



НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЕ, ПРОЕКТНОЕ
И ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
ПО ПРИРОДООХРАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ООО «НЕДРА»

Регистрационный №17 от 30.10.2009 г. в реестре
СРО Союз «РН-Проектирование»

Заказчик: ООО «РИД Ойл-Пермь»

«ОБУСТРОЙСТВО СКВАЖИНЫ №304 ЮЖНО-БЕЛЯЕВСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ»

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»

21054-ГОЧС

Том 12.1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Пермь, 2022



НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЕ, ПРОЕКТНОЕ
И ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
ПО ПРИРОДООХРАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ООО «НЕДРА»

Регистрационный №17 от 30.10.2009 г. в реестре
СРО Союз «РН-Проектирование»

Заказчик: ООО «РИД Ойл-Пермь»

**«ОБУСТРОЙСТВО СКВАЖИНЫ №304
ЮЖНО-БЕЛЯЕВСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ»**

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»

21054-ГОЧС

Том 12.1

Первый заместитель генерального директора –
главный инженер

А.В. Мерц

Главный инженер проекта

А.В. Пупков


Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Пермь, 2022

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

Настоящий проект разработан в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта

 А.В. Пупков

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №
10707-ГОЧС		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

21054-ГОЧС

Лист

Список исполнителей

№№ п/п	Должность	Фамилия И.О.	Сведения об аттестации
1.	Директор департамента экологии, к.т.н.	Лейбович Л.О.	Аттестация по общим и специальным требованиям промышленной безопасности: А, Б2
2.	Начальник отдела ПБ	Быстрых А.В.	Краткосрочное повышение квалификации по программе «Независимая оценка рисков в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и обеспечения пожарной безопасности». АНО «Научно-Технический центр «Техно-прогресс». Удостоверение №006017. Аттестация по общим и специальным требованиям промышленной безопасности: А, Б2

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.
10707-ГОЧС

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

21054-ГОЧС

Лист

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Номер страницы	Приме- чание
21054-ГОЧС-С	Содержание тома	2	
21054-ГОЧС	Текстовая часть	3	
	Графическая часть	57	
21054-ГОЧС-01	Карта-схема зон воздействия поражающих факторов при аварии на проектируемом нефтепроводе	58	
21054-ГОЧС-02	Ситуационный план с маршрутами эвакуации населения (персонала), ввода и передвижения аварийно-спасательных сил на территории проектируемого объекта	59	
21054-ГОЧС-03	Ситуационный план с маршрутами эвакуации населения (персонала), ввода и передвижения аварийно-спасательных сил на территории проектируемой площадки скважины №304	60	

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

10707-ГГОЧС

21054-ГОЧС-С						Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	СОДЕРЖАНИЕ ТОМА 12.1	ООО НИПППД «Недра»	1
Разработал	Быстрых А.В.			12.04.22				
Проверил	Лейбович Л.О.			12.04.22				
Н.контр.	Лейбович Л.О.			12.04.22				
ГИП	Пупков А.В.			12.04.22				




ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

10707-ГОЧС

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разработал		Быстрых А.В.			12.04.22
Проверил		Лейбович Л.О.			12.04.22
Н.контр.		Лейбович Л.О.			12.04.22
ГИП		Пупков А.В.			12.04.22

21054-ГОЧС

ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

Стадия	Лист	Листов
П	1	52
ООО НИПППД «Недра»		

Содержание

1 Общие положения	7
1.1 Характеристика основных технологических процессов	7
1.2 Характеристика месторасположения проектируемого объекта	8
1.3 Сведения о размерах и границах территории объекта, границах запретных, охранных и санитарно-защитных зон проектируемого объекта	8
2 Перечень мероприятий по гражданской обороне.....	10
2.1 Сведения об отнесении проектируемого объекта к категории по гражданской обороне.....	10
2.2 Сведения об удалении проектируемого объекта от городов, отнесенных к группам по гражданской обороне, и объектов особой важности по гражданской обороне	10
2.3 Сведения о границах зон возможных опасностей, в которых может оказаться проектируемый объект при ведении военных действий или вследствие этих действий, в т.ч. 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 перенос деятельности объекта в другое место, а также о перепрофилировании проектируемого производства на выпуск иной продукции	11
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.....	11
2.6 Сведения о соответствии степени огнестойкости проектируемых зданий (сооружений) требованиям, предъявляемым к зданиям (сооружениям) объектов, отнесенным к категориям по гражданской обороне	12
2.7 Решения по управлению гражданской обороной проектируемого объекта, системам оповещения персонала об опасностях, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действия	12

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.
10707-ГОЧС

21054-ГОЧС

Лист

2

2.8	Мероприятия по световой и другим видам маскировки проектируемого объекта	12
2.9	Решения по повышению устойчивости работы источников водоснабжения и по их защите от радиоактивных и отравляющих веществ.....	12
2.10	Обоснование введения режимов радиационной защиты на территории проектируемого объекта, подвергшейся радиоактивному загрязнению (заражению)	12
2.11	Проектные решения по обеспечению безаварийной остановки технологических процессов при угрозе воздействия или воздействию по проектируемому объекту поражающих факторов современных средств поражения	13
2.12	Мероприятия по повышению эффективности защиты производственных фондов проектируемого объекта при воздействии по ним современных средств поражения.....	13
2.13	Мероприятия по приспособлению объектов коммунально-бытового назначения для санитарной обработки людей, обеззараживания одежды и специальной обработки техники	13
2.14	Мероприятия по мониторингу состояния радиационной и химической обстановки на территории проектируемого объекта	13
2.15	Мероприятия по инженерной защите (укрытию) персонала объекта в защитных сооружениях гражданской обороны	13
2.16	Решения по созданию и содержанию запасов материально-технических, продовольственных, медицинских и иных средств, обеспечению населения и персонала проектируемого объекта средствами индивидуальной защиты.....	13
2.17	Мероприятия по обеспечению эвакуации персонала и материальных ценностей в безопасные районы.....	16
3	Перечень мероприятий по предупреждению ЧС техногенного и природного характера.....	17
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.....	17
3.2	Сведения об объектах производственного назначения, транспортных коммуникациях и линейных объектах, аварии на которые могут привести к возникновению чрезвычайной	

Инд. № подл.	10707-ГОЧС				
Подл. и дата					
Взам. инв. №					

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

	ситуации техногенного характера на проектируемом объекте	18
3.3	Распределение опасного вещества по оборудованию.....	18
3.4	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	23
3.4.1	Сведения о природно-климатических условиях в районе расположения объекта строительства	23
3.4.2	Определение частоты и интенсивности проявлений опасных производственных процессов, а также категории их опасности по СП 115.13330.2016.....	26
3.5	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.....	26
3.5.1	Определение возможных причин и факторов, способствующих возникновению и развитию аварий	26
3.5.2	Определение типовых сценариев возможных аварий.....	27
3.5.3	Описание используемых методов анализа, моделей аварийных процессов и обоснование их применения, исходные предположения и ограничения.....	28
3.5.4	Определение частоты возникновения аварий.....	29
3.5.5	Оценка количества опасных веществ, способных участвовать в аварии.....	32
3.5.6	Расчет вероятных зон действия поражающих факторов.....	34
3.6	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.....	35
3.7	Результаты анализа риска чрезвычайных ситуаций для проектируемого объекта	35
3.7.1	Оценка возможного числа пострадавших, в том числе погибших, среди работников объекта и иных физических лиц ...	35
3.7.2	Оценка риска аварий.....	36

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.
10707-ГОЧС

3.8 Мероприятия, направленные на уменьшение риска чрезвычайных ситуаций на проектируемом объекте.....	37
3.8.1 Описание решений, направленных на исключение разгерметизации оборудования и предупреждение аварийных выбросов опасных веществ	37
3.8.2 Решения, направленные на предупреждение развития аварий и локализацию выбросов (сбросов) опасных веществ ...	38
3.8.3 Описание решений, направленных на обеспечение взрывопожаробезопасности.....	38
3.8.4 Решения по предотвращению постороннего вмешательства в деятельность объекта (по системам физической защиты и охраны объекта).....	39
3.9 Предусмотренные проектной документацией 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, строительные конструкции зданий (сооружений) проектируемого объекта, мониторингу технологических процессов, соответствующих функциональному назначению зданий и сооружений, опасных природных процессов и явлений.....	39
3.10 Мероприятия по защите проектируемого объекта и персонала от чрезвычайных ситуаций техногенного характера, вызванных авариями на рядом расположенных объектах производственного назначения и линейных объектах	40
3.11 Предусмотренные проектной документацией мероприятия по инженерной защите проектируемого объекта от чрезвычайных ситуаций природного характера, вызванных опасными природными процессами и явлениями	40
3.12 Решения по созданию и содержанию на проектируемом объекте запасов материальных средств, предназначенных для ликвидации чрезвычайных ситуаций и их последствий.....	42
3.13 Предусмотренные проектной документацией технические решения по системам оповещения о чрезвычайных ситуациях (включая локальные системы оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов).....	43
3.14 Мероприятия по обеспечению противоаварийной устойчивости пунктов и систем управления	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Инд. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	10707-ГОЧС		

производственным процессом, обеспечению
 гарантированной, устойчивой радиосвязи и проводной
 связи при чрезвычайных ситуациях и их ликвидации.....45

**3.15 Мероприятия по обеспечению эвакуации населения
 (персонала проектируемого объекта) при чрезвычайных
 ситуациях природного и техногенного характера,
 мероприятия по обеспечению беспрепятственного ввода и
 передвижения на территории проектируемого объекта
 аварийно-спасательных сил для ликвидации
 чрезвычайных ситуаций.....45**

4 Перечень используемых сокращений и обозначений46

**5 Перечень федеральных законов, нормативных правовых актов
 Российской Федерации и соответствующего субъекта
 Российской Федерации, нормативных документов, документов
 в области стандартизации и иных документов,
 использованных при разработке мероприятий ГОЧС.....47**

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ48

**Приложение А. Перечень исходных данных и требований для
 разработки инженерно-технических мероприятий
 гражданской обороны и предупреждения чрезвычайных
 ситуаций49**

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.
10707-ГОЧС

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

21054-ГОЧС

Лист

6

1 Общие положения

Настоящий раздел «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» к проекту «Обустройство скважины №304 Южно-Беляевского месторождения» выполнен на основании задания на проектирование.

Документ разработан в соответствии с «Порядком разработки перечня мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера при проектировании объектов капитального строительства» ГОСТ Р 55201-2012, и Перечнем исходных данных для разработки раздела ПМ ГОЧС, выданным Главным управлением МЧС России по Пермскому краю (приложение А).

Проектируемый объект относится к Обществу с ограниченной ответственностью «РАЗВЕДКА ИННОВАЦИЯ ДОБЫЧА ОЙЛ-ПЕРМЬ» (ООО «РИД Ойл-Пермь»): 614990, Пермский край, г. Пермь, ул. Монастырская, 4а, тел. (342) 206-11-40.

Проектная организация ООО НИПППД «Недра»: Россия, 614064, г. Пермь, ул. Л. Шатрова, 13а. Телефон (342) 291-57-06.

Согласно пункта 1 приложения 1 и пункта 1 приложения 2 Закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» № 116-ФЗ от 21.07.1997, проектируемый объект относится к опасным производственным объектам низкой опасности (IV класс опасности).

1.1 Характеристика основных технологических процессов

Проектом предусматривается обустройство добывающей скважины №304.

На проектируемой площадке скважины №304 предусматривается размещение следующего технологического оборудования и сооружений для обустройства скважины:

- приустьевая площадка скважины – 1 шт.;
- устьевая арматура – 1 шт.;
- площадка под ремонтный агрегат – 1 шт.
- выкидной трубопровод от скв. № 304 до т.вр. в трубопровод «Площадка скв.304 – т.вр. в нефтепровод «Скважина № 50 – ПСН Беляевского нефтяного месторождения».

Эксплуатация скважин предусматривается механизированным способом.

В соответствии с заданием на проектирование проектом предусмотрены 2 способа эксплуатации скважин:

- эксплуатация ЭЦН с помощью скважинного погружного центробежно-вихревого насоса с асинхронным электродвигателем;
- эксплуатация ШВН с помощью штангового винтового насоса.

Способ эксплуатации скважины выбирается по результатам определения притока нефтегазожидкостной смеси в скважину при освоении.

Взам. инв. №	
Подл. и дата	
Инв. № подл.	10707-ГООЧС

Изм.	Кол.уч	Лист	№доку.	Подпись	Дата	21054-ГООЧС	Лист 7

1.2 Характеристика месторасположения проектируемого объекта

В административном отношении участок работ расположен в Оханском городском округе Пермского края, в границах Беляевского сельского поселения, в 26 км южнее г. Оханск. Ближайшие населенные пункты: д. Пташки, в 3,6 км юго-восточнее участка размещения проектируемого объекта и д. Гляденово, в 3,8 км восточнее (рисунок 1.1).

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

Обязательные гигиенические требования к размеру санитарно-защитных зон в зависимости от санитарной классификации предприятий, сооружений и иных объектов, требования к их организации и благоустройству, основания к пересмотру этих размеров регламентированы Постановлением Правительства РФ от 03.03.2018 № 222 и СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03.

В зависимости от характеристики выбросов для промышленного объекта и производства, по которым ведущим для установления СЗЗ фактором является химическое загрязнение атмосферы, граница СЗЗ устанавливается от границы промплощадки и/или от источника выбросов загрязняющих веществ.

Поскольку на проектируемом объекте технологическое оборудование располагается на открытых площадках, а источники выбросов рассредоточены по территории, граница СЗЗ устанавливается от границы площадки скважины №304.

В соответствии с санитарной классификацией промышленных объектов (п. 7.1.3 СанПиН 2.2.1/2.1.1200-03) площадка скважины №304 относится к промышленным объектам и производствам третьего класса с размером ориентировочной санитарно-защитной зоны 300 м (промышленные объекты по добыче нефти при выбросе сероводорода до 0,5 т/сутки с малым содержанием летучих углеводородов). Сероводород в составе попутного нефтяного газа отсутствует.

Проведенные расчеты рассеивания загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух и акустический расчет при эксплуатации, показали, что расчетные приземные концентрации загрязняющих веществ и ПДУ шума на границе ориентировочной СЗЗ площадки скважины №304 не превысят гигиенические нормативы.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.
10707-ГОЧС

21054-ГОЧС

Лист

8

Изм. Кол.уч Лист №док. Подпись Дата



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- участок работ
- административно-территориальные границы

0 2000 4000 метры
М 1:200 000

Обзорная карта-схема

Рисунок 1.1 – Ситуационная карта-схема района работ

Инд. № подл.	Взам. инв. №				
10707-ГОЧС					
Подп. и дата					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

2 Перечень мероприятий по гражданской обороне

2.1 Сведения об отнесении проектируемого объекта к категории по гражданской обороне

Отнесение проектируемого объекта к категории по ГО осуществляется в соответствии с требованиями постановления Правительства Российской Федерации № 804 от 16.08.2016 «О порядке отнесения организаций к категориям по гражданской обороне» и на основании исходных данных и требований.

Отнесению к категориям по гражданской обороне подлежат важнейшие действующие, реконструируемые, технически перевооружаемые, строящиеся и проектируемые организации:

- имеющие мобилизационное задание (заказ);
- и (или) представляющие высокую степень потенциальной опасности возникновения чрезвычайных ситуаций в военное и мирное время;
- и (или) являющиеся уникальными культурными ценностями.

Устанавливаются следующие категории по гражданской обороне: особой важности, первой категории, второй категории.

Отнесение организаций к категориям по гражданской обороне производится в зависимости от показателей, определяющих их роль в экономике государства, а также особых условий, характеризующих:

- степень потенциальной опасности возникновения чрезвычайных ситуаций;
- месторасположение организации;
- значимость организации как объекта культуры.

Основными показателями для отнесения организаций к категориям по гражданской обороне являются: численность работающих (общая, наибольшей работающей смены) в военное время; объем выпускаемой продукции (работ, услуг) для государственных нужд в военное время.

Организации, не отнесенные настоящим пунктом ни к одной из указанных категорий, считаются некатегоризованными.

ООО «РИД Ойл-Пермь» категорию по ГО не имеет.

Согласно исходным данным Главного управления МЧС России по Пермскому краю проектируемые объекты категорию по ГО не имеют (приложение А).

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

Объект расположен на территории Оханского городского округа, не имеющего группы по ГО.

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.
10707-ГОЧС

21054-ГОЧС

Лист

10

Изм. Кол.уч Лист №док. Подпись Дата

2.3 Сведения о границах зон возможных опасностей, в которых может оказаться проектируемый объект при ведении военных действий или вследствие этих действий, в т.ч. 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

Проектируемые объекты располагаются вне территорий городов отнесенных к группе по ГО и в соответствии с СП 165.1325800.2014 не попадают в зоны возможных разрушений, не попадают в зону возможного радиоактивного загрязнения, так как расположены на удалении более 20 (40) км от атомной станции установленной мощностью более 2 (4) ГВт, не попадают в зону возможного катастрофического затопления. В зону световой маскировки не попадает.

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

Проектируемые объекты не планируются для работы в военное время. Перемещение объектов, в силу их специфичности, в другое место не предусматривается.

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

Численность НРС определяется исходя из требований мобилизационного задания объекту в военное время.

Объект мобилизационного задания не имеет, следовательно, НРС не определена.

Проектируемые сооружения не относятся к числу производств и служб, обеспечивающих жизнедеятельность категорированных городов и объектов особой важности, которые продолжают работу в военное время.

Инв. № подл.	10707-ГОЧС	
Подл. и дата		
Взам. инв. №		

							21054-ГОЧС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата			11

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

Проектируемые объекты размещаются вне территорий, отнесенных к группам по ГО.

СП 165.1325800.2014 «Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне» (актуализированная редакция СНиП 2.01.51-90) не определяет требования к степени огнестойкости проектируемых зданий и сооружений.

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

Управление мероприятиями ГО осуществляется основным составом руководства цеха, круглосуточно, в 2 смены.

Оповещение обслуживающего персонала, находящегося на территории проектируемого объекта, осуществляется в соответствии с инструкциями с использованием всех имеющихся каналов и средств связи:

- мобильных телефонов;
- стационарных и переносных радиостанций;
- дежурного автотранспорта и посыльных.

2.8 Мероприятия по световой и другим видам маскировки проектируемого объекта

Проектируемые объекты находятся на территории, не включенной в зону светомаскировки.

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

Проектом, система питьевого водоснабжения не предусматривается. Персонал обеспечен привозной питьевой водой.

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

Режимы радиационной защиты для объектов устанавливаются главами администраций района, генеральным директором общества или начальниками цехов добычи, исходя из уровней радиации на территории объекта или в районах их расположения.

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.
10707-ГОЧС

21054-ГОЧС

Лист

12

Изм. Кол.уч Лист №док. Подпись Дата

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

Безаварийная остановка технологического процесса осуществляется обслуживающим персоналом, в соответствии с должностными инструкциями и технологическим регламентом.

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

Мероприятия не разрабатываются.

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

Мероприятия не разрабатываются.

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

Мероприятия по мониторингу химической обстановки на территории проектируемого объекта определяются Программой производственного экологического контроля и локального мониторинга различных компонентов природной среды.

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

Проектируемые объекты категорию по ГО не имеют, расположены вне территории, отнесенной к группе по ГО.

В соответствии с СП 165.1325800.2014 мероприятия по инженерной защите (укрытию) персонала объекта в защитных сооружениях гражданской обороны в настоящем проекте не прорабатывались.

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

В соответствии с Федеральным законом № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от

Интв. № подл.	10707-ГОЧС			
Подл. и дата				
Взам. интв. №				

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата				

21.12.1994 г. и постановлением Правительства № 1340 «О порядке создания и использования резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 10.11.1996 г., в ООО «РИД Ойл-Пермь» создан объектовый резерв материальных ресурсов для ликвидации ЧС.

Резерв материальных ресурсов создан заблаговременно в целях экстренного привлечения необходимых средств в случае возникновения ЧС и включает продовольствие, пищевое сырье, медицинское имущество, медикаменты, транспортные средства, средства связи, строительные материалы, топливо, средства индивидуальной защиты и другие материальные ресурсы. Резерв материальных ресурсов может быть использован только при проведении аварийно-спасательных и других неотложных работ.

В соответствии с Приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ № 970н от 09.12.2009 «Об утверждении типовых норм бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам нефтяной промышленности, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением», обслуживающий персонал обеспечивается средствами индивидуальной защиты.

Характеристика средств индивидуальной защиты обслуживающего персонала приведена в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Характеристика средств индивидуальной защиты обслуживающего персонала

Наименование средств индивидуальной защиты	Документ, регламентирующий требования к СИЗ
Руководители и специалисты	
Костюм брезентовый	ГОСТ 27653-88, ГОСТ 29122-91
Костюм хлопчатобумажный с маслостойкой пропиткой	ГОСТ 27653-88, ГОСТ 29122-91
Костюм из смесовых тканей с маслостойкой пропиткой	ГОСТ 27653-88, ГОСТ 29122-91
Сапоги кожаные	ГОСТ 5394-89, ГОСТ 28507-90
Ботинки кожаные	ГОСТ 12.4.137-84
Сапоги кирзовые	ГОСТ 5394-89, ГОСТ 28507-90
Сапоги резиновые	ГОСТ 12.4.072-79
Плащ непромокаемый	ГОСТ 27653-88, ГОСТ 29122-91
Рукавицы комбинированные	ГОСТ 12.4.010-75
Рукавицы брезентовые	ГОСТ 12.4.010-75
Перчатки защитные с полимерным покрытием и крагами	ГОСТ 12.4.010-75
Каска защитная	ГОСТ 12.4.128-83

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.
10707-ГОЧС

21054-ГОЧС

Лист

14

Изм. Кол.уч Лист №док. Подпись Дата

Наименование средств индивидуальной защиты	Документ, регламентирующий требования к СИЗ
Подшлемник под каску	ГОСТ 12.4.068-79
Костюм хлопчатобумажный на утепляющей прокладке	ГОСТ 27653-88, ГОСТ 29122-91
Костюм из смесовых тканей с маслостойкой пропиткой на утепляющей прокладке	ГОСТ 27653-88, ГОСТ 29122-91
Сапоги кожаные утепленные	ГОСТ 5394-89, ГОСТ 28507-90
Валенки	ГОСТ 18724-80
Галоши на валенки	ТУ 38.106552-87
Рукавицы меховые	ГОСТ 12.4.010-75
Рукавицы утепленные	ГОСТ 12.4.010-75
Полушубок	ГОСТ 28603-90
Костюм меховой	ГОСТ 28603-90
Шапка-ушанка	ГОСТ 10325-79
Берет х/б	ГОСТ 12.4.068-79
Основной производственный персонал	
Костюм брезентовый	ГОСТ 27653-88, ГОСТ 29122-91
Костюм хлопчатобумажный с маслостойкой пропиткой	ГОСТ 27653-88, ГОСТ 29122-91
Костюм из смесовых тканей с маслостойкой пропиткой	ГОСТ 27653-88, ГОСТ 29122-91
Сапоги кожаные	ГОСТ 5394-89, ГОСТ 28507-90
Ботинки кожаные	ГОСТ 12.4.137-84
Сапоги кирзовые	ГОСТ 5394-89, ГОСТ 28507-90
Сапоги резиновые	ГОСТ 12.4.072-79
Сапоги резиновые болотные	ГОСТ 28507-90
Рукавицы брезентовые	ГОСТ 12.4.010-75
Перчатки защитные с полимерным покрытием и крагами	ГОСТ 12.4.010-75
Рукавицы хлопчатобумажные	ГОСТ 12.4.010-75
Рукавицы нефтеморозостойкие	ГОСТ 12.4.010-75
Плащ непромокаемый	ГОСТ 27653-88, ГОСТ 29122-91
Каска защитная	ГОСТ 12.4.128-83
Подшлемник под каску	ГОСТ 12.4.068-79
Костюм хлопчатобумажный на утепляющей прокладке	ГОСТ 27653-88, ГОСТ 29122-91

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.
10707-ГОЧС

21054-ГОЧС

Лист

15

Изм. Кол.уч Лист №док. Подпись Дата

Наименование средств индивидуальной защиты	Документ, регламентирующий требования к СИЗ
Костюм из смесовых тканей с маслостойкой пропиткой на утепляющей прокладке	ГОСТ 27653-88, ГОСТ 29122-91
Сапоги кожаные утепленные	ГОСТ 5394-89, ГОСТ 28507-90
Валенки	ГОСТ 18724-80
Галоши на валенки	ТУ 38.106552-87
Шапка-ушанка	ГОСТ 10325-79
Берет х/б	ГОСТ 12.4.068-79

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

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 22 июня 2004 г. №303 «О порядке эвакуации населения, материальных и культурных ценностей в безопасные районы» производственный персонал не подлежит эвакуации и рассредоточению.

Эвакуация обслуживающего персонала в случае ЧС осуществляется самостоятельно за пределы зон возможных поражений. Схема эвакуации приведена на чертежах 21054-ГОЧС-2, 3.

Для эвакуации используются существующие и проектируемые проезды, автодороги, служебный транспорт.

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.
10707-ГОЧС

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

21054-ГОЧС

Лист

16

3 Перечень мероприятий по предупреждению ЧС техногенного и природного 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

Оборудование, принятое в проекте, выбрано в соответствии со свойствами жидкости, прогнозными показателями добычи жидкости и нефти, указанными в задании на проектирование и на основании сравнительного анализа оборудования.

Климатическое исполнение оборудования наружных установок принято УХЛ в соответствии с климатическими условиями района размещения по ГОСТ 15150-69 (температура наиболее холодной пятидневки минус 36 °С, абсолютная минимальная температура минус 50°С, абсолютная максимальная температура плюс 38 °С).

Состав проектируемого основного технологического оборудования приведен в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Состав проектируемого основного технологического оборудования

Наименование оборудования	Ед. изм.	Количество	Примечание
Счетчик СКЖ-60-40М	комплект	1	
Устьевая арматура АШК-65х14К1М4 с обвязкой колонной ОКп1х21-168х245ОТТМ	комплект	1	

Промысловые трубопроводы на площадке скважины №304

Проектирование промысловых трубопроводов (далее - трубопроводов) выполнено в соответствии с требованиями СП 284.1325800.2016 «Трубопроводы промысловые для нефти и газа. Правила проектирования и производства работ». К промысловому трубопроводу на площадке скважины относится выкидной нефтегазопровод.

В соответствии с п. 5.3 СП 284.1325800.2016 проектируемый трубопровод относится к III классу, т.к. диаметр трубопровода 89 мм.

Для строительства трубопровода приняты трубы стальные бесшовные горячедеформированные по ГОСТ 8732-78 из стали 09Г2С, технические требования по ГОСТ 8731-74.

Принятые трубы обеспечивают высокую надежность на весь период эксплуатации. Назначенный срок службы не менее 25 лет. Выбор труб выполнен на основании расчетов на прочность с учетом номенклатуры заводов-изготовителей.

Фасонные детали трубопроводов (отводы, тройники, переходы) применяются из материала, аналогичного материалу трубопровода.

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.
10707-ГОЧС

21054-ГОЧС

Лист

17

Изм. Кол.уч Лист №док. Подпись Дата

Запорная арматура, применяемая в проекте, имеет класс герметичности «А» по ГОСТ 9544-2015. Арматура изготовлена из легированной стали 20Л с ответными фланцами из стали, соответствующей материалу трубопровода.

На площадке скважины №304 распространения многолетнемерзлых грунтов не отмечено, на основании этого принят подземный способ прокладки трубопроводов. Глубина заложения принята в сильнопучинистых грунтах не менее 0,8 нормативной глубины промерзания.

Протяженность проектируемого трубопровода приведена в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Протяженность трубопровода

Наименование трубопроводов	Характеристика рекомендуемых труб				
	ГОСТ, ТУ	Марка стали	σвр, МПа	Диаметр и толщина стенки, мм	Протяженность, м
Выкидной трубопровод от скв. №304 до т.вр. в трубопровод «Площадка скв.304 - т.вр. в нефтепровод «Скважина ПСН Беляевского нефтяного месторождения»».	ГОСТ 8732-78	09Г2С	530	89 х 6	3,5

Примечания: Длина трубопровода дана с без учета вертикальных участков и без учета 1 %.

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

Объекты производственного назначения, транспортные коммуникации и линейные объекты, аварии на которые могут привести к возникновению чрезвычайной ситуации техногенного характера на проектируемом объекте, отсутствуют.

3.3 Распределение опасного вещества по оборудованию

Данные о распределении опасных веществ по проектируемым объектам представлены в таблицах 3.3 .

Таблица 3.3 – Данные о распределении опасного вещества – нефть – по оборудованию

Технологический блок, оборудование			Кол-во опасного вещества, т		Физические условия содержания		
Наименование технологического блока	Наименование оборудования, опасное вещество	Кол-во единиц оборудования	В единице оборудования	В блоке	Агрегатное состояние	Давление, МПа	Температура, °С
Устье добывающей скважины	Трубопровод нефть	1 шт	0,03	0,03	жидкость	0,8	30
Выкидной трубопровод от скв.	Трубопровод	3,5 м	0,004	0,016	жид-	4,0	10

Технологический блок, оборудование			Кол-во опасного вещества, т		Физические условия содержания		
№304 до т.вр.	нефть				кость		
Итого:				0,046 т			

Основные физико-химические, взрывоопасные и пожароопасные характеристики опасных веществ приведены в таблицах 3.4, 3.5 .

Таблица 3.4 – Характеристика опасного вещества – нефть

Наименование параметра	Параметр	Источник информации
1. Название вещества 1.1. химическое 1.2. торговое	Нефть – сложная смесь различных органических соединений (в основном углеводородов)	Справочник химика
2. Формула 2.1. эмпирическая 2.2. структурная	В состав нефти входят: Предельные углеводороды C_nH_{2n+2} Циклопарафины C_nH_{2n} (в основном это циклопентан, циклогексан и их гомологи) Ароматические углеводороды C_nH_{2n-6} (в основном гомологи бензина) Многоядерные полинафтенновые и ароматические углеводороды	
3. Состав 3.1. Основной продукт	Фракционный состав нефти (объемный процент): до 100 °С - 12 % до 150 °С - 27 % до 200 °С - 38 % до 300 °С - 61 %	
3.2. Содержание, % массовый		Данные лабораторных исследований (средние показатели)
серы	0,57	
смол	5,77	
асфальтенов	0,55	
парафинов	2,19	
мех. примеси	–	
4. Общие данные:		Данные лабораторных исследований (уср. показатели)
4.1. молекулярный вес, кг/моль	263	
4.2. температура начала кипения, °С	51	
4.3. плотность (средняя), кг/м ³	909	
5. Данные о взрывопожароопасности	Легковоспламеняющаяся жидкость, класс взрывопожароопасности Т-1	ГОСТ 12.1.044-89 «Пожаровзрывоопасность веществ и материалов»
5.1. Температура вспышки в закрытом тигле	–5 °С	Данные лабораторных исследований
5.2. Температура самовоспламенения	От 240 до 570 °С (зависит от состава нефти)	Справочник «Вредные вещества в промышленности» ГОСТ 12.1.007-76 «Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности»

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.
10707-ГОЧС

21054-ГОЧС

Лист

19

Изм. Кол.уч Лист №док. Подпись Дата

Наименование параметра	Параметр	Источник информации
5.3. Пределы взрываемости: объемные (по гексану) весовые	1,2–7,4 1–18 %	Справочник «Вредные вещества в промышленности»
6. Данные о токсической опасности	3 класс токсической опасности	
6.1. ПДК в воздухе рабочей зоны	10 мг/м ³	ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»
6.2. Смертельная концентрация Пороговая токсозона	227 мг/л 150 мг/кг живого веса	Справочник «Вредные вещества в промышленности»
7. Реакционная способность	Химические свойства нефти определяются наличием в ее составе различных групп углеводородов	Справочник химика. М.: Наука, 1990
8. Запах	Зависит от состава нефти (обусловлен наличием сернистых соединений в нефти)	Справочник «Вредные вещества в промышленности»
9. Коррозионное воздействие	Оказывают влияние сернистые соединения, содержащиеся в нефти, эффект воздействия зависит от концентрации	
10. 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	«Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»
11. Информация о воздействии на людей	Углеводороды, входящие в состав нефтяных газов (метан и его ближайшие гомологи), могут оказывать сравнительно слабое наркотическое действие. Значительно сильнее действуют пары летучих (жидких) составных частей нефти. Именно они определяют характер действия сырых нефтей. Нефти, содержащие мало ароматических углеводородов, действуют так же, 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 раздражениям, возникновению сухости, шелушению кожи, появлению трещин. Многие химические соединения, содержащиеся в нефти, могут оказывать канцерогенное действие.	Справочник «Вредные вещества в промышленности». Т.1, Химия, 1976
12. Средства защиты	При работе с высокими концентрациями (зачистка аппаратов и т.п.) шланговые противогазы с принудительной подачей воздуха (ПШ-1, ПШ-2), при меньших концентрациях углеводородов в нефти – фильтрующий промышленный противогаз марки А. Для смывания нефти с кожных покровов – сульфированное касторовое или прованское масло. Защит-	Справочник «Вредные вещества в промышленности»

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.
10707-ГОЧС

21054-ГОЧС

Лист

20

Изм. Кол.уч Лист №док. Подпись Дата

Наименование параметра	Параметр	Источник информации
	ные мази и пасты ЭИОТ-6, ПМ-1, ИЭР-1, ИЭР-2. Спецодежда, спецобувь.	
13. Методы перевода вещества в безвредное состояние	Вентиляция помещений с целью уменьшения концентрации паров сернистых и ароматических соединений в воздухе.	
14. Меры первой помощи пострадавшим от воздействия веществ	Освободить от стесняющей одежды, обеспечить покой, тепло. Крепкий сладкий чай, настойка валерианы или пустырника, ингаляции увлажненного кислорода, промывание глаз 2% раствором соды. При потере сознания – вдыхание нашатырного спирта. В тяжелых случаях при резком ослаблении и остановке дыхания немедленно начать искусственное дыхание (продолжать непрерывно до восстановления самостоятельного дыхания или появления трупных пятен). Обложить грелками, остерегаться от простуды. Срочная госпитализация. Противопоказано применение адреналина и адренолиноподобных препаратов.	«Правила технической эксплуатации и требования безопасности труда в газовом хозяйстве Российской Федерации»

Таблица 3.5 – Характеристика опасного вещества – попутный нефтяной газ

Наименование параметра	Параметр	Источник информации
1. Название вещества 1.1. химическое 1.2. торговое	Попутный нефтяной газ	
2. Формула 2.1. эмпирическая 2.2. структурная	Сложная смесь углеводородов (в основном ряда метана) и неорганических соединений	Справочник химика
3. Состав, % об. - двуокись углерода - азот+редкие - метан - этан - пропан - изобутан - норм. бутан - изопентан - норм. пентан - гексаны - сероводород	0,02 56,95 26,22 9,8 3,36 0,77 1,3 0,63 0,48 0,47 отсутствует	Данные лабораторных исследований
4. Общие данные:	Основные компоненты C1-C3	Данные лабораторных исследований. Справочник «Пожарная опасность веществ и материалов, применяемых в химической промышленности», И. В. Рябов, М., «Химия», 1970 г.
4.1. молекулярный вес, кг/моль	22,346	Справочник «Пожарная опасность веществ и материалов, применяемых в химической промышленности» справочник «Вредные
4.2. температура кипения, °С	метан / этан / пропан -161,6 / -8836 / -42,06	
4.3. плотность при 20°С, кг/м3	1,129	

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.
10707-ГОЧС

21054-ГОЧС

Лист

21

Изм. Кол.уч Лист №док. Подпись Дата

Наименование параметра	Параметр	Источник информации
5. Данные о взрывопожароопасности		вещества в промышленности»
5.1. Температура самовоспламенения	466 – 537	
5.2. Пределы взрываемости, %	2,1 – 15	
6. Данные о токсической опасности		ГН 2.2.5.3532-18, справочник «Вредные вещества в промышленности», Н. В. Лазарев, Л., «Химия», 1976 г.
6.1. ПДК в рабочей зоне	7000 мг/м ³ (по метану)	
6.2. ПДК в атм. воздухе	50 мг/м ³ (по метану)	ГН 2.2.5.3532-18
6.3. LC t50	680 (по бутану)	
6.4. PC t50	10 (по метану)	
7. Реакционная способность	При обычных температурах – инертный	Справочник «Вредные вещества в промышленности», Н. В. Лазарев, Л., «Химия», 1976 г.
8. Запах	Зависит от содержания сернистых веществ	
9. Коррозионное воздействие	Слабо коррозионный	Справочник химика
10. Меры предосторожности	Герметизация аппаратуры и коммуникаций, надлежащая вентиляция помещений, медицинские осмотры раз в 12 месяцев при работах, связанных с выделением газов. В случае повышения концентраций – немедленное удаление работающих и проветривание.	Справочник «Вредные вещества в промышленности», Н. В. Лазарев, Л., «Химия», 1976 г.
11. Информация о воздействии на людей	Первые признаки асфиксии (учащение пульса, увеличение объема дыхания, ослабление внимания, координации тонких мышечных движений) начинает проявляться, когда содержание кислорода в воздухе падает на 25-30 %; серьезные расстройства могут появляться при содержании в воздухе примерно 25-30 % метана и выше. Смесь из 80 % метана и 20 % кислорода вызывает лишь головную боль, а вдыхание смеси 60 % метана с 21 % кислорода и 14 % азота переносилась в течение 3 ч. без жалоб; несколько снижалось кровяное давление и световая чувствительность глаза.	Справочник «Вредные вещества в промышленности»
12. Средства защиты	При невысоких концентрациях пригоден фильтрующий промышленный противогаз марки А. При высоких концентрациях и нормальном содержании O ₂ – изолирующие шланговые противогазы ПШ-1, ПШ-2. При недостатке кислорода (ниже 16 %) – кислородные респираторы типа РКК-1, РКК-2, КИП-5, «Урал-1», «Донбасс-2».	
13. Методы перевода вещества в безвредное состояние	Вентиляция помещений с целью уменьшения концентрации паров углеводородов в воздухе.	Справочник «Вредные вещества в промышленности»

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.
10707-ГОЧС

21054-ГОЧС

Лист

22

Изм. Кол.уч Лист №док. Подпись Дата

Наименование параметра	Параметр	Источник информации
14. Меры первой помощи	Удалить пострадавшего из вредной атмосферы, освободить от стесняющей одежды; положить с приподнятыми ногами; согреть тело. Оберегать от простуды. При нарушении дыхания – кислород. При тяжелом отравлении – госпитализация. В стационаре – сердечные, кислород, снотворные, бромиды.	

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

3.4.1 Сведения о природно-климатических условиях в районе расположения объекта строительства

Климатические характеристики района работ приведены по данным наблюдений на метеостанции г. Оса.

Район работ согласно СП 131.13330.2018 относится к IV строительному климатическому району.

Климат рассматриваемой территории континентальный, с холодной продолжительной зимой, теплым, но сравнительно коротким летом, ранними осенними и поздними весенними заморозками. Зимой на Урале часто наблюдаются антициклоны с сильно охлажденным воздухом. Охлаждение воздуха в антициклонах происходит, главным образом, в нижних слоях, одновременно уменьшается влагосодержание этих слоев, с высотой температура воздуха в зимнее время обычно возрастает.

Общие сведения о климатических условиях и состоянии воздушного бассейна в районе приведены в таблицах 3.1-3.4 отчета по инженерно-экологическим изысканиям.

Среднегодовая температура воздуха составляет 2,9°C. Абсолютный минимум температуры воздуха по метеостанции Оса составляет минус 51 °С, абсолютный максимум +38 °С по метеостанции Оса.

Основные климатические характеристики по метеостанции Оса приведены в таблице 3.6.

Таблица 3.6 – Общие сведения о климатических условиях

Наименование показателя	Величина показателя
Температурный режим, °С	
Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль)	25,4
Средняя месячная температура воздуха наиболее холодного месяца (январь)	минус 16,9
Осадки, мм	581
Ветровой режим, м/с	
Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%	6
Повторяемость (%) направлений ветра и штилей за год	

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.
10707-ГОЧС

21054-ГОЧС

Лист

23

Изм. Кол.уч Лист №док. Подпись Дата

Наименование показателя											Величина показателя	
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль				
10	10	10	11	18	15	16	10	11				
Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
2,2	2,2	2,6	2,6	2,4	2,3	2,0	2,1	2,0	2,8	2,7	2,4	2,4

Преобладающее направление ветра в течение года в районе южное. Скорость ветра составляет, в среднем, 2,9 м/с.

В геоморфологическом отношении исследуемый район расположен в пределах Предуральской равнины и характеризуется холмисто-увалистым рельефом.

Участок изысканий находится на водоразделе рек Чуран (правобережный приток реки Ошан), ее правобережного притока – ручья б/н, реки Кожевная (впадает в Воткинское водохранилище) и ее правобережного притока – реки Вторая Кожевная.

Абсолютные отметки поверхности в пределах изыскиваемой территории составляют 203 – 213 м (система высот Балтийская).

Геологическое строение в пределах глубины настоящих изысканий и изысканий прошлых лет (13,0-14,0 м) представлено четвертичными техногенными (tQ) и элювиальными (eQ_{III-IV}) отложениями.

На момент изысканий (декабрь 2021 г) на площадке подземные воды в пределах глубины изысканий (13,0 м) не встречены.

В периоды строительства и эксплуатации проектируемой площадки при нарушении поверхностного стока в неблагоприятные периоды года (весеннее снеготаяние, затяжные дожди) возможно появление подземных вод типа «верховодка» на глубине до 1,0 м в глинистых грунтах.

По характеру подтопления подземными водами согласно приложению И СП 11-105-97 Ч. II площадка изысканий относится к участку II-A₁ (потенциально подтопляемый в результате длительных климатических изменений).

Согласно таблице 5.1 СП 115.13330.2016 категория опасности по продолжительности формирования водоносного горизонта изучаемой территории подтоплением – умеренно опасная.

Согласно полевому описанию грунтов, лабораторным данным, архивным данным, в соответствии ГОСТ 20522-2012 и классификацией по ГОСТ 25100-2020, выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

- ИГЭ 1 глина полутвердая (eQ_{III-IV});
- ИГЭ 2 суглинок полутвердый (eQ_{III-IV}).

Насыпной грунт, залегающий с поверхности на отдельных участках площадки изысканий не выделен в отдельный инженерно-геологический элемент в связи с его малой мощностью. Насыпной грунт не будет оказывать влияния на выбор проектных решений, строительство и эксплуатацию объектов.

Нормативная глубина сезонного промерзания глинистых грунтов согласно п. 5.5.3 СП 22.13330.2016 составляет 1,6 м от поверхности земли.

По степени морозной пучинистости в пределах глубины сезонного промерзания на участке изысканий согласно лабораторным определениям по ГОСТ

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата								Лист
													24

28622-2012 и таблице Б.24 ГОСТ 25100-2020 глины полутвердые (ИГЭ 1) относятся к слабопучинистым грунтам.

Согласно таблице 5.1 СП 115.13330.2016 категория опасности по потенциальной площадной пораженности территории пучением – весьма опасная.

Мероприятиями, направленными на нейтрализацию и недопущение процессов пучения, являются выполнение земляных работ в теплое время года с целью исключения замачивания и дальнейшего промораживания грунтов естественного основания; подготовка грунтов естественного основания фундаментов путем отсыпки песчано-гравийной смеси с послойным уплотнением мощностью не менее 0,5 м.

Распределение грунтов на группы в зависимости от трудности их разработки, согласно приложению 1.1 ГЭСН 81-02-01-2020, следующее:

Глина полутвердая	8д
Суглинок полутвердый	35г

В пределах участка изысканий по данным буровых работ, подтвержденных лабораторными испытаниями, повсеместно встречены элювиальные отложения, которые относятся к специфическим грунтам.

Элювиальные грунты в районе изысканий являются продуктом выветривания среднепермских коренных пород (аргиллита) и представлены глиной и суглинком с единичными включениями дресвы и щебня. На участке изысканий элювиальные отложения представлены глинами полутвердыми (ИГЭ 1), суглинками полутвердыми (ИГЭ 2).

Элювиальные грунты могут ухудшать свои свойства в открытых котлованах при многократном промерзании – оттаивании, увлажнении – высыхании. Основания, сложенные такими грунтами, должны проектироваться с учетом возможной неоднородности их свойств, а также с учетом склонности таких грунтов к снижению прочности во время их пребывания в открытых выемках.

Для предотвращения ухудшения свойств таких грунтов устройство фундаментов рекомендуется производить непосредственно вслед за проходкой выемок и зачисткой основания. Либо в котловане должен сохраняться защитный слой мощностью 0,25÷0,30 м, удаляемый непосредственно перед устройством фундаментов.

В геокриологическом отношении согласно приложению Л СП 11-105-97, часть IV территория изысканий находится южнее зоны распространения многолетнемерзлых пород. По данным настоящих буровых и геофизических работ многолетнемерзлые грунты отсутствуют.

В соответствии с картой А общего сейсмического районирования (ОСР-2015) СП 14.13330.2018 рассматриваемый участок характеризуется сейсмичностью до 5 баллов.

Согласно таблице 5.1 СП 115.13330.2016 категория опасности по интенсивности землетрясения – умеренно опасная.

Согласно приложению Б СП 11-105-97 часть I категория сложности инженерно-геологических условий участка изысканий по совокупности факторов – II (средней сложности).

Инд. № подл.	10707-ГОЧС				
Подл. и дата					
Взам. инв. №					

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	21054-ГОЧС	Лист
							25

3.4.2 Определение частоты и интенсивности проявлений опасных производственных процессов, а также категории их опасности по СП 115.13330.2016

На основании анализа материалов инженерных изысканий научно-исследовательского проектного и производственного предприятия «Недра» и сведений, приведенных в СП 131.13330.2018, были установлены показатели опасных природных процессов. Сведения об опасных природных процессах, характерных для района расположения проектируемого объекта, и о категориях опасности этих процессов в соответствии с требованиями СП 115.13330.2016 приведены в таблице 3.7.

Таблица 3.7 – Категории опасности природных процессов

Наименование опасного природного процесса	Категория опасности процессов по СП 115.13330.2016
1. Оползни	
2. Сели	
3. Лавины	
4. Абразия и термоабразия	
5. Переработка берегов водохранилищ	
6. Суффозия	
7. Просадочность лессовых пород	
8. Эрозия плоскостная и овражная	
9. Эрозия речная	
10. Термоэрозия овражная	
11. Термокарст	
12. Карст	
13. Солифлюкция	
14. Наводнения	
15. Ураганы и смерчи	
16. Цунами	
17. Землетрясения	Умеренно опасная
18. Наледообразование	
19. Подтопление территории	Умеренно опасная
20. Пучение	Весьма опасная

3.5 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

3.5.1 Определение возможных причин и факторов, способствующих возникновению и развитию аварий

К основным причинам и факторам, связанным с нарушением герметичности оборудования, относятся:

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.
10707-ГОЧС

21054-ГОЧС

Лист

26

Изм. Кол.уч Лист №док. Подпись Дата

- внутреннее и внешнее коррозионное повреждение, расслоение металла, трещины усталостного характера;
- внешнее воздействие техногенного характера;
- неудовлетворительное техническое состояние оборудования и трубопроводов, в том числе физический и моральный износ;
- ошибочные действия и недостаточная профессиональная подготовка обслуживающего персонала;
- неисправность систем контроля, управления, противоаварийной защиты и сигнализации;
- брак строительно-монтажных работ;
- преднамеренные действия физических лиц (диверсия);
- ошибки проекта;
- физический износ, коррозия, механические повреждения, нагрев.

Опасности, связанные с физическим износом и коррозией, актуальны. Но чаще всего коррозионное разрушение при достаточной прочности конструкций трубопроводов имеет локальный характер и не приводит к серьезным последствиям. Однако при несвоевременной локализации может произойти дальнейшее развитие аварии.

3.5.2 Определение типовых сценариев возможных аварий

Под сценарием возможных аварий подразумевается последовательность логически связанных отдельных событий (истечение, распространение, воспламенение, взрыв и т. п.), обусловленных конкретным инициирующим событием (например, полное или частичное разрушение трубопровода).

Сценарии развития аварийных ситуаций могут быть следующими:

Группа сценариев Н (трубопроводы с нефтью):

Сценарий Н-1

Полная разгерметизация трубопровода → образование пролива без воспламенения → материальный и экологический ущерб.

Сценарий Н-2:

Полная или частичная разгерметизация трубопровода → истечение нефти с мгновенным воспламенением → возникновение пожара разлива → термическое поражение людей и сооружений → гуманитарный и материальный ущерб.

Сценарий Н-3:

Полная или частичная разгерметизация трубопровода → истечение нефти и попутного газа → испарение нефти и образование облака ТВС распространение облака + источник зажигания → взрыв облака ТВС, возможно образование пожара разлива → барическое и термическое поражение людей, сооружений и оборудования, загрязнение окружающей среды → гуманитарный и материальный ущерб.

Изм.	Кол.уч	Лист
№ док.	Подпись	Дата
Инд. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №
10707-ГОЧС		

3.5.3 Описание используемых методов анализа, моделей аварийных процессов и обоснование их применения, исходные предположения и ограничения

При оценке риска проводилось математическое (компьютерное) моделирование (расчет, построение) всех возможных сценариев аварий на объекте, обусловленных всеми возможными иницирующими событиями, (включая оценки ожидаемых частот возникновения иницирующих событий, и оценки потерь, обусловленных всеми вариантами развития аварии).

При этом рассматривалось все многообразие возможных иницирующих событий. Естественно, что в зависимости от конкретных обстоятельств подробность и полнота рассмотрения могут меняться. На этапе формирования списка иницирующих событий, подлежащих рассмотрению, учитывалась аварийная статистика, как на предприятии, так и в отрасли. Количественные показатели риска аварии (частота возникновения аварии, вероятность поражения человека, индивидуальный, коллективный, социальный риск, ожидаемый ущерб) определяются на основе объективных статистических данных, а также с использованием специальных количественных графо-аналитических методов, методов имитационного моделирования, с помощью построения полей потенциального территориального риска. Проведение количественного анализа требует большого объема информации по аварийности, надежности оборудования, учета особенностей окружающей местности, метеоусловий, времени пребывания людей на территории и вблизи объекта, плотности населения и других факторов.

Используемый методический подход предусматривает возможность использования различных инструментов (статистики, метода деревьев неполадок и т. д.) для выявления и количественного описания всех путей (сценариев) возникновения иницирующих событий.

Используемый при оценке риска подход основан на расчете (моделировании, имитации) сценариев развития аварии. К числу моделируемых процессов относятся как физико-химические явления аварии (взрыв, пожар, рассеяние облаков и разлития жидкостей и др.), так и действия в возникающих чрезвычайных ситуациях (запуск и работа технических систем локализации аварии, перемещения персонала, спасательные, неотложные и аварийно - восстановительные работы).

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).

После наработки сценариев каждый из возможных сценариев аварии анализировался на возможные (существующие и рекомендуемые) меры предотвращения аварии, а также на возможность улучшения системы обеспечения безопасности.

Инд. № подл.	10707-ГОЧС

Подл. и дата	

Взам. инв. №	

21054-ГОЧС

Лист

28

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Для количественной оценки риска промышленного объекта использовались методики, приведенные в таблице 3.8.

Таблица 3.8 – Перечень используемых моделей и методов

Наименование используемых моделей и методов	Комментарии
Анализ дерева неполадок	Стандарт МЭК, 1990 г. Используется при построении сценариев возможных аварий
Анализ видов, последствий и критичности отказов. Основные положения	ГОСТ Р 27.310-93. Используется для определения частот реализации сценариев возможных аварий
Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах	Руководство по безопасности "Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах", утв. приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11.04.2016 г. №144. Руководство по безопасности «Методика анализа риска аварий на опасных производственных объектах нефтегазодобычи», утв. Приказом Ростехнадзора от 17.08.2015 № 317.
Методика оценки последствий аварий на пожаровзрывоопасных объектах	Сборник методик по прогнозированию возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий в РСЧС (книги 1 и 2). – М.: МЧС России, 1994 г.
Методика оценки последствий аварийных взрывов топливно-воздушных смесей	Руководство по безопасности "Методика оценки последствий аварийных взрывов топливно-воздушных смесей", утв. приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 31.03.2016 №137
Пожарная безопасность. Общие требования. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля	ГОСТ 12.1.004-91. Определение вероятности возникновения пожара в пожаровзрывоопасном объекте, определение интенсивности отказа элементов. ГОСТ Р 12.3.047-2012. Определение радиуса зон поражения при пожарах проливов. Методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утв. Приказом МЧС от 10 июля 2009 г. № 404
Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств	ФНП в области промышленной безопасности "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств", утв. Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору. Приказ от 15 марта 2020 года №533.
Методические рекомендации по оценке ущерба от аварий на опасных производственных объектах	РД 03-496-02, утв. Постановлением ГГТН России от 29. 10.02 №63. Оценка ущерба при авариях

3.5.4 Определение частоты возникновения аварий

Для определения значений частот реализации различных сценариев аварий на проектируемых объектах, были построены деревья событий.

Частоты реализации инициирующих событий, состоящих в основном в разгерметизации резервуаров, насосов, оборудования под давлением и технологических трубопроводов, с возможным проливом нефти, и условные вероятности мгновенного воспламенения и воспламенения с задержкой по времени (условные

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.
10707-ГОЧС

21054-ГОЧС

Лист

29

Изм. Кол.уч Лист №док. Подпись Дата

вероятности ветвления деревьев событий) в зависимости от массового расхода скорости истечения жидкости при разгерметизации приняты в соответствии с «Методикой определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах» (приложение к приказу МЧС РФ от 10 июля 2009 г. № 404), а также на основании анализа статистических данных по авариям, произошедшим на аналогичных опасных производственных объектах.

Оценка частоты отказов оборудования приведена в таблицах 3.9, 3.10.

Таблица 3.9 – Оценка частоты отказов емкостного оборудования (приказ МЧС № 404, таблица П1.1)

Наименование оборудования	Иницирующее аварийно событие	Диаметр отверстия истечения, мм	Частота разгерметизации, год ⁻¹
Резервуары, емкости, сосуды и аппараты под давлением	Разгерметизация с последующим истечением жидкости, газа или двухфазной среды	5	4,0E-5
		12,5	1,0E-5
		25	6,2E-6
		50	3,8E-6
		100	1,7E-6
		Полное разрушение	3,0E-7
Насосы (центробежные)	Разгерметизация с последующим истечением жидкости или двухфазной среды	5	4,3E-3
		12,5	6,1E-3
		25	5,1E-4
		50	2,0E-4
		Диаметр подводящего / отводящего трубопровода	1,0E-4
Компрессоры (центробежные)	Разгерметизация с последующим истечением газа	5	1,1E-2
		12,5	1,3E-6
		25	3,9E-4
		50	1,3E-4
		Полное разрушение	1,0E-4
Резервуары для хранения ЛВЖ и горючих жидкостей (далее - ГЖ) при давлении, близком к атмосферному	Разгерметизация с последующим истечением жидкости в обвалование	25	8,8E-5
		100	1,2E-5
		Полное разрушение	5,0E-6
Резервуары с плавающей крышей	Пожар в кольцевом зазоре по периметру резервуара	–	4,6E-3
	Пожар по всей поверхности резервуара	–	9,3E-4
Резервуары со стационарной крышей	Пожар на дыхательной арматуре	–	9,0E-5
	Пожар по всей поверхности резервуара	–	9,0E-5

Таблица 3.10 – Оценка частоты отказов оборудования (приказ МЧС № 404, таблица П1.2)

Диаметр трубопровода, мм	Частота утечек, (м ⁻¹ · год ⁻¹)				Разрыв
	Малая (диаметр отверстия 12,5 мм)	Средняя (диаметр отверстия 25 мм)	Значительная (диаметр отверстия 50 мм)	Большая (диаметр отверстия 100 мм)	
50	5,7E-6	2,4E-6	-	-	1,4E-6

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.
10707-ГОЧС

21054-ГОЧС

Лист

30

Изм. Кол.уч Лист №док. Подпись Дата

Диаметр трубопровода, мм	Частота утечек, (м ⁻¹ · год ⁻¹)				
	Малая (диаметр отверстия 12,5 мм)	Средняя (диаметр отверстия 25 мм)	Значительная (диаметр отверстия 50 мм)	Большая (диаметр отверстия 100 мм)	Разрыв
100	2,8E-6	1,2E-6	4,7E-7	-	2,4E-7
150	1,9E-7	7,9E-7	3,1E-7	1,3E-7	2,5E-8
250	1,1E-6	4,7E-7	1,9E-7	7,8E-8	1,5E-8
600	4,7E-7	2,0E-7	7,9E-8	3,4E-8	6,4E-9
900	3,1E-7	1,3E-7	5,2E-8	2,2E-8	4,2E-9
1200	2,4E-7	9,8E-8	3,9E-8	1,7E-8	3,2E-9

Условные вероятности возникновения инициирующих событий приведены в таблице 3.11.

Таблица 3.11 – Условная вероятность мгновенного воспламенения и воспламенения с задержкой (приказ МЧС № 404, таблица П2.1)

Массовый расход истечения, кг/с		Условная вероятность мгновенного воспламенения			Условная вероятность последующего воспламенения при отсутствии мгновенного воспламенения			Условная вероятность сгорания с образованием избыточного давления при образовании горючего газопаровоздушного облака и его последующем воспламенении		
		Газ	Двух-фазная смесь	Жидкость	Газ	Двух-фазная смесь	Жидкость	Газ	Двух-фазная смесь	Жидкость
Малый (<1)	Номинальное среднее значение 0,5	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,080	0,080	0,050
Средний (1-50)	10	0,035	0,035	0,015	0,036	0,036	0,015	0,240	0,240	0,050
Большой (>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	0,600	0,600	0,100

Итоговые частоты реализации аварий, возможных на проектируемых объектах, представлены в таблице 3.12.

Таблица 3.12 – Частоты реализации возможных аварий на проектируемом оборудовании

Оборудование	Сценарий	Описание сценария	Частота, 1/год
Выкидной трубопровод от скважины №304 до т. вр.	Н-1	Экологическое загрязнение при разгерметизации оборудования, содержащего жидкое ОВ	5,11E-07
	Н-2	Пожар разлива при разгерметизации и мгновенном воспламенении	1,68E-07
	Н-3	Взрыв облака ТВС при полной разгерметизации и отложенном воспламенении	9,68E-08

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.
10707-ГОЧС

21054-ГОЧС

Лист

31

Изм. Кол.уч Лист №док. Подпись Дата

3.5.5 Оценка количества опасных веществ, способных участвовать в аварии

Согласно нормативным требованиям при определении количества опасного вещества, способного участвовать в аварии, при расчете выбирался наиболее неблагоприятный вариант аварии или период работы технологического оборудования, при котором в аварии участвует наибольшее количество веществ.

Масса аварийного выброса опасных веществ определялась в соответствии с Руководством по безопасности «Методика анализа риска аварий на опасных производственных объектах нефтегазодобычи» (приложение 2), утвержденным Приказом Ростехнадзора № 317 от 17.08.2015.

Общий объем аварийного выброса V (м^3) определяется по формуле:

$$V = V_1 + V_2 + V_3, \text{ где:} \quad (3.1)$$

где V_1 – объем аварийного выброса в напорном режиме;

V_2 – объем аварийного выброса в безнапорном режиме;

V_3 – объем, вытекшей с момента закрытия трубопроводной арматуры до прекращения утечки (до момента прибытия аварийно-восстановительной бригады и ликвидации утечки или до полного опорожнения отсеченной части трубопровода).

Объем нефти, вылившейся из нефтепровода с момента повреждения до остановки перекачки, определяется по формуле:

$$V_1 = Q_1 \cdot t_1, \quad (3.2)$$

где Q_1 – расход нефти через место повреждения с момента возникновения аварии до остановки перекачки, $\text{м}^3/\text{ч}$;

t_1 – продолжительность истечения нефти из поврежденного нефтепровода при работающих насосных станциях, ч.

Объем нефти, вылившейся из нефтепровода с момента остановки перекачки до закрытия задвижек, определяется по формуле:

$$V_2 = Q_2 \cdot t_2 \quad (3.3)$$

где Q_2 – расход нефти из нефтепровода с остановки перекачки до закрытия задвижек, $\text{м}^3/\text{ч}$;

t_2 – продолжительность истечения нефти из поврежденного нефтепровода до закрытия задвижек, ч.

Объем нефти, вылившейся из нефтепровода после закрытия задвижек, определяется по формуле:

$$V_3 = \pi D^2 \cdot l / 4 \quad (3.4)$$

где D – внутренний диаметр нефтепровода, м;

l – суммарная длина участков нефтепровода между двумя перевальными точками, м.

Для практических расчетов, исходя из наихудшего варианта развития аварии, то есть из условий полного разрушения нефтепровода и максимальной утечки нефти, участвующие в вышеприведенных формулах величины, принимаются следующими:

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.
10707-ГОЧС

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	21054-ГОЧС	Лист
							32

Q_1, Q_2 – объем перекачки, м³/сутки.

t_1, t_2 – время реакции оператора на падение давления в нефтепроводе и время, необходимое аварийной бригаде для подъезда к месту аварии и для закрытия задвижек, принимается согласно расстоянию от операторской до трубопровода и имеющихся транспортных средств равным 0,5 часа.

Падение давления в ветке трубопровода с момента возникновения аварии до закрытия задвижек не учитывается.

При указанных условиях объем вытекающей нефти из трубопровода с момента возникновения аварии до закрытия задвижек рассчитывается по следующей зависимости:

$$V_1 + V_2 = Q_H / 48 \quad (3.5)$$

Объем нефти, вытекающей из трубопровода с момента закрытия задвижек до полного ее вытекания, рассчитывается по следующей зависимости (объем трубы):

$$V_3 = (\pi D^2 / 4) * l \quad (3.6)$$

где l – длина проектируемого нефтепровода, м.

Используемые предположения и допущения:

– расчет объема разлива, проводился для общей длины проектируемого нефтепровода;

– толщина слоя разлившейся по поверхности земли горючей жидкости, в случае отсутствия обвалования, принята равной 5 см (при свободном разлитии);

– в пожаре разлития участвует вся масса разлившегося опасного вещества;

– при расчете массы вещества в облаке ТВС полагалось, что интенсивность испарения зависит от параметров вещества и окружающей среды следующим образом (ГОСТ Р 12.3.047-2012):

$$m = W \cdot F_{II} \cdot T \quad (3.7)$$

где W – интенсивность испарения, кг/с м², F_{II} – площадь испарения, м², T – продолжительность поступления паров легковоспламеняющихся и горючих жидкостей в окружающее пространство. При расчете взрыва ТВС время испарения полагалось 3600 с.

$$W = 10^{-6} \cdot \eta \cdot \sqrt{M} \cdot p_n \quad (3.8)$$

где M – молярная масса, p_n – давление насыщенных паров, n – коэффициент принимаемый в зависимости от скорости и температуры воздушного потока.

– во взрыве принимает участие 10 % от массы сформировавшегося облака ТВС в случае взрыва на открытом пространстве.

Количество опасных веществ, участвующих в аварии представлено в таблице 3.13.

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.
10707-ГОЧС

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

Таблица 3.13 – Количество опасного вещества, участвующего в аварии

Оборудование	Сценарий	Количество опасного вещества, т			
		Участвующего в аварии		Участвующего в создании поражающих факторов	
		ЖФ	ПГФ	ЖФ	ПГФ
Выкидной трубопровод от скважины №304 до т. вр.	Н-1	0,488	0,0142	0,488	0,0142
	Н-2	0,488	–	0,488	–
	Н-3	0,488	0,0142	0,488	0,00142

3.5.6 Расчет вероятных зон действия поражающих факторов

Определение площади и степени загрязнения

Объем нефти, участвующий в расчетах для выкидного трубопровода составляет $0,537 \text{ м}^3$.

Диаметр (d) загрязненной территории определяется по формуле:

$$d = \sqrt{25,5 \cdot V}, \quad (3.9)$$

$$d = 3,7 \text{ м}$$

Отсюда площадь разлива равна:

$$F = \pi d^2 / 4, \quad (3.10)$$

$$F = 10,75 \text{ м}^2$$

Определение зоны действия поражающих факторов на человека при пожаре

Наличие источников зажигания в районе аварийного разлива нефтепродукта может привести к возникновению пожара.

При пожаре ведущим поражающим фактором является интенсивность теплового излучения.

Расчет интенсивности теплового излучения при пожарах проливов выполнен по методу, приведенному в ГОСТ Р 12.3.047-2012.

Результаты расчета приведены в таблице 3.14.

Таблица 3.14 – Основные результаты расчета зон действия поражающего фактора при пожаре разлива

Сценарий аварии	Площадь разлива, м^2	Расстояние от границы очага, м				
		Характер воздействия на человека				
		Без негативных последствий	Безопасно для человека в брезентовой одежде	Непереносимая боль через 20–30 с	Непереносимая боль через 3–5 с	Летальный исход с вероятностью 50 % при воздействии около 10 с
Выкидной трубопровод от скважины №304 до т. вр.	10,75	11,3	5,7	3,8	2,7	–

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.
10707-ГОЧС

21054-ГОЧС

Лист

34

Изм. Кол.уч Лист №док. Подпись Дата

Определение зоны действия поражающих факторов на человека при взрыве

Масса газообразного вещества, участвующего в создании поражающих факторов, определена в таблице 3.13.

Для количественной оценки параметров воздушных ударных волн, определения вероятности поражения людей и степени повреждения зданий используется программа «Оценка последствий аварийных взрывов топливо-воздушных смесей», входящая в программный комплекс «Токси+Risk», разработанный ЗАО НТЦ «Промышленная безопасность».

Результаты расчета представлены в таблице 3.15.

Таблица 3.15 – Основные результаты расчета вероятных зон действия поражающего фактора – ударной волны – в результате взрыва ТВС (Методика оценки последствий аварийных взрывов топливно-воздушных смесей)

Оборудование	Сценарий	Масса в облаке, т	Уровни поражения ударной волной, м			
			Разрушение зданий			
			Полное P=70,1 кПа I=770 Па·с	Сильное P=34,5 кПа I=520 Па·с	Значительное P=14,6 кПа I=300 Па·с	Минимальное P=3,6 кПа I=100 Па·с
Выкидной трубопровод от скважины №304 до т. вр.	Н-3	0,0014	–	4,9	16,0	64,1

Зоны действия поражающих факторов при аварии на проектируемом оборудовании показаны на чертеже 21054-ГОЧС-1.

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

Обслуживание проектируемых сооружений предусматривается существующим персоналом бригады по добыче нефти и газа ООО «Рид Ойл-Пермь».

3.7 Результаты анализа риска чрезвычайных ситуаций для проектируемого объекта

3.7.1 Оценка возможного числа пострадавших, в том числе погибших, среди работников объекта и иных физических лиц

После определения зон действия поражающих факторов при каждом сценарии аварии, оценка ожидаемого числа пострадавших производилась перемножением плотности распределения персонала на площадь зоны поражающего фактора. Плотность распределения персонала определялась следующим образом: считается, что люди равномерно распределены по территории объекта, за исключе-

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.
10707-ГОЧС

21054-ГОЧС

Лист

35

Изм. Кол.уч Лист №док. Подпись Дата

нием некоторых мест, где заранее известно, что в данном месте всегда находится n -ое количество человек.

На проектируемых объектах постоянные рабочие места не предусмотрены. Периодическое обслуживание и осмотр производит 1 обходчик. Коэффициент присутствия вдоль оси трубопроводов принят – 0,08 (согласно п.42 Руководства по безопасности «Методические основы по проведению анализа опасностей и оценка риска аварии на опасных производственных объектах»).

Пострадавших среди иных физических лиц не ожидается, поскольку объектов жилого, дачного и другого гражданского назначения, соседних промышленных объектов и внешних транспортных коммуникаций, находящихся в зонах действия поражающих факторов аварий, нет.

3.7.2 Оценка риска аварий

Индивидуальный риск – частота поражения отдельного индивидуума (человека) в результате воздействия исследуемых факторов опасности. При расчете распределения риска по территории вокруг объекта индивидуальный риск определяется *потенциальным территориальным* риском и вероятностью нахождения человека в районе возможного действия опасных факторов.

Индивидуальный риск поражения человека определяется по формуле:

$$R = \sum_{i=1}^k Q_i Q_{ni} f \quad (3.11)$$

где Q_i – частота i -го сценария аварии, 1/год;

Q_{ni} – условная вероятность возникновения поражающих факторов в данной точке пространства при i -ом сценарии аварии ;

f – условная вероятность присутствия человека в данной точке пространства.

Коллективный риск (Potential Loss of Life - PLL) - количественная интегральная мера опасности. Определяет масштаб ожидаемых последствий для людей от потенциальных аварий. Фактически коллективный риск определяет ожидаемое количество смертельно травмированных в результате аварий на рассматриваемой территории за определенный период времени.

Коллективные и индивидуальные риски гибели и ранения людей от аварий определены с учетом вероятности нахождения человека в зоне поражения.

Значения показателей индивидуального риска гибели для персонала проектируемого объекта приведены в таблице 3.17.

Таблица 3.17 – Величина индивидуального риска при аварии на проектируемых объектах

Сценарий аварии	Поражающий фактор	Вероятность развития аварии	Вероятность смертельного поражения человека, %	Индивидуальный риск, год ⁻¹
Выкидной трубопровод от скважины №304 до т. вр.				
Пожар разлития	Термический	1,68E-07	–	7,74E-11
Взрыв облака ТВС	Барический	9,68E-08	1	

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.
10707-ГОЧС

21054-ГОЧС

Лист

36

Изм. Кол.уч Лист №док. Подпись Дата

Средний индивидуальный риск гибели на территории объекта составляет $7,74 \cdot 10^{-11}$ 1/год, что ниже уровня 10^{-4} 1/год, при значении выше которого эксплуатация технологических процессов является недопустимой (статья 93 Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» №123-ФЗ от 22.07.2008 г).

Потенциальный риск смертельного поражения (получения ранений средней степени тяжести) за пределами проектируемого объекта менее 10^{-9} 1/год.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ № 304 21.05.2007 «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» на декларируемых объектах возможно возникновение чрезвычайных ситуаций:

– локального характера (зона чрезвычайной ситуации не выходит за пределы территории объекта, при этом количество пострадавших составляет не более 10 человек либо размер ущерба окружающей природной среде и материальных потерь составляет не более 240 тыс. рублей).

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

3.8.1 Описание решений, направленных на исключение разгерметизации оборудования и предупреждение аварийных выбросов опасных веществ

Для исключения разгерметизации и предотвращения аварийных выбросов нефти на проектируемых объектах приняты следующие технические решения:

- транспорт нефти осуществляется по герметизированной системе, которая исключает выброс вредных веществ в окружающую среду;
- повышенное давление испытания трубопроводов;
- повышенная толщина стенки трубопроводов относительно расчетной;
- соединение труб между собой на сварке, трубопроводы не имеют фланцевых или других разъёмных соединений, кроме мест установки арматуры или присоединения к оборудованию;
- система неразрушающего контроля трубопроводов и несущих конструкций;
- расположение проектируемых сооружений и трубопровода с учетом требований действующих норм и правил;
- обязательный контроль за качеством выполнения строительно-монтажных работ;
- отключение трубопроводов в аварийных ситуациях с помощью задвижек;
- защита всех проектируемых металлических сооружений от почвенной и атмосферной коррозии.

Климатическое исполнение оборудования наружных установок принято УХЛ в соответствии с климатическими условиями района размещения по ГОСТ 15150-69 (температура наиболее холодной пятидневки минус 36°C , абсолютная минимальная температура минус 50°C , абсолютная максимальная температура плюс 38°C).

Взам. инв. №		
Подл. и дата		
Инв. № подл.	10707-Г	ГОЧС

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата														
21054-ГОЧС																			
Лист																			
37																			

Для строительства промышленных трубопроводов приняты трубы стальные бесшовные горячедеформированные по ГОСТ 8732-78 из стали 20 группы В, технические требования по ГОСТ 8731-74.

Принятые трубы обеспечивают высокую надежность на весь период эксплуатации. Назначенный срок службы не менее 25 лет. Выбор труб выполнен на основании расчетов на прочность с учетом номенклатуры заводов-изготовителей.

Фасонные детали трубопроводов (отводы, тройники, переходы) применяются из материала, аналогичного материалу трубопровода.

3.8.2 Решения, направленные на предупреждение развития аварий и локализацию выбросов (сбросов) опасных веществ

В процессе производства монтажных работ выполняется пооперационный контроль качества сварки и сборки трубопровода.

Контроль сварных стыков выполняется в соответствии с СП 406.1325800.2018 100 % физическими методами.

Проектом предусмотрено проведение испытания трубопровода на прочность и плотность согласно СП 284.1325800.2016.

Устьевая арматура оснащена надежными, легкоуправляемыми и высокогерметичными задвижками типа ЗД. В качестве регулирующего органа применяется дисковая штуцерная задвижка типа ЗДШ, предназначенная для ступенчатого регулирования расхода жидкости. Замена штуцеров в задвижке ЗДШ производится одним оператором в течение 3-5 мин. при закрытом положении шиберов без сброса давления из системы.

Запорная арматура, применяемая в проекте, имеет класс герметичности «А» по ГОСТ 9544-2015. Арматура изготовлена из легированной стали 20Л с ответными фланцами из стали, соответствующей материалу трубопровода.

3.8.3 Описание решений, направленных на обеспечение взрывопожаробезопасности

Проектируемый объект относится к пожароопасным объектам. Для безопасной эксплуатации объекта проектом предусмотрен комплекс мероприятий согласно требованиям ФЗ-123, СП 231.1311500.2015.

Пожарная безопасность объектов транспорта нефти обеспечивается за счет:

- принятых разрывов между трубопроводами;
- полной герметизации технологического процесса;
- наличия средств пожаротушения;
- периодической расчистки от поросли трасс несельскохозяйственного назначения и их содержания в надлежащем противопожарном состоянии;
- организации оперативной связи;
- применения инструментов, не допускающих искр при ударе;
- организации системы оповещения;
- организации системы ознакомления с правилами пожарной безопасности и действиями на случай возникновения пожара со всеми работниками объекта;

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

- технологической дисциплины, запрещающей применять для освещения любые источники открытого огня;
- тренировочных занятий по ликвидации аварийной ситуации, проводимых согласно графику проведения учебных тревог по плану ликвидации аварий.

Разработанным проектом предусмотрены следующие противопожарные мероприятия:

- противопожарные разрывы между сооружениями соответствуют противопожарным требованиям ФЗ-123, СП 4.13130.2013, СП 231.1311500.2015;
- автопроезды обеспечивают подъезд пожарной техники к проектируемым сооружениям.

Кроме перечисленных мероприятий по пожарной безопасности, для каждого вида работ на предприятии должны быть разработаны и утверждены главным инженером инструкции по охране труда и пожарной безопасности.

3.8.4 Решения по предотвращению постороннего вмешательства в деятельность объекта (по системам физической защиты и охраны объекта)

Обслуживание и периодический осмотр проектируемых сооружений предусматривается существующим персоналом бригады по добыче нефти и газа ООО «Рид Ойл-Пермь».

С целью повышения бдительности работающего персонала, а так же своевременного предупреждения и выявления возможных террористических актов на объектах общества необходимо включить в программу повторного инструктажа «Памятки персоналу объекта по предотвращению террористических актов» разработанную МЧС России, а на всех рабочих местах вывесить номера телефонов дежурных правоохранительных органов по месту нахождения объекта (ответственные – заместители начальников цехов).

3.9 Предусмотренные проектной документацией 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, строительные конструкций зданий (сооружений) проектируемого объекта, мониторингу технологических процессов, соответствующих функциональному назначению зданий и сооружений, опасных природных процессов и явлений

Проектом систем мониторинга опасных природных процессов не предусматривается. Обслуживающим персоналом осуществляется периодический визуальный осмотр.

Изм.	Кол.уч	Лист
№ док.	Подпись	Дата
Инд. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №
10707-ГОЧС		

Мониторинг опасных природных процессов и оповещение о них осуществляет Центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.

Результаты мониторинга передаются в ЦУКС ГУ МЧС по Пермскому Краю. Оповещение и передача информации об опасных природных явлениях осуществляется через оперативного дежурного ЦУКС ГУ МЧС по каналам связи.

Системы контроля радиационной обстановки в данном проекте не предусмотрены.

Для организации контроля за воздушной средой на объекте обслуживающий персонал должен быть снабжен переносными газоанализаторами, например КОЛИОН 1-В, АМ-5, при помощи которых необходимо производить контроль рабочей среды во время обслуживания объектов и при производстве ремонтных работ на них.

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

Рядом расположенных потенциально опасных объектов и транспортных коммуникаций, аварии на которых могут стать причиной возникновения чрезвычайных ситуаций, на проектируемом объекте нет.

3.11 Предусмотренные проектной документацией мероприятия по инженерной защите проектируемого объекта от чрезвычайных ситуаций природного характера, вызванных опасными природными процессами и явлениями

В пределах участка изысканий по данным буровых работ, подтвержденных лабораторными испытаниями, и данным ранее выполненных изысканий, встречены насыпные (техногенные) и элювиальные грунты, которые относятся к специфическим грунтам.

Насыпной грунт в инженерно-геологический элемент не выделен, так как имеет незначительную мощность и ограниченное распространение, не будет оказывать влияния на выбор проектных решений, строительство и эксплуатацию объектов.

Для предотвращения ухудшения свойств элювиальных грунтов устройство фундаментов на элювиальных грунтах рекомендуется производить непосредственно вслед за проходкой выемок и зачисткой основания. Либо в котловане должен сохраняться защитный слой мощностью 0,25÷0,30 м, удаляемый непосредственно перед устройством фундаментов.

В период строительства и эксплуатации объекта рекомендуются наблюдения за изменением свойств элювиальных грунтов под влиянием климатических факторов, интенсивностью их разрушения.

Среди геологических процессов и явлений, негативно влияющих на инженерно-геологическую обстановку на участке строительства при инженерно-

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.
10707-ГОЧС

21054-ГОЧС

Лист

40

Изм. Кол.уч Лист №док. Подпись Дата

геологических изысканиях выявлены процессы пучения грунтов в зоне сезонного промерзания и подтопление. Согласно п.1 СП 116.13330.2012 подтопление и пучение грунтов относятся к опасным инженерно-геологическим процессам.

Противопучинные мероприятия при строительстве должны быть направлены на снижение касательных сил пучения и разработку конструктивных особенностей сооружений позволяющих удерживать их от выпучивания.

В данном объекте для предотвращения деформаций сооружений от действия сил морозного пучения предусмотрены следующие мероприятия:

- обеспечивается беспрепятственный сток поверхностных вод от сооружений;

- глубины и диаметры фундаментов определены расчетом на устойчивость при совместном действии вертикальной, горизонтальной сил и момента, вырывающих нагрузок и сил морозного пучения;

- покрытие металлических стоек буронабивных фундаментов работающих в грунте эмалью КО-198 ТУ 6-02-841-74 по очищенной от ржавчины поверхности.

Также мероприятиями, направленными на нейтрализацию и недопущение процессов пучения, являются выполнение землеройных работ в теплое время года с целью исключения замачивания и дальнейшего промораживания грунтов естественного основания; подготовка грунтов естественного основания фундаментов путем отсыпки песчано-гравийной смеси с послойным уплотнением мощностью не менее 0,5 м.

Для отвода поверхностных вод предусмотрена открытая система водоотвода по спланированному рельефу согласно ГОСТ Р 58367-2019, п. 6.15.16.

Откосы проектируемых площадок укрепляются посевом многолетних трав по слою торфопесчаной смеси (кострец безостный, мятлик лесной, овсяница красная и т.д.). Заложение откосов 1:1,5.

Согласно СП 18.13330.2019 п. 5.47 при разработке плана организации рельефа проектом предусматривается наименьший объем земляных работ, минимальное перемещение грунта в пределах осваиваемого земельного участка. Планировка выполняется с созданием уклонов, обеспечивающих организованный сток поверхностных вод. Уклоны поверхности спланированной территории по площадке куста колеблются в пределах 26÷56 ‰.

Несущие конструкции сооружений рассчитаны в соответствии с требованиями СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия», СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции» на действие расчетного сочетания нагрузок от собственного веса конструкций, снеговой, ветровой, технологической нагрузок, транспортных нагрузок, нагрузок при монтаже. На объекте не предусмотрено постоянное пребывание людей, поэтому дополнительная защита от снежных заносов не требуется.

Инд. № подл.	Взам. инв. №	
10707-ГОЧС		
	Подп. и дата	
Изм.	Кол.уч	Лист
	№док.	Подпись
	Дата	

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

С целью предупреждения и своевременной ликвидации последствий разливов нефти, защиты населения и окружающей природной среды от вредного воздействия нефтепродуктов, в ООО «РИД Ойл-Пермь» будет создана аварийно-восстановительная команда.

Главной задачей аварийно-восстановительной команды и ее руководителей является:

- ликвидация последствий аварий на объектах ООО «РИД Ойл-Пермь», своевременное и качественное выполнение работ по локализации и ликвидации разливов нефти на суше и водных акваториях, снижение экологического влияния на окружающую природную среду;

- поддержание нефтесборного оборудования в состоянии постоянной готовности к аварийным работам по локализации и сдерживанию аварийных ситуаций;

- теоретическое изучение современного нефтесборного оборудования и практическая наработка современных приемов и методов по локализации и сдерживанию аварийных разливов нефти;

- изучение и ведение аварийных работ по локализации и сдерживанию разлитой нефти согласно плану ликвидации аварий.

Хранение аварийно- спасательного оборудования, инструментов и материалов предусматривается в операторной, расположенной на площадке пункта сбора.

В случае разлива вне технологических площадок и в некоторых случаях, при отсутствии возможности его локализации и ликвидации последствий разлива будут осуществляться специализированной организацией на основании соответствующего договора.

При необходимости для ликвидации аварий и их последствий будут привлекаться на договорной основе технические средства и силы следующих организаций:

- Пермский военизированный отряд Федерального государственного учреждения «Аварийно-спасательное формирование “Северо-Восточная противотанковая военизированная часть”» Федерального агентства по энергетике Министерства промышленности и энергетики Российской Федерации (ФГУ «АСФ “СВПФВЧ”») (ликвидация последствий аварийных разливов нефти);

- Пожарная часть (пожаротушение), ближайшая пожарное подразделение – МПО «Беляевка» находится на расстоянии около 5 км. Время в пути 12 минут;

- ООО «Природа-Пермь» (утилизация нефтезагрязненного грунта)

- «Аварийно-спасательный отряд «Союзспас»»;

- ООО «Транс-Трид».

Инд. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №
10707-ГОЧС		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	21054-ГОЧС	Лист
							42

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

Оповещение органов управления общества о факте возникновения аварийной ситуации будет осуществляться дежурным оператором.

После получения информации о ЧС дежурный оператор обязан в течение 5 минут в любое время суток оповестить об аварии руководство ЦДНГ (начальника ЦДНГ, мастера по добыче нефти и газа), руководство ЦДНГ в свою очередь оповещает комиссию по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности (КЧС).

При необходимости КЧС сообщает об аварии:

- в правительство Пермского края, администрацию района;
- в ГУ МЧС России по Пермскому краю;
- в Ростехнадзор.

Дежурный оператор ЦДНГ оповещает об аварии:

- руководство ЦДНГ;
- ПЧ;
- подрядные организации.

Схема оповещения о ЧС представлена на рисунке 2.

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.
10707-ГОЧС

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

21054-ГОЧС

Лист

43

Схема оповещения при инциденте или аварии и чрезвычайных ситуациях, произошедших на объектах ООО «РИД Ойл-Пермь»

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №
10707-ГОЧС		

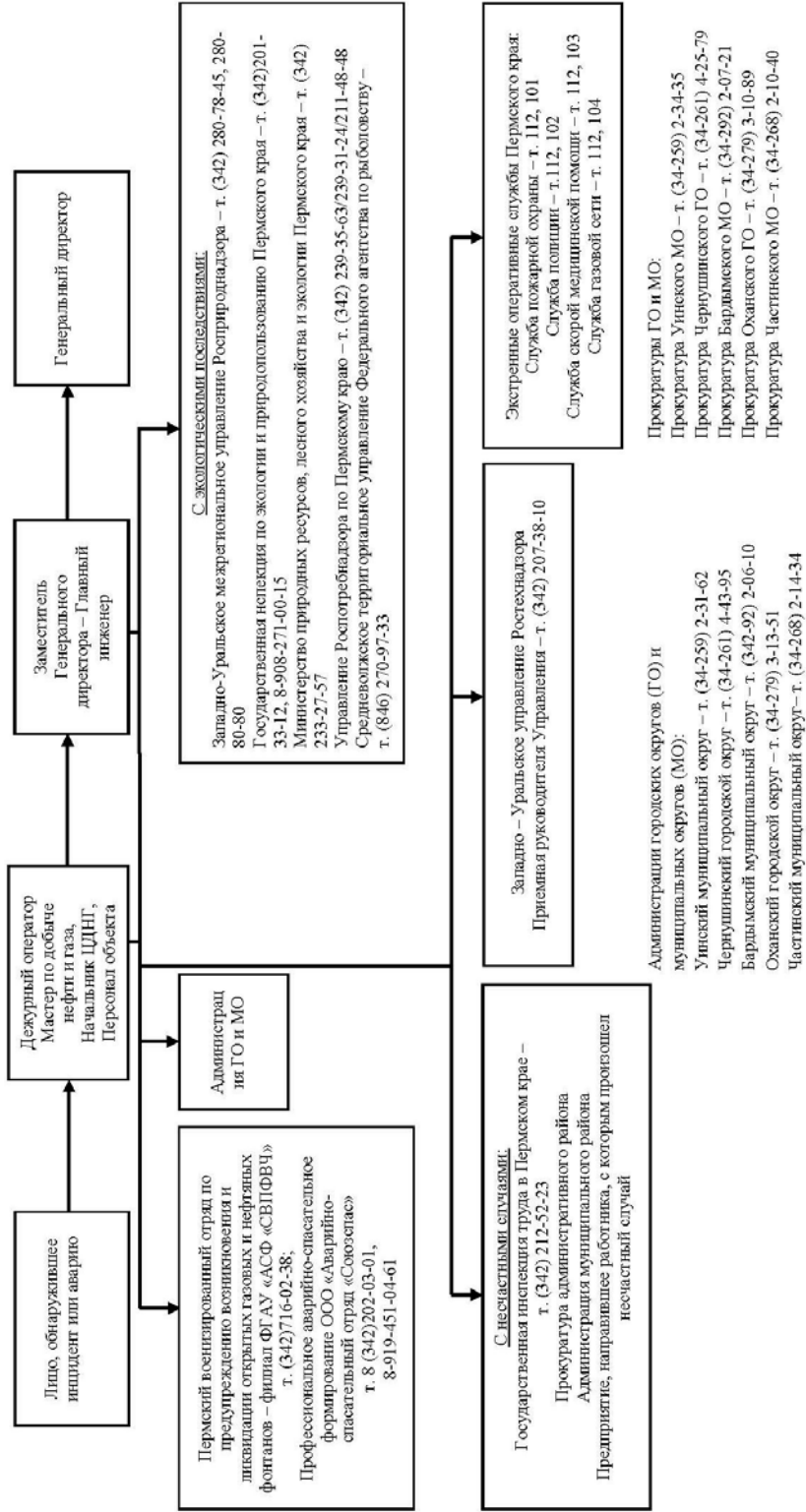


Рисунок 3.1 – Схема оповещения о ЧС

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

Проектом не предусматривается систем проводной или радио связи. Контроль за технологическим процессом осуществляется при периодических осмотрах.

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

Для эвакуации персонала, находящегося на проектируемых объектах, необходимо использовать существующие проезды и автодороги.

Схема эвакуации людей и материальных ценностей с территории проектируемых объектов представлена на чертежах 21054-ГОЧС-2, 3.

Проезд на объект возможен в любое время года по асфальтированной автомобильной дороге «Пермь – Краснокамск – Очер – Большая Соснова – Острожка», далее по улучшенной гравийной дороге IV категории «Острожка – Беляевка» до населенного пункта Чуран. Затем проезд возможен по грунтовой дороге в юго-восточном направлении до площадки скважины №304.

Проектом предусматривается устройство проезда к проектируемым сооружениям с устройством разворотной площадки.

План ввода сил и средств для ликвидации последствий аварий, представлены на чертеже 21054-ГОЧС-2.

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.
10707-ГГОЧС

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

21054-ГОЧС

Лист

45

4 Перечень используемых сокращений и обозначений

ГО – гражданская оборона

ГУ – главное управление

ЕДДС - единая диспетчерско-дежурная служба

ИГЭ – инженерно-геологический элемент

КЧСиОПБ - комиссия по чрезвычайным ситуациям и обеспечению пожарной безопасности

МЧС России – Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий

Н(В)КПВ – нижний (верхний) концентрационный предел взрываемости

НРС – наибольшая работающая смена

ООО – общество с ограниченной ответственностью

ОСР – общее сейсмическое районирование

ПСН – пункт сбора нефти

ПЧ – пожарная часть

СЗЗ – санитарно-защитная зона

СИЗ – средства индивидуальной защиты

ТВС – топливо-воздушная смесь

УППН – установка подготовки и перекачки нефти

ЦДНГ – цех добычи нефти и газа

ЧС – чрезвычайная ситуация

Инв. № подл.	Взам. инв. №
10707-ГОЧС	
Подл. и дата	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	21054-ГОЧС	Лист
							46

5 Перечень федеральных законов, нормативных правовых актов Российской Федерации и соответствующего субъекта Российской Федерации, нормативных документов, документов в области стандартизации и иных документов, использованных при разработке мероприятий ГОЧС

1. О промышленной безопасности опасных производственных объектов: закон Российской Федерации № 116-ФЗ от 21.07.1997.
2. О требованиях пожарной безопасности: закон Российской Федерации № 123-ФЗ от 22.07.2008.
3. 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.
4. СП 165.1325800.2014. Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне.
5. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности».
6. Методики по прогнозированию возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий в РСЧС / МЧС России. – М., 1994.
7. Руководство по безопасности “Методика оценки последствий аварийных взрывов топливно-воздушных смесей”, утв. приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 31.03.2016 №137.
8. Перечень исходных данных и требований для разработки инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и предупреждения чрезвычайных ситуаций / Главное управление МЧС России по Пермскому краю.

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.
10707-ГОЧС

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

21054-ГОЧС

Лист

47

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №
10707-ГОЧС		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

21054-ГОЧС

Лист

48

Приложение А.
Перечень исходных данных и требований для разработки инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и предупреждения чрезвычайных ситуаций

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №
10707-ГОЧС		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

21054-ГОЧС

Лист

49



МЧС РОССИИ

**ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
МИНИСТЕРСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ,
ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И ЛИКВИДАЦИИ
ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ
ПО ПЕРМСКОМУ КРАЮ
(Главное управление МЧС России
по Пермскому краю)**

ул. Екатерининская, 53а, г. Пермь, 614990
Телефон: 258-40-01 Факс (342) 212-42-52
e-mail: ngu@59.mchs.gov.ru

Первому заместителю
генерального директора –
главному инженеру
ООО «НЕДРА»

Мерцу А.В.

Л. Шатрова ул., д. 13А,
Пермь, 614064

11.04.2022 № ИВ-168-2-985
На № 847 от 17.03.2022

Направляем перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера при проектировании объекта капитального строительства:

Обустройство скважины № 304 Южно-Беляевского месторождения.

Приложение: на 2 л. в 1 экз.

Заместитель начальника Главного управления
(по гражданской обороне и защите населения) -
начальник управления гражданской обороны и защиты населения
полковник

А.В. Шарапов



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 03FD3DB5323009410BDDDA8E653C09D847E
Владелец: Шарапов Александр Вячеславович
Действителен с 29.12.2021 по 29.03.2023

Маслеева Людмила Геннадьевна
Отдел ИТМ, РХБМЗ и ПЖН
8 (342) 258-40-01, доб. 519



Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.
10707-ГОЧС

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

21054-ГОЧС

Лист

50

Перечень
исходных данных и требований для разработки инженерно-технических мероприятий
гражданской обороны и предупреждения чрезвычайных ситуаций, включаемых в задание на
проектирование.

От кого: Главное управление
МЧС России по Пермскому
краю

Кому: ООО «НЕДРА»

В соответствии с запросом от 17.03.2022 № 847 сообщаем исходные данные и требования, подлежащие учету при разработке мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в составе проектной документации объекта капитального строительства «Обустройство скважины № 304 Южно-Беляевского месторождения».

1. Краткая характеристика объекта капитального строительства.

Проектом предусматривается обустройство нефтяной скважины – 1 шт.

2. Исходные данные о состоянии потенциальной опасности объекта капитального строительства и потенциальной опасности территории, на которой намечается строительство.

Объект проектирования является потенциально опасным объектом.

3. Для разработки инженерно-технических мероприятий гражданской обороны.

Данный объект не категорирован по ГО, объект расположен на территории Оханского городского округа, не имеющего группы по ГО и попадает в зону возможных сильных разрушений от взрывов и пожаров, происходящих в мирное время в результате аварий на объекте (при. А. СП 165-1325800.2014).

4. Для разработки инженерно-технических мероприятий по предупреждению ЧС природного и техногенного характера.

Представляют опасность имеющие место на объектах газово-нефтяного хозяйства аварийные ситуации:

- пожары, а также термическое воздействие пожара на окружающую среду, персонал и население.

Предусмотреть в проекте:

- решения по обеспечению беспрепятственной эвакуации людей с территории объекта;
- решения по обеспечению беспрепятственного ввода и передвижения на проектируемом объекте сил и средств ликвидации последствий аварий;
- соблюдение всех норм регламента по пожарной безопасности.

Произвести расчеты по различным сценариям действия сил и средств по локализации и ликвидации возможных пожаров, так же возможных аварий на рядом расположенных потенциально опасных объектах и транспортных коммуникациях.

5. Дополнительные требования.

Проектно-сметную документацию «Обустройство скважины № 304 Южно-Беляевского месторождения» представить на экспертизу установленным порядком (представить документы):

- Раздел ИТМ ГО по объекту;
- Задание на проектирование согласованное с ГУ МЧС России по Пермскому краю;
- Общая пояснительная записка (со справкой из ЦГМС с уровнем концентрации вредных веществ и с температурой воздуха).

Инд. № подл.	10707-ГОЧС	Взам. инв. №	
Подл. и дата			

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

6. Нормативные, руководящие и методические документы.

Законы Российской Федерации:

- Федеральный закон № 28-ФЗ «О гражданской обороне» от 12.02.1998 г.;
- Федеральный закон № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 11.11.94 г.;
- Федеральный закон № 116 –ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.97г.

Нормативно-технические документы:

- ГОСТ Р 23.0.01 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Основное положение»;
- ГОСТ 12.1.033 «ССБТ. Пожарная безопасность. Термины и определения»;
- ГОСТ Р 22.0.05 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Техногенных чрезвычайных ситуаций. Термины и определения»;
- ГОСТ Р 22.0.03 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Защита населения. Основные положения»;
- СП 165.1325800.2014 «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Актуализированная редакция СНиП 2.01.51-90»;
- СНиП 2.05.06-85 «Магистральные трубопроводы»;
- СП 62.13330.2011 «Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002 «Газораспределительные системы»;
- Сборник методик по прогнозированию возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий в РСЧС;
- 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.

Заместитель начальника
отдела ИТМ, РХБ, МЗ и
первоочередного жизнеобеспечения населения



Л.Г. Маслеева

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
10707-ГОЧС		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	21054-ГОЧС	Лист
							52

ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Взам. инв. №	
--------------	--

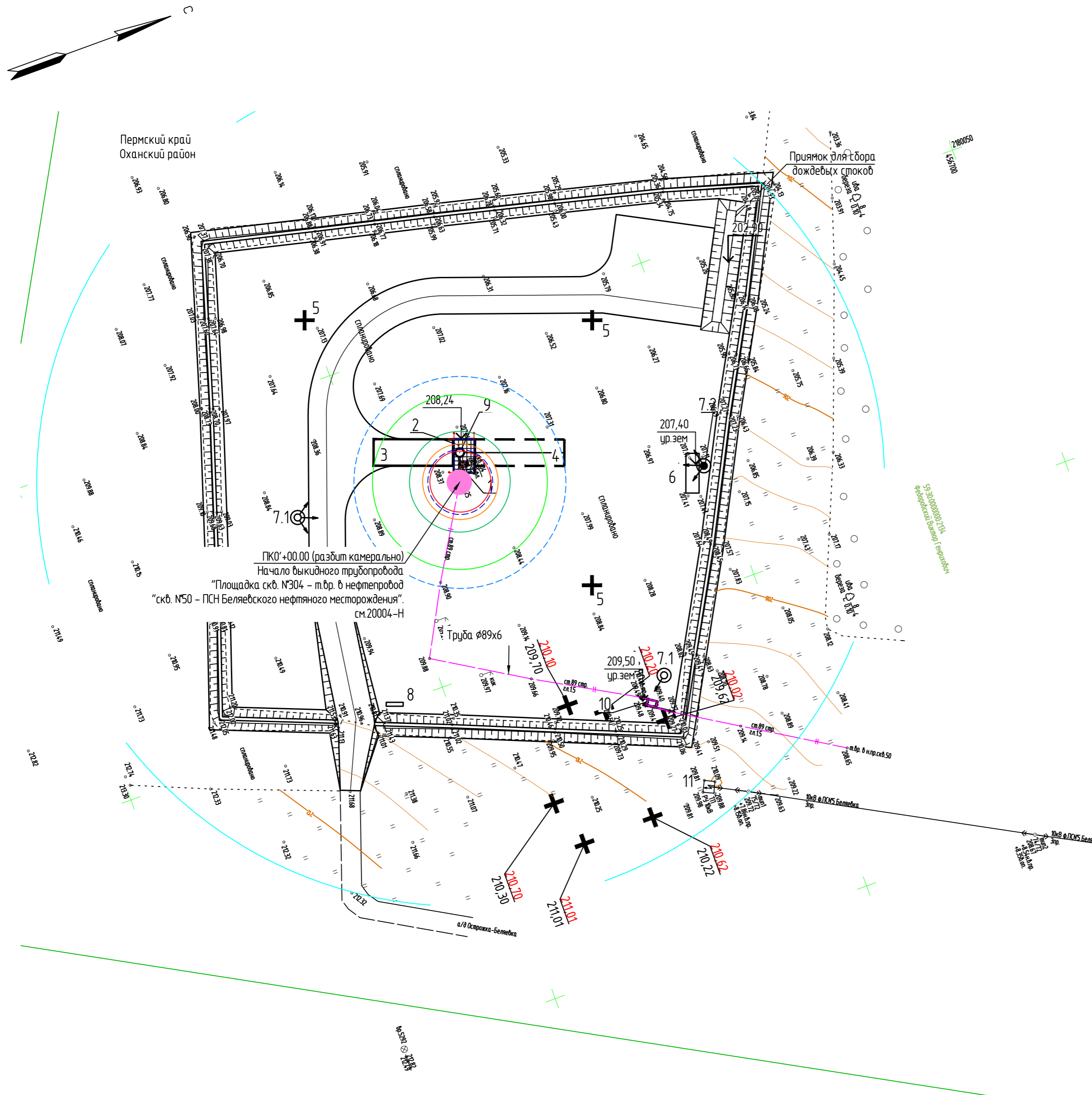
Подп. и дата	
--------------	--

Инв. № подл.	10707-ГОЧС
--------------	------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разработал		Быстрых А.В.		<i>Быстрых</i>	12.04.22
Проверил		Лейбович Л.О.		<i>Лейбович</i>	12.04.22
Н.контр.		Лейбович Л.О.		<i>Лейбович</i>	12.04.22
ГИП		Пупков А.В.		<i>Пупков</i>	12.04.22

21054-ГОЧС			
ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	Стадия	Лист	Листов
	П	1	4
	ООО НИПППД «Недра»		

ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ



Номер на плане	Наименование	Кол.	Примечание
	Проектируемые:		
1	Обвязка скважины №304 ЭЦН	1	
2	Приустьевая площадка	1	
3	Место установки агрегата для подземного ремонта скважин	1	
4	Место установки инвентарных мостков для труб	1	
5	Якорь	4	
6	Площадка электрооборудования	1	
7.1	Опора освещения	2	
7.2	Опора освещения с молниеотводом	1	
8	Щит пожарный ЩП-В	1	
	Существующие:		
9	Устье скважины	1	
10	Камера запуска ОУ	1	см. 20004-Н

- аварийное разлитие нефти
- Зоны действия поражающего фактора при пожаре разлива (расстояние от границы очага, м):*
- без негативных последствий (L=11,3 м)
- безопасно для человека в брезентовой одежде (L=5,7 м)
- непереносимая боль через 20-30 с. (L=3,8 м)
- непереносимая боль через 3-5 с. (L=2,7 м)
- Зоны действия поражающего фактора - ударной волны - в результате взрыва ТВС:*
- граница области минимальных повреждений (R=64,1 м)
- граница области значительных повреждений (R=16,0 м)
- граница области сильных разрушений (R=4,9 м)

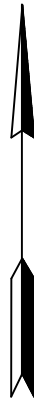
Изд. № подл. 10707-ГОЧС
 Взам инб. №
 Подпись и дата

М 1:500

21054-ГОЧС									
Обустройство скважины №304 Южно-Беляевского месторождения									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Ярков М.И.			<i>[Signature]</i>	12.04.22		П	1	
Рук. сектора	Быстрых А.В.			<i>[Signature]</i>	12.04.22				
Нач. отдела	Лейбович Л.О.			<i>[Signature]</i>	12.04.22				
ГИП	Пупков А.С.			<i>[Signature]</i>	12.04.22				
Н. контроль	Быстрых А.В.			<i>[Signature]</i>	12.04.22	Карта-схема зон воздействия поражающих факторов при аварии на проектируемом объекте	ООО НИПППД "Недра"		

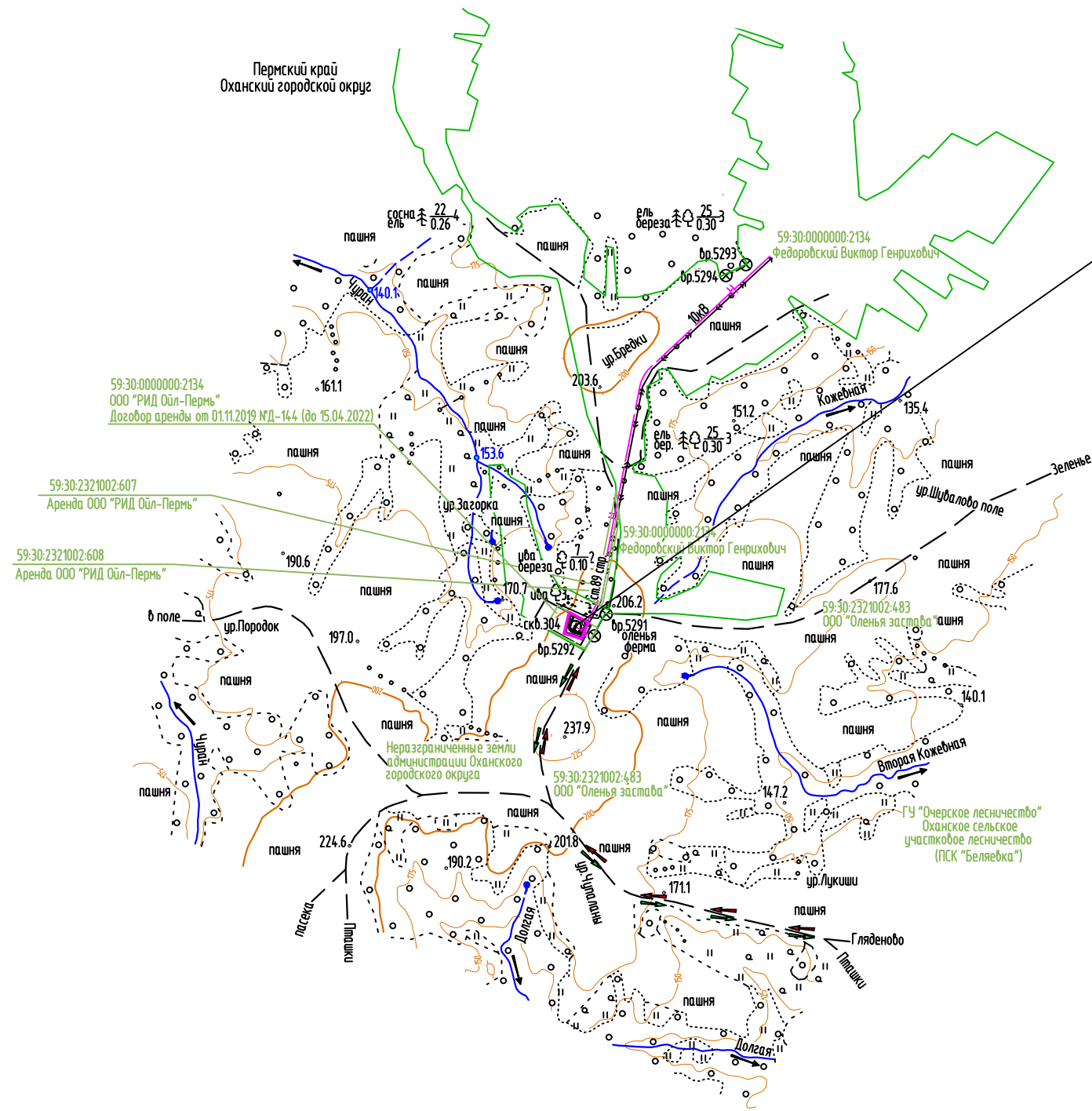
Формат А2

С



Пермский край
Оханский городской округ

Проектируемый объект



Условные обозначения:

- граница участка проектирования
- граница отвода согласно ППТ
- пути эвакуации
- пути движения пожарной техники

1. Система координат МСК-59
2. Система высот Балтийская
3. Сплошные горизонталы проведены через 25м
4. Изыскания выполнены в декабре 2021г.

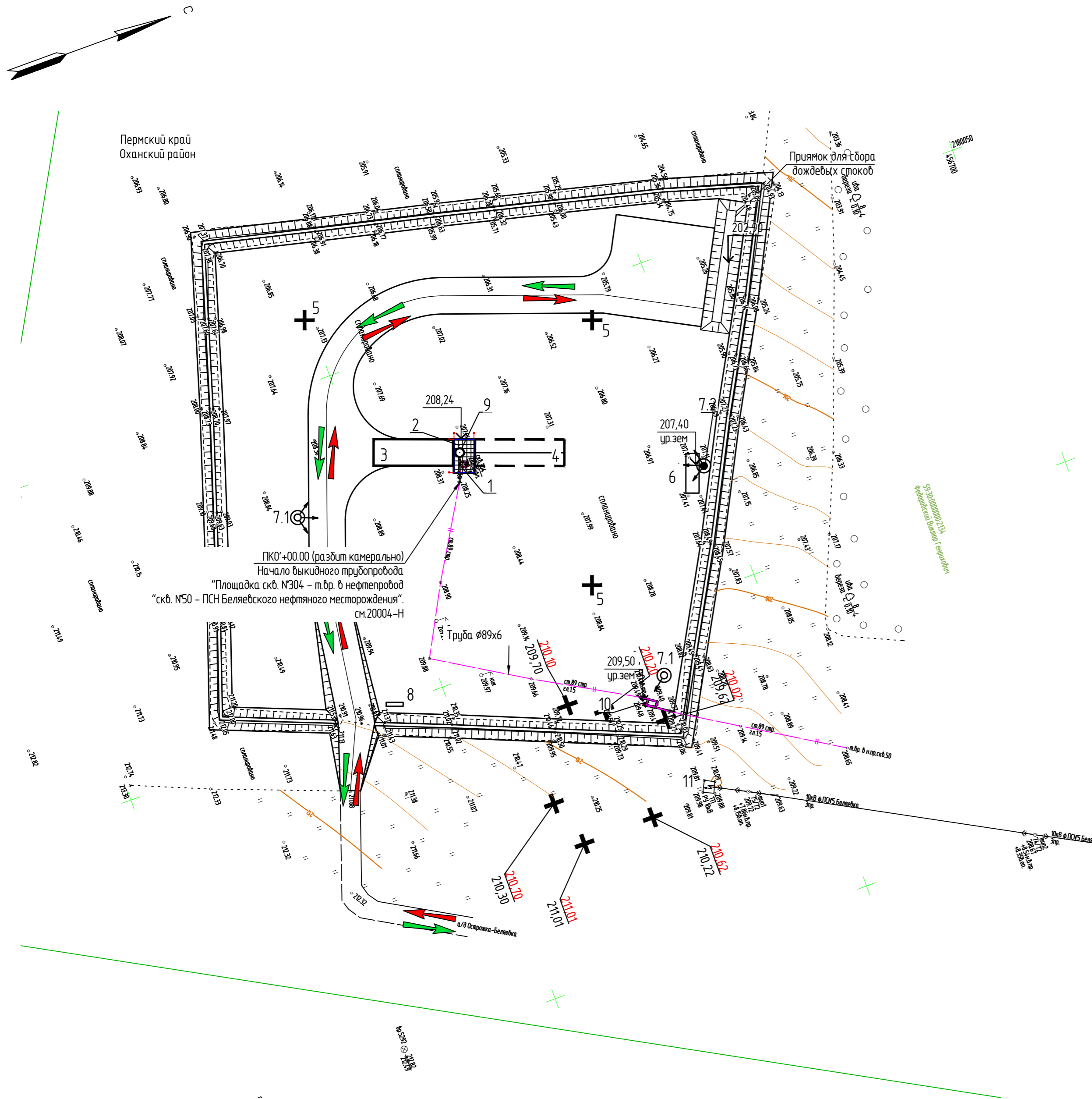
М 1:25000

Инв. № подл.	Взам. инв. №
10707-ГОЧС	
Подп. и дата	

						21054-ПБ			
						Обустройство скважины №304 Южно-Беляевского месторождения			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Ярков М.И.				12.04.22		П	2	
Рук.сектора	Быстрых А.В.				12.04.22				
Нач.отдела	Лейбович Л.О.				12.04.22				
ГИП	Пупков А.С.				12.04.22				
Н.контроль	Быстрых А.В.				12.04.22	Ситуационный план с маршрутами эвакуации населения (персонала), ввода и передвижения аварийно-спасательных сил на территории проектируемого объекта		ООО НИПППД "Недра"	

ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование	Кол.	Примечание
	Проектируемые:		
1	Обвязка скважины №304 ЭЦН	1	
2	Приустьевая площадка	1	
3	Место установки агрегата для подземного ремонта скважин	1	
4	Место установки инвентарных мостков для труб	1	
5	Якорь	4	
6	Площадка электрооборудования	1	
7.1	Опора освещения	2	
7.2	Опора освещения с молниеотводом	1	
8	Щит пожарный ЩП-В	1	
	Существующие:		
9	Устье скважины	1	
10	Камера запуска ОУ	1	см. 20004-Н



→ пути эвакуации
→ пути движения аварийно-спасательных сил

21054-ГОЧС									
Обустройство скважины №304 Южно-Беляевского месторождения									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Ярков М.И.		<i>[Signature]</i>	12.04.22				
Рук. сектора		Быстрых А.В.		<i>[Signature]</i>	12.04.22				
Нач. отдела		Лейбович Л.О.		<i>[Signature]</i>	12.04.22	Ситуационный план с маршрутами эвакуации населения (персонала), ввода и передвижения аварийно-спасательных сил на территории проектируемой площадки скважины №304	Р	3	
ГИП		Пупков А.С.		<i>[Signature]</i>	12.04.22				
Н. контроль		Быстрых А.В.		<i>[Signature]</i>	12.04.22				
							ООО НИПППД "Недра"		

М 1:500

Формат А2

Имя и подл.
 10707-ГОЧС
 Взам инб.Н

Подпись и дата