы В по ГОСТ 10704-91/ГОСТ 10705-80.

Концы защитного кожуха на переходах через проезд выводятся на расстояние 5 м от бровки земляного полотна, но не менее 2 м от подошвы насыпи.

Для защиты наружного покрытия нефтепровода от механических повреждений при протаскивании в кожухе применяются опорно-направляющие кольца из диэлектрического материала по ТУ 1469-001-53597015-01. На концах кожуха устанавливаются герметизирующие манжеты по ТУ 2531-007-01297858-2002. Для защиты манжет устанавливается укрытие защитное типа УЗМГ по ТУ 2296-009-01297858-2005.

Переход через полевую (грунтовую) дорогу предусмотрен без устройства защитного кожуха.

Для обеспечения надежности и безопасности в месте пересечения с полевой дорогой глубина заложения трубопровода, на расстоянии не менее 15 м в обе стороны от подошвы насыпи, предусмотрена не менее 1,7 м до верхней образующей трубопровода.

Переходы трубопроводов через автодороги с грунтовым покрытием осуществляются открытым способом.

При пересечении ВЛ-10 кВ трубопроводом расстояние от ВЛ-10 кВ должно быть:

- при горизонтали при сближении и параллельном следовании от крайнего неотклоненного провода и основания ВЛ-10 кВ до любой части трубопровода – не менее 10 м;
- при пересечении, сближении и параллельном следовании от основания или любой подземной части (фундаментов) опоры ВЛ-10 кВ до любой части трубопровода – не менее 5 м.

В точке врезки в существующий нефтегазопровод установлен узел запорной арматуры выше отметки ГВВ 10 % обеспеченности.

В качестве запорной арматуры принята задвижка клиновья с выдвижным шпинделем фланцевая (климатическое исполнение УХЛ1) на давление 4,0 МПа с ручным приводом.

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Для контроля давления в трубопроводе предусмотрены манометры с обеих сторон от запорной арматуры.

Узел запорной арматуры предусмотрен в ограждении высотой 2,2 м.

Класс герметичности затвора применяемой запорной арматуры – «А» согласно ГОСТ 9544-2015. Запорная арматура оснащается указателями положений «Открыто», «Закрыто». Срок службы запорной арматуры составляет 20 лет.

Для арматуры и надземных участков трубопровода предусматривается защита от атмосферной коррозии лакокрасочными материалами.

Обозначение нефтегазопровода на местности в соответствии с п. 9.3.13 ГОСТ Р 55990-2014 предусмотрено путем установки указательных знаков высотой 2 м с указанием всех параметров трубопровода (наименование, пикетаж трассы, угол поворота, диаметр и толщина стенки, номер телефона эксплуатирующей организации, размер охранной зоны (расстояние от оси в обе стороны), глубина залегания трубопровода до верхней образующей) на всех углах поворотов, на переходах через естественные и искусственные препятствия, на пересечении с ВЛ.

Проектной документацией определены опасные участки прохождения трассы промышленного трубопровода, к которым относятся пересечения с автодорогами.

3.7.2 Решения, направленные на предупреждение развития аварий и локализацию выбросов опасных веществ

Выбор материалов и конструкций произведён в соответствии с требованиями экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других нормативных документов по проектированию, строительству и эксплуатации зданий и сооружений: из технико-экономической целесообразности применения проектных решений в конкретных условиях строительства.

Для опасных участков промышленного трубопровода проектной документацией предусмотрены меры безопасности, снижающие риск аварии:

- прокладка трубопровода на переходе через автодорогу в защитном кожухе;
- 100 % контроль сварных соединений радиографическим способом в составе всего трубопровода;
- увеличенная относительно расчетной толщина стенки труб в составе всего трубопровода;

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

						НС02/22-6/П-97-ГОЧС.ТЧ	Лист
							78
Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

Регулировка давления в газовом пространстве дренажной и канализационной емкостей осуществляется посредством дыхательных патрубков. Для защиты внутререзервуарного пространства от попадания пламени и искр на дыхательных патрубках проектом предусматривается установка огнепрегадителей.

Во избежание загазованности территории и распространения огня по сети проектируемой промышленной канализации дождеприемный колодец, в соответствии с требованием п.6.3.30 СП 2311311500.2015, оборудуется гидравлическим затвором. Высота столба жидкости гидравлического затвора составляет 0,25 м.

Надежность и устойчивость проектируемых нефтепроводов обеспечивается свойствами исходных материалов для их сооружения, осуществлением контроля над качеством строительства, обеспечением необходимого уровня коррозионной защиты.

Толщина стенки проектируемых трубопроводов принята по расчету, что обеспечивает их прочность. Расчеты приведены в томах 5.7.1 и 5.7.2 «Технологические решения».

Проектом предусматривается защита технологических трубопроводов от почвенной коррозии. Трубопроводы не имеют фланцевых и других разъемных соединений, соединение труб выполняется сваркой, за исключением мест присоединения запорной арматуры. Проектной документацией предусматривается проведения контроля качества сварных соединений, объём контроля приведен в томах 5.7.1 и 5.7.2 «Технологические решения».

По окончании монтажа трубопроводов предусмотрено проведение гидравлических испытаний, что позволяет выявить негерметичные участки трубопроводов до начала их эксплуатации. Методика проведения гидравлических испытаний описана в томах 5.7.1 и 5.7.2 «Технологические решения».

Запорная арматура принята соответственно параметрам транспортируемой среды и условиям эксплуатации, герметичность затвора имеет класс «А» по ГОСТ Р 54808-2011.

В соответствии с требованием п.5.6.1 и п.6.2.1 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» проектом предусматривается оборудование технологических аппаратов системами контроля параметров технологического процесса и противоаварийными устройствами. Описание применяемых средств автоматики приведено в Томе 5.7.3 «Автоматизация технологических процессов».

На основании требования п.6.3.7 СП 231.1311500.2015 для отключения куста скважин от общей нефтегазосборной системы на выходе с АГЗУ устанавливается задвижка с электроприводом, управляемая по сигналам противоаварийной защиты. Запорная арматура с

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

электроприводом приведена на принципиальной технологической схеме в графической части тома 5.7.1 «Технологические решения». Помимо этого, проектной документацией предусматривается установка электроконтактных манометров на выкидных трубопроводах после устьевой арматуры для автоматического отключения электроцентробежного насоса при понижении или повышении давления в трубопроводе. Так же предусмотрена установка электроконтактных манометров ну устьевой арматуре для замера затрубного и буферного давления.

Проектом предусматривается заземление и защита проектируемых сооружений от статических ударов молнии, технические решения по молниезащите и заземлению приведены в томе 5.1.1 «Система электроснабжения».

Электрооборудование, устанавливаемое во взрывоопасных зонах, принять во взрывозащищенном исполнении.

Защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение последствий их воздействия обеспечиваются следующими способами:

- применение решений, обеспечивающих ограничение распространения пожара за пределы очага посредством соблюдения соответствующих противопожарных разрывов между существующими и проектируемыми зданиями и сооружениями;
- устройство обвалования и ограждения технологической площадки скважин по периметру сплошным бортом, высотой 0,15 м, из материала группы НГ;
- организация деятельности подразделений пожарной охраны в рамках заключенных договоров.

Комплекс организационно-технических мероприятий по пожарной безопасности для проектируемого объекта включают в себя:

- организацию проведения технологических процессов в соответствии с регламентами, правилами технической эксплуатации и другой, утвержденной в установленном порядке нормативно-технической и эксплуатационной документацией;
- организацию использования оборудования для пожароопасных и пожаровзрывоопасных веществ и материалов соответствующего конструкторской документации;
- разработку и утверждение инструкций по обеспечению пожарной безопасности и действию персонала при возникновении пожара;
- организацию обучения персонала мерам пожарной безопасности на производстве;
- организацию эксплуатации и надзора за системами контроля технологических параметров и системами противопожарной защиты;

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инва. № подл.	НС02/22-6/П-97-ГОЧС.ТЧ	Лист
										82

– организацию взаимодействия персонала объекта с подразделениями пожарной охраны при тушении пожаров.

Характеристика проектируемых сооружений по взрывопожарной и пожарной опасности представлена в таблице 35, взрывоопасные и пожароопасные зоны классифицированы в соответствии со ст. 18, 19 Федерального закона № 123-ФЗ и п.п.7.3.40 – 7.3.43, 7.4.3 – 7.4.6 ПУЭ.

Таблица 35 – Характеристики проектируемых сооружений по взрывопожарной и пожарной опасности.

Перечень зданий, сооружений и наружных установок	Наименование обращающихся веществ и материалов, группа горючести по ГОСТ 12.1.044-89	Категория зданий и сооружений по взрывопожарной и пожарной опасности по № 123-ФЗ
АГЗУ	Нефть – ЛВЖ, Твсп. менее 28°С	А
БДПР	Нефть – ЛВЖ, Твсп. менее 28°С	А
2КТП	Масло трансформаторное – ГЖ, Твсп. 135°С	В
Блок местной автоматики	Твердые негорючие и трудногорючие вещества и материалы	Д

Проектируемые нефтепроводы, дренажные и канализационные емкости, в определении п.23 части 2 статьи 2 Федерального закона №384-ФЗ, является подземными сооружениями, представляющим собой линейную строительную систему. На основании части 11 статьи 27 Федерального закона №123-ФЗ категории сооружений по пожарной и взрывопожарной опасности определяются исходя из доли и суммированной площади помещений той или иной категории опасности в этом сооружении. Поскольку проектируемые сооружения не имеют в своем составе помещений, то, соответственно, не категоризируется по взрывопожарной опасности.

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

							НС02/22-6/П-97-ГОЧС.ТЧ	Лист
								83
Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			

- работу в автоматизированном режиме;
- включение видеозаписи для последующего анализа;
- архивирование и последующее воспроизведение записи последних 60 суток;
- разграничение доступа к управлению и видеoinформации с целью предотвращения несанкционированных действий.

Установка камер предусматривается по периметру площадки, для контроля за действиями персонала на территории, а также для контроля за входом (въездом) на площадку. План размещения камер представлен в томе 5.7.3 (НС02/22-6/П-97-ИОС7.3).

Питание камер PoE, осуществляется от IP-видеорегистратора, установленного в шкафу видеонаблюдения в блоке местной автоматики.

Для сбора и передачи информации предусматривается установка IP-видеорегистратора TRASSIR DuoStation AF 16-16P в шкафу видеонаблюдения. С видеорегистратора, установленного в шкафу видеонаблюдения, видео передается на пульт централизованного наблюдения (через шкаф АСУТП). Архив записей на регистраторе составляет 60 суток.

Для обеспечения надежной работы системы видеонаблюдения в шкафу видеонаблюдения предусматривается установка источника бесперебойного питания, рассчитанного на поддержание работоспособности системы не менее 60 минут.

Проектируемыми объектами добывается и транспортируется взрывопожароопасное вещество, проектируемые сооружения и транспортируемые продукты представляют определенную материальную ценность, периодически на проектируемом объекте присутствует обслуживающий персонал. Результатом вмешательства посторонних лиц могут стать взрыв, пожар, выброс опасных веществ в окружающую среду, травмирование или гибель людей, хищение технических устройств, материалов. Соответственно, проектирование инженерно-технических средств безопасности нацелено на предотвращение угрозы несанкционированного вмешательства в технологический процесс.

С целью предотвращения несанкционированного доступа на объект физических лиц, транспортных средств и грузов проектной документацией предусматриваются следующие мероприятия:

- установление режима охранной зоны для проектируемых трубопроводов. В охранных зонах трубопроводов сторонними организациями без письменного согласия организации, их эксплуатирующей, запрещается:

- а) возводить любые постройки и сооружения;

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

б) высаживать деревья и кустарники всех видов, складывать корма, удобрения и материалы, скирдовать сено и солому, содержать скот, ловить рыбу, производить колку и заготовку льда;

в) сооружать проезды и переезды через трассы трубопроводов, устраивать стоянки автомобильного транспорта, тракторов и механизмов, размещать коллективные сады и огороды.

На территории охранной зоны нефтепроводов не допускается:

а) устройство канализационных колодцев и других заглублений, не предусмотренных проектом, за исключением углублений, выполняемых при ремонте и реконструкции по плану производства работ;

б) производство мелиоративных земляных работ, сооружение оросительных и осушительных систем;

в) производство всякого рода горных, строительных, монтажных, взрывных работ, планировка грунта;

г) производство геологосъемочных, поисковых, геодезических и других изыскательских работ, связанных с устройством скважин, шурфов и взятием проб грунта. Размер охранной зоны указывается на указательных знаках, устанавливаемых по трассам трубопроводов.

– подземная прокладка трубопроводов, препятствующая доступу к металлическим трубам с целью их хищения.

Кроме того, на территорию объектов производственного назначения запрещен внос взрывчатых, радиоактивных, отравляющих, ядовитых, химически активных, легковоспламеняющихся и сильно пахнущих предметов и веществ.

Проводятся дополнительные инструктажи бригад обслуживания, осуществляющих периодический осмотр трасс. При осмотре особое внимание обращается на инородные предметы и признаки постороннего вмешательства, которые могут повлиять на нормальный режим эксплуатации промышленного объекта. При обнаружении постороннего вмешательства, информация немедленно сообщается диспетчеру и местное отделение ОВД.

На территории работ необходимо проводить мониторинг состояния окружающей среды и мониторинг опасных природных процессов, позволяющий своевременно отслеживать нарушения экологического равновесия, развития опасных природных процессов, выявлять причины таких нарушений и анализировать динамику изменения во времени.

Сбор информации в области функционирования инженерно-геологического мониторинга должен осуществляться путем проведения режимных наблюдений,

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

							НС02/22-6/П-97-ГОЧС.ТЧ	Лист
								88
Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			

расчетного срока эксплуатации и соответствуют требованиям Федерального закона № 123-ФЗ, СП 56.13330.2021 «Производственные здания».

Мероприятия по защите персонала и предупреждению чрезвычайных ситуаций, вызванных авариями на рядом расположенных объектах производственного назначения и линейных объектах, включают в себя:

- ознакомление персонала с возможной опасностью при авариях рядом расположенных объектах производственного назначения и линейных объектах, мерами первой медицинской помощи пострадавшим;
- экстренная эвакуация людей с территории объекта в направлении перпендикулярном направлению ветра;
- использование средств индивидуальной защиты;
- наличие на проектируемом объекте комплекта медицинских средств для оказания первой помощи пострадавшим.

3.10 Мероприятия по инженерной защите проектируемого объекта от чрезвычайных ситуаций природного характера, вызванных опасными природными процессами и явлениями

Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

Проектной документацией предусмотрен ряд специальных мероприятий, направленных на увеличение срока службы строительных конструкций (см. том 4 (НС02/22-6/П-97-КР)).

Выбор марок сталей выполнен в соответствии с приложением В СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции».

Для защиты строительных конструкций от коррозии производится окраска лакокрасочными материалами в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017. Все стальные конструкции с элементами из замкнутого прямоугольного профиля необходимо выполнять со сплошными швами и с заглушкой торцов. При этом защиту от коррозии внутренних поверхностей допускается не производить.

Бетонные конструкции, эксплуатируемые в грунте, необходимо покрыть двумя слоями битумной мастики ТЕХНОНИКОЛЬ № 24 (МГТН) по слою битумного праймера ТЕХНОНИКОЛЬ № 01.

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Для защиты от щелочной и общекислотной агрессивности железобетонные конструкции запроектированы из бетона марки по водонепроницаемости W6, по морозостойкости, F200.

В целях сохранения забивных стальных свай-труб от разрывов при замерзании воды в их полости, а также для улучшения антикоррозионных условий, внутренние полости свай заполняются бетоном класса В7,5. Концы свай завариваются на конус.

Производство работ необходимо вести согласно указаниям СП 45.13330.2017, СП 70.13330.2012; СП 72.13330.2016; СНиП 12-04-2002 часть 2; МДС 53-1.2001; СП 53-101-98.

Металлические сваи-трубы в пределах слоя сезонного промерзания-оттаивания (2 м от планировочной отметки земли) дополнительно к АКЗ покрываются двумя слоями кремнийорганической эмали КО-198 (ТУ 6-02-841-84).

Антикоррозионная защита стальных забивных свай, также обеспечивается конструктивными решениями (первичная защита) принятой толщиной стенки трубы min 8 мм, что позволяет сохранить конструкции в расчетный период эксплуатации (25 лет) требуемые прочностные характеристики. Расчетное уменьшение толщины стали за счет коррозии составит 1,0 мм за 25 лет (таблица 4-1 EN 1993-5:2007. Еврокод 3. Проектирование стальных конструкций. Часть 5. Свайные сооружения).

Защита проектируемых объектов от опасных природных и техногенных процессов

Проектируемая площадка КП № 11 в сезон весенних паводков может затопливаться до отметок уровней 1%-ной обеспеченности р. Иртек Н1%=55,72 м (Балтийская система высот). В связи с этим, в соответствии с п.6.15.8 ГОСТ Р 58367-2019, проектом предусмотрена отсыпка площадки строительства до планировочных отметок 56,22 и более (Балтийская система высот).

Комплекс первоочередных мероприятий по инженерной подготовке площадок строительства следующий (см. том 2.1 (НС02/22-6/П-97-ПЗУ1):

- отсыпка площадки строительства КП-11 до планировочных отметок;
- создание геодезической разбивочной основы;
- закрепление на местности границ основания площадки.

Основные технические решения включают в себя:

- организацию рельефа посредством вертикальной планировки площадки с созданием допустимых уклонов для размещения проездов и сооружений, и поверхностного водоотвода;
- планировку поверхности насыпи, откосов насыпи, укрепление откосов насыпи (крутизна откосов насыпи 1:1,5);

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

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

- по результатам последствий пожаров, стихийных бедствий, аварий, связанных с разрушением (сооружения);
- по инициативе собственника объекта;
- при изменении технологического назначения здания (сооружения);
- по предписанию органов, уполномоченных на ведение государственного строительного надзора, п.4.4 ГОСТ 31937-2011.

Выявленные в ходе мониторинга деформации оснований сооружений не должны превышать предельные деформации, указанные в приложении 4 СП 22.13330.2016, при которых гарантируется нормальная эксплуатация сооружения и не снижается его долговечность.

Молниезащита

Электрические сети напряжением 10 кВ выполнены по схеме с изолированной нейтралью источника питания. Электрические сети напряжением 0,4 кВ выполнены по схеме – TN-S.

Молниезащита зданий и сооружений выполнена в соответствии с требованиями РД 34.21.122-87.

Защита от прямых ударов молнии вновь проектируемых КТП осуществляется с помощью выполнения следующих мероприятий:

- металлические конструкции крыши (фермы, соединённая между собой стальная арматура) присоединены к заземляющему устройству КТП.

Для защиты от вторичных проявлений молнии необходимо выполнить следующие мероприятия:

- металлический корпус проектируемой КТП присоединить к заземляющему устройству.

Главная заземляющая шина (ГЗШ) выполняется с помощью медного проводника. В качестве ГЗШ служит шина РЕ в РУНН-0,4 кВ проектируемой КТП.

Молниезащитные заземляющие устройства и заземляющие устройства электроустановок объединены.

Согласно классификации объектов, которые подлежат молниезащите на основании РД 34.21.122-87 проектируемая КТП относится к III категории по молниезащите.

Молниезащита дыхательного стояка дренажной емкости осуществляется при помощи отдельностоящего молниеприемника (2 -категория) с надежностью защиты от прямого удара молнии 0,9. Молниеприемник выполнен на базе многогранной опоры.

Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

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

Финансовые и материальные резервы для мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на проектируемом объекте обеспечиваются согласно Федеральному закону № 68-ФЗ от 21.12.1994 г. «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

Финансовые резервы для мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на проектируемых объектах обеспечиваются согласно приказа ООО «Сладковско-Заречное» о формировании финансовых и материальных резервов для предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, договорами страхования имущественных и других интересов.

Для оказания экстренной медицинской помощи и обеспечения в условиях ЧС жизнедеятельности персонала организации и объектов АО «Нефтесервис», на них заблаговременно создаются резервы медикаментов, медицинского имущества, транспортных средств, средств связи, продовольствия, топлива, средств радиационной и химической защиты, а также других необходимых материалов. Эти резервы размещаются на пунктах хранения, специально оборудованных для этих целей, откуда возможна их оперативная доставка в зоны ЧС.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 31.12.2020 г. № 2451 в Обществе заключен договор с профессиональным аварийно-спасательным формированием (ПАСФ).

В соответствии с Федеральным законом № 69-ФЗ, вид пожарной охраны предприятия определяется собственником объекта.

Задачи пожарной охраны предприятия могут выполняться подразделениями государственной противопожарной службы, муниципальной, добровольной, ведомственной и частной пожарной охраны.

Функции пожарной охраны на проектируемых сооружениях объекта выполняются подразделением частной пожарной охраны ООО «Оренбурггазпожсервис» (лицензия на деятельность по тушению пожаров № 4-А/00113 выдана 25.01.2006 УРЦ МЧС России), в рамках договора на выполнение услуг (работ) по пожарной охране и пожарно-профилактическому обслуживанию № С302/18-358 от 02.10.2018.

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

							НС02/22-6/П-97-ГОЧС.ТЧ	Лист
								94
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

В соответствии с Федеральным законом № 69-ФЗ на предприятии приказом руководителя должно быть организовано обучение рабочих и служащих мерам пожарной безопасности.

Обучение осуществляется в соответствии с Приказом МЧС России № 806 от 18 ноября 2021 года с учетом требований ППБО-85 «Правила пожарной безопасности в нефтяной промышленности», вытекающих из особенностей технологического процесса производства.

Обслуживающий персонал снабжается переносными газоанализаторами, при помощи которых производится контроль рабочей среды во время обслуживания оборудования и при производстве ремонтных работ.

Для локализации и ликвидации аварийной ситуации привлекается персонал ФГАУ «АСФ «СВПФВЧ» (г.Бугуруслан), ООО «Аварийно-спасательная служба» и спецтехника специализированных подрядных и сервисных организаций. Начальник смены ЦИТС оповещает должностных лиц, согласно списку оповещения об аварии, информирует подрядные организации, задействованные в локализации и ликвидации аварийных ситуаций.

Если масштабы ЧС таковы, что имеющимися силами и средствами локализовать или ликвидировать аварию невозможно, ЦИТС Общества информирует Единую дежурно-диспетчерскую службу (далее - ЕДДС) муниципального района, на территории которого произошла авария. ЕДДС является вышестоящим координирующим органом на местном уровне и охватывает территорию района. Взаимодействие осуществляется по телефону, при отсутствии связи – посылными на автомобиле.

ЕДДС муниципального района направляет сообщение в Центр управления в кризисных ситуациях (далее – ЦУКС) ГУ МЧС по Оренбургской области и привлекает к локализации и ликвидации аварийных ситуаций экстренные оперативные службы Оренбургской области.

3.12 Предусмотренные проектной документацией технические решения по системам оповещения о чрезвычайных ситуациях (включая локальные системы оповещения в районе размещения потенциально опасных объектов)

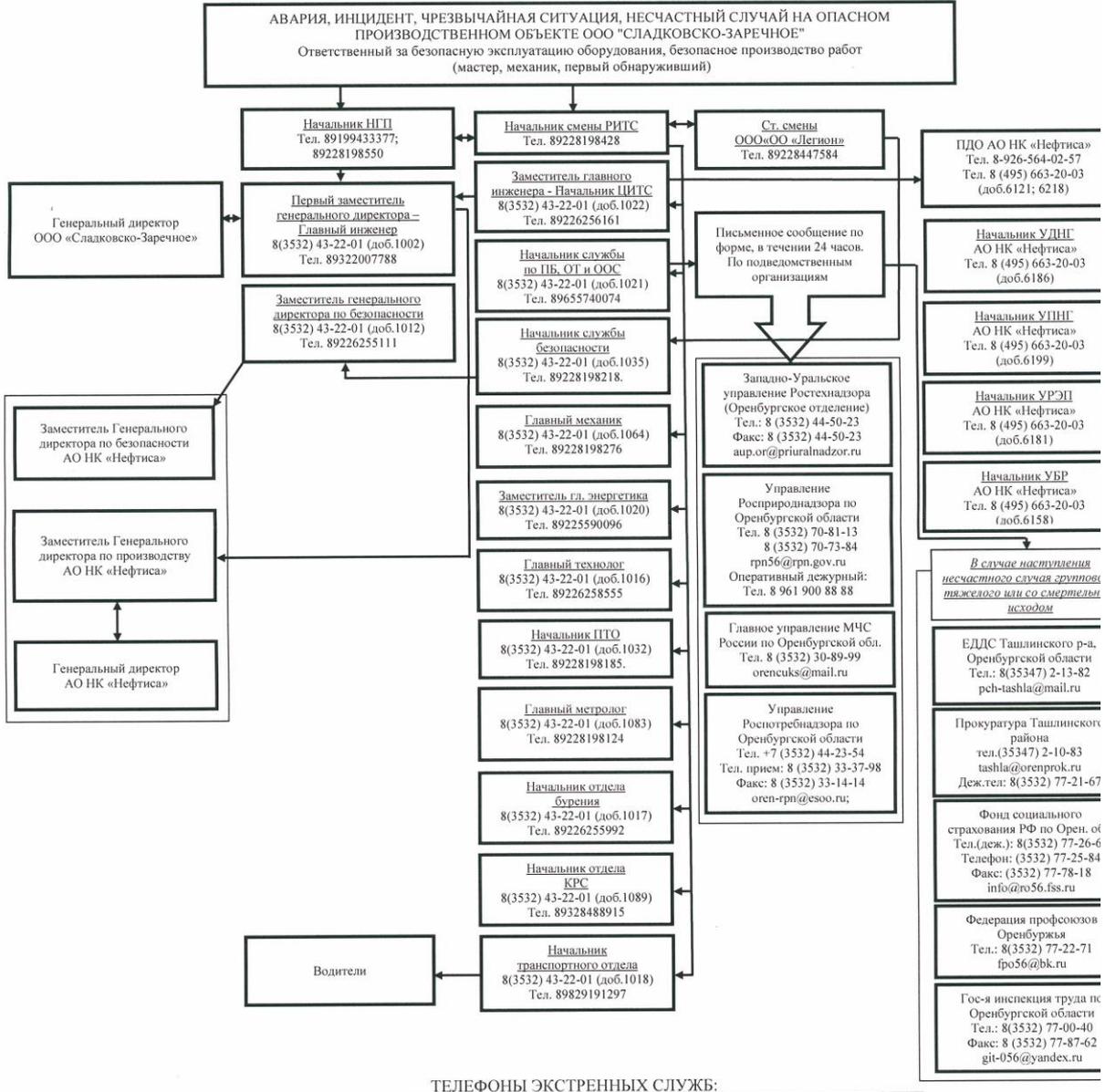
Доведение сигналов и информации оповещения обеспечивается штатными средствами внешней и внутренней связи.

В соответствии со структурой управления процессами добычи, сбора и транспорта нефти проектируемые объекты территориально входят в состав УПН, на котором функционирует сеть проводной ведомственной телефонной связи, сеть технологической и производственной радиосвязи.

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

СХЕМА
оповещения о ЧС, аварии, инциденте, пожаре, несчастном случае
на объектах ООО «Сладковско-Заречное».



ТЕЛЕФОНЫ ЭКСТРЕННЫХ СЛУЖБ:

Единый телефон службы спасения: 112
 Пожарная служба 01/101 (моб.);
 ОП 39 ПЧ ГУ 10 отряд ФПС 8 (35347) 2-13-66; 2-15-02
 Скорая медицинская помощь: 03/103 (моб.); Ташлинская МУЗ РБ (35347) 2-11-07; 2-13-57.
 Диспетчерская ОВД с. Ташла 02/102 8 (35347) 2-11-61.
 Противопонтанная военизированная часть (г. Бугурслан): 8 (35352) 6-44-71;
 ООО «Аварийно-Спасательная служба»: 8(3532) 53-70-92

Рисунок 6 – Схема оповещения при угрозе и возникновении инцидентов, аварий и других происшествий

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инов. № подл.

отмыкания от проектируемой подъездной автодороги, представленной в томе 2.3 (НС02/22-6/П-97-ПЗУЗ), принят 15 м.

Беспрепятственный ввод и передвижение сил и средств ликвидации ЧС на проектируемом объекте обеспечен:

- планировкой территории с обеспечением возможности установки пожарных автомобилей и оборудования в непосредственной близости от объектов и, одновременно, на безопасном расстоянии от места пожара;
- существующими и проектируемыми подъездными автодорогами;
- ширина автомобильных въездов на производственные площадки обеспечивает беспрепятственный проезд основных и специальных автомобилей.

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НС02/22-6/П-97-ГОЧС.ТЧ	Лист
							99
Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					

Ссылочные нормативные документы

1. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ Об охране окружающей среды.
2. Федеральный закон от 12.02.1998 № 28-ФЗ «О гражданской обороне».
3. Федеральный закон от 06.03.2006 № 35-ФЗ «О противодействии терроризму».
4. Федеральный закон от 21.12.1994 № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
5. Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности».
6. Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
7. Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
8. Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании».
9. Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
10. Приказ МЧС России от 31.07.2020 № 578/365, Приказ Минцифры России от 31.07.2020 № 578/365 «Об утверждении Положения о системах оповещения населения»
11. Постановление Правительства РФ от 21.05.2007 г. № 304 (ред. от 20.12.2019) О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.
12. Постановление Правительства РФ от 30.12.2003 № 794 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций» (с изменениями).
13. ГОСТ Р 55201-2012. Безопасность в ЧС. Порядок разработки мероприятий по гражданской обороне. Мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера при проектировании объектов капитального строительства.
14. ГОСТ Р 22.1.12-2005 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Структурированная система мониторинга и управления инженерными системами зданий и сооружений. Общие требования».
15. ГОСТ Р 12.3.047-2012 «Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля».
16. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 27.12.2012 № 784 «Об утверждении Руководства по безопасности «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов».
17. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020 № 533 "Об утверждении Федеральных норм и правил в области

Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инов. № подл.	НС02/22-6/П-97-ГОЧС.ТЧ	Лист
										100

промышленной безопасности "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств".

18. Правила противопожарного режима в Российской Федерации утвержденные Постановлением Правительства Российской Федерации от 16.09.2020 года № 1479.
19. ГОСТ 12.1.004-91*. Пожарная безопасность. Общие требования.
20. ГОСТ 12.1.010-76 ССБТ. Взрывобезопасность.
21. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"
22. СП 12.13130.2009 Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности.
23. СП 165.1325800.2014 «Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне».
24. СП 88.13330.2014 «Защитные сооружения гражданской обороны».

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Лист

Приложение А

Выписка из единого реестра сведений о членах СРО в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательства



АССОЦИАЦИЯ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ОБЩЕРОССИЙСКАЯ НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ – ОБЩЕРОССИЙСКОЕ МЕЖОТРАСЛЕВОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ РАБОДАТЕЛЕЙ «НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ВЫПОЛНЯЮЩИХ ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ, И САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПОДГОТОВКУ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ»

ВЫПИСКА

из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах



5906121525-20221101-0734
(регистрационный номер выписки)

01.11.2022
(дата формирования выписки)

Настоящая выписка содержит сведения о юридическом лице (индивидуальном предпринимателе)

Общество с ограниченной ответственностью "Регион Строй Комплекс - Инжиниринг"

(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

1135906004673

(основной государственный регистрационный номер)

№ п/п	Наименование	Сведения
	С 30.06.2017 является членом СРО Союз Саморегулируемая организация "ГИЛЬДИЯ ПЕРМСКИХ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ" (СРО-П-129-28012010)	

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инов. № подл.

НС02/22-6/П-97-ГОЧС.ТЧ

Лист

102

1	Сведения о члене саморегулируемой организации: идентификационный номер налогоплательщика, полное и сокращенное наименование юридического лица, адрес места нахождения, фамилия, имя, отчество индивидуального предпринимателя, место фактического осуществления деятельности, единый регистрационный номер члена саморегулируемой организации дата его регистрации в реестре	5906121525, Общество с ограниченной ответственностью "Регион Строй Комплекс - Инжиниринг", ООО "РСК - Инжиниринг", 614051, город Пермь, улица Старцева, дом 17А, П-129-005906121525-0124, 30.06.2017
2	Дата и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации, дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	18-17 от 30.06.2017г., 30.06.2017
3	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	
4	Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права осуществлять подготовку проектной документации:	
	а) в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии);	Да, 30.06.2017
	б) в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии);	Да, 30.06.2017

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			НС02/22-6/П-97-ГОЧС.ТЧ						
Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				

	в) в отношении объектов использования атомной энергии	Нет
5	Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на подготовку проектной документации, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)
6	Сведения о приостановлении права осуществлять подготовку проектной документации объектов капитального строительства	
7	Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право осуществлять подготовку проектной документации по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	03.09.2020
	Дата уплаты дополнительного взноса	Нет

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

НС02/22-6/П-97-ГОЧС.ТЧ

104

Изм. Кодуч. Лист №док. Подпись Дата

8	Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на подготовку проектной документации, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)
9	Сведения о приостановлении права осуществлять подготовку проектной документации по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров	
10	Фактический совокупный размер обязательств по договорам подряда на подготовку проектной документации, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров на дату выдачи выписки (руб.)	Нет

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Руководитель Аппарата



А.О. Кожуховский

Лист

НС02/22-6/П-97-ГОЧС.ТЧ

105

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Приложение Б

Письмо ГУ МЧС России по Оренбургской области от 10.11.2022 № ИВ-166-12198



МЧС РОССИИ

**ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
МИНИСТЕРСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ,
ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И ЛИКВИДАЦИИ
ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ
ПО ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ
(Главное управление МЧС России
по Оренбургской области)**

ул. Гая, д.21, г. Оренбург, 460000
Телефон 77-62-35; факс 78-11-88 (код 3532)
gu@56.mchs.gov.ru

10.11.2022 № ИВ-166-12198
на № _____ от _____

Главному инженеру
ООО «РСК-Инжиниринг»

Пешиной Е.Н.

Об исходных данных ПМ ГОЧС

В соответствии с запросом от 04.10.2022 № 494-22 сообщаю исходные данные, подлежащие учету при разработке мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (далее – ПМ ГОЧС) в составе проектной документации на строительство объекта капитального строительства: «Обустройство КП №11 Ташлинский лицензионного участка», по адресу: Оренбургская область, Ташлинский район, ООО «Сладковско-Заречное».

1. Исходные данные о потенциальной опасности объекта.

Согласно приложению 1 к Федеральному закону от 21.07.1997 №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» проектируемый объект относится к категории опасного производственного объекта.

В соответствии с ГОСТ Р 22.0.05-2020 проектируемый объект относится к пожаровзрывоопасным объектам.

2. Исходные данные о потенциальной опасности территории.

В соответствии с СП 165.1325800.2014 «Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне» объект находится в зоне возможных сильных разрушений, вне зон возможного радиоактивного загрязнения, возможного химического заражения, возможного катастрофического затопления.

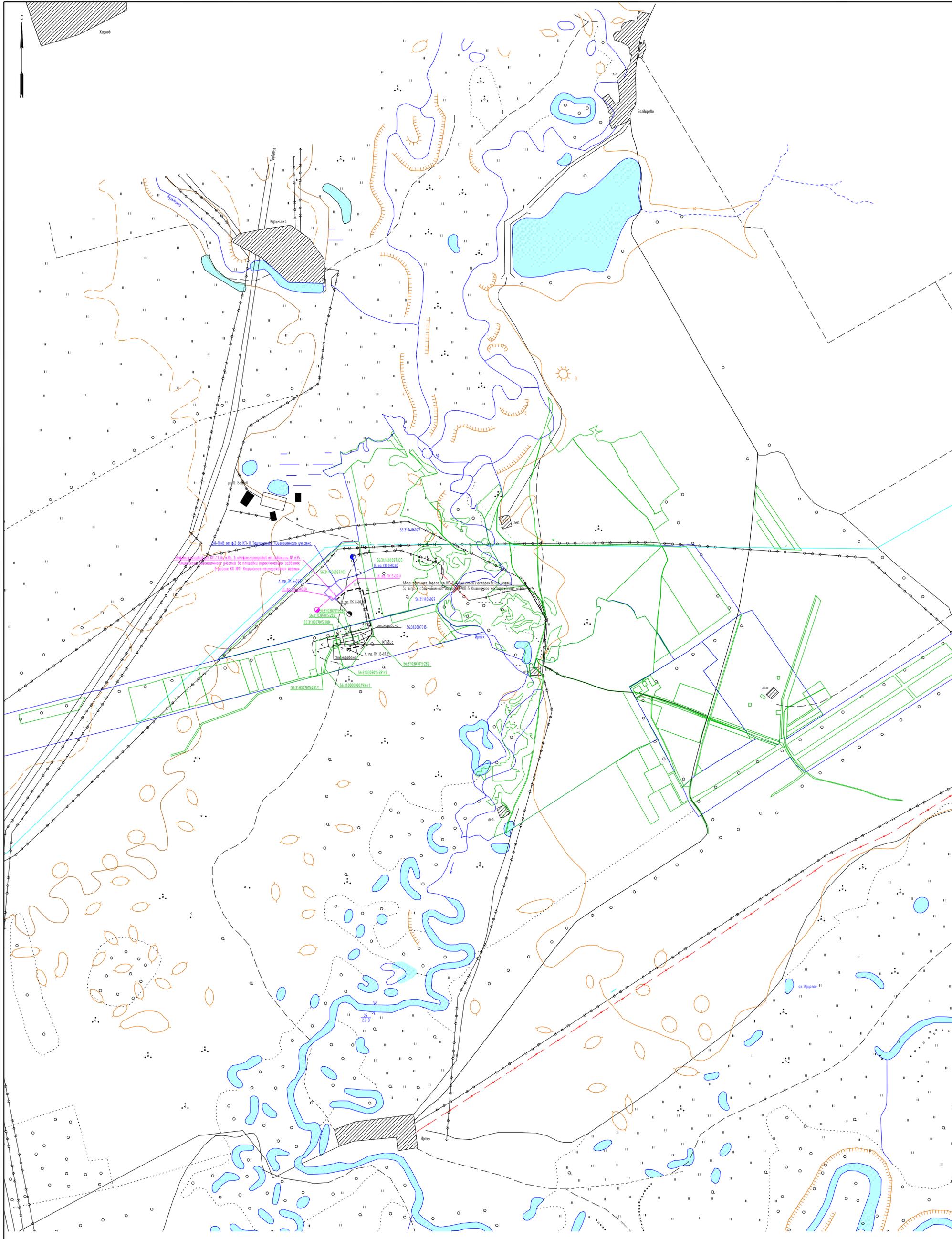
В соответствии с ГОСТ Р 55201-2012 «Порядок разработки перечня мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера при проектировании объектов капитального строительства» объект попадает в зону световой маскировки.

В районе проектируемого объекта возможно возникновение чрезвычайных ситуаций в результате техногенных аварий на существующих объектах.

В районе площадки строительства возможны опасные природные процессы: гололедообразование, снеговая, ветровая нагрузка, подтопление территории.

3. Исходные данные для разработки мероприятий по гражданской обороне.

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инав. № подл.	НС02/22-6/П-97-ГОЧС.ТЧ	Лист
										106

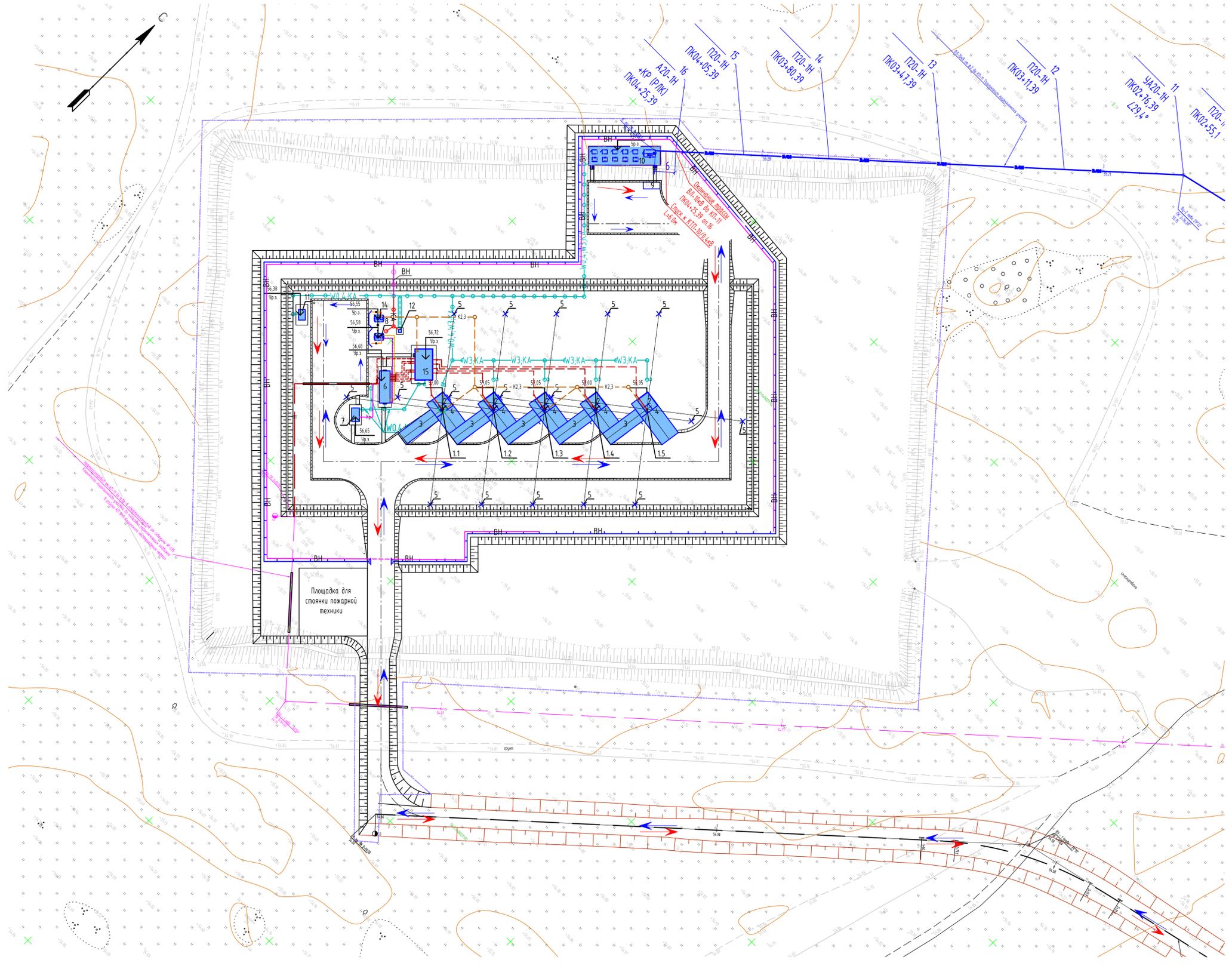


Имя, И. Ф. Фамилия
 Подпись и дата
 Версия, лист, №

Условные обозначения:
 - - - - - условная граница благоустройства КП-11

1. Система координат - МСК-56
2. Система высот - Балтийская 1977 г.
3. Сечения рельефа горизонталями через 20 м.
4. Инженерные изыскания выполнены в мае 2022г.

НС02/22-6/П-97-ГОЧС.ГЧ					
Обустройство КП № 11 Ташлинского лицензионного участка					
Изм.	Кол.	Лист	И.Ф.Фамилия	Подпись	Дата
Разработал	Кандаурова	16.23			
Ситуационный план М 1:25000				Станд.	Лист
				П	1
ООО "РСК-Инжиниринг"				Листов	
ГИП Пешина				16.23	



Условные обозначения и изображения

Условные обозначения и изображения	Наименование обозначения и изображения
	Условная граница благоустройства
	Ограждение территории
	Распашные ворота, ширина 6,0 м h=2,5 м
	Инженерные сети, прокладываемые:
	Надземно
	Подземно
	В кожухе, Ø футляре
	На высоких опорах
	На низких опорах
	Анкерная опора ВЛ-10 кВ
	Промежуточная опора ВЛ-10 кВ
	Выкидной трубопровод
	Нефтегазосборный трубопровод
	Дренажный трубопровод
	Трубопровод откачки
	Трубопровод химреагента
	Трубопровод сброса газа с предохранительных клапанов
	Дыхательный спуск
	Производственно-дождевая канализация
	Линия ВЛ 10 кВ
	Сети 3,3 кВ
	Сети 0,4 кВ
	Сети КИП и А
	Сети видеонаблюдения
	Прокладка кабеля на инвентарных стойках
	Маршруты эвакуации персонала
	Направление ввода и перемещения аварийно-спасательных сил

Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки
	этап строительства (обустройства первой скважины с сетями инженерного обеспечения)	
1.1	Устье эксплуатационной скважины	
2	Приусевая площадка	
3	Площадка под ремонтный агрегат	
4	Место для приемных мостков	
5	Якорь оттяжки - 4 шт.	
9	Площадка под ДЭС (4,9x2м)	
10	Площадка под электрооборудование (21x5,5 м)	
11	Блок местной автоматики	
12	Проекторная мачта, совмещенная с молниеотводом	
13	Позиция не используется	
14	Емкость канализационная V=8м³	
	этап строительства (Блок дозирования приготовления реагента (БДПР))	
7	Блок дозирования приготовления реагента (БДПР)	
	этап строительства (Автоматизированная групповая измерительная установка)	
6	АГЗУ (технологический блок)	
8	Емкость дренажная V=8м³	
	этап строительства (Узел переключющей арматуры)	
15	Узел переключющей арматуры	
	этап строительства (обустройства второй скважины с сетями инженерного обеспечения)	
1.2	Устье эксплуатационной скважины	
2	Приусевая площадка	
3	Площадка под ремонтный агрегат	
4	Место для приемных мостков	
5	Якорь оттяжки - 4 шт.	
	этап строительства (обустройства третьей скважины с сетями инженерного обеспечения)	
1.3	Устье эксплуатационной скважины	
2	Приусевая площадка	
3	Площадка под ремонтный агрегат	
4	Место для приемных мостков	
5	Якорь оттяжки - 4 шт.	
	этап строительства (обустройства четвертой скважины с сетями инженерного обеспечения)	
1.4	Устье эксплуатационной скважины	
2	Приусевая площадка	
3	Площадка под ремонтный агрегат	
4	Место для приемных мостков	
5	Якорь оттяжки - 4 шт.	
	этап строительства (обустройства пятой скважины с сетями инженерного обеспечения)	
1.5	Устье эксплуатационной скважины	
2	Приусевая площадка	
3	Площадка под ремонтный агрегат	
4	Место для приемных мостков	
5	Якорь оттяжки - 4 шт.	

Площадка для стоянки пожарной техники

1. Сводный план инженерных сетей выполнен специалистами смежных разделов. На плане опоры проекционных эстакад показаны условно.
 2. Система высот - Балтийская 1977 г. Система координат - МСК-56.
 3. Проектируемые по данному объекту сети и сооружения показаны основной линией.

НС02/22-6/П-97-ГОЧСГЧ					
Обустройство КП № 11 Ташлинского лицензионного участка					
Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разработал	Коваленко				06.23
				Стр.	Лист
				П	2
И контр.	Подпись	Дата	Справочный лист с обозначением позиций полей плана и их назначения в соответствии с требованиями стандарта		
ГМП	Пешин	06.23	000 "РСК-Инжиниринг"		
Формат А3х3					

Схема эвакуации людей и материальных ценностей из технологического блока 2КТП

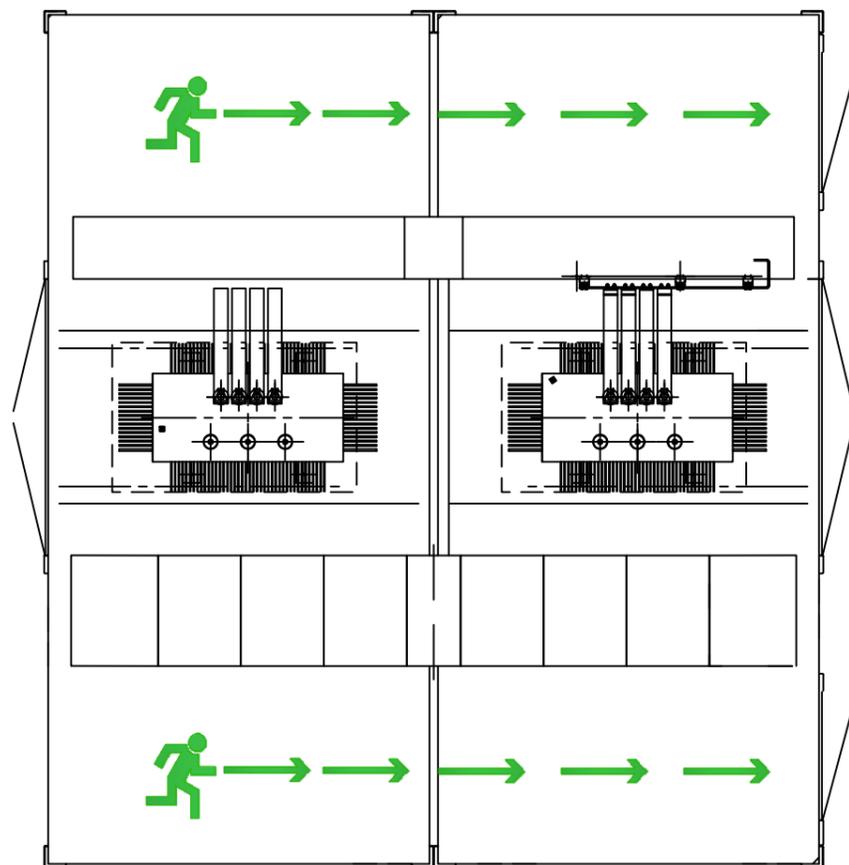


Схема эвакуации людей и материальных ценностей из блока АТЗУ

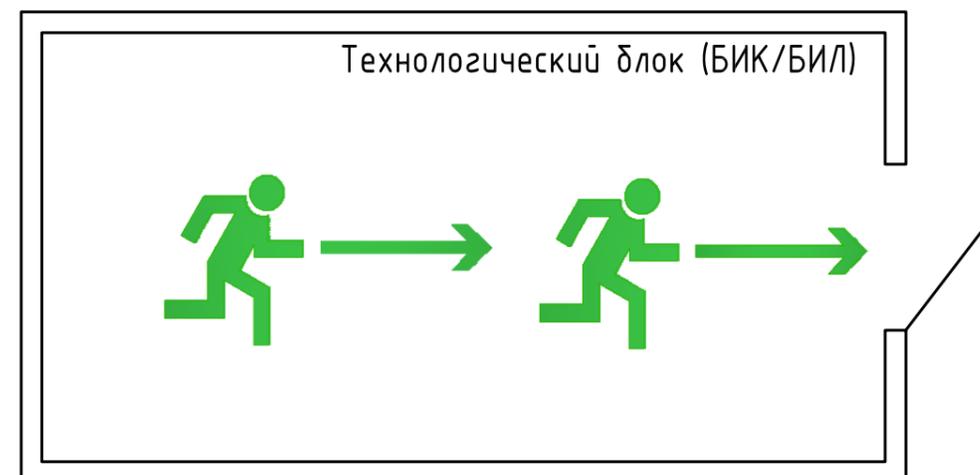


Схема эвакуации людей и материальных ценностей из технологического блока дозирования реагента

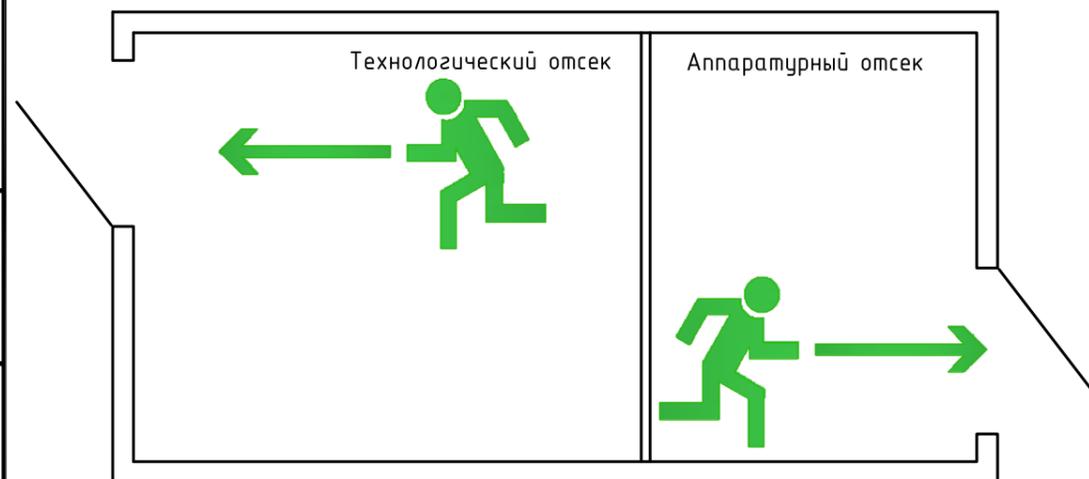
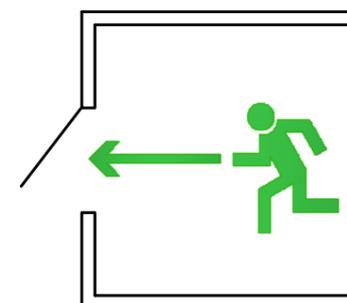
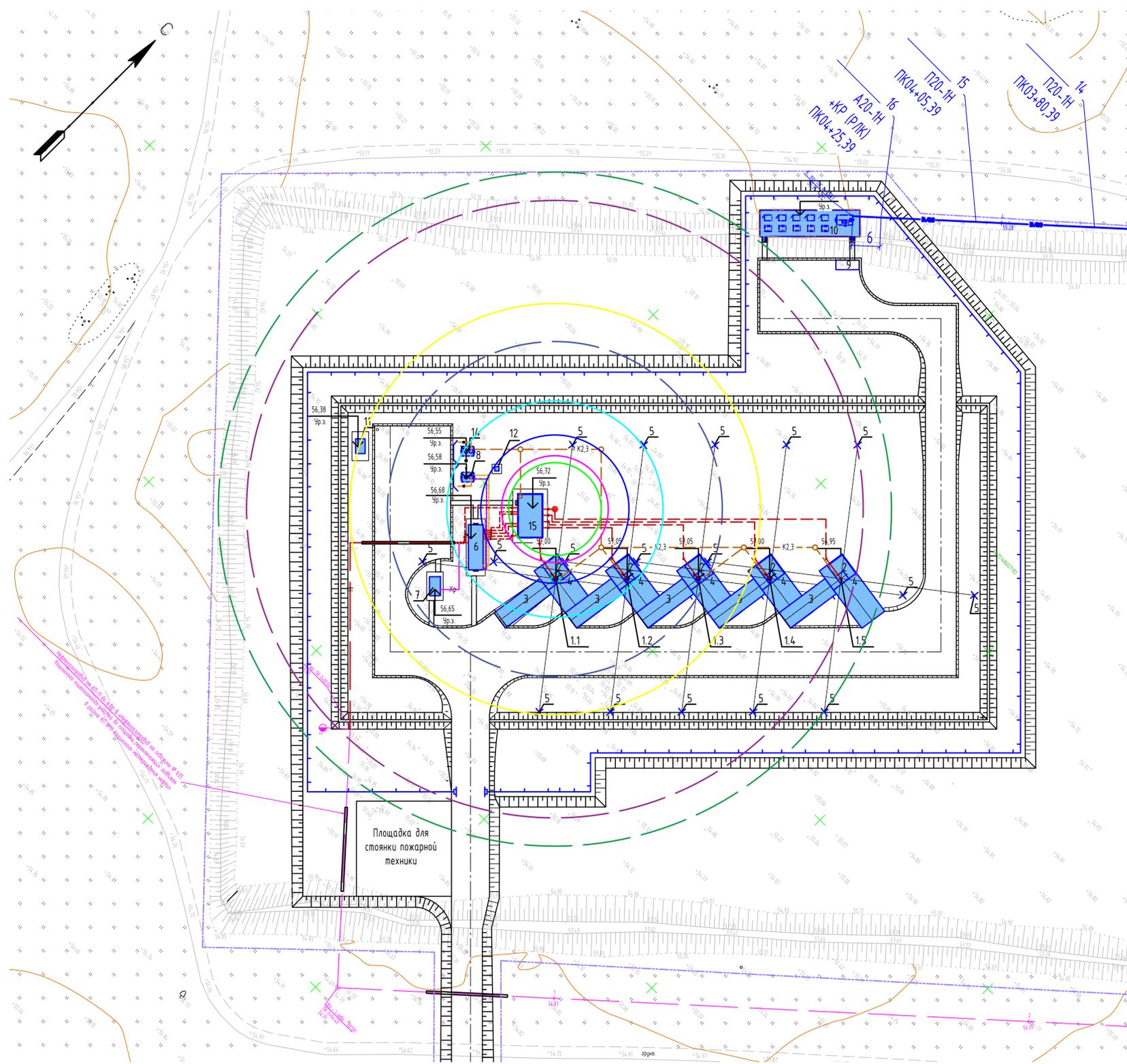


Схема эвакуации людей и материальных ценностей из блока местной автоматики



Инв.Н. подл.	Инв.Н. подл.
ИНВ_Н_ПОДП	ИНВ_Н_ПОДП
Подпись и дата	Подпись и дата
ПОДПИСЬ_И_ДАТА	ПОДПИСЬ_И_ДАТА
Взам. инв.Н	Взам. инв.Н
ВЗАМ_ИНВ_Н	ВЗАМ_ИНВ_Н

						НС02/22-6/П-97-ГОЧС.ГЧ			
						Обустройство КП № 11 Ташлинского лицензионного участка			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	АКЗУ, БДПР, 2КТП, БМА	Стадия	Лист	Листов
							П	3	
Н.Контроль		Кибукевич			11.22	Схема эвакуации людей и материальных ценностей	ООО "РСК-Инжиниринг"		
ГИП		Пешина			11.22				



Условные обозначения

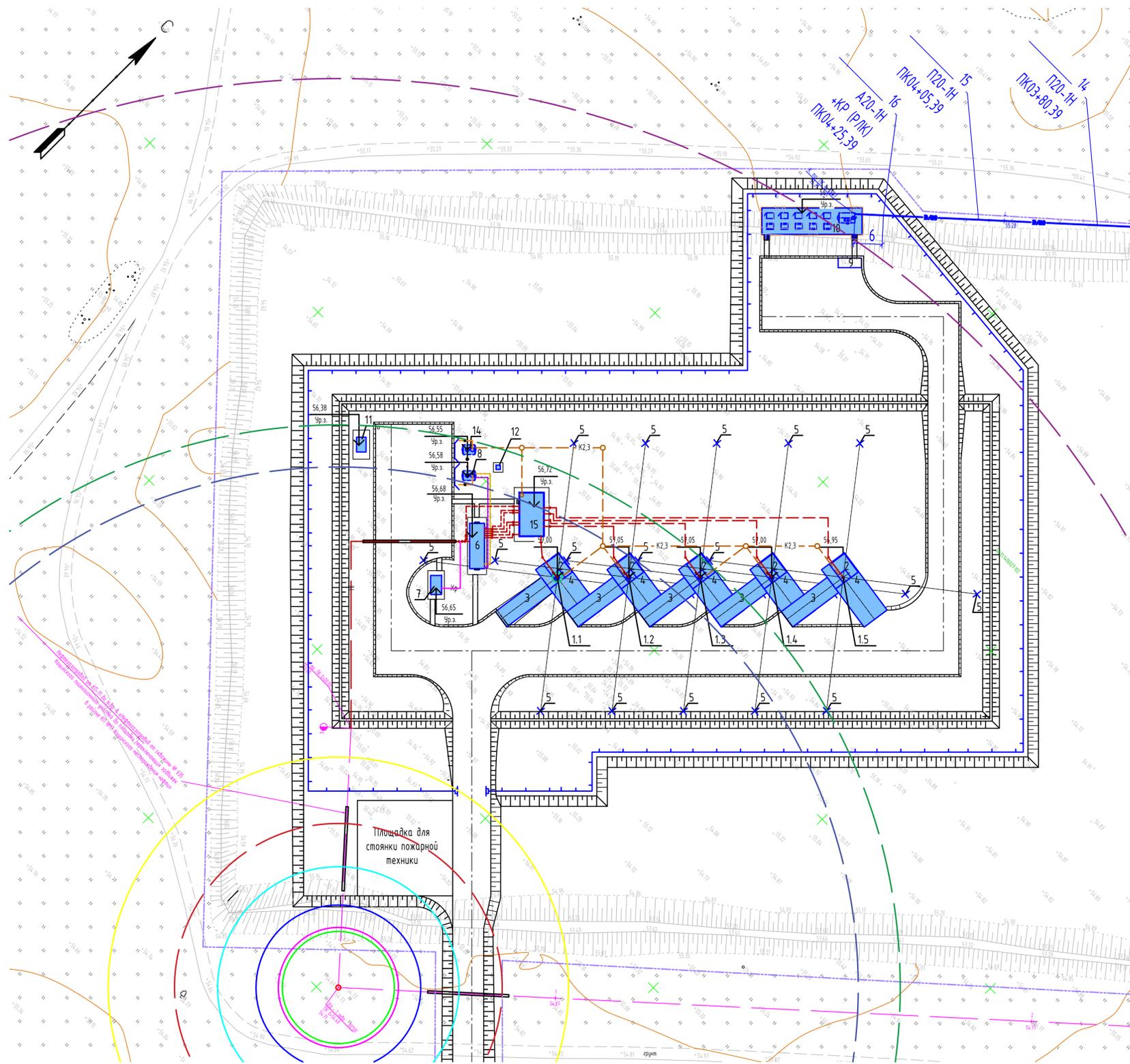
- - Зона разлития
- - Граница зоны с интенсивностью излучения 10,5 кВт/м² (непереносимая боль через 3-5 с. Ожог 1 степени через 6-8 с. Ожог 2 степени через 12-16 с.)
- - Граница зоны с интенсивностью излучения 7,0 кВт/м² (непереносимая боль через 20-30 с. Ожог 1 степени через 15-20 с. Ожог 2 степени через 30-40 с.)
- - Граница зоны с интенсивностью излучения 4,2 кВт/м² (безопасно для человека в брезентовой одежде)
- - Граница зоны с интенсивностью излучения 1,4 кВт/м² (без негативных последствий в течение неограниченного времени)
- - - - Граница зоны с избыточным давлением 5,9 кПа (возможны травмы, связанные с разрушением стекол и повреждением стен зданий)
- - - - Граница зоны с избыточным давлением 3,0 кПа (разрушение остекления)
- - - - Радиус воздействия высокотемпературных продуктов сгорания паровоздушного облака

Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки
	этап строительства (обустройство первой скважины с сетями инженерного обеспечения)	
1.1	Устье эксплуатационной скважины	
2	Приустьевая площадка	
3	Площадка под ремонтный агрегат	
4	Место для приемных мостков	
5	Якорь оттяжки - 4 шт.	
9	Площадка под ДЭС (4,9x2м)	
10	Площадка под электрооборудование (21x5,5 м)	
11	Блок местной автоматики	
12	Прожекторная мачта, совмещенная с молниеотводом	
13	Позиция не используется	
14	Емкость канализационная V=8м ³	
	этап строительства (Блок дозирования приготовления реагента (БДПР))	
7	Блок дозирования приготовления реагента (БДПР)	
	этап строительства (Автоматизированная групповая измерительная установка)	
6	АГЗУ (технологический блок)	
8	Емкость дренажная V=8м ³	
	этап строительства (Узел переключающей арматуры)	
15	Узел переключающей арматуры	
	этап строительства (обустройство второй скважины с сетями инженерного обеспечения)	
1.2	Устье эксплуатационной скважины	
2	Приустьевая площадка	
3	Площадка под ремонтный агрегат	
4	Место для приемных мостков	
5	Якорь оттяжки - 4 шт.	
	этап строительства (обустройство третьей скважины с сетями инженерного обеспечения)	
1.3	Устье эксплуатационной скважины	
2	Приустьевая площадка	
3	Площадка под ремонтный агрегат	
4	Место для приемных мостков	
5	Якорь оттяжки - 4 шт.	
	этап строительства (обустройство четвертой скважины с сетями инженерного обеспечения)	
1.4	Устье эксплуатационной скважины	
2	Приустьевая площадка	
3	Площадка под ремонтный агрегат	
4	Место для приемных мостков	
5	Якорь оттяжки - 4 шт.	
	этап строительства (обустройство пятой скважины с сетями инженерного обеспечения)	
1.5	Устье эксплуатационной скважины	
2	Приустьевая площадка	
3	Площадка под ремонтный агрегат	
4	Место для приемных мостков	
5	Якорь оттяжки - 4 шт.	

Площадка для стоянки пожарной техники

НС02/22-6/П-97-ГОЧС.ГЧ					
Обустройство КП № 11 Ташлинского лицензионного участка					
Изм.	Кол.	Лист	№ Эск.	Подпись	Дата
Разработал		Мурсалимова	А.С.		06.23
Г. контр.	Кудрявцев				06.23
ГИП	Пещина				06.23
Ситуационный план с указанием зон действия поражающих факторов при наиболее опасных сценариях аварий на КП № 11				Страница	Лист
				П	4
				ООО "РСК-Инжиниринг"	
Формат А1					



Условные обозначения

- - Зона разлития
- - Граница зоны с интенсивностью излучения 10,5 кВт/м² (непереносимая боль через 3-5 с. Ожог 1 степени через 6-8 с. Ожог 2 степени через 12-16 с.)
- - Граница зоны с интенсивностью излучения 7,0 кВт/м² (непереносимая боль через 20-30 с. Ожог 1 степени через 15-20 с. Ожог 2 степени через 30-40 с.)
- - Граница зоны с интенсивностью излучения 4,2 кВт/м² (безопасно для человека в брезентовой одежде)
- - Граница зоны с интенсивностью излучения 1,4 кВт/м² (без негативных последствий в течение неограниченного времени)
- - - - Граница зоны поражения избыточным давлением 12 кПа. Разрушение перегородок и кровли деревянных каркасных зданий
- - - - Граница зоны с избыточным давлением 5,9 кПа (возможны травмы, связанные с разрушением стекол и повреждением стен зданий)
- - - - Граница зоны с избыточным давлением 3,0 кПа (разрушение остекления)
- - - - Радиус воздействия высокотемпературных продуктов сгорания паровоздушного облака

Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки
	этап строительства (обустройство первой скважины с сетями инженерного обеспечения)	
1.1	Устье эксплуатационной скважины	
2	Приустьевая площадка	
3	Площадка под ремонтный агрегат	
4	Место для приемных мостков	
5	Якорь оттяжки - 4 шт.	
9	Площадка под ДЭС (4,9x2м)	
10	Площадка под электрооборудование (21x5,5 м)	
11	Блок местной автоматики	
12	Прожекторная мачта, совмещенная с молниеотводом	
13	Позиция не используется	
14	Емкость канализационная V=8м ³	
	этап строительства (Блок дозирования приготовления реагента (БДПР))	
7	Блок дозирования приготовления реагента (БДПР)	
	этап строительства (Автоматизированная групповая измерительная установка)	
6	АГЗУ (технологический блок)	
8	Емкость дренажная V=8м ³	
	этап строительства (Узел переключающей арматуры)	
15	Узел переключающей арматуры	
	этап строительства (обустройство второй скважины с сетями инженерного обеспечения)	
1.2	Устье эксплуатационной скважины	
2	Приустьевая площадка	
3	Площадка под ремонтный агрегат	
4	Место для приемных мостков	
5	Якорь оттяжки - 4 шт.	
	этап строительства (обустройство третьей скважины с сетями инженерного обеспечения)	
1.3	Устье эксплуатационной скважины	
2	Приустьевая площадка	
3	Площадка под ремонтный агрегат	
4	Место для приемных мостков	
5	Якорь оттяжки - 4 шт.	
	этап строительства (обустройство четвертой скважины с сетями инженерного обеспечения)	
1.4	Устье эксплуатационной скважины	
2	Приустьевая площадка	
3	Площадка под ремонтный агрегат	
4	Место для приемных мостков	
5	Якорь оттяжки - 4 шт.	
	этап строительства (обустройство пятой скважины с сетями инженерного обеспечения)	
1.5	Устье эксплуатационной скважины	
2	Приустьевая площадка	
3	Площадка под ремонтный агрегат	
4	Место для приемных мостков	
5	Якорь оттяжки - 4 шт.	

Этаж, лист, N
Полоса, в дата
Мед. N, код.

НС02/22-6/П-97-ГОЧС.ГЧ					
Обустройство КП № 11 Ташлинского лицензионного участка					
Изм.	Кол.	Лист	№Зак.	Подпись	Дата
Разработал		Мурсалимова	А.С.		06.23
Исполн.		Кудрявцев			06.23
Гип		Пещина			06.23
Ситуационный план с указанием зон действия поражающих факторов при наиболее опасных сценариях аварий на нефтегазопроизводстве				Страница	Лист
				П	5
				ООО "РСК-Инжиниринг"	
Формат А1					