



**Общество с ограниченной ответственностью
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ
ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА »
УХТИНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА**

(ООО «НИПИ нефти и газа УГТУ»)

Обустройство Верхневозейского нефтяного месторождения.

2 очередь строительства

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 13 «Иная документация в случаях, предусмотренных
федеральными законами»**

**Книга 1 «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий
по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного
характера»**

06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС

Том 13.1



Общество с ограниченной ответственностью
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ
ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА »
УХТИНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА

(ООО «НИПИ нефти и газа УГТУ»)

**Обустройство Верхневозейского нефтяного месторождения.
2 очередь строительства**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 13 «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными
законами»**

**Книга 1 «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по
предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного
характера»**

06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС

Том 13.1

Взам. инв. №		Заместитель директора –	
Подп. и дата		Главный инженер	О. С. Соболева
Инв. № подл.		Главный инженер проекта	К. В. Худяев

2023

Обозначение	Наименование	Примечание
06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.С	Содержание тома 13.1	1 л.
06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т	Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению ситуаций природного и техногенного характера.	
	Текстовая часть.	113 л.
06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Г	Графическая часть	11 л.
	Общее количество листов документов, включенных в томе 13.1	125 л.

Согласовано			

Взам. инв. №	
Подп. и дата	

06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.С						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	
Инв. № подл.	Разраб.	Рыжова				
	Рук.груп.	Магус				
	Н. контр.	Салдаева				
	ГИП	Худяев				
Содержание тома 13.1				Стадия	Лист	Листов
				П		1
				ООО «НИПИ нефти и газа УГТУ»		

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Краткая характеристика проектируемого объекта, его месторасположение и основные технологические процессы.....	6
2.	Сведения о размерах и границах территории объекта, границах запретных зон, охранных и санитарно-защитных зон проектируемого объекта	13
3.	Перечень мероприятий по гражданской обороне	16
3.1	Сведения об отнесении организации, в состав которой входит объект проектирования (организации, эксплуатирующей объект), к категории по гражданской обороне.....	16
3.2	Сведения о размещении проектируемого объекта относительно территорий, отнесенных к группам по гражданской обороне, и организаций особой важности по гражданской обороне...	16
3.3	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 светомаскировки.....	17
3.4	Сведения о продолжении функционирования проектируемого объекта в военное время или прекращении, или переносе деятельности объекта в другое место, а также перепрофилировании проектируемого производства на выпуск иной продукции	17
3.5	Сведения о численности наибольшей работающей смены проектируемого объекта в военное время, а также численность дежурного и линейного персонала проектируемого объекта, обеспечивающего жизнедеятельность территорий, отнесенных к группам по гражданской обороне, и организаций особой важности по гражданской обороне	18
3.6	Решения по управлению ГО проектируемого объекта, системам оповещения персонала об опасностях, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий	19
3.7	Мероприятия по световой и другим видам маскировки объектов организаций и территории их размещения	24
3.8	Проектные решения по повышению устойчивости работы источников водоснабжения и их защите от радиоактивных и отравляющих веществ	25
3.9	Обоснование введения режимов радиационной защиты на территории проектируемого объекта, подвергшейся радиоактивному загрязнению (заражению)	26

Согласовано			

Взам. инв. №

Подп. и дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т

							06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата				
Инв. № подл.	Разраб.	Рыжова				Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
							П	1	113
	Рук. групп.	Матус					ООО «НИПИ нефти и газа УГТУ»		
	Н. контр.	Салдаева							
ГИП	Худяев								

3.10	Проектные решения по обеспечению безаварийной остановки технологических процессов при угрозе воздействия или воздействию по проектируемому объекту поражающих факторов современных средств поражения.....	26
3.11	Решения по содержанию запасов материально-технических, продовольственных, медицинских и иных средств, обеспечению персонала проектируемого объекта средствами индивидуальной защиты	28
3.12	Мероприятия по повышению эффективности защиты производственных фондов проектируемого объекта при воздействии по ним современных средств поражения (для организаций, продолжающих свою деятельность в условиях военного конфликта).....	28
3.13	Мероприятия по приспособлению объектов коммунально-бытового назначения для санитарной обработки людей, обеззараживания одежды и специальной обработки техники (для организаций, на территории которых проектной документацией предусмотрено строительство банно-прачечных объектов, объектов мойки техники)	29
3.14	Мероприятия по мониторингу состояния радиационной и химической обстановки на территории проектируемого объекта (для организаций, отнесенных к категории по ГО, радиационно опасным объектам и/или химически опасным объектам либо попадающим в зоны возможного радиационного и/или химического заражения/загрязнения)	29
3.15	Мероприятия по инженерной защите (укрытию) персонала объекта в защитных сооружениях ГО	29
3.16	Мероприятия по обеспечению вывода персонала проектируемого объекта из зон действия поражающих факторов, ввода и передвижения аварийно-спасательных сил на территории проектируемого объекта.....	30
4.	Перечень мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	31
4.1	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 ..	31
4.2	Сведения о рядом расположенных объектах производственного назначения, транспортных коммуникациях и линейных объектах, аварии на которых могут привести к возникновению чрезвычайной ситуации техногенного характера на проектируемом объекте	34
4.3	Сведения о природно-климатических условиях в районе строительства, результаты оценки частоты и интенсивности проявлений опасных природных процессов и явлений, которые могут привести к возникновению чрезвычайной ситуации природного характера на проектируемом объекте.....	37

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				

06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т

Лист
2

4.4	Результаты определения (расчёта) 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	43
4.5	Сведения о численности и размещении персонала проектируемого объекта, объектов и/или организаций, населения на территориях, прилегающих к проектируемому объекту, которые могут оказаться в зоне возможных чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	56
4.6	Результаты анализа риска чрезвычайных ситуаций для проектируемого объекта	59
4.7	Мероприятия, направленные на уменьшение риска чрезвычайных ситуаций на проектируемом объекте	59
4.8	Мероприятия по контролю радиационной, химической обстановки; обнаружению взрывоопасных концентраций; обнаружению предметов, снаряженных химически опасными, взрывоопасными и радиоактивными веществами; мониторингу стационарными автоматизированными системами состояния систем инженерно-технического обеспечения, строительных конструкций зданий (сооружений) проектируемого объекта, мониторингу технологических процессов, соответствующих функциональному назначению зданий и сооружений, опасных природных процессов и явлений	68
4.9	Мероприятия по защите проектируемого объекта и персонала от чрезвычайных ситуаций техногенного характера, вызванных авариями на рядом расположенных объектах производственного назначения, транспортных коммуникациях и линейных объектах	83
4.10	Мероприятия по инженерной защите проектируемого объекта от чрезвычайных ситуаций природного характера, вызванных опасными природными процессами и явлениями	83
4.11	Решения по содержанию на проектируемом объекте резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций	91
4.12	Технические решения по системам оповещения о чрезвычайных ситуациях	98
4.13	Мероприятия по обеспечению противоаварийной устойчивости пунктов и систем управления производственным процессом, обеспечение гарантированной устойчивой радиосвязи и проводной связи при чрезвычайных ситуациях и их ликвидации	103
	Перечень федеральных законов, нормативных правовых актов Российской Федерации, нормативных документов, документов в области стандартизации и иных документов, использованных при разработке мероприятий ГОЧС	106
	Приложение А Исходные данные ГУ МЧС России по РК	108
	Приложение Б Письмо ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» о категорировании по ГО	112

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

							06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата			3

ДАнные ОБ ОРГАНИЗАЦИИ - РАЗРАБОТЧИКЕ

1. Наименование организации

Раздел проектной документации ПМ ГОЧС «Обустройство Верхневозейского нефтяного месторождения. 2 очередь строительства» разработал Научно-исследовательский и проектный институт нефти и газа Ухтинского государственного технического университета.

2. Сведения о почтовом адресе, телефоне, факсе организации

Научно-исследовательский и проектный институт нефти и газа Ухтинского государственного технического университета (НИПИ нефти и газа УГТУ):

Почтовый адрес: 169300, Республика Коми, г. Ухта, ул. Октябрьская, д. 14.

Телефон: (8216) 700-293

Факс: (8216) 760-032

Электронная почта: referent@npiugtu.ru

Право на проектирование подтверждено следующими документами:

Право на проектирование подтверждено Выпиской из реестра членов саморегулируемой организации, выданной Ассоциацией «Инженер-Проектировщик», регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций № СРО-П-125-26012010. Регистрационный номер члена саморегулируемой организации ООО «НИПИ нефти и газа УГТУ» №284 от 12.02.2018 г.

3. Список разработчиков

ФИО исполнителя	Реквизиты свидетельства об аттестации (область аттестации),
Матус Е.Н.	Удостоверение об аттестации по промышленной безопасности в территориальной аттестационной комиссии Северо-Кавказского управления Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору №30-22-12736 (области А1, Б2.3, Б7.3).
Михайлова В.А.	Протокол ООО «НИПИ нефти и газа УГТУ» № 01-8513-2-1-23-23 от 30.06.2023 (области А1, Б2.3).

Раздел проектной документации ПМ ГОЧС «Обустройство Верхневозейского нефтяного месторождения. 2 очередь строительства» разработан в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, техническими регламентами, в т.ч. устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, с соблюдением технических условий и с учетом исходных данных для разработки мероприятий ГОЧС.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т						Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	4

Состав и содержание подраздела «ПМ ГОЧС» соответствует требованиям и рекомендациям:

- ГОСТ Р 22.2.13-2023 «Порядок разработки перечня мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера при проектировании объектов капитального строительства».

Настоящая проектная документация разработана на основании Дополнения № 1 к заданию на проектирование объекта «Обустройство Верхневозейского нефтяного месторождения. 2 очередь строительства» утвержденного первым заместителем генерального директора - главным инженером ООО «ЛУКОЙЛ - Коми» Д.А. Баталовым.

При разработке настоящего подраздела проектной документации учитывались исходные данные и требования Главного управления МЧС России по Республике Коми, изложенные в письме (Приложение А).

Список исполнителей, включающий фамилии, инициалы, должности и места работы

Главный инженер проекта ООО «НИПИ нефти и газа УГТУ»	К.В. Худяев
Руководитель группы ПБ, ГО и ЧС ООО «НИПИ нефти и газа УГТУ»	Е.Н. Матус
Ведущий инженер группы ПБ, ГО и ЧС ООО «НИПИ нефти и газа УГТУ»	В.А. Михайлова
Инженер 2 категории группы ПБ, ГО и ЧС ООО «НИПИ нефти и газа УГТУ»	Е.В. Рыжова

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				

1. Краткая характеристика проектируемого объекта, его месторасположение и основные технологические процессы

В административном отношении площадки куста скважин расположены на территории МО ГО «Усинск» Республики Коми на землях лесного фонда Усинского участкового лесничества ГУ «Усинское лесничество».

Ближайший населённый пункт – п. Верхнеколвинск, находится в 8,5 км к югу. Административный центр – г. Усинск расположен в 85 км к юго-юго-востоку.

Город Усинск – центр нефтедобывающего района Республики Коми с развитой инфраструктурой. В городе имеются: современный аэропорт с воздушным сообщением между городами Москва, Сыктывкар, Ухта, Нарьян-Мар и железнодорожная станция, принимающая грузопассажирские поезда по железнодорожной магистрали «Москва – Воркута», а также порт на р. Уса. Подъезд осуществляется от г. Усинск по автодороге «Усинск – Харьяга».

Площадка куста скважин расположена в пределах Верхневозейского нефтяного месторождения, осваиваемого ООО «ЛУКОЙЛ-Коми». На его территории расположены площадные и линейные объекты нефтедобычи. Линейные сооружения в основном проложены подземно

Ситуационный план размещения проектируемого объекта представлен в графической части данного тома (06-04-2НИПИ/202-21-ГОЧС.Г1).

Проектируемые сооружения:

- приустьевые площадки добывающих скважин (12 шт.);
- приустьевые площадки нагнетательных скважин (6 шт.);
- приустьевая площадка водозаборной скважины (2 шт.);
- фундамент под подъемный агрегат (20 шт.);
- площадка установки приемных мостков (20 шт.);
- автоматизированная измерительная установка:
 - технологический блок;
 - аппаратный блок.
- блок дозирования реагентов:
 - технологический блок;
 - аппаратный блок.
- ёмкость дренажная $V=5 \text{ м}^3$;
- площадка под КТП;
- прожекторная мачта (3 шт.);

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т	Лист
										6
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата					

- блок фильтров ППД;
- стоянка пожарной техники;
- амбар для стоков от блока фильтров
- опоры под трубопроводы;
- кабельная эстакада;
- въездные ворота.

Добыча нефти

Настоящей проектной документацией предусмотрено обустройство добывающих скважин куста скважин №4084 Верхневозейского месторождения.

На кусте скважин №4084 (см. чертеж 06-04-2НИПИ-2022-1-ТР1.ГЗ) расположены двенадцать проектируемых добывающих скважин (№№ 312, 4083, 4086, 3600, 4085, 3610, 4088, 4092, 4094, 4098, 4097, 4091), шесть нагнетательных скважин (№№ 3606, 4093, 4096, 4087, 4089, 409) и две водозаборные скважины (№10ВЗ, №11ВЗ). Решения по системе заводнения нефтяных пластов см. 06-04-2НИПИ-2022-1-ТР2.

Дебиты скважин приняты, согласно исходных данных ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз» и составляют:

- Скв. №312 – 41,8 м³/сут по жидкости и 33,2 т/сут по нефти;
- Скв. №4083 – 80,5 м³/сут по жидкости и 63,8 т/сут по нефти;
- Скв. №4086 – 80,5 м³/сут по жидкости и 63,8 т/сут по нефти;
- Скв. №3600 – 80,5 м³/сут по жидкости и 63,8 т/сут по нефти;
- Скв. №4085 – 80,5 м³/сут по жидкости и 63,8 т/сут по нефти;
- Скв. №3610 – 80,5 м³/сут по жидкости и 63,8 т/сут по нефти;
- Скв. №4088 – 33,5 м³/сут по жидкости и 26,5 т/сут по нефти;
- Скв. №4092 – 31,4 м³/сут по жидкости и 24,9 т/сут по нефти;
- Скв. №4094 – 56,9 м³/сут по жидкости и 44,5 т/сут по нефти;
- Скв. №4098 – 56,9 м³/сут по жидкости и 44,5 т/сут по нефти;
- Скв. №4097 – 56,9 м³/сут по жидкости и 44,5 т/сут по нефти;
- Скв. №4091 – 56,9 м³/сут по жидкости и 44,5 т/сут по нефти.

Объемное содержание парафина 5,35 – 8,8%;

Содержание сероводорода в газе (ДР) 0,1 - 3,07% об;

Газовый фактор 260,8 м³/т;

Обводненность продукции – 5%.

Технологическим процессом для куста скважин №4084 предусмотрено:

- механизированный способ добычи продукции скважин с помощью установок погружных электроцентробежных насосов типа УЭЦН, с расположением станции управления

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док		Подп.

на площадке КТП;

- транспортировка нефтегазовой эмульсии от устьев скважин до измерительной установки (ИУ);
- замер количественных показателей нефтегазовой эмульсии в измерительной установке согласно ГОСТ Р 8.1016-2022;
- транспортировка нефтяной эмульсии от измерительной установки условной границы проектирования (оси обвалования);
- сброс дренажа из обвязки измерительной установки и блока дозирования реагентов в случае проведения аварийных и ремонтных работ осуществляется в дренажную емкость с последующей откачкой дренажа автотранспортом;
- закачка реагентов из блока дозирования реагентов (БДР) в затрубное пространство скважин и в нефтесборный коллектор от измерительной установки.

Основные технологические решения для куста скважин №4084 отражены в принципиальной технологической схеме объекта проектирования в графической части данного тома: см. 06-04-2НИПИ-2022-1-ТР1.Г2.

В связи с наличием в продукции скважин Верхневозейского нефтяного месторождения сероводорода, в соответствии с требованиями «Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности» утвержденных приказом №534 от 15.12.2020 г. настоящим проектом предусмотрены устройства контроля скорости коррозии.

В состав сооружений и основного оборудования для обустройства площадки куста скважин №4084 входят:

- погружная установка электроцентробежного насоса (12 шт.);
- арматура фонтанная АФК1Э-65х35 К1 ХЛ1 (12 шт.) с рабочим давлением 35 МПа. До установки на устье, фонтанная арматура должна быть опрессована в собранном виде на пробное давление, предусмотренное паспортом;
- механизм депарафинизации скважин типа МДС-010 (12 шт.);
- автоматизированная измерительная установка (1 шт.);
- емкость подземная дренажная типа ЕП-5 V=5 м³;
- выкидные трубопроводы Ду80 мм от фонтанных арматур скважин до измерительной установки;
- нефтесборный коллектор Ду200 мм от измерительной установки до условной границы проектирования;
- дренажные трубопроводы Ду50 мм от измерительной установки и блока дозирования реагентов до емкости дренажной;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т

Лист
8

– трубопроводы подачи реагентов Ду25 мм в затрубное пространство скважин и в нефтесборный коллектор от измерительной установки;

Система ППД

Данная проектная документация предусматривает обустройство водозаборных скважин №№10В3, 11В3, обустройство нагнетательных скважин №№3606,4093,4096,4087,4089,4090, строительство блока фильтров с узлом переключения задвижек, строительство высоконапорных водоводов от скв.10В3,11В3 до блока фильтров с узлом переключения задвижек, строительство высоконапорных водоводов от блока фильтров с узлом переключения задвижек до нагнетательных скважин №№3606,4093,4096,4087,4089,4090, строительство дренажного трубопровода от блока фильтров до амбара для хранения сточных вод.

Источником водоснабжения для системы поддержания пластового давления на площадке куста скважин №4084 является вода из водозаборных скважин №№10В3, 11В3, подаваемая к устью проектируемых нагнетательных скважин №№ 3606, 4093, 4096, 4087, 4089, 4090 по проектируемым высоконапорным водоводам.

Проектируемая система заводнения для площадки куста скважин №4084 предусмотрена по схеме: водозаборные скважины с высоконапорными насосами - высоконапорные водоводы - блок фильтров ППД с узлом переключения задвижек - высоконапорные водоводы - нагнетательные скважины.

Режим работы водозаборных скважин – 2 рабочие.

Транспортировка рабочего агента от водозаборных скважин №№10В3, 11В3 до блока фильтров с узлом переключения задвижек предусмотрена по трубопроводам условным диаметром Ду80мм и Ду100мм. Пропускная способность трубопроводов рассчитана с учетом требований п. 6.6.3.5 ГОСТ Р58367-2019 на расходы:

скв. №10В3 - $516\text{ м}^3/\text{сут}$ ($402,5\text{ м}^3/\text{сут}$ с учетом 15% запаса) – Ду80мм;

скв. №11В3 - $504\text{ м}^3/\text{сут}$ ($402,5\text{ м}^3/\text{сут}$ с учетом 15% запаса) – Ду80мм;

скв. №10В3+скв.№11В3 – $805\text{ м}^3/\text{сут}$ (в т.ч.+15%) – Ду100мм.

Транспортировка рабочего агента от блока фильтров с узлом переключения задвижек до нагнетательных скважин №№3606,4093,4096,4087,4089,4090 предусмотрена по трубопроводам условным диаметром Ду100мм, Ду80мм. Пропускная способность трубопроводов рассчитана с учетом требований п. 6.6.3.5 ГОСТ Р58367-2019 на расходы:

скв. №3606+скв. №4093+скв. №4096+скв. №4087+скв. №4089+скв. №4090 – $805\text{ м}^3/\text{сут}$ (в т.ч.+15%) – Ду100мм;

скв. №4093+скв. №4096+скв. №4087+скв. №4089+скв. №4090 – $670,84\text{ м}^3/\text{сут}$ (в т.ч.+15%) – Ду100мм;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т

Лист
9

скв. №4096+скв. №4087+скв. №4089+скв. №4090 – 536,68м3/сут (в т.ч.+15%) – Ду80мм;
 скв. №4087+скв. №4089+скв. №4090 – 402,52м3/сут (в т.ч.+15%) – Ду80мм;
 скв. №4089+скв. №4090 – 268,36м3/сут (в т.ч.+15%) – Ду80мм;
 скв. №4090 - 134,16 м3/сут. (в т.ч. +15%) – Ду80мм;
 скв. №3606 - 134,16 м3/сут. (в т.ч. +15%) – Ду80мм;
 скв. №4093 - 134,16 м3/сут. (в т.ч. +15%) – Ду80мм;
 скв. №4096 - 134,16 м3/сут. (в т.ч. +15%) – Ду80мм;
 скв. №4087 - 134,16 м3/сут. (в т.ч. +15%) – Ду80мм;
 скв. №4089 - 134,16 м3/сут. (в т.ч. +15%) – Ду80мм.

Блок фильтров ППД (БФППД) запроектирован закрытого типа (в блок-боксе), полной заводской комплектации. Система очистки фильтрующих элементов – обратная промывка. Промывка фильтров производится в автоматическом режиме в дренажный трубопровод с дальнейшим отведением стоков в амбар, расположенный на площадке куста скважин №4084.

Транспортировка промывочной воды от блока фильтров ППД в амбар предусмотрена по трубопроводу условным диаметром Ду80. Пропускная способность трубопровода рассчитана с учетом требований п. 6.6.3.5 ГОСТ Р58367-2019 на расход от промывки одного фильтра и составляет 1,5 м³ в течение 20 секунд.

Промысловые трубопроводы

В настоящем томе предусматривается строительство нефтесборных коллекторов и выкидных линий. Верхневозейского месторождения. Перечень проектируемых трубопроводов с характеристиками представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень проектируемых трубопроводов с характеристиками

Наименование	Назначение*	Диаметр и толщина стенки, мм	Протяженность плановая м	Протяженность с удлинителями м	Промысловые трубопроводы СП 284.1325800.2016		Рабочее давление, МПа
					Класс	Категория по назначению	
Нефтесборный коллектор от к. 4084 до т.вр. к.4084	Н	219х8	3928	3968,6	III	II	4,0
Выкидная линия скв. 3509 до т.вр. скв.3509	Н	89х6	2110	2159,27	III	II	4,0
Выкидная линия от к.3578 до т.вр. скв.3578	Н	89х6	998	1013,0	III	II	4,0
Выкидная линия скв.3455 до т.вр. скв.3455	Н	89х6	74	106,06	III	II	4,0
Примечание: Н - нефтепровод							

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т

Лист

10

исполнении, стойком к сульфидно-коррозионному растрескиванию. Также для защиты трубопроводов от локальной коррозии предусмотрено применение внутреннего антикоррозионного покрытия трубопровода.

Расчетный срок службы проектируемого трубопровода составляет не менее 20 лет.

Для предотвращения термических деформаций, возможных при эксплуатации трубопроводов в силу климатических особенностей месторасположения, на трубопроводах предусмотрены:

- монтаж отводов гнутых по всей длине трасс трубопроводов;
- применение теплоизоляции на надземных частях проектируемых трубопроводов для избегания резких перепадов температур.

Наличие данных мероприятий позволит добиться самокомпенсации возможных термических деформаций в полном объеме.

Для предотвращения вибрации, возможной при эксплуатации трубопроводов, на трубопроводах предусмотрены:

- применение равнопроходной арматуры;
- применение единого диаметра труб на всём протяжении трасс трубопроводов;
- применение узлов выпуска воздуха для предотвращения образования воздушных пробок.

Настоящим проектом выдержаны нормативные расстояния при параллельной прокладке проектируемого трубопровода относительно существующих коммуникаций:

- от ВЛ 110-220кВ – 10 м до нефтепроводов (согласно ПУЭ Издание седьмое);
- от ВЛ 35кВ и менее – 5м до нефтепроводов (согласно ПУЭ Издание седьмое);
- от внутрипромысловых автомобильных дорог – не менее 10 метров от подошвы насыпи земляного полотна (согласно СП 284.1325800.2016).
- от существующих подземных трубопроводов согласно СП 284.1325800.2016.

Настоящим проектом пересечения со всеми коммуникациями выполнены в соответствии с действующими нормами и правилами: нормативное расстояние при пересечении проектируемыми трубопроводами существующих трубопроводов – не менее 350 мм в свету, угол пересечения с коммуникациями составляет не менее 60°.

На каждом полукилометре и углах поворота трассы, при пересечении с коммуникациями и на пересечении с автомобильными дорогами и водными преградами с двух сторон необходимо установить опознавательные знаки. Знаки устанавливаются с правой стороны по ходу движения среды перпендикулярно трубопроводу.

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

						06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т	Лист
							12
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

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

В административном отношении участок работ расположен на территории МО ГО «Усинск» Республики Коми на землях лесного фонда ГУ «Усинское лесничество».

Участок работ расположен в пределах Возейского нефтяного месторождения, осваиваемого ООО «ЛУКОЙЛ Коми».

Ближайший населённый пункт – п. Верхнеколвинск, находится в 8,5 км к югу от района работ. Административный центр – г. Усинск находится в 85 км к юго-востоку от территории строительства. Город Усинск – центр нефтедобывающего района Республики Коми с развитой инфраструктурой. В городе имеются: современный аэропорт с воздушным сообщением между городами Москва, Сыктывкар, Ухта, Нарьян-Мар и железнодорожная станция, принимающая грузопассажирские поезда по железнодорожной магистрали «Москва – Воркута», а также порт на р. Уса. Подъезд к участку строительства осуществляется от г. Усинск по автодороге «Усинск – Харьяга».

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

Площади земельных участков, предоставленных для размещения линейного объекта, и их технико-экономические показатели приведены в Разделе 2 «Схема планировочной организации земельного участка» проектной документации (06-04-2НИПИ/2022-1-ПЗУ1, 06-04-2НИПИ/2022-1-ПЗУ2).

Согласно письму Администрации муниципального образования городского округа «Усинск» от 29.09.2022 г. на территории участка строительства существующих, проектируемых и перспективных особо охраняемых природных территорий (ООПТ) местного значения и их охранные зоны отсутствуют.

Согласно письму Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 30.04.2020 г. с прилагаемым к нему Перечнем на территории Республики Коми имеются 6 ООПТ федерального значения, а именно: Государственный природный заповедник «Печоро-Илычский», Национальный парк «Югыд ва», Национальный парк «Койгородский», Дендрологический парк и ботанический сад «Агробиостанция Коми государственного педагогического института, Дендрологический парк и ботанический сад «Ботанический сад

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				

Института биологии Коми НЦ УрО РАН» и Дендрологический парк и ботанический сад «Ботанический сад Сыктывкарского государственного университета». Указанные ООПТ федерального значения и их охранные зоны не находятся в пределах МО ГО Усинск Республики Коми.

Согласно Выкопировке из Карты ООПТ Республики Коми ООПТ федерального, регионального и местного значения в непосредственной близости с участками строительства отсутствуют.

По данным письма Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Коми от 21.10.2022 г. согласно постановлению Правительства Российской Федерации от 13.09.1994 «О мерах по обеспечению выполнения обязательств Российской Стороны, вытекающих из Конвенции о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц, от 2 февраля 1971 года», на территории Республики Коми отсутствуют объекты, входящие в список водно-болотных угодий Российской Федерации, имеющих международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц. Водно-болотные угодья на территории объекта отсутствуют. Ключевые орнитологические территории в пределах размещения объекта отсутствуют.

Согласно письму Отдела водных ресурсов по Республике Коми Двинско-Печорское БВУ от 03.10.2022 г. река Колва имеет особо ценное рыбохозяйственное значение, ширина водоохранной зоны и ширина прибрежной защитной полосы составляют 200 м.

Согласно письму Администрации муниципального образования городского округа «Усинск» от 18.08.2022 г., не имеется лесопарковых зеленых поясов, находящихся в ведении Администрации.

Согласно письму Министерства сельского хозяйства и потребительского рынка Республики Коми от 05.10.2022 г. сказано, что согласно постановлению Правительства Республики Коми от 08 октября 2013 года «Об установлении перечня особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий в составе земель сельскохозяйственного назначения на территории Республики Коми, использование которых для других целей не допускается» особо ценные продуктивные сельскохозяйственные угодья на участке строительства, а также на прилегающей территории (по 1000 м в каждую сторону) отсутствуют.

Согласно письму Федерального государственного бюджетного учреждения «Управления мелиорации земель и сельскохозяйственного водоснабжения по Республике Коми» №568 от 26.09.2022 г. на участке строительства государственные мелиоративные системы федеральной собственности, переданные в оперативное управление учреждению ФГБУ «Управление

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т

Лист
14

«Комимелиоводхоз», мелиоративные земли, относящиеся к федеральной собственности и закрепленные на праве постоянного бессрочного пользования за учреждением, отсутствуют. На участке также отсутствуют мелиоративные сельскохозяйственные угодья, мелиоративные системы и особо ценные продуктивные с/х угодья других форм собственности.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док		Подп.

3. Перечень мероприятий по гражданской обороне

3.1 Сведения об отнесении организации, в состав которой входит объект проектирования (организации, эксплуатирующей объект), к категории по гражданской обороне

Проектируемый объект «Обустройство Верхневозейского нефтяного месторождения. 2 очередь строительства»:

- не имеет мобилизационного задания (заказа);
- не представляет высокую степень потенциальной опасности возникновения чрезвычайных ситуаций в военное и мирное время;
- не представляет уникальной культурной ценности.

Проектируемый объект обслуживается существующим персоналом бригады по добыче нефти и газа №4 комплексного цеха по добыче нефти и газа № 4 (КЦДНГ-4) ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз» ООО «ЛУКОЙЛ-Коми».

Согласно исходным данным Главного управления МЧС России по РК (Приложение А) ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» не отнесено к категории по гражданской обороне (п. 4 Постановления Правительства РФ от 16.08.2016 №804 «Об утверждении правил отнесения организаций к категориям по гражданской обороне в зависимости от роли в экономике государства или влияния на безопасность населения»).

Согласно письму ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» №07-03-363560 от 11.11.2016 г. (Приложение Б) ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз» присвоена I категория по гражданской обороне.

3.2 Сведения о размещении проектируемого объекта относительно территорий, отнесенных к группам по гражданской обороне, и организаций особой важности по гражданской обороне

В административном отношении участок работ расположен на территории МО ГО «Усинск» Республики Коми на землях лесного фонда ГУ «Усинское лесничество». Участок работ расположен в пределах Возейского нефтяного месторождения, осваиваемого ООО «ЛУКОЙЛ Коми».

Согласно исходным данным Главного управления МЧС России по (Приложение А) объект проектирования находится на достаточном удалении от территорий, отнесенных к группам по гражданской обороне.

Объекты особой важности по гражданской обороне вблизи проектируемого объекта –

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				

отсутствуют.

3.3 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 светомаскировки

Проектируемый объект «Обустройство Верхневозейского нефтяного месторождения. 2 очередь строительства» не попадает в границы зон возможной опасности, перечисленные в СП 165.1325800.2014, а именно: в зоны возможных разрушений, возможного радиоактивного загрязнения, возможного катастрофического затопления, возможного химического заражения, возможного образования завалов. Выполнение инженерно-технических мероприятий гражданской обороны, предусмотренных для указанных зон, не требуется.

Проектируемый объект расположен в границах Верхневозейского нефтяного месторождения. Ближайшими потенциально опасными объектами являются действующие объекты нефтедобычи Возейского нефтяного месторождения. Аварии на ближайших потенциально опасных объектах не могут стать причиной возникновения ЧС на проектируемых трубопроводах в виду своей удаленности.

Согласно СП 264.1325800.2016 проектируемый объект попадает в зону световой маскировки. Мероприятия по обеспечению световой маскировки представлены в п. 3.8 настоящего тома.

В военное время район Верхневозейского нефтяного месторождения не рассматривается в качестве территорий, на которых возможно размещение эвакуируемого населения.

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

Согласно письму ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» от 11.11.2016 №07-03-363560 (Приложение Б) ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз» имеет I категорию по гражданской обороне, в связи с чем производственный процесс на объекте в период мобилизации и военное время продолжается.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т

Лист
17

Организация гражданской обороны на объектах ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз» ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» осуществляются согласно Приказу № 552 от 08.09.2017 г. «Об организации и ведении гражданской обороны в ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз».

Проектируемый объект является стационарным предприятием. Характер производства не предполагает возможности переноса его деятельности в военное время в другое место, или перепрофилирование на выпуск иной продукции. Демонтаж сооружений и технологического оборудования в особый период в короткие сроки технически неосуществим и экономически нецелесообразен.

В связи с этим в разделе не рассматриваются вопросы перемещения производства, выбора места и оборудования новых пунктов управления, организации связи, обустройства мест проживания персонала и других технических вопросов, связанных с необходимостью перебазирования промышленного объекта в другое место в военное время.

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

Проектируемый объект обслуживается существующим персоналом бригады по добыче нефти и газа № 4 комплексного цеха по добыче нефти и газа №4 (КЦДНГ-4) ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз» ООО «ЛУКОЙЛ-Коми».

Увеличение численности персонала не предусматривается.

Автоматизация и управление технологическим процессом добычи и транспорта продукции позволяет эксплуатировать технологическое оборудование без постоянного присутствия обслуживающего персонала (работа в автономном режиме). Персонал находится на объекте в течение времени, необходимого для визуального осмотра, контроля технологического режима работы и для проведения ремонтно-профилактических работ.

Пребывание обслуживающего персонала на объекте – периодическое. Персонал находится на объекте в течение времени, необходимого для визуального осмотра трассы, контроля технологического режима работы и для проведения ремонтно-профилактических работ. Техническое обслуживание и устранение нештатных ситуаций выполняется оперативно-выездной бригадой (в составе 2 чел).

Проектируемый объект не относится к числу предприятий, обеспечивающих жизнедеятельность на территориях, отнесённых к группам по ГО, и объектов (организаций)

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	Взам. инв. №
						Подп. и дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	Индв. № подл.

06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т

Лист

18

особой важности в военное время. Дежурный и линейный персонал, обеспечивающий жизнедеятельность категорированных городов и объектов особой важности, для этих целей не предусматривается.

3.6 Решения по управлению ГО проектируемого объекта, системам оповещения персонала об опасностях, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий

Все мероприятия по гражданской обороне в ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз» ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» осуществляются согласно Приказу № 552 от 08.09.2017 г. «Об организации и ведении гражданской обороны в ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз».

Данным Приказом по ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз» введены в действие:

- Порядок подготовки к ведению и ведения гражданской обороны в ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз»;
- Положение об объектовой эвакуационной комиссии ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз»;
- Положение о комиссии по повышению устойчивости функционирования ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз» в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени;
- Положение о мероприятиях по повышению устойчивости функционирования ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз» в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени.

Согласно Приказу, руководителем гражданской обороны в ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз» является руководитель организации (директор ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз»). Заместители руководителя гражданской обороны:

- первый заместитель руководителя гражданской обороны - главный инженер;
- заместитель руководителя гражданской обороны – заместитель директора по производству.

Директор – руководитель ГО организует управление мероприятиями ГО, и контроль за их выполнением через органы управления, уполномоченные на решение задач ГО. Органами ГО, осуществлявшими управление ГО в ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз» являются:

- органы повседневного управления – Центральная инженерно-технологическая служба;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т

– постоянно действующий орган управления – Отдел охраны труда, промышленной безопасности и охраны окружающей среды;

– нештатные органы управления – Штаб ГО, создаваемый для управления ГО при переводе ее в высшие степени готовности и в военное время, на базе комиссии по предупреждению и ликвидации ЧС и обеспечению пожарной безопасности (КЧС).

Приказом № 552 от 08.09.2017 г. утвержден состав Штаба ГО и состав боевого расчета пункта управления руководителя ГО. Руководство ГО в структурных подразделениях ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз» осуществляют их руководители.

Управление мероприятиями в ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз» при переводе с мирного на военное время предусмотрено организовать в следующем порядке:

- на территории ТПП – с пункта управления;
- на маршруте движения рабочих и служащих в загородную зону в район рассредоточения, а также при выдвижении сил гражданской обороны к месту ведения аварийно-спасательных и других неотлаженных работ – с подвижного пункта управления;
- в загородной зоне, в районе рассредоточения – с запасного пункта управления, расположенного в административном офисе КЦДНГ-6 ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз».

В период угрозы нападения и в военное время боевой расчет дежурство на пунктах управления несет круглосуточно в две смены.

В чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени основным способом доведения сигналов ГО до людей, является передача речевой информации по каналам теле- и радиовещания, по радиотрансляционным сетям и сетям связи.

Система оповещения ГО объекта должна обеспечивать:

- прием сообщений из системы централизованного оповещения;
- подачу предупредительного сигнала «Внимание всем!»;
- доведение речевой информации до работающего (обслуживающего) персонала проектируемого объекта.

Порядок оповещения ГО на проектируемом объекте:

Сигнал оповещения ГО, поступивший от Центра управления в кризисных ситуациях (ЦУКС) Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий в ЦУКС Главного управления МЧС России по Республике Коми (ЦУКС по РК), по имеющимся каналам связи (по телефону,

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т

Лист
20

телеграфу и электронной почте) передается в муниципальные органы управления по делам ГО и ЧС Усинского района и МО ГО «Усинск» Республики Коми.

Оповещение главы администрации Усинского района и МО ГО «Усинск» о переводе гражданской обороны с мирного на военное время осуществляется путем передачи оперативным дежурным ЦУКС Главного управления МЧС России по РК в установленные сроки телеграмм серии "Ракета" со специальными сигналами оперативному дежурному ЕДДС Усинского района по телеграфу (электронной почтой) Коми филиала ОАО «Ростелеком». В порядке дублинга сигналы передаются по факсимильной связи и абонентскому телеграфу.

Далее дежурный ЕДДС МО ГО «Усинск» производит оповещение спасательных служб, должностных лиц ГО, организаций, в т.ч. ЦДУ ООО «ЛУКОЙЛ-Коми», согласно схеме представленной на рисунке 1 посредством телефонной и мобильной связи.

Оповещение ЦИТС ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз» осуществляется ЦДУ ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» по телефонам, а также в общей системе оповещения по радио. Руководящий состав и персонала ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз» в рабочее время оповещается с использованием телефонов, радиостанций в корпоративной системе радиосвязи, ретрансляторов (кустовая связь), переносных раций.

Для оповещения организаций и населения сигнал ГО от территориальной автоматизированной системы оповещения ГО Республики Коми на территории г. Усинск транслируются по телевизионному и радио каналам (УКВ, КВ – 66,8-73,3). Мультисервисной телекоммуникационной сетью Группы «ЛУКОЙЛ» - системой «ЛУКНЕТ» предусмотрена трансляция радиосигнала сети радиовещания (Филиал ВГТРК ФГУП ГТРК «Коми Гор») из г. Усинска по каналам корпоративной связи до Усинского нефтяного месторождения.

Сигналы оповещения ГО от органов МЧС (ЦУКС) на каждом уровне (федеральный, региональный, муниципальный и т.д.) доводятся также до соответствующих подразделений и организаций системы ПАО «ЛУКОЙЛ» на подведомственных органам, уполномоченным в решении задач ГО, территории: через узлы связи (телефон, радиосвязь).

Схемы оповещения разрабатываются таким образом, чтобы все спасательные службы ГО, организации, руководящий состав ГО, личный состав нештатных аварийно-спасательных формирований ГО были оповещены и собраны в установленных местах в течение 2 часов с момента получения сигнала оперативным дежурным ЕДДС МО ГО «Усинск». Для дублирования оповещения разрабатывается схема персонального оповещения каждой спасательной службы, организации, должностного лица ГО по служебным и домашним телефонам АТС, сотовым телефонам и направлением посыльных.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т

Лист
21

Все мероприятия по ГО в ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз» осуществляются через директора – руководителя ГО. Должностным лицом, на которого возлагается обеспечение получения и доведения сигналов ГО до всех служб – начальник центральной инженерно-технологической службы ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз». Должностным лицом специально уполномоченным решать задачи ГО по КЦДНГ-4 ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз» является начальник цеха.

С введением первоочередных мероприятий приводятся в полную готовность системы управления, связи и оповещения ООО «ЛУКОЙЛ-Коми»: принимаются каналы связи, закрепленные за ГО, приводятся в готовность АСФ и ближайшие боевые пожарные расчеты.

После получения сигнала ГО и ЧС, оповещение работников проектируемого объекта осуществляется дежурным диспетчером ЦИТС ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз» по имеющимся спискам и документам. Основным способом оповещения персонала на удаленных объектах об угрозе является речевая информация, передаваемая с помощью радиорелейной и спутниковой связи «ЛУКНЕТ» (Motorola GP-680,GP-1280).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док		Подп.

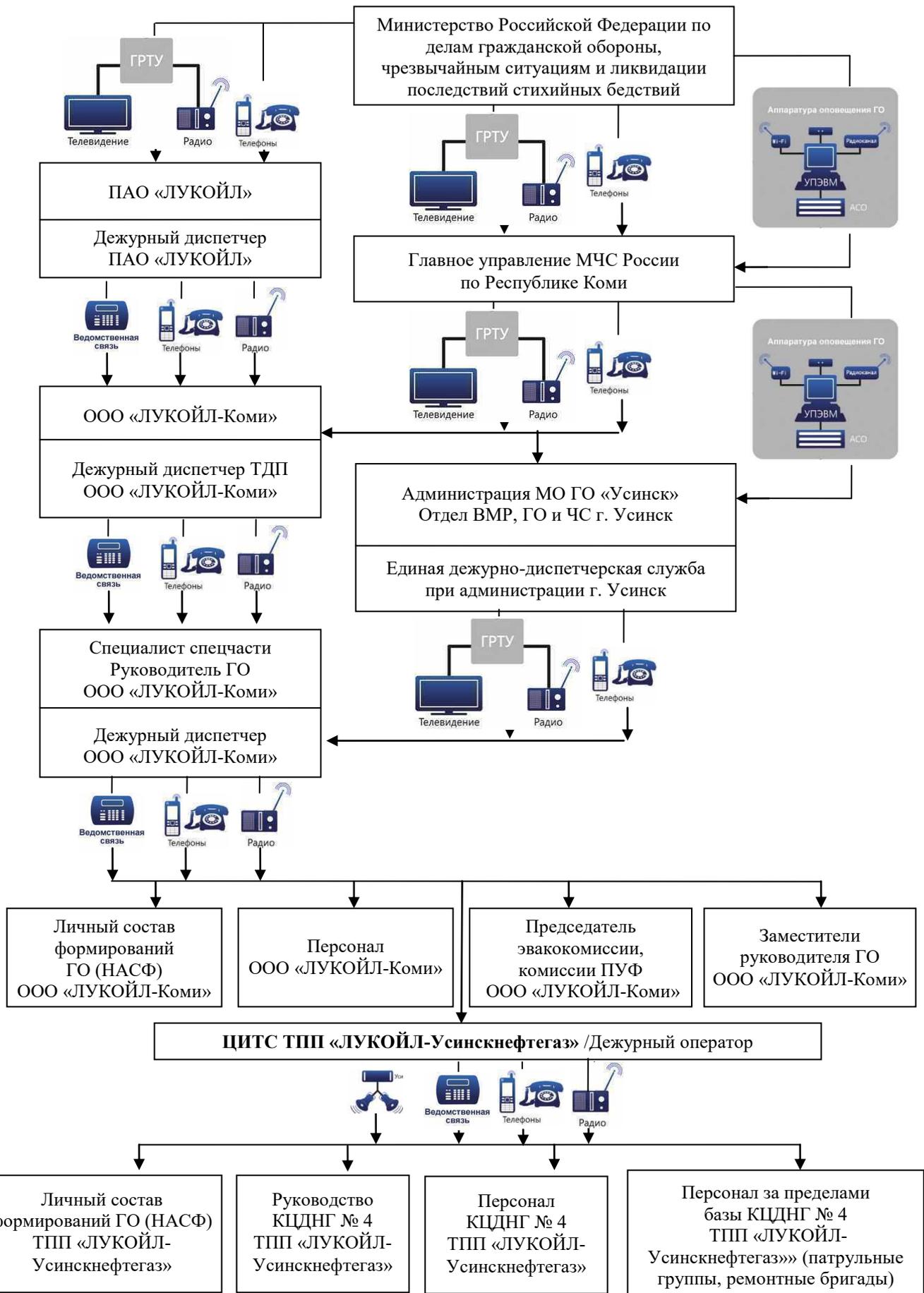


Рисунок 1 – Схема оповещения по ГО

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т

3.7 Мероприятия по световой и другим видам маскировки объектов организаций и территории их размещения

Согласно требованиям ГУ МЧС России по Республике Коми (приложение А) и п.3.12 ГОСТ Р 22.2.13-2023 (территория проектируемого объекта входит в зону световой маскировки), проектными решения предусмотрены мероприятия по световой маскировке.

Световая маскировка проводится с целью создания в темное время суток условий, затрудняющих обнаружение с воздуха населенных пунктов и объектов путем визуального наблюдения или с помощью оптических приборов.

Световая маскировка предусматривается в двух режимах – частичного затемнения и ложного освещения. Подготовительные мероприятия, обеспечивающие осуществление светомаскировки в этих режимах, проводятся заблаговременно, в мирное время.

В режиме частичного затемнения мероприятия должны предусматривать завершение подготовки к введению режима ложного освещения. Режим частичного затемнения не должен нарушать нормальную производственную деятельность объекта.

Переход от обычного освещения на режим частичного затемнения должен быть проведен не более чем за 3 часа. Режим частичного затемнения после его введения действует постоянно, кроме времени действия режима ложного освещения.

В режиме частичного затемнения предусматривается завершение подготовки к введению режима ложного освещения. Режим частичного затемнения не должен нарушать нормальную производственную деятельность объекта.

При введении режима частичного затемнения на объекте производится:

- дистанционное отключение прожекторов;
- местное отключение освещения производственных зданий и сооружений.

Наружное электроосвещение площадки расширение куста скважин №4084 и площадки скважин №3578 осуществляется светодиодными прожекторами, мощностью 800 и 530 Вт соответственно, устанавливаемыми на проектируемых прожекторных мачтах типа МПСУ-18-В3 с стационарными площадками обслуживания. Исполнение прожекторов по степени защиты принято IP65, по климатическому исполнению – УХЛ1.

Электроснабжение систем наружного освещения осуществляется от РУНН КТП.

Управление освещением площадки скважин предусматривается от щитов наружного освещения (ЩОН), устанавливаемый в отсеке РУНН КТП.

Расчетное значение освещенности проездов площадки скважин соответствует требованиям СП 52.13330.2016 и составляет не менее 10 лк.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т

Лист
24

Управление наружным электроосвещением осуществляется автоматически от уровня освещенности, программно по установленному времени в астрономическом таймере или вручную с поста управления. Также проектной документацией предусматривается управление освещением непосредственно у прожекторных мачт с помощью автоматических выключателей.

Технологический процесс на кусте скважин осуществляется в автономном режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала. Для ручного отключения освещения доставляется дежурный персонал с базы КЦДНГ-4.

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

Режим ложного освещения вводится при непосредственной угрозе нападения противника по сигналу «Воздушная тревога» и отменяется после объявления «Отбой воздушной тревоги». Переход с режима частичного затемнения на режим ложного освещения должен быть осуществлен не более чем за 3 мин.

В режим частичного затемнения, для проведения неотложных производственных и восстановительных работ предусматривается использование переносных осветительных фонарей. При переводе объекта в режим ложного освещения все работы персонала с использованием переносных светильников прекращаются.

Транспортные средства в режиме частичного затемнения светомаскировке не подлежат и продолжают работать, как и в обычных условиях. По сигналу «Воздушная тревога» остановка и выключение сигнальных огней транспортных средств.

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

Существующие источники хозяйственно-питьевого водоснабжения на проектируемом объекте отсутствуют. Технологические процессы добычи и транспорта нефти являются высокоавтоматизированными и не требуют постоянного присутствия персонала на территории проектируемых объектов. Эксплуатация проектируемых объектов будет осуществляться без постоянного нахождения дежурного, обслуживающего и рабочего персонала (работа в автономном режиме). Необходимость в обеспечении персонала водой питьевого качества отсутствует.

Проектных решений по повышению устойчивости работы источников водоснабжения и их защите от радиоактивных и отравляющих веществ не предусматривается.

В случае ремонтных работ ремонтная бригада обеспечивается привозной водой. Вода минеральная природная питьевая столовая «Северная жемчужина» негазированная

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Взам. инв. №
						Подп. и дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Изм. № подл.

06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т

Лист

25

(Сертификат соответствия №РОСС RU. АЯ63.Н00792). Доставка осуществляется из г. Нарьян-Мар вертолетным транспортом. Персонал ремонтной бригады минимальным количеством воды питьевого качества из расчета норм на одного человека в сутки обеспечен.

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

В районе расположения проектируемого объекта отсутствуют территории, на которых размещаются объекты использования атомной энергии, АЭС, химически опасные объекты. В зоны возможного радиоактивного загрязнения, возможного химического заражения (п. 4.9, 4.11 СП 165.1325800.2014) проектируемый объект не попадает, в связи с чем, вопросы введения режимов радиационной защиты данным проектом не рассматриваются.

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

Согласно письму ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» от 11.11.2016 №07-03-363560 (Приложение Б) ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз» имеет I категорию по гражданской обороне в связи, с чем объект продолжает свою деятельность в военное время.

При угрозе воздействия или воздействию по проектируемому объекту поражающих факторов современных средств поражения, при получении соответствующих сигналов ГО от Главного управления МЧС России по РК, технологические процессы на проектируемом объекте останавливаются.

Остановка объекта заключается в выводе из эксплуатации основных средств производства (за исключением оборудования, необходимого для обеспечения сохранности объекта, противопожарной и противоаварийной безопасности).

Основные мероприятия безаварийной остановки технологического процесса:

- прекращение работ, производимых с использованием оборудования;
- рассредоточение и закрепление подвижного остановленного оборудования и транспортных средств;
- прекращение подачи тепла и электроэнергии для обеспечения производственных процессов.

Безаварийная остановка работающего оборудования должна обеспечивать возобновление производственного процесса без проведения длительных подготовительных

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т

Лист
26

последовательности действий, которые должны определяться технологическим регламентом в разделе «Основные правила пуска, остановки установки в нормальных условиях».

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

Проектируемый объект обслуживается существующим персоналом бригады по добыче нефти и газа №4 комплексного цеха по добыче нефти и газа № 4 (КЦДНГ-4) ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз» ООО «ЛУКОЙЛ-Коми».

Увеличение численности персонала не предусматривается.

Эксплуатация проектируемого объекта будет осуществляться без постоянных рабочих мест. Пребывание обслуживающего персонала на объекте – эпизодическое.

В связи с чем, непосредственно на проектируемом объекте разработка решений по созданию и содержанию запасов материально-технических, продовольственных, медицинских и иных средств, обеспечению населения и персонала проектируемого объекта средствами индивидуальной защиты на период военного времени не предусматривается.

Решения по созданию и содержанию запасов материально-технических и медицинских средств, средств индивидуальной защиты и пр., а также финансовых ресурсов для локализации и ликвидации чрезвычайных ситуаций и их последствий на объектах ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз», представлены в п. 4.11 настоящего раздела.

3.12 Мероприятия по повышению эффективности защиты производственных фондов проектируемого объекта при воздействии по ним современных средств поражения (для организаций, продолжающих свою деятельность в условиях военного конфликта)

Характер производства проектируемого объекта не предполагает возможности переноса его деятельности в военное время в другое место.

Проектируемые объекты являются стационарными объектами, поэтому прекращения или перемещения в другое место их деятельности в военное время не требуется. Демонтаж сооружений и технологического оборудования в особый период в короткие сроки технически неосуществим и экономически нецелесообразен.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т

Проектируемый объект не является объектом, обеспечивающим жизнедеятельность категорированных городов и объектов особой важности в военное время, не выполняет функции по производству и выпуску продукции.

Мероприятия по повышению эффективности защиты производственных фондов в составе данного проекта не разрабатывались.

3.13 Мероприятия по приспособлению объектов коммунально-бытового назначения для санитарной обработки людей, обеззараживания одежды и специальной обработки техники (для организаций, на территории которых проектной документацией предусмотрено строительство банно-прачечных объектов, объектов мойки техники)

Постоянного присутствия обслуживающего персонала на объекте строительства не требуется. Данным проектом проектирование санитарно-бытовых помещений и объектов коммунально-бытового назначения не предусматривается.

Санитарная обработка людей, обеззараживание одежды и специальная обработка техники будет проходить в ближайшем населённом пункте.

3.14 Мероприятия по мониторингу состояния радиационной и химической обстановки на территории проектируемого объекта (для организаций, отнесенных к категории по ГО, радиационно опасным объектам и/или химически опасным объектам либо попадающим в зоны возможного радиационного и/или химического заражения/загрязнения)

Специальных мероприятий по мониторингу состояния радиационной и химической обстановки на территории проектируемого объекта не предусматривается.

Специализированные аварийно-спасательные формирования, которые привлекаются к аварийно-спасательным и другим неотложным работам в зонах поражения заранее укомплектованы противорадиационными костюмами и приборами замера уровня радиации.

3.15 Мероприятия по инженерной защите (укрытию) персонала объекта в защитных сооружениях ГО

Согласно исходным данным Главного Управления МЧС по РК (Приложение А) в районе строительства защитные сооружения гражданской обороны отсутствуют.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т

Технологические процессы добычи и транспорта нефти являются высокоавтоматизированным, и не требуют постоянного присутствия персонала.

Проектируемый объект обслуживается существующим персоналом бригады по добыче нефти и газа № 4 комплексного цеха по добыче нефти и газа № 4 (КЦДНГ-4) ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз» ООО «ЛУКОЙЛ-Коми».

Увеличения численности персонала не предусматривается.

Организация гражданской обороны на объектах ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз» осуществляется в соответствии с приказом Приказу №552 от 08.09.2017 г. «Об организации и ведении гражданской обороны в ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз».

3.16 Мероприятия по обеспечению вывода персонала проектируемого объекта из зон действия поражающих факторов, ввода и передвижения аварийно-спасательных сил на территории проектируемого объекта.

Оборудование и технологические системы объекта являются стационарным оборудованием. Характер и месторасположение производства не предполагают возможность его перебазирования в военное время.

Проектируемый объект работает в автоматическом режиме. Постоянного размещения персонала на объекте не предусматривается.

Проектируемый объект обслуживается существующим персоналом бригады по добыче нефти и газа № 4 комплексного цеха по добыче нефти и газа № 4 (КЦДНГ-4) ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз» ООО «ЛУКОЙЛ-Коми».

Проектные решения не предполагают увеличение количества и создания новых рабочих мест на объекте, эвакуация персонала и материальных ценностей объекта должна проводиться согласно действующему плану гражданской обороны ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				

4. Перечень мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

4.1 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

Настоящая проектная документация разработана на основании Задания на проектирование объекта «Обустройство Верхневозейского нефтяного месторождения. 2 очередь строительства», утвержденного Первым заместителем Генерального директора – Главным инженером ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» Д.А. Баталовым.

Основные опасные составляющие объекта представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Основные опасные составляющие проектируемого объекта

Составляющие проектируемого объекта	Краткая характеристика составляющих объекта		
	Назначение	Состав	Проектная мощность
1. Площадка куста скважин №4084	Добыча нефти	Добывающие скважины №№ 312, 4083, 4086, 3600, 4085, 3610, 4088, 4092, 4094, 4098, 4097, 4091. Нагнетательные скважины №№ 3606, 4093, 4096, 4087, 4089, 409. Водозаборные скважины №10ВЗ, №11ВЗ. Измерительная установка - 1 шт. Аппаратурный блок ИУ - 1 шт. Блок дозирования реагентов – 1 шт. Аппаратурный блок БДР - 1 шт. Емкость дренажная V=5 м ³ -1шт.	Дебиты добывающих скважин: Сква. №312 – 41,8 м ³ /сут по жидкости и 33,2 т/сут по нефти; Сква. №4083 – 80,5 м ³ /сут по жидкости и 63,8 т/сут по нефти; Сква. №4086 – 80,5 м ³ /сут по жидкости и 63,8 т/сут по нефти; Сква. №3600 – 80,5 м ³ /сут по жидкости и 63,8 т/сут по нефти; Сква. №4085 – 80,5 м ³ /сут по жидкости и 63,8 т/сут по нефти; Сква. №3610 – 80,5 м ³ /сут по жидкости и 63,8 т/сут по нефти; Сква. №4088 – 33,5 м ³ /сут по жидкости и 26,5 т/сут по нефти; Сква. №4092 – 31,4 м ³ /сут по жидкости и 24,9 т/сут по нефти; Сква. №4094 – 56,9 м ³ /сут по жидкости и 44,5 т/сут по нефти; Сква. №4098 – 56,9 м ³ /сут по жидкости и 44,5 т/сут по нефти; Сква. №4097 – 56,9 м ³ /сут по жидкости и 44,5 т/сут по нефти; Сква. №4091 – 56,9 м ³ /сут по жидкости и 44,5 т/сут по нефти.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т

Лист

31

Составляющие проектируемого объекта	Краткая характеристика составляющих объекта		
	Назначение	Состав	Проектная мощность
		БНГ - 1 шт. КТП - 1 шт. Блок фильтров - 1 шт.	Приемистость нагнетательных скважин: скв.3606 - 134,16 м ³ /сут. (116,66 м ³ /сут. с учетом 15% запаса), максимальная - 402,5 м ³ /сут. (350 м ³ /сут. с учетом 15% запаса); скв.4093 - 134,16 м ³ /сут. (116,66 м ³ /сут. с учетом 15% запаса), максимальная - 402,5 м ³ /сут. (350 м ³ /сут. с учетом 15% запаса). скв.4096 - 134,16 м ³ /сут. (116,66 м ³ /сут. с учетом 15% запаса), максимальная - 402,5 м ³ /сут. (350 м ³ /сут. с учетом 15% запаса); скв.4087 - 134,16 м ³ /сут. (116,66 м ³ /сут. с учетом 15% запаса), максимальная - 402,5 м ³ /сут. (350 м ³ /сут. с учетом 15% запаса); скв.4089 - 134,16 м ³ /сут. (116,66 м ³ /сут. с учетом 15% запаса), максимальная - 402,5 м ³ /сут. (350 м ³ /сут. с учетом 15% запаса); скв.4090 - 134,16 м ³ /сут. (116,66 м ³ /сут. с учетом 15% запаса), максимальная - 402,5 м ³ /сут. (350 м ³ /сут. с учетом 15% запаса). Дебиты водозаборных скважин: №10ВЗ - 402,5 м ³ /сут (350 м ³ /сут с учетом 15% запаса); №11ВЗ – 402,5 м ³ /сут (350 м ³ /сут с учетом 15% запаса).
Транспорт продукции скважин до ИУ	Выкидные трубопроводы от устьев скважин до ИУ	Подземно, Ø89×6 мм Рабочее давление – 4,0 МПа Общая протяженность 1284 м	
2. Линейная часть	Транспорт продукции скважин	Нефтеcборный коллектор от ИУ до условной границы проектирования (ось обвалования куста скважин)	Подземно, Ø219×8 мм Рабочее давление – 4,0 МПа Протяженность: 54 м

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				

06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т

Лист

32

Составляющие проектируемого объекта	Краткая характеристика составляющих объекта		
	Назначение	Состав	Проектная мощность
		Нефтесборный коллектор от к. 4084 до т.вр. к.4084	Подземно, Ø219×8 мм Рабочее давление – 4,0 МПа Протяженность – 3928 м (плановая по ПК) Протяженность – 3968,6 м (с учетом компенсаторов) Проектные мощности по нефти – 581,6 т/сут; по жидкости – 736,8 м ³ /сут.
	Выкидная линия скв. 3509 до т.вр. скв.3509	Подземно, Ø89×6 мм Рабочее давление – 4,0 МПа Протяженность – 2110 м (плановая по ПК) Протяженность – 2159,27 м (с учетом компенсаторов) Проектные мощности по нефти – 15,0 т/сут; по жидкости – 115,0 м ³ /сут.	
	Выкидная линия от к.3578 до т.вр. скв.3578	Подземно, Ø89×6 мм Рабочее давление – 4,0 МПа Протяженность – 998 м (плановая по ПК) Протяженность – 1013,0 м (с учетом компенсаторов) Проектные мощности по нефти – 15,0 т/сут; по жидкости – 95,0 м ³ /сут.	
	Выкидная линия скв.3455 до т.вр. скв.3455	Подземно, Ø89×6 мм Рабочее давление – 4,0 МПа Протяженность – 74 м (плановая по ПК) Протяженность – 106,06 м (с учетом компенсаторов) Проектные мощности по нефти – 40,07 т/сут; по жидкости – 51,5 м ³ /сут.	

Сведения о единовременном количестве опасных веществ, обращающихся на проектируемом объекте, представлены в таблице 4.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т

Лист

33

Таблица 4 – Сведения об использовании опасных веществ, обращающихся на объекте

Наименование вещества	Признаки идентификации								
	Кол-во, т	Воспламеняющиеся и горючие газы, т	Горючие жидкости, находящиеся на товарно-сырьевых складах и базах	Горючие жидкости, используемые в технологическом процессе или транспортируемые по магистральному трубопроводу, т	Токсичные вещ-ва, т	Высокоокислительные вещ-ва, т	Окисляющие вещ-ва, т	Взрывчатые вещ-ва, т	Вещества опасные для окружающей среды, т
Кусты скважин									
Нефть	6,0583			6,0583					
Попутный газ	1,7333	1,7333							
Нефтегазопроводы									
Нефть	117,6504			117,6504					
Попутный газ	33,6477	33,6477							
Всего на проектируемом объекте, т		35,381		123,709					

По признаку наличия опасных веществ проектируемый объект «Обустройство Верхневозейского нефтяного месторождения. 2 очередь строительства» относится к **третьему классу опасности**: наличие горючих жидкостей, используемых в технологическом процессе в количествах более 20 т, но менее 200 т (приложение 2 табл. 2 №116-ФЗ от 21.06.1997 г.).

4.2 Сведения о рядом расположенных объектах производственного назначения, транспортных коммуникациях и линейных объектах, аварии на которых могут привести к возникновению чрезвычайной ситуации техногенного характера на проектируемом объекте

В административном отношении участок работ расположен на территории МО ГО «Усинск» Республики Коми на землях лесного фонда ГУ «Усинское лесничество».

Участок работ расположен в пределах Возейского нефтяного месторождения, осваиваемого ООО «ЛУКОЙЛ Коми».

Ближайший населённый пункт – п. Верхнеколвинск, находится в 8,5 км к югу. Административный центр – г. Усинск расположен в 85 км к юго-юго-востоку.

Верхневозейское нефтяное месторождение расположено в Усинском районе Республики Коми Российской Федерации на территории Печорской низменности Восточно-Европейской

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				

равнины, граничащей на востоке с Приполярным и Полярным Уралом. Административный центр – г. Усинск расположен в 85 км к юго-юго-востоку.

Город Усинск – центр нефтедобывающего района Республики Коми с развитой инфраструктурой. В городе имеются: современный аэропорт с воздушным сообщением между городами Москва, Сыктывкар, Ухта, Нарьян-Мар и железнодорожная станция, принимающая грузопассажирские поезда по железнодорожной магистрали «Москва – Воркута», а также порт на р. Уса. Подъезд осуществляется от г. Усинск по автодороге «Усинск – Харьяга».

Участок работ расположен в пределах Возейского нефтяного месторождения, осваиваемого ООО «ЛУКОЙЛ Коми». На его территории расположены площадные и линейные объекты нефтедобычи. Линейные сооружения в основном проложены подземно.

Аварии на ближайших потенциально опасных объектах не могут стать причиной возникновения ЧС на проектируемых трубопроводах в виду своей удаленности.

Проектируемые трубопроводы пересекают искусственные преграды и сооружения. Перечень преград и сооружений, пересекаемых проектируемым трубопроводом, представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень преград и сооружений

Пикет трассы	Преграда/сооружение	Владелец	Исполнение
Нефтесборный коллектор от к. 4084 до т.вр. к.4084			
ПК0+63,70	автодорога, ш.пр. 6,5 м уг. пересеч.90°		подземный
ПК26+16,65	автодорога, ш.пр. 6,5 м уг. пересеч.81°		подземный
ПК30+10,38	ВЛ 6 кВ, уг. пересеч.81°	ООО «ЛУКОЙЛ-Коми»	надземный
ПК30+22,53	ВЛ 6 кВ, уг. пересеч.91°	ООО «ЛУКОЙЛ-Коми»	надземный
Выкидная линия скв. 3509 до т.вр. скв.3509			
ПК0+32,22	тех. проезд, ш.пр. 6,5 м уг. пересеч.90°		подземный
ПК6+99,32	нефтепр. ст.114, .гл.1,8м, уг.пересеч.76°	ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз» (Возейское месторождение) ¹	подземный
ПК7+38,12	нефтепр. ст.114, гл.1,8м, уг.пересеч.81°	-	подземный
ПК8+94,88	нефтепр. ст.114, гл.1,8м, уг.пересеч.89°	-	подземный
ПК19+69,78	ВЛ кВ, Нн=9.6м, уг. пересеч.77°	ООО «ЛУКОЙЛ-ЭНЕРГОСЕТИ» РЭС-2 ЦОЭ №1 СЦ «Усинскэнергонефть» ¹	надземный
ПК19+97,38	автодорога, ш.пр. 5,06 м уг. пересеч.80°		подземный

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т

Лист

35

Пикет трассы	Преграда/сооружение	Владелец	Исполнение
Выкидная линия от к.3578 д т.вр. скв.3578			
ПК9+24,04	водопр. ст.153 гл.3,4м, уг.пересеч.75°	ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз» (Возейское месторождение)1	подземный
ПК9+72,46	автодорога, ш.пр. 9,39 м уг. пересеч.78°		подземный
Выкидная линия скв.3455 до т.вр. скв.3455			
	водопр. ст.114 гл.3,4м, уг.пересеч.75°		
ПК13+85,06	ВЛ 6 кВ, Нн=10.5м, уг. пересеч. 4°	ООО «ЛУКОЙЛ-Коми»	надземный

Ведомость пересечений водных преград представлена в таблице 6.

Таблица 6 - Ведомость пересечений водных преград

КМ	ПК+	Протяжение водной поверхности	Наименование и характеристики водотока	Отметка дна	Урез воды
Нефтесборный коллектор от к. 4084 до т.вр. к.4084					
			руч. Безымянный		
2,7	ПК6+86,77	1,48	руч. Шомэсьель	90,19	<u>90,59</u> 07.VIII
Выкидная линия скв. 3509 до т.вр. скв.3509					
Пересечения отсутствуют					
Выкидная линия от к.3578 д т.вр. скв.3578					
Пересечения отсутствуют					
Выкидная линия скв.3455 до т.вр. скв.3455					
Пересечения отсутствуют					

Проектом предусмотрено подземное пересечение внутрипромысловых автомобильных дорог проектируемым нефтесборным коллектором закрытым способом в защитном кожухе Ду500 из труб стальных электросварных прямошовных с заводским трехслойным антикоррозионным покрытием на основе экструдированного полиэтилена. Толщина стенки защитного кожуха принята 10 мм. При пересечении дороги принято заглубление проектируемого трубопровода не менее 1,4 м от верха покрытия дорог до верхней образующей защитного кожуха, концы которого выводятся не менее чем на 5 метров от подошвы насыпи земляного полотна.

Настоящим проектом выдержаны нормативные расстояния от ВЛ 6 – 220кВ – не менее высоты опоры ВЛ до нефтесборного коллектора.

Пересечения со всеми коммуникациями выполнены в соответствии с действующими нормами и правилами.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т

Лист

36

Настоящим проектом выдержано нормативное расстояние при пересечении проектируемыми трубопроводами:

- существующих трубопроводов – не менее 350 мм в свету;
- существующих кабелей – не менее 0,5 м в свету;

Пересечения со всеми коммуникациями выполнены в соответствии с действующими нормами и правилами. Угол пересечения с коммуникациями составляет не менее 60°.

Для обеспечения нормальных условий эксплуатации и исключения возможности повреждения проектируемых трубопроводов частично или полностью вдоль трасс установлена охранная зона в виде участка земли, ограниченного условными линиями, находящимися в 25 м от оси трубопроводов с каждой стороны..

На прилегающей к проектируемому объекту территории население отсутствует. В случае реализации аварий поражение населения ближайших населенных пунктов не ожидается.

Влияния поражающих факторов по ГОСТ Р 22.0.07-2022 от источников техногенной ЧС на проектируемом объекте гипотетически не возможны.

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

В административном отношении участок работ расположен на территории МО ГО «Усинск» Республики Коми на землях лесного фонда ГУ «Усинское лесничество». Участок работ расположен в пределах Возейского нефтяного месторождения, осваиваемого ООО «ЛУКОЙЛ Коми».

Климатические условия. По климатическому районированию город Усинск находится в атлантико-арктической области умеренного пояса. Климат умеренно-континентальный, формируется в условиях малого количества солнечной радиации зимой, под влиянием северных морей и интенсивного западного переноса воздушных масс. Территория района большую часть года находится под воздействием арктических воздушных масс и циклонической деятельности. Прохождения циклонов с Атлантики и частые вторжения арктического воздуха с Северного ледовитого океана обуславливают значительную неустойчивость в погоде в течение всего года. Наиболее развита циклоническая деятельность зимой и осенью, летом она ослабевает. Зимой циклоны приносят с собой пасмурную погоду с частыми снегопадами и метелями, летом – пасмурную, прохладную и дождливую.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т	Лист
										37

В целом, климат Усинского района характеризуется как умеренно-континентальный с коротким и прохладным летом и длинной холодной и многоснежной зимой с устойчивым снежным покровом. Большую часть года преобладает выпадение снежных осадков различной интенсивности, которые часто сопровождаются метелями. Снежный покров удерживается 230 дней в году, с середины октября до июня. Снежный покров является фактором, оказывающим существенное влияние на формирование климата в зимний период, в основном вследствие большой отражательной способности поверхности снега. В то же время снежный покров предохраняет почву от глубокого промерзания.

Наиболее интенсивный рост высоты снежного покрова идет от ноября к январю, в месяцы с наибольшей повторяемостью циклонической погоды, когда сохраняются основные запасы снега. Наибольшей величины он достигает во второй декаде марта. Наибольшая за зиму средняя высота снежного покрова по данным снегомерной съемки составляет 74 см. Довольно часто возникают туманы.

Согласно карте климатического районирования для строительства участков строительства относится к строительному климатическому подрайону I Д.

Районирование территории:

- по весу снегового покрова (карта 1) – V;
- по давлению ветра (карта 2) – III;
- по толщине стенки гололеда (карта 3) – III.

Средняя годовая температура воздуха за многолетний период составляет минус 2,9°C. Средняя месячная температура изменяется от минус 19,0°C в январе до +14,8°C в июле. Средние месячные температуры с отрицательными значениями охватывают период с октября по апрель. Абсолютный максимум температур наблюдается в июле, абсолютный минимум – в январе. Средняя продолжительность безморозного периода составляет 80-92 дня. Средняя скорость ветра – 4,7 м/с.

Основные климатические характеристики района строительства приведены в таблицах 7, 8.

Таблица 7 - Основные климатические характеристики холодного периода года

Наименование		Усть-Уса
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С,	обеспеченностью 0,98	-47
	обеспеченностью 0,92	-45
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С,	обеспеченностью 0,98	-44
	обеспеченностью 0,92	-41
Температура воздуха, °С,	обеспеченностью 0,94	-27
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С		-53
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С		8,3

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т	Лист
							38

Наименование			Усть-Уса
Продолжительность, сут, и средняя температура воздуха °С, периода со средней суточной температурой воздуха	≤ 0°С	продолжительность	211
		средняя температура	-11,4
	≤ 8°С	продолжительность	277
		средняя температура	-7,7
	≤ 10°С	продолжительность	297
		средняя температура	-6,5
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %			83
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15ч. наиболее холодного месяца, %			83
Количество осадков за ноябрь – март, мм			166
Преобладающее направление ветра за декабрь – февраль			Ю
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с			4,5
Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температурой воздуха ≤ 8°С			3,9

Таблица 8 – Основные климатические характеристики теплового периода года

Наименование	Усть-Уса
Барометрическое давление, гПа	1003
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,95	18
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,98	23
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С,	20,5
Абсолютная максимальная температура воздуха, °С,	34,
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С	10,0
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	72
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца, %	59
Количество осадков за апрель – октябрь, мм	354
Суточный максимум осадков, мм	64
Преобладающее направление ветра за июль-август	С
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с	4,3

Опасные природные гидрометеорологические процессы и явления.

На рассматриваемой территории возможны следующие опасные гидрометеорологические процессы и явления: ураганные ветры, ливневые дожди, гололед, снежные заносы, туман, метели, грозы, град, ледяной дождь. Цунами, лавины, селевые потоки в пределах района изысканий не наблюдаются.

Критерии учета опасных гидрометеорологических процессов и явлений при проектировании согласно приложению В СП 11-103-97 сведены в таблицу 9. Отмечавшиеся на метеостанции Усть-Уса опасные метеорологические явления приведены в таблице 10.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				

Таблица 9 - Критерии учета опасных гидрометеорологических процессов и явлений

Процессы, явления	Количественные показатели проявления процессов и явлений	Проявление в пределах участка изысканий
Наводнение	Затопление на глубину более 1,0 м при скорости течения воды более 0,7 м/с	Проявляется
Ветер	Скорость более 30 м/с, для побережий морей более 35 м/с, при порывах более 40 м/с	Не проявляется Наибольшая наблюдаемая скорость ветра - 25 м/с (август 2018 г., июнь 2021 г.)
Дождь	Слой осадков более 30 мм за 12 часов и менее в селевых и ливнеопасных районах Более 50 мм за 12 часов и менее на остальной территории 100 мм за 2 суток и менее, 150 мм за 4 суток и менее, 250 мм за 9 суток и менее, 400 мм за 14 суток и менее	Проявляется 63,7 мм за 7 часов (июнь 2012 г.)
Ливень	Слой осадков более 30 мм за 1 ч и менее	Не проявляется
Гололед	Отложение льда на проводах толщиной стенки более 25 мм	Проявляется Диаметр 37 мм, вес 248 г. (май 1970 г.)
Селевые потоки	Угрожающие населению и объектам народного хозяйства	Не проявляется
Снежные лавины	То же	Не проявляется
Смерч	Любые	Не проявляется
Русловой процесс	Аккумулятивно-эрозионное воздействие на дно, берега русла и пойму реки, нарушающее устойчивость или нормальные условия эксплуатации размещаемых здесь сооружений	Не проявляется

Таблица 10 - Опасные метеорологические явления, отмечавшиеся на метеостанции Усть-Уса

Год	Месяц	Вид ОЯ	Продолжительность, часы	Характеристика опасного явления
1970	январь	Сильное ГИО (изморозь)	-	Диаметр 74 мм, вес 64 г
1970	май	Сильное ГИО (гололед)	-	Диаметр 37 мм, вес 248 г
1970	ноябрь	Сильное ГИО (изморозь)	-	Диаметр 58 мм, вес 96 г
1971	ноябрь	Сильное ГИО (сложное)	-	Диаметр 35 мм, вес 24 г
1997	октябрь	Сильное ГИО (гололед)	120	Диаметр 26 мм, вес 224 г
2006	октябрь	Сильный туман	2	Видимость 50 м
2007	ноябрь	Сильный туман	1	Видимость 50 м
2009	февраль	Сильный мороз	102	Температура воздуха -39,5 °С
2009	декабрь	Сильный мороз	162	Температура воздуха -44,3 °С
2010	февраль	Сильный мороз	135	Температура воздуха -46,3 °С
2012	июнь	Очень сильный дождь	7	Количество осадков 63,7 мм
2014	январь	Сильный мороз	99	Температура воздуха -42,0 °С
2018	август	Шквал	0	Направление 180 гр, ск-ть ветра 25 м/с
2021	июнь	Очень сильный ветер	6	Направление 280 гр, ск-ть ветра 25 м/с

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т

Лист

40

Опасные инженерно-геологические процессы. Проявление современных экзогенных процессов в значительной степени обусловлено геоморфологическими и климатическими особенностями, геологическим строением района.

Среди инженерно-геологических процессов и явлений, негативно влияющих на инженерно-геологическую обстановку на участке строительства выявлены процессы заболачивания, подтопления и пучения грунтов в зоне сезонного промерзания.

Причинами заболачивания являются: зона избыточного увлажнения, затрудненный поверхностный сток, равнинный рельеф, близкое залегание подземных вод.

Болота низинного типа, мохово-травяные, сложены торфами толщиной 0,10-1,50 м (по данным бурения и архивным материалам).

Тип болот по характеру передвижения строительной техники – II (болота, целиком заполненные торфом, допускающие работу и передвижение строительной техники только по щитам, сланям или дорогам, обеспечивающим снижение удельного давления на поверхность залежи до 0,01 МПа).

При проектировании и строительстве на болотах с участками развития торфа рекомендуется устройство дренажа, уплотнение основания временной или постоянной нагрузкой с устройством дренажа; на участках развития торфа с толщиной более 2,0 м рекомендуются свайные фундаменты, либо устройство фундаментов (столбчатых, ленточных и т. п.) на песчаной, гравийной, щебеночной подушке. Так же одним из основных процессов, осложняющих инженерно-геологические условия площадок, является подтопление.

Под подтоплением понимается процесс подъема уровня грунтовых вод выше некоторого критического положения, а также формирования верховодки и (или) техногенного водоносного горизонта, приводящий к ухудшению инженерно-геологических условий территории строительства, агромелиоративной и экологической обстановки.

Подтопление обусловлено превышением приходных статей водного баланса над расходными, под влиянием комплекса природных и техногенных факторов.

Учитывая гидрогеологические особенности участка работ по глубине залегания подземных вод территория строительства относится к естественно подтопленной (уровень подземных вод менее 3 метров).

При проектировании и строительстве на подтопленных участках рекомендуется провести следующие мероприятия: организация поверхностного стока, создание надежной системы водоотведения, общее водопонижение, методы борьбы с утечками и т. д.

В пределах участка работ грунты могут проявлять пучинистые свойства.

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

						06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		41

Нормативная глубина сезонного промерзания по составу составляет для песков пылеватых – 2,45 м, для суглинков – 2,02 м.

Морозное пучение грунтов следует рассматривать как опасный процесс. Напряжения, возникающие в грунтах при пучении, способны вызвать деформации сооружений. Непосредственно на инженерные сооружения процесс морозного пучения воздействует через касательные и нормальные силы пучения. При последующем оттаивании пучинистого грунта происходит его осадка.

Противопучинные мероприятия должны быть направлены на снижение касательных сил пучения и разработку конструктивных особенностей сооружений позволяющих удерживать их от выпучивания. При проектировании необходимо предусмотреть противопучинные мероприятия: инженерно-мелиоративные (тепломелиорация и гидромелиорация); конструктивные; физико-химические (гидрофобизация грунтов, добавки полимеров, засоление и др.); комбинированные.

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 толщиной не менее 0,5 м;
- производство работ по сведению древостоя и корчевке только в холодное время года.

В соответствии с картами А, В, С общего сейсмического районирования рассматриваемый участок характеризуется сейсмичностью менее 6 баллов.

Результаты комплексных инженерных изысканий по оценке опасности природных процессов в соответствии с СП 115.13330.2016 представлены в таблице 11.

Таблица 11 - Результаты оценки опасных природных воздействий

Наименование объекта (площадь, га)	Наименование опасного процесса	Площадная пораженность на участке изысканий (%)	Категория опасности процессов
1	2	3	4
Участок изысканий	Морозное (криогенное) пучение	25-75%	опасные
	Подтопление	менее 50 %	умеренно опасные

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т	Лист
							42

4.4 Результаты определения (расчёта) 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

Определение возможных причин возникновения аварий и факторов, способствующих возникновению аварийных ситуаций.

К основным причинам, связанным с отказом оборудования относятся:

1) Опасности, связанные с типовыми процессами.

Основными процессами являются процессы добычи и транспортировки нефтяной эмульсии. Данные процессы характеризуются повышенной температурой, высоким давлением, наличием большого количества ГЖ, высокой интенсивностью перекачки нефти.

2) Физический износ, коррозия, механическое повреждение, брак при сварке, усталость металла.

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

Заметное влияние на износ оборудования оказывает то, что в нефти содержится большое количество агрессивных примесей, абразивных частиц (песок), пластовой воды. Внешняя коррозия возможна из-за дефектов антикоррозионного покрытия.

3) Отказы, разрушение и поломки оборудования.

Основными отказами/поломками оборудования являются: отказ/поломка электрооборудования, электропроводки; аппаратуры КИПиА.

4) Ошибочные действия персонала.

К основным причинам и факторам, связанным с ошибочными действиями персонала относятся:

- некачественная диагностика и выявление дефектов во время эксплуатации;
- дефекты не ликвидируются из-за отсутствия или неудовлетворительного качества ремонтных работ, или недооценки опасности дефектов;
- ошибки операторов (например, резкое повышение давления, выше нормативного);
- механическое повреждение.

5) Внешнее воздействие природного и техногенного характера

К основным причинам и факторам, связанным с внешними воздействиями природного и техногенного характера относятся:

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т

Лист
43

- разряд атмосферного электричества. Разряд атмосферного электричества возможен при поражении объекта молнией, при вторичном ее воздействии или при заносе в него высокого потенциала;
- низкая температура воздуха. Приводит к повышению вязкости нефти, образованию парафиновых пробок в местах скопления воды и, следовательно, к повышению давления в трубопроводах;
- землетрясение, оползневые и карстовые явления. Объект находится не в сейсмоопасной зоне, оползневых и карстовых явлений не наблюдалось;
- диверсии и террористические акты, акты вандализма (для района расположения проектируемого объекта маловероятны).

К основным факторам, способствующим возникновению и развитию аварий на проектируемом оборудовании и трубопроводах относятся:

- наличие в нефти большого количества агрессивных примесей, абразивных частиц, пластовой воды, что обуславливает повышенный коррозионный износ трубопровода;
- наличие высоких механических напряжений в конструктивных элементах трубопроводов, поэтому даже относительно незначительные отклонения действительных условий от принятых за исходные в проектных расчетах могут принести систему в предельное состояние;
- непосредственный контакт трубопровода с природной средой, чем обусловлена более высокая степень их уязвимости от агрессивного воздействия с ее стороны по сравнению с другими технологическими объектами;
- высокая производительность и значительная протяженность отдельных участков трубопроводов (между линейными задвижками), что обуславливает в случае аварии выброс за короткий промежуток времени в окружающую среду больших количеств взрывоопасных веществ;
- непредсказуемость местоположения потенциального разрыва относительно точки территории, в которой определяется риск;
- механическое повреждение трубопровода при проведении СМР;
- нарушение технологической и трудовой дисциплины, неосторожные или несанкционированные действия работников при проведении СМР.

Определение сценариев аварийных ситуаций с участием опасных веществ

Объектами, на которых возможны аварийные ситуации с участием опасных веществ, являются оборудование на территории проектируемых кустов скважин и нефтесборный коллектор.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т

Лист

44

Анализ возможных причин возникновения аварий на проектируемом объекте и свойств присутствующих опасных веществ позволил выявить возможные сценарии развития аварийных ситуаций. Возможны следующие типовые сценарии развития аварий для следующих групп оборудования:

- устьевая арматура добывающей скважины;
- измерительная установка;
- выкидной трубопровод от устьевой арматуры до измерительной установки;
- линейная часть нефтепровода.

В результате анализа ранее определенных событий (причин, факторов), обусловленных конкретным инициирующим событием, в качестве моделей гипотетических аварий к рассмотрению приняты группы сценариев аварий, приведенные в таблице 12.

Таблица 12 – Группы сценариев аварий

№ сценария	Схема развития сценария	Поражающий фактор
С1 Пролив опасного вещества без воспламенения	Полная или частичная разгерметизация оборудования или трубопровода → выброс опасного вещества и его растекание → загрязнение окружающей природной среды → локализация и ликвидация аварийной ситуации	Экологическое загрязнение
С2 Пожар разлива опасного вещества в открытом пространстве	Полная или частичная разгерметизация оборудования или трубопровода → выброс опасного вещества и его растекание → воспламенение опасного вещества при условии наличия источника инициирования → пожар разлива → термическое поражение оборудования и персонала, экологическое загрязнение	Экологическое загрязнение, тепловое загрязнение + прямое огневое действие
С3 Взрыв ТВС в открытом пространстве	Полная или частичная разгерметизация оборудования или трубопровода → истечение опасного вещества → образование топливо-воздушной смеси и его распространение → взрыв ТВС при наличии источника зажигания → термическое поражение персонала, сооружений и оборудования, экологическое загрязнение	Экологическое загрязнение + воздушная ударная волна, тепловое излучение
С4. Пожар разлива в помещении	Полная или частичная разгерметизация оборудования или трубопровода в помещении → выброс пожароопасного вещества и его растекание в пределах помещения → воспламенение пролива при условии наличия источника инициирования → пожар пролива → термическое поражение оборудования и персонала, экологическое загрязнение	Экологическое загрязнение, тепловое загрязнение + прямое огневое действие

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т

Лист

45

№ сценария	Схема развития сценария	Поражающий фактор
C5. Взрыв ТВС в помещении	Полная или частичная разгерметизация оборудования или трубопровода в помещении → образование паровоздушной смеси (ПВС) → сгорание в режиме взрыва при наличии источника инициирования → разрушение здания, помещения, оборудования и поражение персонала ударной волной и осколками	Экологическое загрязнение + воздушная ударная волна, тепловое излучение

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

Перечень основных сценариев возможных аварий, принятых к количественному расчету для проектируемого оборудования, представлен в таблице 13.

Таблица 13 – Перечень основных сценариев возможных аварий

Наименование оборудования	Сценарии				
	C1	C2	C3	C4	C5
Фонтанная арматура добывающих скважин (ФА)	+	+	+	-	-
Выкидные нефтепроводы от добывающих скважин до измерительной установки (Втр)	+	+	-	-	-
Измерительная установка (ИУ)	+	-	-	+	+
Линейная часть нефтепровода (НСК/ВЛ)	+	+	+	-	-

Оценка количества опасных веществ, участвующих в авариях

Определение количества опасных веществ, участвующих в авариях на проектируемом оборудовании и трубопроводах, проводилось при расчете последствий для каждого сценария в соответствии с действующими нормативами.

Расчёт количества опасных веществ, обращающихся в оборудовании или на нефтесборном коллекторе, проводится, исходя из количества опасного вещества (нефти), которое одновременно находится или может находиться на опасном производственном объекте (п.1 Приложения 2 ФЗ от 21.07.1997 №116-ФЗ).

При разгерметизации оборудования на кустах скважин, в соответствии с положениями ГОСТ Р 12.3.047-2012, предполагалось, что в аварии участвует вся масса опасных веществ находящихся в оборудовании + масса веществ, поступающих из всех смежных блоков в течение 5 минут (в зависимости от наличия межблочной отключающей арматуры с дистанционным приводом, наличия резервирования арматуры с дистанционным приводом и времени ее

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		46

закрытия). Длительность испарения жидкости принимается равной времени ее полного испарения, но не более 3600 с. Расчеты ведутся по максимальным показателям дебита скважин.

Прогнозирование объема разлива нефти при аварии на линной части нефтесборного коллектора/выкидной линии проводилось из расчета 25% максимального объема прокачки в течение 6 часов и объем нефтепродукта между запорными задвижками на прорванном участке трубопровода (п.7 «Правил организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации, за исключением внутренних морских вод Российской Федерации и территориального моря Российской Федерации, утв. Постановления Правительства РФ №2451 от 31.12.2020).

Количество опасных веществ на открытом воздухе, участвующих во взрыве топливовоздушных смесей (ТВС), рассчитывалось исходя из массы газовой фазы вышедшей из аварийного аппарата и смежных блоков в течение времени необходимого на отсечение аварийного блока + масса опасных веществ испарившихся с поверхности пролива за 3600 сек., с учетом коэффициента участия во взрыве ТВС - 0,1.

Количество опасных веществ, участвующих во взрыве топливовоздушных смесей (ТВС) в помещении, рассчитывалось исходя из массы газовой фазы вышедшей из аварийного аппарата и смежных блоков за 300 сек + масса опасных веществ испарившихся с поверхности пролива за 5 минут, при условии, что общая масса ТВС не превысит верхний концентрационный предел распространения пламени в помещении. При этом во внимание принималась работа аварийной и общеобменной вентиляции.

Данные о количествах опасных веществ (нефти, ПНГ - попутного нефтяного газа) участвующих в рассматриваемых сценариях аварий проектируемого объекта приведены в таблицах 14-15. Для расчетов зон поражения по всем сценариям аварий принимаются аварии с максимально возможным количеством опасных веществ.

Таблица 14 – Количество опасных веществ, участвующих в рассматриваемых сценариях аварий на территории куста скважин

Аварийное оборудование	Сценарий	Поражающий фактор	Количество опасного вещества, кг	
			Участвующего в аварии	Участвующего в создании поражающих факторов
Куст скважин № 4084				
Арматура устьева	С1-ФА	Загрязнение площадки и ОС при разгерметизации устьева арматуры	221,5 (нефть)	221,5 (нефть)

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				

06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т

Лист

47

Аварийное оборудование	Сценарий	Поражающий фактор	Количество опасного вещества, кг	
			Участвующего в аварии	Участвующего в создании поражающих факторов
фонтанная	С2-ФА	Пожар разлива при полной разгерметизации фонтанной арматуры скважины с последующим воспламенением	221,5 (нефть)	221,5 (нефть)
	С3-ФА	Взрыв ТВС при разгерметизации устьевой арматуры	63,4 (ПНГ)	6,3 (ПНГ)
Измерительная установка	С1-ИУ	Загрязнение площадки и ОС при разгерметизации замерной установки	2019,4 (нефть)	2019,4 (нефть)
	С4-ИУ	Пожар разлива при полной разгерметизации замерной установки	2019,4 (нефть)	2019,4 (нефть)
	С5-ИУ	Взрыв ТВС с возникновением пожара пролива при полной разгерметизации замерной установки	577,8 (ПНГ)	57,8 (ПНГ)
Выкидные трубопроводы	С1-Втр	Загрязнение площадки и ОС при разгерметизации выкидного трубопровода	221,5 (нефть)	221,5 (нефть)
	С2-Втр	Пожар разлива при полном разрушении выкидного трубопровода с последующим воспламенением	221,5 (нефть)	221,5 (нефть)

Таблица 15 – Количество опасных веществ (по участкам между задвижками), участвующих в рассматриваемых сценариях аварий на проектируемых нефтесборных коллекторах/выкидных линиях

Пикет	Расстояние между задвижками, м	Диаметр, м	Суточный объем прокачки, т/сут	Максимально возможный разлив нефти при аварии, т (Сценарии С1-НСК/ВЛ, С2-НСК/ВЛ)	Максимально возможное количество выделившегося попутного нефтяного газа при аварии, т (Сценарий С3-НСК/ВЛ)
Нефтесборный коллектор от к. 4084 до т.вр. к.4084					
Площадка куста	54	0,2	581,6	40,460	11,576
ПК 0+00,0 - ПК1+4,85	104,85				
ПК1+4,85 - ПК10+82	977,15	0,2	581,6	61,632	17,633
ПК10+82 - ПК13+3,0	221	0,2	581,6	42,068	12,036
ПК13+3,0 - ПК27+10,0	1407	0,2	581,6	72,754	20,815
ПК27+10,0 - ПК29+56,0	246	0,2	581,6	42,715	12,221

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т	Лист
							48

Пикет	Расстояние между задвижками, м	Диаметр, м	Суточный объем прокачки, т/сут	Максимально возможный разлив нефти при аварии, т (Сценарии С1-НСК/ВЛ, С2-НСК/ВЛ)	Максимально возможное количество выделившегося попутного нефтяного газа при аварии, т (Сценарий С3-НСК/ВЛ)
ПК29+56,0 - ПК39+28,0	972	0,2	581,6	61,499	17,595
Выкидная линия скв. 3509 до т.вр. скв.3509					
ПК 0+00,0 - ПК0+39	39	0,08	15	1,099	0,314
ПК 0+00,0 - ПК0+10,54	10,54	0,08	15	0,981	0,281
ПК0+10,54 - ПК0+72,77	62,23	0,08	15	1,195	0,342
ПК 0+39,0- ПК7+23,9	684,9	0,08	15	3,773	1,079
ПК7+23,9 - ПК20+37,27	1313,37	0,08	15	6,375	1,824
Выкидная линия от к.3578 д т.вр. скв.3578					
ПК 0+00,0 - ПК0+42,0	42	0,08	15	1,111	0,318
ПК0+42,0 - ПК9+98	956	0,08	15	4,895	1,400
Выкидная линия скв.3455 до т.вр. скв.3455					
ПК 0+00,0 - ПК0+45,68	45,68	0,08	40,07	2,693	0,771
ПК0+45,68 - ПК0+73,94	28,26	0,08	40,07	2,621	0,750

Расчет вероятных зон действия поражающих факторов

Определение зон поражения при горении и взрыве облаков топливно-воздушных смесей осуществлялось с помощью Программных модулей «Риск-пожар-производство» и «Риск-нефть-трубопровод» Программного комплекса «Студия анализа риска», разработанного ООО НПО «ДИАР». Программный комплекс разработан в соответствии с требованиями и положениями «Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах», введенных в действие приказом МЧС РФ от 10.07.2009 г. №404, с учетом положений СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной безопасности», ГОСТ Р 12.3.047-2012 «Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля» и Руководства по безопасности "Методика оценки последствий аварийных взрывов топливно-воздушных смесей".

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т

Лист

49

Результаты расчетов площадей загрязнения при аварийных проливах горючих жидкостей приведены в таблице 16.

Таблица 16 - Результаты определения площадей загрязнения при аварийных проливах горючих жидкостей

Наименование оборудования/ трубопровода	Максимально возможный разлив нефти при аварии, т	Площадь пролива, м ²
	Сценарии С1, С2-	
Куст скважин №4084		
Фонтанная арматура	0,2215	5,377
Измерительная установка	2,0194	16,5 (в пределах помещения)
Выкидной трубопровод	0,2215	5,377
Нефтеборный коллектор от к. 4084 до т.вр. к.4084		
Площадка куста. ПК 0+00,0 -ПК1+4,85	40,460	245,510
ПК1+4,85 - ПК10+82	61,632	373,983
ПК10+82 - ПК13+3,0	42,068	255,267
ПК13+3,0 - ПК27+10,0	72,754	441,469
ПК27+10,0 - ПК29+56,0	42,715	259,192
ПК29+56,0 - ПК39+28,0	61,499	373,174
Выкидная линия скв. 3509 до т.вр. скв.3509		
ПК 0+00,0 -ПК0+39	1,099	6,668
ПК 0+00,0 -ПК0+10,54	0,981	5,953
ПК0+10,54 -ПК0+72,77	1,195	7,252
ПК 0+39,0-ПК7+23,9	3,773	22,893
ПК7+23,9 -ПК20+37,27	6,375	38,681
Выкидная линия от к.3578 д т.вр. скв.3578		
ПК 0+00,0 -ПК0+42,0	1,111	6,744
ПК0+42,0 - ПК9+98	4,895	29,703
Выкидная линия скв.3455 до т.вр. скв.3455		
ПК 0+00,0 -ПК0+45,68	2,693	65,376
ПК0+45,68 - ПК0+73,94	2,621	63,625

Расчет вероятных зон действия поражающих факторов пожара разлива

Размер зоны поражения открытым пламенем – это размер зоны, где возможно появление пламени. Принималось, что в этой зоне поражение человека смертельно. При горении пролива эта зона определялась как размер эффективного диаметра пролива с размером вытянутым по ветру пламенем.

Под зоной поражения тепловым излучением принимается зона вдоль границы пожара глубиной, равной расстоянию, на котором будет наблюдаться тепловой поток с заданной величиной. Характер воздействия на здания и сооружения в этой зоне определяется наличием возгораемых веществ и величиной теплового потока. Расчет интенсивности теплового

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

							06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата			51

излучения при пожарах проливов ЛВЖ и ГЖ производился в соответствии ГОСТ Р 12.3.047-2012.

Размер зоны поражения тепловым излучением (для горения «лужи») определялся по уровням излучения (ГОСТ Р 12.3.047-2012):

- $44,5\text{кВт/м}^2$ – разрушение соседних емкостей, для человека – зона безвозвратных потерь (вероятность смертельного исхода 50% при длительности экспозиции 10 сек);
- $10,5\text{кВт/м}^2$ – воспламенение деревянных конструкций, для человека – зона санитарных потерь (непереносимая боль через 3-5 сек., ожог 1 степени через 6-8 сек., ожог 2 степени через 12-16 сек.);
- $7,0\text{кВт/м}^2$ – для человека зона санитарных потерь в случае длительного нахождения под воздействием теплового излучения (непереносимая боль через 20-30 сек., ожог 1 степени через 15-20 сек., ожог 2 степени через 30-40 сек.);
- $4,2\text{кВт/м}^2$ – безопасные для объектов и для человека в брезентовой одежде расстояния, (вероятность ожогов первой степени 10% для людей без спецодежды при длительности экспозиции 30 сек);
- $1,4\text{кВт/м}^2$ – безопасные для объектов и человека расстояния, которые характеризуются отсутствием негативных последствий в течение длительного времени.

Расчет вероятных зон действия поражающих факторов взрывов ТВС в открытом пространстве

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

Размер зоны поражения ударной волной человека на открытой площадке определялся по перепаду давления во фронте ударной волной при бесконечно большой длительности импульса. Поражение людей определяется по воздействию отраженной ударной волны и обломков разрушенных конструкций.

Критериальными значениями повреждения зданий, сооружений и конструкций в случае реализации данного сценария являются следующие параметры:

- зона полного разрушения – разрушение и обрушение всех элементов зданий и сооружений (100 кПа);

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т

Лист
52

- зона сильного разрушения – 50-% разрушение зданий и сооружений (53 кПа);
- зона среднего разрушения – обрушение отдельных элементов зданий и сооружений (28 кПа);
- зона слабого разрушения – умеренные повреждения зданий (повреждение внутренних перегородок, рам, дверей и т.п.) (12 кПа);
- нижний порог повреждения человека (5 кПа);
- зона частичного разрушения застекления – разбито 10% стекол (3 кПа).

Расчет вероятных зон действия поражающих факторов (тепловое излучение) при пожарах пролива горючих жидкостей, нефти в помещениях

При анализе поражающих факторов в случае пожара в помещении оценке подвергалось воздействие теплового потока на помещение. При этом рассчитывались:

- максимальная среднеобъемная температура, °С;
- максимальное значение усредненной температуры перекрытий, °С;
- максимальное значение усредненной температуры стен, °С;
- время воздействия, мин (без противопожарных мероприятий).

Расчет вероятных зон действия поражающих факторов взрывов ТВС в помещении

Критериальными значениями избыточного давления в случае реализации данного сценария являются следующие параметры (таблица А.4 ГОСТ Р 12.3.047-2012):

- 100 кПа – полное разрушение зданий;
- 53 кПа – 50%-ное разрушение зданий;
- 28 кПа – средние повреждения зданий;
- 12 кПа – умеренные повреждения зданий (повреждение внутренних перегородок, рам, дверей и т.п.)
- 5 кПа – нижний порог повреждения человека волной давления;
- 3 кПа – малые повреждения (разбита часть остекления).

Зоны действия поражающих факторов рассчитаны для наиболее опасных сценариев – по максимальному количеству опасного вещества, которое может выйти из оборудования при авариях на проектируемом оборудовании/ трубопроводах.

Результаты определения зон действия поражающих факторов при авариях на проектируемых объектах представлены в таблицах 17-18.

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

						06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		53

Таблица 17 – Результаты определения зон действия поражающих факторов при авариях на площадке куста скважин № 4084

Параметры	Оборудование		
	ФА	ИУ	Втр
Возгорание пролива (сценарий С2)			
Расчет параметров испарения			
Общая масса вещества, участвующего в создании поражающих факторов, (кг)			
- нефти	221,5	2019,4	221,5
- газа	6,3	57,8	-
Площадь пожара, м ² (зона действия открытого пламени)	5,377	16,5	5,377
Расчет параметров воспламенения пролива			
Эффективный диаметр пролива, м	2,6	-	2,6
Непереносимая боль через 3-5 с Ожог 1-й степени через 6-8 с Ожог 2-й степени через 12-16 с (10,5 кВт/м ²) на расстоянии, м	1,9	-	1,9
Непереносимая боль через 20-30 с Ожог 1-й степени через 15-20 с Ожог 2-й степени через 30-40 с Воспламенение хлопка-волокна через 15 мин (7,0 кВт/м ²) на расстоянии, м	2,7	-	2,7
Безопасно для человека в брезентовой одежде (4,2 кВт/м ²) на расстоянии, м	4,1	-	4,1
Без негативных последствий в течение длительного времени (1,4 кВт/м ²) на расстоянии, м	8,3	-	8,3
Взрыв ТВС в открытом пространстве (сценарий С3)			
Расчет избыточного давления			
Полное разрушение зданий (100кПа) (м)	-	-	-
50%-ное разрушение зданий (53кПа) (м)	-	-	-
Средние повреждения зданий (28кПа) (м)	-	-	-
Умеренные повреждения зданий (12кПа) (м)	-	-	-
Нижний порог повреждений человека волной давления (5кПа) (м)	5,0 (3,2кПа)	-	-
Разбита часть остекления (3кПа) (м)	6,62	-	-
Пожар в помещении (сценарий С4)			
Максимальная среднеобъемная температура, оС	-	более 1000	-
Максимальное значение усредненной температуры перекрытий, оС	-	более 1000	-

Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.

06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т

Лист

54

Параметры	Оборудование		
	ФА	ИУ	Втр
Максимальное значение усредненной температуры стен, оС	-	850	-
Время продолжительности пожара без противопожарных мероприятий, мин	-	308	-
Взрыв ТВС в помещении (сценарий С5)			
Полное разрушение (100 кПа)	-	+	-
50%-ное разрушение (53 кПа)	-	+	-
Средняя степень разрушения (28 кПа)	-		-
Умеренные повреждения (12 кПа)	-	+	-
Нижний порог повреждения человека (5 кПа)	-	+	-
Малые повреждения (разбита часть остекления) (3 кПа)	-	+	-

Таблица 18 – Результаты определения зон действия поражающих факторов при авариях на нефтесборных коллекторах/выкидных линиях

Параметры	Нефтесборный коллектор от к. 4084 до т.вр. к.4084. ПК13+3,0 - ПК27+10,0	Выкидная линия скв. 3509 до т.вр. скв.3509. ПК7+23,9 - ПК20+37,27	Выкидная линия от к.3578 д т.вр. скв.3578. ПК0+42,0 - ПК9+98	Выкидная линия скв.3455 до т.вр. скв.3455. ПК 0+00,0 - ПК0+45,68
Возгорание пролива (сценарий С2-НСК)				
Расчет параметров пролива				
Общая масса вещества участвующих в создании поражающих факторов (нефти, т),	72,754	6,735	4,895	2,693
Объем пролива, (м ³)	88,294	7,736	5,941	3,269
Площадь пожара, м ² (зона действия открытого пламени)	441,469	38,681	29,703	63,379
Расчет параметров воспламенения пролива				
Эффективный диаметр пролива, м	23,7	7,0	6,2	9,0
Непереносимая боль через 3-5 с . Ожог 1-й степени через 6-8 с. Ожог 2-й степени через 12-16 с (10,5 кВт/м ²) на расстоянии, м	12,7	5,0	4,4	6,4
Непереносимая боль через 20-30 с. Ожог 1-й степени через 15-20 с. Ожог 2-й степени через 30-40 с Воспламенение хлопка-волокна через 15 мин (7,0 кВт/м ²) на расстоянии, м	17,3	7,0	6,2	9,0

Изм.	Кол.уч	Лист	№доку	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т

Лист

55

Параметры	Нефтеоборный коллектор от к. 4084 до т.вр. к.4084. ПК13+3,0 - ПК27+10,0	Выкидная линия скв. 3509 до т.вр. скв.3509. ПК7+23,9 - ПК20+37,27	Выкидная линия от к.3578 до т.вр. скв.3578. ПК0+42,0 - ПК9+98	Выкидная линия скв.3455 до т.вр. скв.3455. ПК 0+00,0 - ПК0+45,68
Безопасно для человека в брезентовой одежде (4,2 кВт/м ²) на расстоянии, м	25,2	10,3	9,1	13,0
Без негативных последствий в течение длительного времени (1,4 кВт/м ²) на расстоянии, м	47,4	19,8	17,6	24,6
Взрыв ТВС в открытом пространстве (сценарий СЗ-НСК)				
Расчет избыточного давления				
Общая масса вещества, участвующего в создании поражающих факторов (газа, кг)	208,1	18,2	14,0	7,7
Полное разрушение зданий (100кПа) (м)	-	-	-	-
50%-ное разрушение зданий (53кПа) (м)	-	-	-	-
Средние повреждения зданий (28кПа) (м)	-	-	-	-
Умеренные повреждения зданий (12кПа) (м)	-	-	-	-
Нижний порог повреждений человека волной давления (5кПа) (м)	16,0 (3,8кПа)	-	-	-
Разбита часть остекления (3кПа) (м)	28,79	7,0 (1,7 кПа)	6,5 (1,5 кПа)	5,4 (1,2 кПа)

Зоны действия поражающих факторов наиболее опасных аварийных ситуаций возможных на составляющих проектируемого объекта представлены в графической части настоящего раздела (06-04-2НИПИ/2022-1-МПБ.Г5 – 06-04-2НИПИ/2022-1-МПБ.Г9).

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

Автоматизация и управление технологическим процессом добычи и транспортировки скважинной продукции Верхневозейского нефтяного месторождения позволяет эксплуатировать технологическое оборудование без постоянного присутствия обслуживающего

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т

Лист

56

персонала. Персонал находится на объекте эпизодически для визуального осмотра объектов и оборудования, оперативной регулировки оборудования, ремонта.

Проектируемый объект обслуживается существующей бригадой по добыче нефти и газа № 4 комплексного цеха по добыче нефти и газа № 4 (КЦДНГ-4) ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз» ООО «ЛУКОЙЛ-Коми». Увеличения численности персонала не предусматривается.

Район строительства необжитый. Ближайший населённый пункт – п. Верхнеколвинск, находится в 8,5 км к югу.

Административный центр – г. Усинск расположен в 85 км к юго-юго-востоку.

На прилегающей к проектируемому объекту территории население отсутствует. Мирное и гражданское население в зоны риска возможных аварий не попадает. Сторонние организации, расположенные вне территории проектируемых объектов, в зону действия поражающих факторов максимальной гипотетической аварии не попадают.

Аварии на рядом расположенных объектах не угрожают безопасности людей, обслуживающих проектируемый объект, ввиду удаленности.

Оценка возможного числа пострадавших.

Возможное число погибших и пострадавших определялось методом экспертной оценки с использованием банка данных об авариях на аналогичных предприятиях, а также с использованием рекомендаций и методик расчетов, представленные в следующих документах:

- а) «Методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах» (утв. приказом МЧС России от 10.07.2009 г. № 404);
- б) СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»;
- в) ГОСТ Р 12.3.047-2012 «Пожарная безопасность технологических процессов».

При оценке возможного числа пострадавших по сценариям аварий, учитывались следующие факторы:

- постоянного присутствия персонала на кустах скважин и по трассам проектируемых нефтепроводов не предусматривается. Поражение персонала в случае аварии возможно только во время периодических обходов, проведения ремонтно-профилактических работ и мероприятий по ликвидации аварий;
- зоны теплового поражения пожара пролива локализованы вблизи разлива ЛВЖ. Персонал, находящийся непосредственно у места разлива в момент аварии, имеет возможность самостоятельно покинуть опасную зону. В связи с этим, количество погибшего персонала

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т

Лист
57

принимается равным нулю, возможно только санитарное поражение персонала (отравление продуктами сгорания, ожоги открытых участков тела и верхних дыхательных путей);

– в случае пожара в зданиях зоны поражающих факторов не выходит за пределы аварийного помещения, поэтому опасному воздействию будет подвергаться только находящийся в нем персонал;

– определение числа пострадавших в случае аварии проводилось с учетом возможности нахождения третьих лиц в охранной зоне нефтепровода: водители и пассажиры транспортных средств, осуществляющие движение по рядом расположенным и пересекаемым автодорогам, случайные лица исходя из средней плотности населения в районе.

Возможное число пострадавших, попадающих в случае аварии в зоны безвозвратных и санитарных потерь, приведено в таблице 19.

Таблица 19 – Результаты оценки возможного числа пострадавших на объекте

Оборудование	Сценарий	Поражающий фактор	Число погибших	Число пострадавших
Куст скважин № 4084				
Арматура устьевая фонтанная	C1-ФА	Экологическое загрязнение	0	0
	C2-ФА	Тепловое излучение	0	1
	C3-ФА	Термическое поражение	0	0
Измерительная установка	C1-ИУ	Экологическое загрязнение	0	0
	C4-ИУ	Тепловое излучение	0	1
	C5-ИУ	Термическое поражение	1	1
Выкидной трубопровод	C1-Втр	Экологическое загрязнение	0	0
	C2-Втр	Тепловое излучение	0	1
Нефтеесборный коллектор от к. 4084 до т.вр. к.4084				
НСК от куста скважин	C1-НСК	Экологическое загрязнение	0	0
	C2-НСК	Тепловое излучение	0	2
	C3-НСК	Термическое поражение	0	1
Выкидная линия скв. 3509 до т.вр. скв.3509				
НСК от куста скважин	C1-НСК	Экологическое загрязнение	0	0
	C2-НСК	Тепловое излучение	0	1
	C3-НСК	Термическое поражение	0	0
Выкидная линия от к.3578 до т.вр. скв.3578				
НСК от куста скважин	C1-НСК	Экологическое загрязнение	0	0
	C2-НСК	Тепловое излучение	0	1
	C3-НСК	Термическое поражение	0	0
Выкидная линия скв.3455 до т.вр. скв.3455				
НСК от куста скважин	C1-НСК	Экологическое загрязнение	0	0

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т

Лист
58

Оборудование	Сценарий	Поражающий фактор	Число погибших	Число пострадавших
	С2-НСК	Тепловое излучение	0	1
	С3-НСК	Термическое поражение	0	0

4.6 Результаты анализа риска чрезвычайных ситуаций для проектируемого объекта

Согласно Федеральному закону от 21.07.1997 №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» приложение 2 таблица 2 объект «Обустройство Верхневозейского нефтяного месторождения. 2 очередь строительства» относится к третьему классу опасности. На основании проведенной оценки количества опасных веществ, и согласно ГОСТ Р 22.2.13-2023 примечание п.6.2.3, анализ риска чрезвычайных ситуаций для проектируемого объекта не осуществляется.

В соответствии с классификацией Постановления Правительства РФ от 21.05.2007 г. №304 «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» на проектируемом объекте возможны чрезвычайные ситуации муниципального характера (зона чрезвычайной ситуации не выходит за пределы территории одного муниципального образования, при этом количество людей, погибших и (или) получивших ущерб здоровью, составляет не более 50 человек либо размер материального ущерба составляет не более 12 млн.рублей).

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

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

В качестве решений, направленных на предупреждение разгерметизацию оборудования и предупреждению аварийных выбросов опасных веществ, можно выделить следующие:

- материалы, конструкция аппаратов и трубопроводов рассчитаны на обеспечение прочности и надежности эксплуатации в рабочем диапазоне температур от возможной минимальной температуры водонефтяной эмульсии до максимальной;
- выбор оборудования произведен на базе стандартного оборудования, выпускаемого заводами-изготовителями, по техническим характеристикам, удовлетворяющим проведению технологического процесса и физико-химическим свойствам рабочей среды;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т

Лист
59

- все оборудование соответствует климатическим характеристикам (снеговые нагрузки, ветровые нагрузки, минимальная температура воздуха) и сейсмичности района размещения проектируемого объекта;
- все используемое оборудование и технические устройства имеют сертификаты соответствия требованиям промышленной безопасности и соответствующие разрешения на применение;
- все используемые материалы, оборудование и изоляционные покрытия рассчитаны на применение в транспортировке агрессивных сред с содержанием сероводорода (СКР исполнение).
- система сбора и транспорта продукции скважины напорная, что обеспечивает максимальную герметичность системы и минимальные выделения нефти в окружающую среду при нормальных условиях эксплуатации;
- герметизация системы сбора и транспорта нефти, предусматривающая установку отсекающей арматуры (задвижка Ду80, Ру4,0 МПа) на выкидном трубопроводе и установки устьевой фонтанной арматуры АФК1Э-65х35 на устье добывающих скважин;
- расчетное давление основного технологического оборудования и трубопроводов превышает рабочее давление;
- устья скважин оборудованы тройниковыми незамерзающими обратными клапанами (соответственно способу эксплуатации), пропарочными задвижками;
- вся арматура имеет класс герметичности затвора А;
- для ликвидации АСПО на устьевой арматуре предусматривается механизм депарафинизации скважин;
- предусмотрена ликвидация АСПО с внутренних стенок выкидного нефтепровода, нефтесборного коллектора, технологического оборудования посредством передвижной парогенераторной установкой (ППУ) или мобильным агрегатом депарафинизации (АДП), подключенным к пропарочным штуцерам;
- фундаменты рассчитаны на нагрузку, обеспечивающую безопасность оборудования и трубопроводов;
- для защиты от коррозии технологического оборудования, эксплуатируемого в условиях воздействия сернистого водорода, применяются ингибиторы коррозии и специальные покрытия, а также осуществляется контроль коррозионного состояния оборудования (установка датчика скорости коррозии);

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т		Лист
											60

- все оборудование размещено с соблюдением соответствующих нормативных разрывов между сооружениями, что обеспечивает безопасное обслуживание, пожарную безопасность, а также компактное расположение с целью максимального сокращения отводимой территории;
- контроль и управление технологическими процессами объектов создается на базе современных средств контроля и автоматизации отечественного/зарубежного производства, удовлетворяющих лучшим международным стандартам и соответствующих Российским нормам и правилам;
- оборудование оснащено контрольно-измерительными приборами и средствами сигнализации, необходимыми для безопасного ведения процесса;
- для контроля избыточного давления в технологических трубопроводах и оборудовании в межтрубном пространстве скважин предусмотрена установка показывающих манометров;
- защита оборудования, трубопроводов и арматуры антикоррозионными покрытиями;
- для строительства прямолинейных участков проектируемых трубопроводов проектом принята труба стальная бесшовная горячедеформированная, повышенной эксплуатационной надежности, повышенной коррозионной стойкости и хладостойкости, из высококачественной стали, с внутренним двухслойным заводским антикоррозионным покрытием, и наружным трехслойным антикоррозионным покрытием;
- применение отводов гнутых и крутоизогнутых, изготовленных из бесшовных труб для максимального снижения гидравлического сопротивления;
- для предотвращения вибрации, возможной при эксплуатации трубопроводов, на трубопроводах предусмотрено применение равнопроходной арматуры;
- трубопроводы и запорная арматура подлежат тепловой изоляции из негорючих материалов;
- очистка внутренней полости трубопровода после строительства;
- применение узлов выпуска воздуха для предотвращения образования воздушных пробок;
- для электрохимической защиты вышеперечисленных трубопроводов проектной документацией предусматривается установка протекторной защиты;
- принят оптимальный способ прокладки проектируемых промышленных трубопроводов, снижающий неблагоприятные внешние воздействия: подземный способ прокладки с минимальной глубиной 0,8 м;

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т		Лист
											61

- пересечения внутрипромысловых автомобильных дорог и технологических проездов в настоящем проекте предусматривается подземным способом в защитных кожухах. При пересечении дороги принято заглубление проектируемого трубопровода не менее 1,4 м от верха покрытия дорог до верхней образующей защитного кожуха, концы которого выводятся не менее чем на 5 метров от подошвы насыпи земляного полотна;
- пересечения с ручьем Безымянный на ПК27+76,11 – ПК28+27,11 и ручьем Шамэсьель на ПК11+44,5 – ПК11+97,5 по трассе нефтесборного коллектора от к.4084 до т.вр. к.4084 предусмотрено надземным способом в защитном футляре Ду700 из труб стальных электросварных прямошовных. Толщина стенки защитного кожуха принята 10 мм. Для прокладки трубопроводов внутри защитных кожухов предусмотрено применение колец диэлектрических полиуретановых. Для герметизации межтрубного пространства и исключения вероятности попадания транспортируемой нефти в водный объект согласовано применение устройства сальникового уплотнения на концах защитного кожуха;
- выдержаны нормативные расстояния при параллельной прокладке проектируемых трубопроводов относительно существующих коммуникаций;
- выдержаны нормативные расстояния от ВЛ 6 – 220кВ – не менее высоты опоры ВЛ до нефтесборного коллектора;
- нормативное расстояние при пересечении проектируемыми трубопроводами существующих трубопроводов – не менее 350 мм в свету. Угол пересечения с коммуникациями составляет не менее 60°;
- для упрощения обслуживания и контроля герметичности, установка запорной арматуры на трубопроводе предусматривается надземно;
- контроль за соблюдением графиков планово-предупредительных ремонтов (ППР) оборудования со стороны технических служб обслуживающих цехов с целью своевременного проведения ремонтов;
- для предупреждения разгерметизации подвижных узлов (уплотнений) арматуры осуществляется систематический контроль за их техническим состоянием.

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

В качестве решений по предупреждению развития аварий и локализации выбросов опасных веществ на опасных участках составляющих объекта можно выделить следующее:

- полная герметизация технологического процесса перекачки продукции;

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инва. № подл.	06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т				Лист
													62

- сооружения проектируемого объекта оборудованы системой закрытого дренажа углеводородов, в которую производятся все выпуски из технологических аппаратов;
- для сбора утечек по периметру приустьевой площадки скважины предусмотрен металлический поддон с бортиками;
- отключение установок погружных электронасосов на скважинах в ручном и автоматическом режимах при отклонении параметров технологического процесса от заданных;
- контроль работы электрического погружного центробежного насоса ведется со станций управления с системами обратной связи;
- любой технологический аппарат может быть отсечен от других с помощью запорной арматуры;
- управление центральной задвижкой, первыми от устья боковыми задвижками, установленными на струнах фонтанной арматуры, управление насосом УЭЦН дистанционное и автоматическое;
- вентиляционный патрубок дренажной емкости, совмещенный с трубопроводом на свечу рассеивания оснащен предохранителем огневым, предназначенным для предотвращения проникновения пламени внутрь;
- включению аварийной вытяжной вентиляции в технологическом блоке измерительной установки при превышении концентрации горючих веществ в воздухе 10 % НКПР;
- отключению оборудования измерительной установки при достижении концентрации горючих газов 50 % НКПР в технологическом блоке ИУ и при пожаре;
- аварийная и предупреждающая звуковая и световая сигнализация предусматривается у входа в помещение и внутри помещения с дополнительным вынесением сигнала о загазованности на диспетчерский пункт;
- для предотвращения загрязнений окружающей среды в случае аварийного выброса нефти вокруг площадки куста скважин сооружено обвалование высотой 1 м и шириной по верху не менее 0,5 м;
- возможность отключения скважин от общей нефтегазосборной сети месторождения при помощи электроприводной запорной арматуры, расположенной на общем коллекторе и на фонтанной арматуре добывающих скважин с передачей сигнала в операторную;
- для упрощения обслуживания и контроля герметичности, установка запорной арматуры и обратных клапанов на нефтесборном коллекторе предусматривается

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				

надземно. Узлы линейной арматуры размещаются на отсыпанных площадках в ограждении, укомплектованы приборами контроля.

Организационные мероприятия направленные на предупреждение развития аварий и локализацию выбросов опасных веществ:

- разработка плана ликвидации аварий с учетом вновь проектируемых объектов и сооружений;
- обучение обслуживающего персонала действия по ликвидации аварийных ситуаций;
- проведение учебных тренировок персонала с отработкой практических действий в случае аварии;
- патрулирование трасс – визуальные наблюдения с целью своевременного обнаружения опасных ситуаций, угрожающих целостности и безопасности трубопроводов;
- при направлении рабочих на огневые, газоопасные, восстановительные и ремонтные работы, в обязательном порядке оформляется наряд-допуск, определяются меры безопасности при проведении огневых работ, порядок контроля воздушной среды и средства защиты. Все исполнители проходят инструктаж по соблюдению мер безопасности при выполнении огневых работ на объекте;

Описание решений, направленных на обеспечение взрыво-пожаробезопасности.

Обращающиеся на составляющих проектируемого объекта опасные вещества относятся к категории ГЖ, которые при аварийной разгерметизации технологического оборудования, испаряясь, могут создавать с кислородом воздуха взрывоопасные парогазовоздушные смеси, что требует принятия определенных инженерных решений для обеспечения взрыво-пожаробезопасности объекта.

Таблица 20 – Характеристика запроектированных объектов по категориям и классам взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности

Наименование объекта	Категория и группа смеси	Класс пожароопасных и взрывоопасных зон (ПУЭ)	Категория по пожарной и взрывопожарной опасности (ФЗ № 123, ст. 24-27)	Класс технологической среды по взрывопожароопасности (ФЗ № 123, ст. 16)
Приустьевая площадка добывающей скважины	ПА-ТЗ	В-Іг	Ан	пожаровзрывоопасная
Фундамент под подъемный агрегат				

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т	Лист
							64

Наименование объекта	Категория и группа смеси	Класс пожароопасных и взрывоопасных зон (ПУЭ)	Категория по пожарной и взрывопожарной опасности (ФЗ № 123, ст. 24-27)	Класс технологической среды по взрывопожароопасности (ФЗ № 123, ст. 16)
Автоматизированная измерительная установка – технологический блок	ПА-ТЗ	В-Ia	А	пожаровзрывоопасная
Автоматизированная измерительная установка – аппаратурный блок	-	-	Д	пожаробезопасная
Блок дозирования реагентов – технологический блок	ПА-ТЗ	В-Ia	А	пожаровзрывоопасная
Блок дозирования реагентов – аппаратурный блок	-	-	Д	пожаробезопасная
Емкость дренажная	ПА-ТЗ	В-Iг	Ан	пожаровзрывоопасная
Блок фильтров	-	-	Д	пожаробезопасная
КТП (типа «киоск»)	-	П-III	Вн	пожароопасная

Пожарная безопасность обеспечивается комплексом организационно-технических мероприятий, направленных на исключение возможности возникновения пожара, предотвращения воздействия на людей опасных факторов пожара и ограничения материального ущерба от него, для чего на оборудовании и в проектной документации реализуются следующие мероприятия:

- для обеспечения быстрого реагирования на внештатные ситуации предусматриваются автодороги, связывающие все проектируемые объекты с производственной базой промысла;
- преимущественное размещение технологического оборудования на открытых площадках;
- на площадке куста обеспечен свободный доступ ко всем зданиям и сооружениям;
- проезды на площадке запроектированы из условия обеспечения подъезда пожарных машин к зданиям, сооружениям и оборудованию;
- габариты проезжей части внутриплощадочных проездов приняты не менее 3,5 м;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т

Лист
65

- соблюдение нормативных безопасных разрывов между наружными установками, зданиями и сооружениями, с учетом принятых категорий по пожарной и взрывопожарной опасности; во избежание возможности перехода пожара от одного сооружения к другому;
- полная герметизация технологического оборудования и обвязочных трубопроводов;
- оснащение площадок первичными средствами пожаротушения;
- применение в максимально возможных объемах блочного и блочно-комплектного оборудования и установок;
- определение категорий производственных зданий, установок по взрывопожарной и пожарной опасности, а также классы взрывоопасных и пожароопасных зон и соответственно им определены степени защиты, применяемого электрооборудования;
- степень огнестойкости зданий и строительных конструкций принята в соответствии с СП 2.13130.2020;
- в зданиях и помещениях с категорией «А» по взрывопожарной опасности для снижения избыточного давления взрыва предусматриваются легкообрасываемые ограждающие конструкции (ЛСК);
- все производственные здания оборудованы постоянно действующей естественной вентиляцией, в помещениях с возможным выделением углеводородов и вредных веществ предусмотрена дополнительно механическая вентиляция периодического действия;
- предусматривается автоматическое отключение вентиляции при пожаре;
- эстакады для прокладки электрических кабелей, конструкции площадок и опор для размещения технологического оборудования выполняются из негорючих материалов;
- установка огнепреградителей на трубопроводах «дыхания» дренажных емкостей, связанных с атмосферой;
- тепловая изоляция проектируемого оборудования и трубопроводов предусмотрена из негорючих материалов;
- вокруг проектируемой площадки куста предусмотрено устройство противопожарной полосы (вырубка лесных насаждений);
- предусматриваются мероприятия по выполнению системы защитного заземления, системы уравнивания потенциалов и снятия статического электричества;
- в качестве естественного заземляющего устройства используются проектируемые фундаменты сооружений, эстакад. В дополнение к естественному заземлителю проектной документацией предусмотрен наружный контур заземления;

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т	Лист
										66

- для предотвращения появления разности потенциалов на сторонних проводящих частях проектной документацией предусматривается основная система уравнивания потенциалов;
- для защиты от заносов высоких потенциалов, защиты от статического электричества все металлические трубопроводы на вводе в сооружения присоединяются к заземляющему устройству;
- для обеспечения безопасности обслуживающего персонала и предотвращения возгораний, вызванных длительно протекающими токами утечки, проектом предусматривается применение дифференциальных автоматических выключателей с дифференциальным током отключения равным 30мА;
- защита от прямых ударов молнии дыхательных клапанов ёмкостей и взрывоопасных зон над ними выполняется проектируемыми прожекторными мачтами с молниеприемниками;
- сооружения, не оборудованные стержневыми молниеотводами, защищаются от ПУМ посредством строительных металлоконструкций, образующих крышу здания и конструкций, имеющих контакт с землей, которые выполняют функции молниеприемника и молниеотвода;
- предусмотрены системы обнаружения пожара (система пожарной сигнализации), оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;
- во взрывоопасных зонах оборудование систем противопожарной защиты принято во взрывозащищенном исполнении.

Комплекс организационно-технических решений обеспечивающих взрыво- и пожаробезопасность проектируемого объекта включает:

- назначение ответственных за пожарную безопасность;
- обучение работников организации мерам пожарной безопасности при эксплуатации объекта, проведение противопожарного инструктажа и изучение минимума пожарно-технических знаний;
- обеспечение обслуживающего персонала спецодеждой и спецобувью с защитными свойствами;
- регулярный инструктаж по противопожарной безопасности с рабочими и ИТР (с записью в журнал инструктажа);
- постоянный контроль над техническим состоянием оборудования и трубопроводов
- при пуске в работу или остановке предусматриваются специальные меры, предотвращающие образование в системе пожаровзрывоопасных смесей;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т				
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

- запрещен обогрев открытым пламенем, промерзших в сильные морозы частей технологического оборудования;
- регулярную проверку состояния пожарной безопасности объекта, наличие и исправность технических средств противопожарной защиты и пожарной техники, принятие срочных мер по устранению выявленных недостатков;
- обеспечение разработки плана действия обслуживающего персонала при возникновении пожара на объекте и проведение один раз в год практических занятий по отработке плана;
- в обязательном порядке оформление наряд-допуска при направлении рабочих на огневые, газоопасные, восстановительные и ремонтные работы, определение мер безопасности при проведении огневых работ, порядок контроля воздушной среды и средств защиты;
- разработка плана тушения пожара – в соответствии с ФЗ №69-ФЗ (в указанном плане особо должны быть отмечены действия руководства объекта и соответствующих служб в случае, если пожар или авария приобретает катастрофический характер, а имеющихся в наличии штатных сил и средств недостаточно).

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

На проектируемом объекте отсутствуют источники АХОВ, а также источники ионизирующих излучений. В районе расположения проектируемого объекта отсутствуют химически опасные объекты, территории, на которой размещаются АЭС. Разработка мероприятий по контролю радиационной и химической обстановки не требуется.

Автоматизация технологического процесса

Проектом предусматривается создание автоматизированной системы управления технологическими процессами.

Контроль и управление технологическими процессами объектов создается на базе современных средств контроля и автоматизации отечественного/зарубежного производства,

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т

удовлетворяющих лучшим международным стандартам и соответствующих Российским нормам и правилам.

Предусмотренный уровень контроля и автоматизации достаточен для обеспечения работы технологических установок с минимальным вмешательством обслуживающего персонала (оператора), обеспечивающий контроль и управление с диспетчерского пункта. Получая информацию о состоянии объекта, оператор имеет возможность проанализировать эту информацию и принять соответствующее решение об управляющем воздействии на объект. Информация поступает на диспетчерский пункт.

Объем контроля и автоматизации

Добыча нефти

Для куста скважин №4084 объектами автоматизации и телемеханизации являются:

- добывающая скважина (12 шт.);
- автоматизированная измерительная установка ИУ (1 шт.);
- блок дозирования реагентов БДР (1 шт.);
- МДС (12 шт.);
- КТП (1 шт.);
- емкость дренажная $V=5 \text{ м}^3$;
- электроприводная задвижка на общем коллекторе на выходе с куста (1 шт.).

Добывающие скважины

Добыча нефти на скважине осуществляется механизированным способом с помощью погружных электроцентробежных насосов типа УЭЦН с установкой устьевой арматуры.

Проектом предусматривается следующий объем автоматизации:

- местный и дистанционный контроль давления в выкидном трубопроводе скважины;
- дистанционный контроль давления в затрубе скважины;
- контроль состояния насоса;
- контроль значения тока двигателя и сигнализация недогрузки и перегрузки по току;
- деблокировка аварии;
- работа по заданной программе;
- сигнализация давления на приеме насоса, температуры двигателя, сопротивление изоляции кабеля и электродвигателя;
- отключение УЭЦН при пожаре на площадке куста скважин, в измерительной установке (технологический блок и аппаратный блок), в блоке дозирования реагентов;

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т	Лист
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

- отключение УЭЦН при загазованности в технологическом блоке измерительной установки;
- отключение УЭЦН при аварийном максимальном и аварийном минимальном давлении на выкидном трубопроводе от устья скважины;
- отключение УЭЦН при закрытии задвижки на нефтесборном коллекторе.

Автоматизированная измерительная установка

Автоматизация измерительной установки выполнена в объеме заводской поставки.

Объем автоматизации представлен следующими функциями:

- дистанционное измерение дебита по нефти, воде и газу;
- контроль давления в коллекторе;
- контроль и управление переключателем скважин;
- контроль несанкционированного доступа в помещение замерной установки;
- местное и дистанционное измерение температуры в помещении замерной установки;
- сигнализация аварии в замерной установке;
- контроль загазованности в помещении замерной установки;
- включению аварийной вытяжной вентиляции в технологическом блоке измерительной установки при превышении концентрации горючих веществ в воздухе 10 % НКПР;
- отключению оборудования измерительной установки при достижении концентрации горючих газов 50 % НКПР в технологическом блоке ИУ и при пожаре;
- аварийная и предупреждающая звуковая и световая сигнализация предусматривается у входа в помещение и внутри помещения с дополнительным вынесением сигнала о загазованности на диспетчерский пункт;
- автоматическое отключение вентиляции при пожаре согласно ГОСТ 12.4.009-83.

Блок дозирования реагентов БДР

Автоматизация блока дозирования реагентов выполнена в объеме заводской поставки.

Объем автоматизации представлен следующими функциями:

- дистанционное измерение расхода, давления, температуры, уровня реагента;
- местное и дистанционное измерение температуры в помещении блока;
- состояние насоса реагента;
- управление двигателем дозировочного насоса;
- дистанционное измерение уровня реагента в расходном баке реагента;
- сигнализация низкого уровня реагента в емкости реагента;

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т	Лист	
							70	
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						

- сигнализация пожара в блоке;
- сигнализация несанкционированного доступа;
- контроль загазованности в помещении БДР;
- включению аварийной вытяжной вентиляции в технологическом блоке при превышении концентрации горючих веществ в воздухе 10 % НКПР;
- отключению оборудования при достижении концентрации горючих газов 50 % НКПР в технологическом блоке и при пожаре;
- аварийная и предупреждающая звуковая и световая сигнализация предусматривается у входа в помещение и внутри помещения с дополнительным вынесением сигнала о загазованности на диспетчерский пункт;
- автоматическое отключение вентиляции при пожаре согласно ГОСТ 12.4.009-83.

Дренажная емкость

Проектом предусматривается:

- сигнализация верхнего уровня в емкости;

Электроприводная задвижка

Проектом предусматривается:

- управление задвижкой электроприводной на общем коллекторе на выходе с куста: в автоматическом режиме - автоматическое закрытие в случае аварии (аварийном максимальном и аварийном минимальном давлении после задвижки (P_{max}/P_{min})), при пожаре на площадке куста скважин, в измерительной установке, в блоке дозирования реагентов; в ручном режиме – либо по месту, либо с поста управления на площадке КТП, либо с АРМ-оператора диспетчерского пункта;
- сигнализация состояния (открыто/закрыто/неисправность).

КТП

Автоматизация КТП выполнена в объеме заводской поставки. Объем автоматизации представлен следующими функциями:

- дистанционное измерение напряжения по фазе А, В, С;
- дистанционное измерение тока фазы А, В, С.

МДС

- работа МДС в автоматическом режиме;
- защита и контроль параметров работы МДС (положение скребка, провис, напряжение питающей сети выше (ниже) установки, обрыв фазы, перегрузка по максимальному

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т

Лист

71

току фазы, перегруз мощности на валу, непроход препятствия вверх, непроход препятствия вниз, обрыв проволоки, неисправность контроллера);

- отключение МДС при останове ЭЦН;
- выбор значений установок: режим запуска от ЭЦН, время до пуска после включения ЭЦН, время опускания скребка, глубина отстоя скребка от верха скважины, период чистки, число попыток поиска верха скважины, число попыток прохода препятствий вверх, число попыток прохода препятствия вниз, время до автоматического пуска.

Система ППД

Объектами автоматизации и телемеханизации являются:

- нагнетательная скважина (6 шт.);
- водозаборная скважина (2 шт.);
- блок фильтров (БФППД) закрытого типа.

Нагнетательная скважина

Проектом предусматривается следующий объем автоматизации:

- местный и дистанционный контроль давления до и после штуцера;
- дистанционное измерение температуры воды, поступающей на скважину;
- дистанционное измерение расхода воды на скважину.

Водозаборная скважина

Проектом предусматривается следующий объем автоматизации:

- местный и дистанционный контроль давления на устье скважины;
- дистанционное измерение расхода;
- отключение УЭЦН при пожаре на площадке куста скважин, в измерительной установке (технологический блок и аппаратный блок);
- отключение УЭЦН при аварийном максимальном и аварийном минимальном давлении на выкидном трубопроводе от устья скважины.

Блок фильтров (БФППД) закрытого типа.

Автоматизация блока фильтров выполнена в объеме заводской поставки.

Объем автоматизации представлен следующими функциями:

- местный контроль давления до и после каждого фильтра;
- дистанционный контроль давления после каждого фильтра и на коллекторе.

Промысловые трубопроводы

Объектами автоматизации и телемеханизации являются:

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т

Лист
72

- добывающие скважины №№3509, 3542, 3578, 3455 (всего 4 шт.);
- переход через руч. Шомэсьель;
- переход через руч. без названия;
- дренажная емкость V=5м3 (2 шт.);
- МДС;
- КТП.

Проектом предусматривается следующий объем автоматизации:

Добывающая скважина №3578

Добыча нефти на скважине осуществляться механизированным способом с помощью погружных электроцентробежных насосов типа УЭЦН с установкой устьевой арматуры.

Проектом предусматривается следующий объем автоматизации:

- местный и дистанционный контроль давления в выкидном трубопроводе;
- дистанционный контроль давления в буфере и затрубе;
- контроль состояния насоса;
- контроль значения тока двигателя и сигнализация недогрузки и перегрузки по току;
- деблокировка аварии;
- работа по заданной программе;
- сигнализация давления на приеме насоса, температуры двигателя, сопротивление изоляции кабеля и электродвигателя;
- дистанционный контроль расхода;
- управление задвижкой электроприводной: в автоматическом режиме –
- автоматическое закрытие в случае аварии, а также в случае внештатных ситуаций технологического процесса; в ручном режиме – либо по месту, либо с АРМ-оператора;
- сигнализация состояния задвижки (открыто, закрыто, неисправность, местн./дист.).

Добывающие скважины №№3509, 3542, 3455:

- дистанционный контроль давления в выкидном трубопроводе;
- дистанционный контроль давления в буфере и затрубе;
- дистанционный контроль расхода;
- управление задвижкой электроприводной: в автоматическом режиме –

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				

- автоматическое закрытие в случае аварии, а также в случае внештатных ситуаций технологического процесса; в ручном режиме – либо по месту, либо с АРМ-оператора;
- сигнализация состояния задвижки (открыто, закрыто, неисправность, местн./дист.).

КТП:

Автоматизация КТП выполнена в объеме заводской поставки. Объем автоматизации представлен следующими функциями:

- дистанционное измерение напряжения по фазе А,В,С;
- дистанционное измерение расхода эл. энергии;
- дистанционное измерение тока фазы А,В,С.

Переход через руч. Шомэсьель:

Проектом предусматривается следующий объем автоматизации:

- дистанционный контроль давления в проектируемом защитном кожухе;
- дистанционная сигнализация уровня в проектируемом защитном кожухе.

Переход через руч. без названия:

Проектом предусматривается следующий объем автоматизации:

- дистанционный контроль давления в проектируемом защитном кожухе;
- дистанционная сигнализация уровня в проектируемом защитном кожухе.

МДС

- работа МДС в автоматическом режиме;
- защита и контроль параметров работы МДС (положение скребка, провис, напряжение питающей сети выше (ниже) уставки, обрыв фазы, перегрузка по максимальному току фазы, перегруз мощности на валу, не проход препятствия вверх, не проход препятствия вниз, обрыв проволоки, неисправность контроллера);
- отключение МДС при останове ЭЦН;
- выбор значений уставок: режим запуска от ЭЦН, время до пуска после включения ЭЦН, время опускания скребка, глубина отстоя скребка от верха скважины, период чистки, число попыток поиска верха скважины, число попыток прохода препятствий вверх, число попыток прохода препятствия вниз, время до автоматического пуска.

Дренажная емкость

- местный контроль уровня.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				

Телемеханизация

Сбор информации и управления рассредоточенными объектами осуществляется системой телемеханики на базе программируемых логических контроллеров. Система производит съем информации с цифровых, аналоговых, частотных датчиков, передает информацию на сервер системы, передает на объекты команды контроля и управления, организует локальное управление оборудованием на объектах, формирует отчеты. В состав системы, кроме контроллеров, входит программное обеспечение, реализующее получение, передачу, обработку и отображение информации.

Система АСУ ТП построена по трехуровневому иерархическому принципу:

- нижний (полевой) уровень: датчики-преобразователи физических величин (полевое оборудование КИПиА), датчики сигнализации состояния оборудования, исполнительные механизмы, аппаратура местного управления (электроприводные задвижки);
- средний уровень – шкаф телемеханики (СУ ТМ), в состав которого входит программируемый логический контроллер, элементы автоматики, коммутации и защиты;
- верхний уровень - уровень автоматизированного оперативного управления (сервер, рабочие станции, базовое и сервисное программное обеспечение).

Верхний уровень представлен серверным шкафом и АРМом оператора.

Организация обмена информацией между СУ ТМ площадок скважин и диспетчерским пунктом предусматривается Разделом 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения», Подразделом 5 «Сети связи» (06-04-2НИПИ/2022-1-ИОС5). Объем информации, передаваемой в систему телемеханики, приведен в таблицах 21-23.

Добыча нефти:

Таблица 21 – Объем информации, передаваемой с куста скважин №1 в систему телемеханики

Наименование параметра	Функции системы телемеханики		
	ТИ	ТС	ТУ
СКВАЖИНА С ЭЦН			
Дебит скважины по жидкости (м ³ /сут)	х	-	-
Давление линейное	х	х	-
Состояние ПЭД (включен, отключен, авария)	х	х	х
Напряжение по фазам А, В, С	х	х	-
Ток фаз А, В, С ПЭД	х	х	-
Сопротивление изоляции	х	х	-
Загрузка ПЭД	х	х	-
Частота выходная	х	-	-

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т

Лист

75

Наименование параметра	Функции системы телемеханики		
	ТИ	ТС	ТУ
Давление на входе ПЭД	x	x	-
Температура жидкости на входе ПЭД	x	x	-
Температура ПЭД	x	x	-
Вибрация по осям ПЭД	x	x	-
Частота турбинного вращения	x	-	-
Причина последнего отключения	x	-	-
Дата и время последнего отключения	x	-	-
Наработка с момента последнего запуска	x	-	-
Установка защиты от недогрузки (ЗСП)	x	-	x
Установка защиты от перегрузки (ЗП)	x	-	x
Аварийный останов	-	-	x
МДС			
Напряжение фаз А, В, С	x	x	-
Ток фаз А, В, С	x	x	-
Коэффициент мощности	x	-	-
Мощность активная	x	x	-
Время до изменения режима или глубина положения скребка от верха скважины	x	-	-
Время опускания	x	-	-
Глубина отстоя скребка от верха скважины	x	-	-
Период очистки	x	-	-
Число попыток прохода препятствия вверх	x	-	-
Число попыток прохода препятствия вниз	x	-	-
Время до автоматического пуска	x	-	-
Порог препятствия вверх от тока номинального	x	-	-
Останов при провисе	x	-	-
БДР			
Расход реагента (г/т, по уровню в емкости)	x	x	-
Расход реагента накопленный, за сутки	x	-	-
Давление реагента	x	x	-
Уровень реагента	x	x	-
Температура реагента	x	x	-
Состояние насоса заправки реагента (включен/отключен)	-	x	-
Частотное управление двигателем дозирочного насоса	x	x	x
Состояние дозирочного насоса (включен/отключен)	-	x	x
Сигнализация неотключения ТЭН при минимальном уровне реагента в емкости	-	x	-
Несанкционированный доступ	-	x	-
Сигнализация загазованности	-	x	-
Пожарная сигнализация	-	x	-
КТП			
Напряжение по фазе А, В, С	x	-	-
Ток фазы А, В, С	x	-	-
Пожарная сигнализация	-	x	-

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
------	--------	------	------	-------	------

06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т

Лист
76

Наименование параметра	Функции системы телемеханики		
	ТИ	ТС	ТУ
Несанкционированный доступ	-	x	-
АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ЗАМЕРНАЯ УСТАНОВКА			
Дебит скважины по нефти (т/сут)	x	-	-
Дебит скважины по воде (т/сут)	x	-	-
Объемный расход скважины по жидкости (м3/сут)	x	-	-
Объемный расход скважины по газу (м3/сут)	x	-	-
Объемный расход скважины по газу при Н.У. (м3/сут)	x	-	-
Плотность жидкости	x	-	-
Обводненность нефти	x	-	-
Давление в общем коллекторе	x	x	-
Положение ПСМ	-	x	x
Время замера	-	x	x
Режим работы (ручной, автоматический)	-	x	x
Несанкционированный доступ	-	x	-
Температура в БТ	x	x	-
Температура в БА	x	x	-
Сигнализация загазованности в БТ	-	x	-
Пожарная сигнализация	-	x	-
Аварийный останов	-	-	x
ДРЕНАЖНАЯ ЕМКОСТЬ			
Уровень в емкости (верхний)	-	x	-
ПРОЧИЕ			
Управление /сигнализация электроприводной задвижки (открыть/закрыть; открыта/закрыта; местн./дист.; неисправность)	-	x	x
Пожар на кусте скважин	-	x	-
Неисправность охранно-пожарной сигнализации	-	x	-
Температура в шкафу БС	x	x	-

Система ППД:

Таблица 22 – Объем информации передаваемой в систему телемеханики

Наименование параметра	Функции системы телемеханики		
	Измерение	Сигнализация	Управление
СКВАЖИНА ВОДОЗАБОРНАЯ			
Давление в трубопроводе от скважины	x	x	-
Состояние ПЭД (включен, отключен, авария)	x	x	x
Напряжение по фазам А, В, С	x	x	-
Ток фаз А, В, С ПЭД	x	x	-
Сопротивление изоляции	x	x	-

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т

Лист

77

Наименование параметра	Функции системы телемеханики		
	Измерение	Сигнализация	Управление
Загрузка ПЭД	х	х	-
Частота выходная	х	-	-
Давление на входе ПЭД	х	х	-
Температура жидкости на входе ПЭД	х	х	-
Температура ПЭД	х	х	-
Вибрация по осям ПЭД	х	х	-
Частота турбинного вращения	х	-	-
Причина последнего отключения	х	-	-
Дата и время последнего отключения	х	-	-
Наработка с момента последнего запуска	х	-	-
Расход воды на скважину (м ³ /ч)	х	х	-
Расход воды на скважину накопленный за сутки	х	-	-
СКВАЖИНА НАГНЕТАТЕЛЬНАЯ			
Давление в трубопроводе, линейное	х	х	-
Расход воды на скважину (м ³ /ч)	х	х	-
Расход воды на скважину накопленный за сутки	х	-	-
БЛОК ФИЛЬТРОВ			
Давление на фильтрах/коллекторе	х	х	-

Промысловые трубопроводы

Таблица 23 – Объем информации, передаваемой с площадки скважин в систему телемеханики

Наименование параметра	Функции системы телемеханики		
	ТИ	ТС	ТУ
СКВАЖИНА №3578			
Дебит скважины по жидкости (м ³ /сут)	х	-	-
Давление линейное	х	х	-
Давление буфер	х	х	-
Давление затруб	х	х	-
Состояние ПЭД (включен, отключен, авария)	х	х	х
Напряжение по фазам А, В, С	х	х	-
Ток фаз А, В, С ПЭД	х	х	-
Сопротивление изоляции	х	х	-
Загрузка ПЭД	х	х	-
Частота выходная	х	-	-
Давление на входе ПЭД	х	х	-
Температура жидкости на входе ПЭД	х	х	-
Температура ПЭД	х	х	-

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
------	--------	------	------	-------	------

06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т

Лист

78

Наименование параметра	Функции системы телемеханики		
	ТИ	ТС	ТУ
Вибрация по осям ПЭД	х	х	-
Частота турбинного вращения	х	-	-
Причина последнего отключения	х	-	-
Дата и время последнего отключения	х	-	-
Наработка с момента последнего запуска	х	-	-
Установка защиты от недогрузки (ЗСП)	х	-	х
Установка защиты от перегрузки (ЗП)	х	-	х
Аварийный останов	-	-	х
СКВАЖИНЫ №№3509, 3542, 3455			
Дебит скважины по жидкости (м ³ /сут)	х	-	-
Давление линейное	х	х	-
Давление буфер	х	х	-
Давление затруб	х	х	-
КТП			
Напряжение по фазе А, В, С	х	-	-
Ток фазы А, В, С	х	-	-
Расход эл. энергии	х	-	-
Несанкционированный доступ	-	х	-
Пожарная сигнализация			
МДС			
Напряжение фаз А, В, С	х	х	-
Ток фаз А, В, С	х	х	-
Коэффициент мощности	х	-	-
Мощность активная	х	х	-
Время до изменения режима или глубина положения скребка от верха скважины	х	-	-
Время опускания	х	-	-
Глубина отстоя скребка от верха скважины	х	-	-
Период очистки	х	-	-
Число попыток прохода препятствия вверх	х	-	-
Число попыток прохода препятствия вниз	х	-	-
Время до автоматического пуска	х	-	-
Порог препятствия вверх от тока номинального	х	-	-
Останов при провисе	х	-	-
Переход через руч. Шомэсьель			
Давление в проектируемом кожухе	х	-	-
Уровень в проектируемом кожухе	-	х	-
Переход через руч. без названия			
Давление в проектируемом кожухе	х	-	-
Уровень в проектируемом кожухе	-	х	-
ПРОЧИЕ			
Управление /сигнализация электроприводной задвижки (открыть/закрыть; открыта/закрыта; местн./дист.; неисправность)	-	х	х

ТИ – телеизмерение, ТС – телесигнализация, ТУ – телеуправление.

Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
---------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
------	--------	------	------	-------	------

06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т

Лист

79

Технические средства автоматизации

При разработке проекта были использованы технические средства отечественного производства, соответствующие требованиям государственных и отраслевых стандартов.

Для контроля технологических параметров предусматривается применение нижеперечисленных датчиков и приборов:

– для контроля давления манометры МП (IP65) производства ООО НПО «ЮМАС», Россия, или аналог согласно опросному листу рабочей документации;

– для дистанционного измерения давления – датчик избыточного давления АИР-10Н (0Ex ia ПА ТЗ Ga X, IP67) производства ООО НПП «Элемер», Россия, или аналог согласно опросному листу рабочей документации;

– для сигнализации уровня датчик уровня ПМП-052 (0ExiaIIBT4GaX, IP66) производство ЗАО НПО «Сенсор», Россия, или аналог согласно опросному листу рабочей документации;

По устойчивости к воздействию окружающей среды приборы соответствует климатическому исполнению УХЛ 1 по ГОСТ 15150-69.

Установленные приборы сохраняют работоспособность при температуре окружающей среды от минус 55 до плюс 60 °С.

Электропитание приборов и средств автоматизации осуществляется постоянным током напряжением 24 В.

Заземление средств автоматизации и телемеханизации выполняется в соответствии с требованиями ПУЭ. По месту приборы заземляются согласно требованиям изготовителей приборов. Присоединение к заземляющему устройству осуществляется при помощи провода в желто-зеленой изоляции ПуГВ 1х6 и полосы Б2 4х20 (СтЗкп ГОСТ 535-2005, горячего цинкования ГОСТ 9.307-89). Монтаж выполняется согласно инструкции по монтажу зануления и защитного заземления ТИ4.25088.17000. Сопротивление заземляющего устройства площадок составляет не более 4,0 Ом.

В соответствии с требованиями ПУЭ, ГОСТ Р 58367-2019 электроснабжение средств автоматизации и телемеханики на площадках скважин предусматривается по 1-й категории надежности электроснабжения (см.06-04-2НИПИ/2022-1-ИОС1). Дополнительно в шкафу телемеханики предусматривается установка источника бесперебойного питания 1500 VA с АКБ. Время работы от АКБ не менее 1 часа.

Безопасность функционирования запроектированных средств автоматизации, в частности, методы заделки мест прохода проводок средств автоматизации через ограждающие

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				

строительные конструкции, обеспечивающие требуемую огнестойкость этих конструкций и предотвращение распространения огня, выполняется в соответствии с ПУЭ.

Для кабельных линий КИПиА, прокладываемых во взрывоопасных зонах предусматривается кабель герметичный с заполнением внутренних промежутков негигроскопичным полимерным наполнителем КУВЭШВнг(А)-LS-ХЛ Nх2хS/КУВЭКШВнг(А)-LS-ХЛ Nх2хS (или аналогичный) соответствующий требованиям ГОСТ 31565-2012 и СП 423.1325800.2018 (п.10.2.11). Для кабельных линий КИПиА, прокладываемых вне взрывоопасных зон предусматривается кабель КВВГЭнг(А)-LS-ХЛ/МКЭШВнг(А)-LS-ХЛ Nх2хS/МКЭКШВнг(А)-LS-ХЛ Nх2хS (или аналогичные) соответствующий требованиям ГОСТ 31565-2012. Кабели прокладываются внутри производственных помещений в кабель-канале, снаружи в коробе по эстакаде и в металлорукаве по металлоконструкциям. Жилы кабелей, прокладываемые во взрывоопасной зоне, в соответствии с СП 423.1325800.2018 имеют сечение не менее 1 мм². При этом концы каждой незадействованной жилы многожильного кабеля во взрывоопасной зоне заземляются согласно СП 77.13330.2016.

Кабели прокладываются внутри производственных помещений в кабель-канале, снаружи в коробе по эстакаде и в металлорукаве по металлоконструкциям. Жилы кабелей, прокладываемые во взрывоопасной зоне, в соответствии с СП 423.1325800.2018 имеют сечение не менее 1 мм². При этом концы каждой незадействованной жилы многожильного кабеля во взрывоопасной зоне заземляются согласно СП 77.13330.2016.

В соответствии с требованиями СП 76.13330.2016, ПУЭ проходы кабелей через стены и перекрытия предусматриваются с использованием специализированных кабельных проходок СПО-Э, противопожарных подушек ППВ и противопожарных уплотнителей ППУ, огнезащитной мастики МГКП. Предел огнестойкости проходок и материалов предусматривается не ниже предела огнестойкости конструкций. Заделки с использование вышеперечисленных средств допускают замену и дополнительную прокладку новых проводов и кабелей.

Высота прокладки кабельных трасс по эстакаде в соответствии с СП 18.13330.2019, ПУЭ принята 5 м до проезжей части для переходов через дороги. Для кабельной эстакады и галереи в непроезжей части территории промышленного предприятия высота прокладки кабельной трассы не менее 2,5 м от планировочной отметки земли.

Прокладка измерительных кабелей, кабелей управления и сигнализации осуществляется в коробах по эстакадам, металлическим конструкциям совместно с электротехническими кабелями, но на разных полках.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т

Лист
81

Прокладка внешних искробезопасных и искроопасных цепей, в соответствии с ПУЭ и ГОСТ 22782.5-78*, осуществляется отдельными кабелями.

Небронированные кабели прокладываются в стальных водо-газопроводных трубах или в стальных коробах. Бронированные кабели применяются в резиновой, поливинилхлоридной и металлической оболочках, не распространяющих горение. При этом стальные трубы электропроводки, коробка с небронированными кабелями и бронированные кабели прокладываются на расстоянии не менее 0,5 м от трубопроводов, со стороны трубопроводов с негорючими веществами.

Таблица 24 – Вид взрывозащиты электрооборудования

Наименование объекта	Радиус взрывоопасной зоны, м	Категория взрывоопасных зон, по ПУЭ, по СП 423.1325800.2018	Категория и группа смеси по СП 423.1325800.2018	Минимальный вид взрывозащиты электрооборудования	Вид взрывозащиты электрооборудования
Приустьевая площадка (доб. скв)	3	В1г, 1	ПАТЗ	1Ex ПАТЗ 1Gb ПАТЗ	датчик избыточного давления АИР-10Н (0Ex ia ПА ТЗ Ga X) Коробки клеммные 1ExdIIBT4
Автоматическая замерная установка	помещение	В1а, 1а	ПАТЗ	1Ex ПАТЗ 1Gb ПАТЗ	Коробки клеммные 1ExdIIBT4 электроприводная задвижка 1Exd(e)IIST4
Блок дозирования реагентов	помещение	В1а, 1а	ПАТЗ		
Емкость дренажная	5	В1г, 1г	ПАТЗ	светильник 1ExdIIBT4 датчик уровня ПМП-052 Ga/Gb Ex db IIB TЗ	

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
------	--------	------	------	-------	------

06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т

Лист

82

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

Мероприятия по защите проектируемого объекта от чрезвычайных ситуаций техногенного характера, представлены в п. 4.7, 4.8 настоящего тома. Предусмотренные мероприятия являются достаточными мерами для защиты проектируемых объектов, в т.ч. от возможных ЧС техногенного характера, вызванных авариями на рядом расположенных объектах.

Проектируемый объект площадка куста скважин № 4084 по результатам расчета не попадает в границы поражающих факторов от аварийной ситуации на существующем кусте № 4048. Другие объекты Верхневозейского месторождения располагаются на достаточном расстоянии, и проектируемый объект не может попасть в границы поражающих факторов от аварийных ситуаций на этих объектах.

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

Проектной документацией предусмотрены технические решения, направленные на снижение негативных опасных природных явлений. К неблагоприятным инженерно-геологическим процессам, распространенным в пределах участка работ, относятся процессы заболачивания, подтопления и пучения грунтов в зоне сезонного промерзания.

Технологические решения

Кусты скважин

Для надземных технологических трубопроводов используются трубы бесшовные из стали марки 20А, повышенной коррозионной стойкости, прошедшая испытания на стойкость к СКРН по NACE TM 0177 метод А и на стойкость против ВИР по методике стандарта NACE TM 0284 в среде А. Внутреннее двухслойное заводское антикоррозионное покрытие на основе эпоксидных порошковых материалов (наплавляемых красок) по фенольному праймеру с температурой длительной эксплуатации покрытия до 80°С с системой защиты стыка втулкой (длина концевых участков без внутреннего покрытия 50 мм).

Для подземных технологических трубопроводов используются трубы бесшовные из стали марки 20А, повышенной коррозионной стойкости, прошедшая испытания на стойкость к

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т

Лист
83

СКРН по NACE TM 0177 метод А и на стойкость против ВИР по методике стандарта NACE TM 0284 в среде А. Внутреннее двухслойное заводское антикоррозионное покрытие на основе эпоксидных порошковых материалов (наплавляемых красок) по фенольному праймеру с температурой длительной эксплуатации покрытия до 80°С с системой защиты стыка втулкой (длина концевых участков без внутреннего покрытия 50 мм). Наружное трехслойное антикоррозионное покрытие на основе экструдированного полиэтилена.

Для трубопроводов подачи реагентов используются трубы бесшовные холоднодеформированные из стали марки 20А.

Для строительства подземных водоводов и дренажа от блока фильтров ППД принимаются трубы стальные бесшовные по ГОСТ 32569-2013 повышенной эксплуатационной надежности, класса прочности К50 в состоянии поставки из стали марки 09Г2С, с пределом прочности не менее 491 МПа и пределом текучести не менее 343 МПа. Мерной длиной 7 м. С гарантией обеспечения ударной вязкости основного металла трубы не ниже $KCU=39,2 \text{ Дж/см}^2$ ($4,0 \text{ кгс м/см}^2$) при температуре испытания минус 60°С. Наружное трехслойное антикоррозионное покрытие на основе экструдированного полиэтилена по ТУ 1390-011-64834369-2020.

Для строительства обвязок водозаборных и нагнетательных скважин, трубопроводов подключения блока фильтров с узлом переключения задвижек проектом приняты трубы стальные бесшовные по ГОСТ 32569-2013 повышенной эксплуатационной надежности, класса прочности К50 в состоянии поставки из стали марки 09Г2С, с пределом прочности не менее 491 МПа и пределом текучести не менее 343 МПа. Мерной длиной 7 м. С гарантией обеспечения ударной вязкости основного металла трубы не ниже $KCU=39,2 \text{ Дж/см}^2$ ($4,0 \text{ кгс м/см}^2$) при температуре испытания минус 60°С. В качестве антикоррозионного покрытия надземные трубопроводы покрыть атмосферостойкой однокомпонентной самогрунтующейся эмалью естественной сушки на силикон-акриловой основе в 2 слоя с добавлением разбавителя. Общая толщина покрытия должна быть не менее 160 мкм. Антикоррозионное покрытие должно быть нанесено на предварительно очищенную и обезжиренную поверхность.

Нефтеборный коллектор

Настоящим проектом предусмотрена подземная прокладка проектируемых нефтеборных коллекторов и выкидных линий с минимальным заглублением 0,8 м до верха трубы. Рабочее давление проектируемых трубопроводов – 4,0 МПа.

Для строительства прямолинейных участков проектируемых трубопроводов проектом принята труба стальная бесшовная горячедеформированная, с минимальным пределом прочности 470 Н/мм^2 и минимальным пределом текучести - 338 Н/мм^2 , класса прочности К48, повышенной эксплуатационной надежности, повышенной коррозионной стойкости и

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т

Лист
84

хладостойкости, прошедшая испытания на стойкость к СКРН по NACE TM 0177 метод А и испытания на стойкость против ВИР по методике стандарта NACE TM 0284 в среде А, с гарантией обеспечения ударной вязкости основного металла трубы не ниже $K_{CU}=34,3$ Дж/см² (3,5 кгс с/см²) при температуре испытания минус 60°С. Внутреннее двухслойное заводское антикоррозионное покрытие на основе эпоксидных порошковых материалов (наплавляемых красок) по фенольному праймеру с температурой длительной эксплуатации внутреннего покрытия до +80 °С, с системой защиты стыка втулкой. Наружное трехслойное антикоррозионное покрытие на основе экструдированного полиэтилена (для подземной прокладки).

Для строительства подземных водоводов и дренажа от блока фильтров ППД принимаются трубы стальные бесшовные по ГОСТ 32569-2013 повышенной эксплуатационной надежности, класса прочности К50 в состоянии поставки из стали марки 09Г2С, с пределом прочности не менее 491 Мпа и пределом текучести не менее 343 МПа. Мерной длиной 7 м. С гарантией обеспечения ударной вязкости основного металла трубы не ниже $K_{CU}=39,2$ Дж/см² (4,0 кгс м/см²) при температуре испытания минус 60°С. Наружное трехслойное антикоррозионное покрытие на основе экструдированного полиэтилена по ТУ 1390-011-64834369-2020.

Для строительства обвязок водозаборных и нагнетательных скважин, трубопроводов подключения блока фильтров с узлом переключения задвижек проектом приняты трубы стальные бесшовные по ГОСТ 32569-2013 повышенной эксплуатационной надежности, класса прочности К50 в состоянии поставки из стали марки 09Г2С, с пределом прочности не менее 491 МПа и пределом текучести не менее 343 МПа. Мерной длиной 7 м. С гарантией обеспечения ударной вязкости основного металла трубы не ниже $K_{CU}=39,2$ Дж/см² (4,0 кгс м/см²) при температуре испытания минус 60°С. В качестве антикоррозионного покрытия надземные трубопроводы покрыть атмосферостойкой однокомпонентной самогрунтующейся эмалью естественной сушки на силикон-акриловой основе в 2 слоя с добавлением разбавителя. Общая толщина покрытия должна быть не менее 160 мкм. Антикоррозионное покрытие должно быть нанесено на предварительно очищенную и обезжиренную поверхность.

Надземные участки проектируемых трубопроводов и участки трубопроводов в местах входа в землю на глубину 1,7м (для трубопроводов Ду100 и Ду80) прокладываются в тепловой изоляции с электрообогревом. Электрообогрев надземных участков предусмотрен частью 06-04-2НИПИ/2022-1-ИОС1. Основной слой теплоизоляции принят – матами минераловатными прошивными с обкладкой из металлической сетки с одной стороны марки 100 ГОСТ 21880-2011, толщина тепловой изоляции для трубопроводов Ду100 - 80 мм. Теплоизолированные

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		85

трубопроводы покрыть листами из стали оцинкованной марки ОЦ Б-ПН-0,7 по ГОСТ 19904-90 толщиной 0,7 мм.

Все фланцевые соединения на высоконапорном водоводе оснащаются защитными кожухами, согласно п. 6.4.1.31 ГОСТ Р 58367-2019.

Для предотвращения термических деформаций, возможных при эксплуатации трубопроводов в силу климатических особенностей месторасположения, на трубопроводах предусмотрены:

- монтаж отводов гнутых по всей длине трасс трубопроводов;
- применение теплоизоляции на надземных частях проектируемых трубопроводов для избегания резких перепадов температур.

Наличие данных мероприятий позволит добиться самокомпенсации возможных термических деформаций в полном объеме.

Для предотвращения термических деформаций, в силу климатических особенностей месторасположения, на высоконапорных водоводах предусмотрено применение теплоизоляции для исключения возникновения резких перепадов температур. Данные мероприятия позволяют добиться самокомпенсации возможных термических деформаций в полном объеме.

Для предотвращения вибрации, возможной при эксплуатации нефепроводов, на трубопроводах предусмотрены:

- применение равнопроходной арматуры;
- применение единого диаметра труб на всём протяжении трасс трубопроводов;
- применение узлов выпуска воздуха для предотвращения образования воздушных пробок.

Для предотвращения вибрации, возможной при эксплуатации высоконапорных водоводов, на трубопроводах предусмотрены:

- крепление трубопроводов корпусно-хомутовыми технологическими опорами и опорами под задвижки, расположенных на строительных конструкциях;
- применение равнопроходной арматуры;
- применение единого диаметра труб.

Тепловая изоляция

Кусты скважин

Для предупреждения и уменьшения теплотерь, сохранения температуры, предотвращения конденсации, образования ледяных, гидратных или иных пробок трубопроводы теплоизолируются полуцилиндрами теплоизоляционными, изготовленными из минеральной ваты на синтетическом связующем марки 150 по ГОСТ 23208-2003, с наружным

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т

Лист
86

покрытием из оцинкованной тонколистовой стали ГОСТ 14918-80. Запорная арматура и устьевая арматура изолируется быстросъемными термочехлами из несгораемых материалов.

Тепловая изоляция трубопроводов и арматуры соответствует требованиям нормативно-технической документации. Теплоизоляция обладает высокой огнестойкостью и низкой токсичностью продуктов горения, высокой теплопроводностью и низкой водопроницаемостью, химически устойчива к воздействию промышленной атмосферы, удобна при монтаже, сохраняет все свои технические характеристики в процессе эксплуатации.

Для подземных технологических трубопроводов предусматривается тепловая изоляция из сегментов теплоизоляционных из экструзионного пенополистирола.

Подземная дренажная емкость ЕП-5 поставляется в комплекте с заводской теплоизоляцией из рулонов из вспененного каучука и защитного покрытия в соответствии с СП 61.13330.2012.

Нефтеcборный коллектор

Для предотвращения тепловых потерь и замерзания транспортируемого продукта настоящим проектом предусмотрена тепловая изоляция всех надземных участков проектируемого трубопровода.

Для тепловой изоляции проектируемых трубопроводов предусмотрено применение матов минераловатных для Ду200 и цилиндров из минеральной ваты для Ду100, Ду80. В качестве кровельного слоя предусмотрено использование тонколистовой оцинкованной стали толщиной 0,7 мм.

Для теплоизоляции запорной арматуры по трассе проектируемого трубопровода предусмотрено применение быстросъемных термочехлов на основе минеральной ваты.

Теплоизоляция надземных участков трубопровода предусмотрена в трассовых условиях.

Для предотвращения замерзания трубопроводов обвязок водозаборных и нагнетательных скважин, трубопроводов узла переключения задвижек и трубопроводов подключения блока фильтров ППД предусматривается их тепловая изоляция и электрообогрев. Теплоизоляция и электрообогрев фонтанной арматуры над устьями скважин в состав комплекта не входят. Толщина тепловой изоляции для трубопроводов Ду80 и Ду100 принята 80мм.

Заземление и молниезащита

Проектной документацией предусматриваются мероприятия по выполнению системы защитного заземления, системы уравнивания потенциалов и снятия статического электричества.

В отношении мер безопасности, электроустановки относятся к электроустановкам:

- напряжением 0,4 кВ с системой TN-S по ГОСТ Р 50571.1-2009;

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

						06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т	Лист
							87
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

- напряжением 6 кВ с системой изолированной нейтралью.

В качестве естественного заземляющего устройства используются проектируемые фундаменты сооружений, эстакад. В дополнение к естественному заземлителю проектной документацией предусмотрен наружный контур заземления, состоящий из вертикальных заземлителей из оцинкованной круглой стали диаметром 18 мм длиной 5,0 м и горизонтального заземлителя из оцинкованной полосы 5x40 мм, проложенного на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли.

Для обеспечения защиты персонала от поражения электрическим током в соответствии с п. 1.7.51 ПУЭ предусматриваются следующие меры защиты при прямом и косвенном прикосновении:

- основная изоляция токоведущих частей;
- заземление нормально нетоковедущих проводящих частей электрооборудования;
- автоматическое отключение питания;
- уравнивание потенциалов.

Для предотвращения появления разности потенциалов на сторонних проводящих частях проектной документацией предусматривается основная система уравнивания потенциалов. Роль главной заземляющей шины (ГЗШ) выполняют: РЕ-шины щита РУНН.

Время автоматического отключения питания электроприемников в сети 0,4 кВ не превышает значений, приведенных в п. 1.7.79 ПУЭ.

В соответствии с п. 1.7.76 ПУЭ к системе уравнивания потенциалов присоединяются: РЕ проводники питающей и распределительной сетей, корпуса электрических машин, светильников, броня кабелей, трубы электропроводки, кабельные конструкции и конструкции для установки электрооборудования, металлоконструкции здания, входящие и выходящие трубопроводы, металлические каркасы внутренней обшивки стен, металлоконструкции подвесных потолков, воздухопроводы, экранирующие сетки и наружный контур заземления. Перечисленные открытые токопроводящие части присоединяются к ГЗШ.

Сооружения, не оборудованные стержневыми молниеотводами, защищаются от ПУМ посредством строительных металлоконструкций, образующих крышу здания и конструкций, имеющих контакт с землей, которые выполняют функции молниеприемника и молниеотвода. Молниезащита технологического оборудования при толщине металла корпуса 4 мм и более осуществляется присоединением к наружному заземляющему устройству согласно РД 34.21.122-87 п. 2.15.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т

Лист
88

Для защиты от заносов высоких потенциалов, защиты от статического электричества все металлические трубопроводы на вводе в сооружения присоединяются к заземляющему устройству.

Защита от статического электричества выполняется согласно ГОСТ 12.4.124-83. «Средства защиты от статического электричества. Общие технические требования» и РД 39-22-113-78 «Временные правила защиты от проявлений статического электричества на производственных установках и сооружения нефтяной и газовой промышленности» (имеет статус «Действующий»).

Согласно п.2.2.1 главы 2.2 РД 39-22-113-78 заземляющее устройство для защиты от статического электричества объединено с заземляющим устройством защитного заземления площадки куста скважин. Сопротивление ЗУ, предназначенного исключительно для защиты от статического электричества, должно быть не выше 100 Ом.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала и предотвращения возгораний, вызванных длительно протекающими токами утечки, проектом предусматривается применение дифференциальных автоматических выключателей с дифференциальным током отключения равным 30мА. Дифференциальные автоматы устанавливаются в розеточных цепях.

Строительные решения

Свайные фундаменты сооружений запроектированы с учетом действия сил морозного пучения.

Защита от коррозии стальных элементов производится путем нанесения антикоррозийных лакокрасочных покрытий.

Поверхности свай из стальных труб окрасить эпоксидной грунт-эмалью за два раза (175 мкм) в построечных условиях с абразивоструйной очисткой поверхности до степени 2 по ГОСТ 9.402 (Sa 2 1/2 или Sa 2 по ISO 8501-1) с приданием шероховатости, обеспыливанием и обезжириванием. Внутреннюю полость свай заполнить сухой цементно-песчаной смесью состава не менее 1:5.

Металлические конструкции, эксплуатируемые на открытом воздухе, окрасить цинкнаполненной полиуретановой грунтовкой за один раз (80 мкм) с последующей окраской полиуретановой эмалью за один раз (60 мкм) и защитно-декоративной акрилуретановой эмалью с защитой к УФ-излучению за один раз (60 мкм) в построечных условиях с абразивоструйной очисткой поверхности до степени 2 по ГОСТ 9.402 (Sa 2 1/2 или Sa 2 по ISO 8501-1) с приданием шероховатости, обеспыливанием и обезжириванием.

Мероприятия по защите оборудования и блок-боксов заводской поставки решаются заводами – изготовителями.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т

Лист
89

Обеспечение надежной работы оборудования, приборов и средств автоматизации

По устойчивости к воздействию окружающей среды приняты приборы системы контроля и управления следующего исполнения:

По устойчивости к воздействию окружающей среды приборы соответствует климатическому исполнению УХЛ 1 по ГОСТ 15150-69.

Установленные приборы сохраняют работоспособность при температуре окружающей среды от минус 55 до плюс 60 °С.

Для взрывоопасных помещений и наружных установок классов В-1а и В-1г выбраны датчики взрывозащищенного исполнения (“взрывонепроницаемая оболочка” или “искробезопасная цепь”);

Применяемые датчики, приборы КИП и исполнительные механизмы имеют высокую надежность. Заземление средств автоматизации и телемеханизации выполняется в соответствии с требованиями ПУЭ. По месту приборы заземляются согласно требованиям изготовителей приборов

Восприятие максимальных ветровых и снеговых нагрузок

Строительные конструкции наземных коммуникаций, предусмотренные к строительству, рассчитаны на максимальные скорости ветра и расчетную ветровую нагрузку, с учетом минимальных температур, максимальных снеговых нагрузок и толщины слоя льда в соответствии с действующими нормами и метеорологическими данными района строительства.

Предотвращение негативного воздействия климатических факторов на персонал

Для обслуживания запорной арматуры и оборудования предусмотрены площадки с лестницами. По периметру площадок обслуживания предусмотрено металлическое ограждение высотой 1,25 м. В зимнее время площадки обслуживания оборудования и проходы должны быть очищены от снега и льда, а при гололеде - посыпаны песком.

Организационно-технические мероприятия

- визуальное наблюдение за состоянием грунтов в ходе производственного контроля;
- периодичная проверка состояния фундаментов оборудования и сооружений;
- ревизия КИПиА согласно план-графиков;
- осмотр оборудования и сооружений после проявления поражающих факторов опасных природных явлений (морозов, сильного ветра, снегопада и пр.) на предмет возможных негативных последствий;
- организация связи по систематическому получению метеорологических сводок для возможности принятия заблаговременных решений, и оповещения работников проектируемого объекта.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т

Лист
90

4.11 Решения по содержанию на проектируемом объекте резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций

В соответствии с Федеральным законом №68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» в ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» предусмотрено формирование резерва материальных средств для ликвидации последствий аварий на проектируемых объектах

Резерв финансовых средств для локализации и ликвидации последствий возможных аварий на объектах ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» создан в соответствии с Приказом ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» № 51 от 25.01.2022 г. «О создании резерва финансовых средств для ликвидации последствий аварийных и чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

Резерв материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций создан исходя из прогнозируемых видов и масштабов чрезвычайных ситуаций, предполагаемого объема работ по их ликвидации, а также максимально возможного использования имеющихся сил и средств для ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Резерв материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций размещается на объектах, предназначенных для их хранения и откуда возможна их оперативная доставка в зоны чрезвычайных ситуаций, а именно в ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз» ООО «ЛУКОЙЛ-Коми».

Резерв материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций используются при проведении аварийно-спасательных и других неотложных работ по устранению непосредственной опасности для жизни и здоровья людей, для развертывания и содержания временных пунктов проживания и питания пострадавших граждан, оказания им единовременной материальной помощи и других первоочередных мероприятий, связанных с обеспечением жизнедеятельности пострадавшего населения.

В ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз» ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» создано нештатное аварийно-спасательное формирование - АСФ ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз» (свидетельство об аттестации на право ведения аварийно-спасательных работ №03789 регистрационный № 16/3-5-46 от 12.10.2020 г.).

НАСФ ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз» дислоцируется на территории г. Усинск. Доставка сил и средств НАСФ ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз» осуществляется по дороге круглогодичного действия.

Функции по созданию материальных и финансовых ресурсов для ликвидации ЧС согласно таблице оснащения НАСФ ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз» ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» возложена на КЧС и ОПБ ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз».

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т

Лист
91

Объем и номенклатура материально-технических резервов для ликвидации аварий включают:

- противопожарное оборудование;
- аварийный запас запасных частей и материалов;
- материально-техническое имущество производственного персонала, нештатных аварийно-спасательных формирований, в т.ч. медицинское, средства индивидуальной защиты, продовольствие, пожарная техника, сорбирующие изделия, специальное оборудование для сбора разлитых нефтепродуктов и емкости для их временного хранения;
- транспортно-технические средства;
- горюче-смазочные материалы;
- строительные материалы;
- резервы финансовых ресурсов.

Заблаговременная подготовка и хранение материальных и технических средств, необходимых для обеспечения работ в исполнительный период (при угрозе или возникновения ЧС) возложена на начальника ОТ, ПБ и ОС, службы главного механика, главного энергетика и руководителей структурных подразделений ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз». Материальные средства для проведения противоаварийных работ находятся в постоянной готовности, их использование не по назначению запрещено.

Ремонтная база промысла снабжена необходимым инвентарем и оборудованием для проведения плановых и аварийных ремонтных работ.

Собственные средства ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» для ликвидации аварийных разливов нефти находятся на складе ППО «ЛУКОЙЛ-Усинсксервис» ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» в г. Усинске имеется специальная техника и технические средства.

В таблице 25 представлен перечень специальной техники и технических средств ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» для локализации и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов.

Таблица 25 – Перечень специальной техники и технических средств ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» для локализации и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов

№ п/п	Наименование оборудования	Тип, марка	Количество
1	Боны	Для течения: 25 м×36 шт., 20 м×40 шт., 10 м×40 шт.	2000 м
2	Боны	Береговой охраннык: 25 м×50 шт.	1250 м
3	Нефтесборщик	«Дезми»	11 ед.
4	Нефтесборщик	Канатный	6 ед.
5	Нефтесборщик	Вайкома	2 ед.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т

Лист
92

№ п/п	Наименование оборудования	Тип, марка	Количество
6	Нефтесборщик	Диафрагменный	7 шт.
7	Нефтесборщик	Перистальтический	4 шт.
8	Насосы	6" с дизелем «Годвин»	5 шт.
9	Насосы	2" с дизелем «Янмар»	12 шт.
10	Насосы	3" с дизелем «Янмар»	16 шт.
11	Нефтесборщик	«Фойлекс»	4 шт.
12	Насос водяной	Поплавковая помпа	3 шт.
13	Нефтесборщик	Очиститель «Аквагард»	2 ед.
14	ППУ	DMKO	6 шт.
15	Нефтесборщик барабанный	«Аско» «Эластик»	2 шт. 5 шт.
16	Емкости для временного хранения	10 м ³	
17	Генератор	США	1 шт.
18	Лодка дюралевая	Казанка 6М с подвесным мотором	10 шт.
19	Скорая экологическая помощь	Три автоприцепа с комплектом нефтеуборочного оборудования и вспомогательных материалов	1 комплект

Мобильный комплекс оборудования, приспособлений и материалов для локализации и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов (комплектующие скорой экологической помощи) представлен в таблице 26.

Таблица 26 – Мобильный комплекс оборудования, приспособлений и материалов для локализации и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов (комплектующие скорой экологической помощи)

Комплектующие	Ед. изм.	Кол-во
I. Спецоборудование и приспособления		
Вакуумная установка ВАУ-1	шт.	1
Нефтесборщик НС-6	шт.	1
Разборный резервуар РР-3	шт.	1
Распылитель сорбента Р-1	шт.	3
Распылитель сорбента Р-2	шт.	3
Установка для сжигания отходов	шт.	1
Полог защитный 100 м ³	шт.	1
Мотоблок типа «Салют»	шт.	1
Бензопила типа «Jonsered»	шт.	1
Рукав всасывающий	шт.	1
Рукав напорный	шт.	1
Канистра	шт.	1
Лампа паяльная	шт.	1
Вакуумная установка ВАУ-2	шт.	3
Нефтесборщик НС-4	шт.	1
Нефтесборщик НС-5 (насос «гном», рукав, ствол)	шт.	1
Разборный резервуар РР-5	шт.	1

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
------	--------	------	------	-------	------

06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т

Лист

93

Комплекующие	Ед. изм.	Кол-во
Разборный резервуар РР-7	шт.	10
Приемно-раздаточное устройство ПРУ	шт.	1
Кусторез типа «Jonsered»	шт.	1
Катамаран	шт.	1
II. Электротехника		
Мотопомпа типа «Robin»	шт.	1
Мини-электростанция типа «Gecko»	шт.	2
Электрокомпрессор типа «Fias»	шт.	1
III. Сорбирующий материал и изделия из него		
Сорбент «Лесорб-экстра»	кг	1
Боны сорбирующие сетчатые БСС-10 (1шт)	пм	10
БС-5	шт.	1
БС-10	шт.	1
2БС	шт.	1
МБС-6	шт.	1
МБС-12	шт.	1
Пластины ПЛС-50	шт.	1
Рулоны РС-5	шт.	1
IV. Боны заградительные и приспособления для их установки		
Боны заградительные БЗ-10	пм	200
Якорь донный	шт.	20
Якорь береговой для растяжек	шт.	1
Якорь береговой для крепления бонов	шт.	1
Барaban	шт.	1
Канат	м	600
Комплект инструмента:	комплект	1
– лопаты штыковые	шт.	10
– лопаты для сбора нефти	шт.	10
– ведра	шт.	3
– кувалда	шт.	1
– топор	шт.	1
– грабли	шт.	3
VI. Комплект обеспечения жизнедеятельности		
Комплект жизнедеятельности	комплект	1
– костюмы нефтяника	комплект	15
– аптечка	шт.	1
– полевая мебель	комплект	1
– бидон	шт.	1
VI. Средства транспортировки и хранения		
Прицеп типа СЗАП-8357	шт.	2
Контейнер для оборудования	шт.	2

Доставка средств ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» осуществляется транспортом по дорогам общего пользования. Для выполнения работ по ЛЧС(Н) с использованием инженерной техники привлекается вспомогательный персонал – водители подвижного состава.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т

Лист

94

В ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» для предупреждения и ликвидации ЧС природного и техногенного характера в зоне деятельности ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз» возможно привлечение аварийно-спасательные формирования согласно заключенным договорам.

1. Профессиональное аварийно-спасательное формирование ООО Специализированное профессиональное аварийно-спасательное формирование «Природа» (ООО СПАСФ «Природа»), согласно договору с ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» (договор № 22У1177 от 01.07.2022 г., автоматически пролонгируется ежегодно).

ООО СПАСФ «Природа» имеет Свидетельство отраслевой комиссии Минэнерго России по аттестации аварийно-спасательных служб (формирований) и спасателей топливно-энергетического комплекса (ОАК ТЭК 16/2-1) на право ведения аварийно-спасательных работ в чрезвычайных ситуациях № 04044 (рег.номер 16/2-1-205, от 15.03.2021 г.).

Основные виды проводимых ООО СПАСФ «Природа» поисково-спасательных работ: ликвидация (локализация) на суше и внутренних водах (за исключением внутренних морских вод) разливов нефти и нефтепродуктов.

Количество личного состава ООО СПАСФ «Природа» – 63 человек, из них аттестованных спасателей – 47. Режим дежурства – круглосуточный. Количество спасателей в дежурной смене – 20 человек. Период работы в отрыве от базы – 3 суток.

Место дислокации ООО СПАСФ «Природа» (адрес юридический/почтовый): Республика Коми, г. Усинск, ул. Приполярная, д.ба. Зона ответственности: опасные производственные объекты ТЭК, расположенные в Республике КОМИ и Ненецком автономном округе.

Время сбора дежурной смены АСФ – Ч + 90 минут. Готовность к отправке в район ЧС – Ч + 10 минут. Перечень техники и технических средств СПАСФ «Природа», привлекаемых для выполнения работ по ЛЧС(Н) на объектах ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз» ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» приведен в паспорте ПАСФ (таблица 27).

2. Для тушения пожаров, проведения связанных с ними первоочередных аварийно-спасательных работ, а также пожарно-профилактического обслуживания объектов ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз» в районе размещения проектируемого объекта привлекается на договорной основе ООО «Пожарная охрана» (договор № 21У1965 от 27 декабря 2021 года, автоматически пролонгируется ежегодно).

Участок проектирования находится в районе существующих объектов обустройства Верхневозейского нефтяного месторождения, имеющих круглогодичную транспортную связь п. Верхнеколвинск (место дислокации пожарной части ООО «Пожарная охрана»).

При необходимости привлечения дополнительных сил и средств пожарных подразделений, к тушению возгораний привлекаются силы и средства 91-ПЧ ФКУ

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

							06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т	Лист
								95
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата			

«9-ый отряд ФПС ГПС по РК» (договор № 21У1970 от 06 декабря 2021 года, автоматически пролонгируется ежегодно)», расположенной на территории Головных сооружений Усинского месторождения.

Пожарные части укомплектованы всеми необходимыми силами и средствами, пожарной техникой, оборудованием, средствами тушения для обеспечения возможности тушения пожаров на проектируемых объектах.

3. Проведение противofонтанных работ на нефтяных и газовых скважинах на объектах ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» возлагается на ГАУ «СПАС-КОМИ» (Государственное автономное учреждение Республики Коми «Профессиональная аварийно-спасательная служба»), согласно договору № 19У3046 от 15.01.2020 г. на комплексное обслуживание по проведению противofонтанных работ на объектах ООО «ЛУКОЙЛ-Коми».

ГАУ «СПАС-КОМИ» имеет Свидетельство комиссии по аттестации аварийно-спасательных служб, аварийно-спасательных формирований и спасателей Республики Коми № 111 на право ведения поисково-спасательных и противofонтанных работ № 03660 (рег.номер 0-111-075 от 19.12.2019 г.).

Доставка сил и средств ГАУ «СПАС-КОМИ» осуществляется автотранспортом с ближайших баз аварийно-спасательного отрядов, по автодорогам круглогодичного действия, либо с использованием вертолетного транспорта.

Количество личного состава ГАУ «СПАС-КОМИ» – 160 человек, из них аттестованных спасателей – 126. В режиме повседневной деятельности организовано круглосуточное дежурство дежурной смены в количестве 20 чел. Готовность к отправке в район ЧС: Ч + 120 минут, с автономностью действий до 10 суток.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док		Подп.

Таблица 27 - Оснащенность СПАСФ «Природа»

IV. ОСНАЩЕННОСТЬ ¹								
Наименование	Количество		Права владения	Наименование	Количество		Права владения	
	по нормам	в наличии			по нормам	в наличии		
Автотранспорт				Плавсредства				
Легковые автомобили / из них оснащенные спец. сигналами	9/1	9/1	Собств./ аренда	Моторные лодки	10	10	Собств.	
Грузовые автомобили / из них оснащенные спец. сигналами	23/0	23/0	Собств./ аренда	Весельные лодки, плавучие шлюпки спасательные	10	10	Собств.	
Автобусы / из них оснащенные спец. сигналами	7/0	7/0	Собств./ аренда	Суда на воздушной подушке, аэронавты	2	2	Собств.	
Пожарные автомобили (основные/специальные)	-	-	-	Спасательные буксирные суда	1	1	Аренда	
Аварийно-спасательные машины (снегоболаны) / из них оснащенные спец. сигналами	10/0	10/0	Собств./ аренда	Специальные жетоны / спасательные круги	50/3	50/3	Собств.	
Транспортные средства повышенной проходимости	4/0	4/0	Собств./ аренда	Суда, катера и плавсредства, предназначенные для работ по ДРЧ	3	3	Собств./ аренда	
Медицинские автомобили / из них оснащенные спец. сигналами	-	-	-	Средства для ликвидации разливов нефти				
Индустриальная техника				Битовые агрегаты	4000	4000	Собств.	
Подъемные краны (КМУ)	2/0	2/0	Собств./аренд	Резервуары разбрызгивае. емкости	50	50	Собств.	
Тракторы, бульдозеры, экскаваторы	9/0	9/0	Собств./аренд	Навесы цефробеж., дифф., перистальч.	21	21	Собств.	
Летательные аппараты				Сорбенты, нефтесорбционн	31	31	Собств.	
Беспилотные летательные аппараты	1	1	Собств.	Устройства для распыления сорбентов	2	2	Собств.	
Вертолеты	-	-	-	Сорбент	1700	1700	Собств.	
Самолеты	-	-	-	Имущество военного назначения				
Средства связи				Шлем защитный (пластмассовый)	63	63	Собств.	
Радиостанции портативные УКВ	10	10	Собств.	Шлем защитный (брезентовый)	-	-	Собств.	
Радиостанции стационарные	1	1	Собств.	Подшлемник	63	63	Собств.	
Ультразвуковой телефон	1	1	Собств.	Ручки (брезентовые)	63	63	Собств.	
Спутниковый телефон	6	6	Собств.	Салюги	63	63	Собств.	
Средства обнаружения пострадавших				Рюкзак	10	10	Собств.	
Оптико-телевизионные системы	-	-	-	Одежда летняя	63	63	Собств.	
Акустические приборы	-	-	-	Одежда зимняя	63	63	Собств.	
Средства индивидуальной защиты				Имущество для подводно-технических и судоподъемных работ				
Дыхательные аппараты	-	-	-	Средства для подводных работ с грузом	-	-	-	
Изолирующие самоспасатели	10	10	Собств.	Подъемный гидравлический инструмент	-	-	-	
Приборы для фильтрации	55	55	Собств.	Средства водоотлива	-	-	-	
Респиратор Р-2	55	55	Собств.	Переносные электростанции	-	-	-	
Костюмы химзащиты (Д-Т)	10	10	Собств.	Горное, альпинистское снаряжение				
Самоспасатель фильтрующий	10	10	Собств.	Комплект снаряжения КСС-30	-	-	-	
Приборы химического и радиационного контроля				Альпинистские страховочные системы	-	-	-	
Дозиметры-радиометры (ДД-1)	2	2	Собств.	Защитные альпинистские каски	-	-	-	
Метрический комплект с лазерным термометром	-	-	Собств.	Веревка (м)	1000	1000	Собств.	
Аварийно-спасательный инструмент				Ледобит	3	3	Собств.	
Битовалы (Перфоратор)	3	3	Собств.	Средства обнаружения и обезвреживания взрывчатых веществ				
Гидравлический аварийно-спасательный инструмент	1	1	Собств.	Металлодетекторы, минисканеры	-	-	-	
Грузовые средства: дократ.-лебедка	10	10	Собств.	Комплексы разминирования	-	-	-	
Переносные электростанции	2	2	Собств.	Медицинское имущество				
Бензины	10	10	Собств.	Набор, упаковка, комплект для оказания первой помощи (КИМЗ/ИПП-11)	1	1	Собств.	
Пилонцы для резки болтов-проболоды	1	1	Собств.	Санитарная сумка	1	1	Собств.	
Гибк. спасательный с карабинами	14	14	Собств.	Инвентарь санитарные	2	2	Собств.	
Электро- и газосварочное оборудование	4	4	Собств.	Набор перевязочных средств противохимической	14	14	Собств.	
Углекислотные баллоны	4	4	Собств.	Средства жизнеобеспечения				
Пожарно-техническое оборудование				Меню спальные	-	-	-	
Качалы боевой одежды и снаряжения пожарных	-	-	-	Оборудование для приготовления пищи	-	-	-	
Грузовой фонарь	2	2	Собств.	Средства освещения	1	1	Собств.	
Сигнальные	30	30	Собств.	Служебные животные				
Индивидуальные (наименование) фонари	-	-	Собств.	Собаки служебной кинологической службы	-	-	-	
Средства десантно-парашютного назначения				Собаки иных специальностей	-	-	-	
Парашютно-треножные системы	-	-	-	Другие оборудование и снаряжение				
Парашюты	-	-	-	Установка по переработке нефти, плавлен	3	3	Собств.	
Средства спасения				Установка термич. обезвреж. отходов	7	7	Собств.	
Парашюты	-	-	-	Фронтальные погружонки	4	4	Собств.	
Средства спасения				Тренировочные, грузобуры	3	3	Собств.	

Генеральный директор ОПС «Природа» Курченко А.Б.
 Начальник СПАСФ Великий Д.В.

¹ Наименование аварийно-спасательных средств может быть изменено в зависимости от их наличия.

Ив. № подл. Подп. и дата Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
------	--------	------	------	-------	------

06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т

Лист 97

4.12 Технические решения по системам оповещения о чрезвычайных ситуациях

Основными руководящими документами при разработке системы оповещения в ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз» ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» являлись - Закон Российской Федерации «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» №68-ФЗ от 21.12.94 г.; Постановление Правительства Российской Федерации №794 от 30.12.2003 г., «Положение о единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций»; Постановление правительства Российской Федерации №334 от 24.03.1997 г., «О порядке сбора и обмена в РФ информацией в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

Порядок оповещения в случае возникновения техногенных событий на объектах ООО «ЛУКОЙЛ-Коми, действия служб и структурных подразделений регламентируются «Порядком информирования о техногенных событиях в области промышленной безопасности на опасных производственных объектах ООО «ЛУКОЙЛ-Коми», утвержденным Приказом по обществу № 836 от 18.10.2019 г.

Схема оповещения о техногенных событиях I, II, III уровня опасности и несчастных случаях произошедших на производственных объектах ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» представлена на рисунке 2.

В ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз» создана единая оперативно-диспетчерская система управления (ЦИТС), входящая в структуру ООО «ЛУКОЙЛ-Коми», которая оснащена средствами связи и оповещения, а также электронной почтой. Основной пункт управления размещен в административном здании ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз» по адресу г. Усинск, ул. Транспортная 4, запасной пункт управления КЦДНГ-1 (Усинское нефтяное месторождение), а пункты управления цеховых подразделений на местах постоянной дислокации.

Ответственным за сбор и передачу достоверной информации о чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера являются начальники смен ЦИТС ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз».

Контроль за сбором, обработкой и передачей информации о чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, а также обеспечение представления в центральную диспетчерскую службу (ЦДУ) ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» донесений по чрезвычайным ситуациям, возникшим на подведомственных объектах возложен на начальника ЦИТС ТПП.

На всей территории деятельности ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» развернута корпоративная сеть связи ЛУКНЕТ. В состав сети ЛУКНЕТ входят телефонная связь, транкинговая радиосвязь, подвижная кустовая радиосвязь (радиосвязь типа «открытый канал»). Сеть местной

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				

телефонной связи организована на базе современных цифровых электронных автоматических телефонных станций (ЭАТС). Для сопряжения с органами местного самоуправления организовано 6 точек присоединения к сети связи общего пользования (5 - в Республике Коми, 1 – в НАО). На нефтепромыслах также используется транкинговая радиосвязь (Республика Коми) и подвижная кустовая радиосвязь типа «открытый канал» (Республика Коми, НАО).

Готовность системы связи к выполнению задач в различных режимах функционирования сил и средств обеспечивается сотрудниками ООО «ЛУКОЙЛ-ИНФОРМ» филиал в г. Усинск 24 часа в сутки, 7 дней в неделю (режим работы системы связи – круглосуточный, круглогодичный). На всех узлах связи установлены источники бесперебойного питания с дополнительными аккумуляторными батареями, обеспечивающие работу оборудования связи в течение не менее 2-4 часов в случае пропадания электроэнергии. На основных узлах связи установлены дизельные электрогенераторы, имеются также переносные бензиновые электрогенераторы для проведения выездных аварийных работ. Также, для устойчивой работы системы связи используются резервные каналы связи.

Оператор, получив информацию о произошедшей аварии, производит оповещение в соответствии с принятой схемой. Оповещение рабочих и служащих предприятия производится по имеющимся средствам связи. Передаваемая при оповещении информация должна быть краткой, четкой, содержать все необходимые сведения о месте аварии, ее характере, возможности дальнейшего развития, мерах защиты и, в случае необходимости, порядок и пути эвакуации. В тексте должно быть сообщено о времени произошедшей аварии или чрезвычайной ситуации.

Информация о возникновении аварии передается немедленно, сразу после ее обнаружения, в ЦИТС ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз». ЦИТС предоставляет информацию руководству предприятия, ЦДУ ООО «ЛУКОЙЛ-Коми», территориальным ЕДДС МО Республики Коми.

В соответствии со «Схемой оповещения» и «Порядком информирования о техногенных событиях», введенными в действие Приказом ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» № 836 от 18.10.2019 - ЦДУ ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» является ответственной за передачу информации о ТС (Техногенных событиях) в ЦДУ ПАО «ЛУКОЙЛ», ЦИТС структурных подразделений являются ответственными за передачу информации о ТС в ЕДДС (базовых городов Усинск, Ухта, Нарьян-Мар).

Оперативное оповещение о происшествии должностных лиц ПАО «ЛУКОЙЛ», а также других руководителей и специалистов структурных подразделений ПАО «ЛУКОЙЛ», определенных действующей в Компании схемой оповещения, производится в оперативном

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

							06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т	Лист
								99
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата			

порядке ЦДУ ПАО «ЛУКОЙЛ» на основании информации полученной от организации Группы «ЛУКОЙЛ», на объекте которой произошло происшествие, в соответствии со Стандартом СТО ЛУКОЙЛ 1.6.14-2019 «Требования к порядку регистрации, оповещения и расследования причин техногенных событий».

Решение об оповещении населения об угрозе или возникновении ЧС принимается директором ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз», его заместителем – председателем КЧС и ОПБ, а в случаях, не терпящих отлагательства, начальником ЦИТС ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз».

Оповещение населения об угрозе или возникновении ЧС производится подачей установленного сигнала и передачей экстренного речевого сообщения, содержащего информацию об опасностях, связанных с угрозой или возникновением ЧС, а также с рекомендациями по действиям населения в зоне ЧС.

Оповещение населения производится по сети проводного вещания по эфиру радиовещания, телевидению, ч/з официальный портал администрации МОГО «Усинск», а также с помощью электросирен и уличных громкоговорителей.

Для оповещения взаимодействующих организаций, в т.ч. территориальных органов МЧС России, администрации близлежащих населенных пунктов, территориальных контролирующих органов используется городская телефонная связь. Для организации связи между участниками работ по ликвидации ЧС используется радиосвязь и спутниковая связь (носимые, стационарные и автомобильные радиостанции, аппараты спутниковой системы связи).

Структурная схема организации сети линий связи проектируемого объекта

Проектируемая система связи для объекта «Обустройство Верхне-Возейского нефтяного месторождения. 2 очередь строительства» предназначена для создания каналов передачи данных для обеспечения функционирования автоматизированной системы управления технологическими процессами (телемеханизации) на переходе через водную преграду (внутрипроизводственная технологическая сеть связи) путем организации канала связи через существующий телекоммуникационный узел связи ООО «ЛУКОЙЛ-КОМИ», а также с автоматизированными системами управления ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз» в г. Усинск.

В рамках реализации задания на проектирование объекта «Обустройство Верхне-Возейского нефтяного месторождения. 2 очередь строительства» настоящим подразделом предусмотрено:

Куст 4084:

- а) Строительство абонентской станции широкополосного беспроводного доступа SkyMAN (АС ШБД) в составе с интегрированным с блоком наружной установки ШБД

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т	Лист
							100

SkyMAN ODU-CPE E6-ST25 с панельной антенной, производства фирмы ООО «Инфинет», г. Москва;

б) Обеспечение взаимодействия компонентов автоматизированной системы управления технологическими процессами на базе Ethernet коммутаторов по сети Ethernet TCP/IP.

в) Строительство базовой станции на базе сети LoRaWAN в составе с вертикальной всенаправленной антенной A10-868-T5.

г) Установка датчиков КИПиА с интегрированным передатчиком LoRaWAN, без установки антенны.

Скважина 775:

а) Строительство абонентской станции широкополосного беспроводного доступа SkyMAN (АС ШБД) в составе с интегрированным с блоком наружной установки ШБД SkyMAN ODU-CPE E6-ST25 с панельной антенной, производства фирмы ООО «Инфинет», г. Москва;

б) Обеспечение взаимодействия компонентов автоматизированной системы управления технологическими процессами на базе Ethernet коммутаторов по сети Ethernet TCP/IP.

Принципиальная схема организации сети линий связи для АСУ ТП и ТМ представлена на листе Г1 в графической части настоящего тома проектной документации.

Канал ШБД между сегментами АСУ ТП на технологической площадке куста скважин 4084, скважиной 3578 и ДИП АБК Верхневозейского нефтяного месторождения на базе оборудования SkyMAN по системе «точка-многоточка» с пропускной способностью радиоканала до 670 Мбит/с.

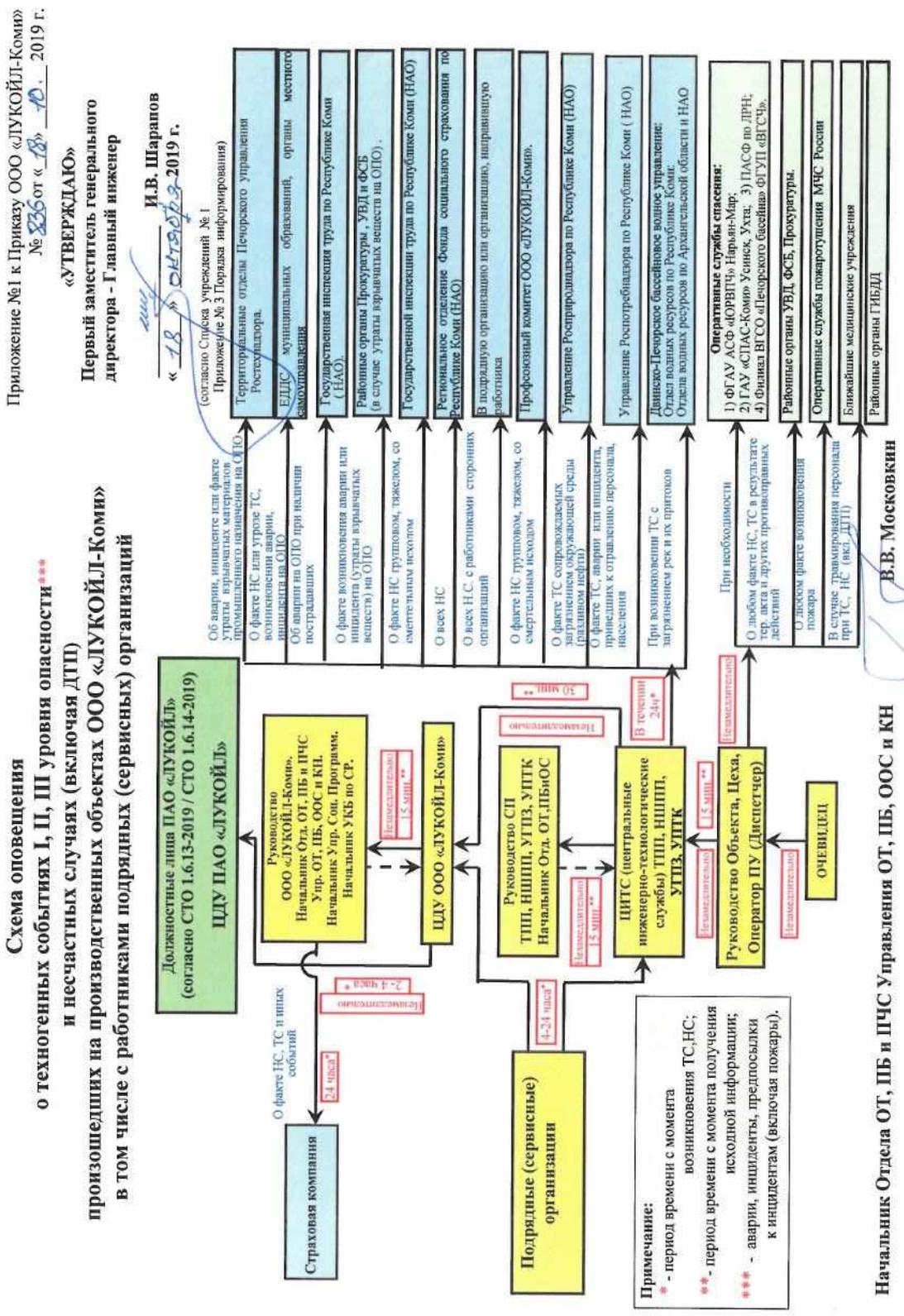
Для организации каналов передачи данных между диспетчерским инженерным пунктом ДИП АБК Верхне-Возейского нефтяного месторождения, а также с автоматизированными системами управления ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз» ЦАУ ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» в г. Усинск используется существующая сетевая инфраструктура ООО «ИНФОРМ». Дополнительного проектирования для организации этих каналов не требуется.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

Рисунок 2 - Схема оповещения о техногенных событиях I, II, III уровня опасности и несчастных случаях произошедших на производственных объектах ООО «ЛУКОЙЛ-Коми»



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

На проектируемом объекте предусматривается создание автоматизированной системы управления технологическими процессами и системы телемеханики. Ведение технологического процесса транспорта продукции предусматривается без постоянного присутствия обслуживающего персонала (работа в автоматическом режиме).

Предусмотренный уровень контроля и автоматизации достаточен для обеспечения работы технологических установок с минимальным вмешательством обслуживающего персонала (оператора), обеспечивающий контроль и управление с диспетчерского пункта. Получая информацию о состоянии объекта, оператор имеет возможность проанализировать эту информацию и принять соответствующее решение об управляющем воздействии на объект. Информация поступает на диспетчерский пункт.

При необходимости остановки технологического процесса, управление обеспечивается персоналом с пункта управления - диспетчерский инженерный пункт (ДИП) КЦДНГ-4. Пункт управления в зону действия критических значений поражающих факторов в результате аварий на проектируемом объекте не попадает. Дополнительных мероприятий по укреплению пункта управления не требуется.

Рациональное размещение операторной (на достаточном удалении от возможных источников опасности) обеспечивает противоаварийную устойчивость пунктов и систем управления производственным процессом, безопасность находящегося в операторной персонала и возможности управления технологическим процессом при ЧС.

Для повышения устойчивости функционирования объекта и системы управления производственным процессом планируется проведение следующих организационных мероприятий, включающих заблаговременную разработку и планирование действий органов управления, сил и средств, всего персонала объекта при угрозе возникновения и возникновении ЧС:

- прогнозирование последствий возможных ЧС и разработку планов действий, как на мирное, так и на военное время, учитывая весь комплекс работ в интересах повышения устойчивости функционирования объекта;
- подготовку руководящего состава к работе в ЧС;
- создание специальной комиссии по устойчивости и обеспечение организации ее работы,

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т

Лист
103

- разработку инструкций (наставлений) по снижению опасности возникновения аварийных ситуаций, безаварийной остановке производства, локализации аварий и ликвидации последствий, а также по организации восстановления нарушенного производства;
- обучение персонала соблюдению мер безопасности, порядку действий при возникновении чрезвычайных ситуаций, локализации аварий и тушению пожаров, ликвидации последствий и восстановлению нарушенного производства;
- подготовку сил и средств локализации аварийных ситуаций и восстановления производства;
- поддержание в готовности сил и средств для ликвидации ЧС;
- проверку готовности систем оповещения и управления в ЧС;
- накопление средств индивидуальной защиты органов дыхания и кожи;
- разработка и внедрение в производство защитной тары для обеспечения сохранности продуктов и пищевого сырья при перевозке, хранении и раздаче продовольствия;
- регулярное проведение учений и тренировок по действиям в ЧС с органами управления, формированиями, персоналом организаций;
- улучшение технологической дисциплины и охраны объектов.

В целях повышения устойчивости функционирования проектируемой сети связи проектом предусмотрены следующие меры:

- применение телекоммуникационного оборудования и кабельной продукции, имеющих Сертификаты и Декларации о соответствии в системе сертификации Министерства по связи и информатизации РФ, Госстандарта РФ;
- применение современного телекоммуникационного оборудования, имеющего высокие показатели надежности и времени наработки на отказ;
- применение телекоммуникационного оборудования, обладающего встроенными функциями удаленной диагностики, мониторинга и управления, в том числе в автоматическом режиме с использованием современных сетевых протоколов;
- применение однотипного оборудования, уже используемого на сетях связи и передачи данных предприятий группы «ЛУКОЙЛ», что позволяет сократить время поиска неисправностей и обеспечить наличие запасных блоков и модулей для замены вышедших из строя;
- применение источников бесперебойного питания, в случае пропадания внешнего электроснабжения обеспечивающих автономную работу телекоммуникационного оборудования в течение не менее 4 часов.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т

Лист

104

Проектируемая система связи не является частью сети связи общего пользования, в связи с чем специальных требований по защите сетей связи от несанкционированного доступа органами государственного регулирования не предъявляется.

Для защиты сетей от несанкционированного доступа (НСД) к ним и передаваемой посредством их информации предусматриваются следующие мероприятия:

- организация пропускного режима на охраняемую территорию, в пределах которой размещаются объекты связи;
- регистрация событий, связанных с осуществлением доступа к средствам связи, линиям связи;
- оснащение объектов системами охранно-пожарной сигнализации;
- наличие ограждений, исключающих случайный проход физических лиц и въезд транспорта на охраняемую территорию;
- наличие запирающих устройств для помещений, в которых размещены узлы связи;
- наличие запирающих замков на телекоммуникационных шкафах, в которых размещается телекоммуникационное оборудование;
- контроль действий обслуживающего персонала в процессе эксплуатации узлов связи в соответствии с установленным порядком доступа;
- контроль подключения к проектируемому оборудованию технических и программных средств, используемых в процессе эксплуатации;
- применение процедуры идентификации пользовательского (оконечного) оборудования;
- использование только фирменного лицензированного программного обеспечения и антивирусных программ;
- разграничение прав доступа, в том числе использование обслуживающим персоналом идентификационных и аутентификационных кодов.

Для обеспечения защиты информации на сетях связи и передачи данных ООО «ИНФОРМ» имеются существующие программно-аппаратные комплексы для шифрования передаваемого трафика.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т

Лист
105

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

1. Федеральный закон от 21.07.1997 №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»
2. Федеральный закон от 21.12.1994 №68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»
3. Федеральный закон от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» Федеральный закон от 21.12.1994 №69-ФЗ «О пожарной безопасности» Федеральный закон от 30.03.1999 №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
4. Федеральный закон от 30.12.2009 №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»
5. Постановление Правительства РФ от 24.11.1998 №1371 «О регистрации объектов в государственном реестре опасных производственных объектов»
6. Постановление Правительства РФ от 18 декабря 2020 г. № 2168 «Правила организации и осуществления производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности»
7. Постановление Правительства РФ от 21.05.2007 №304 «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»
8. Постановление Правительства РФ от 30.12.2003 №794 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций»
9. Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 №1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации»;
10. Приказ Ростехнадзора от 03.11.2022 №387 об утверждении Руководства по безопасности «Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах»;
11. Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 №534 «Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности"»
12. Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 №536 «Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением"»
13. Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 №533 «Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Федеральные нормы и правила в области промышленной

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т						Лист
															106

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

14. Приказ Ростехнадзора от 21.12.2021 №444 «Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасной эксплуатации технологических трубопроводов»"

15. ГОСТ Р 22.2.13-2023 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Порядок разработки перечня мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера при проектировании объектов капитального строительства

16. ГОСТ 12.1.004-91*. Пожарная безопасность. Общие требования;

17. ГОСТ 12.1.007-76*. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности;

18. ГОСТ 12.1.018-93. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования

19. ГОСТ 12.2.003-91 ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности;

20. ГОСТ Р 12.3.047-2012. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля

21. ГОСТ Р 51858-2002. Нефть. Общие технические требования

22. СП 2.13130.2020. Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты

23. СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям»

24. СП 18.13330.2019. Планировочная организация земельного участка (Генеральные планы промышленных предприятий)

25. СП 112.13330.2011. Пожарная безопасность зданий и сооружений

26. СП 43.13330.2012. Сооружения промышленных предприятий

27. СП 75.13330.2011. Технологическое оборудование и технологические трубопроводы

28. СП 76.13330.2016. Электротехнические устройства

29. СП 165.1325800.2014 «Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне»

30. СП 116.13330.2012. Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т

Лист
107

Приложение А

Исходные данные ГУ МЧС России по РК



МЧС РОССИИ

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
МИНИСТЕРСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ,
ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И ЛИКВИДАЦИИ
ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ
ПО РЕСПУБЛИКЕ КОМИ
(Главное управление МЧС России
по Республике Коми)
ул. Советская, 9, г. Сыктывкар, 167983
Телефон: (8212) 24-51-00 Факс: (8212) 24-43-25
«Телефон доверия» (8212) 29-99-99
E-mail: ir fo@11.mchs.gov.ru

Заместителю Генерального директора
ООО «НИПИ нефти и газа УГТУ»

М.А. Желтушко

ул. Октябрьская, д. 14,
г. Ухта, 169300

26.07.2022 № УВ - 186-2/149
На № 03-3-07-3468 от 11.07.2022

Исх. данные

Уважаемый Михаил Андреевич!

Исходные данные, подлежащие учету при разработке перечня мероприятий
по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных
ситуаций природного и техногенного характера (далее – ПМ ГОЧС) по объекту
проектирования «Обустройство Леккерского месторождения. Обустройство куста
№ 13бис».

Адрес объекта: Республика Коми, Усинский район, Леккерское
месторождение.

1. Краткая характеристика объекта:

- проектом предусматривается обустройство Леккерского месторождения,
обустройство куста № 13бис.

2. Исходные данные о состоянии потенциальной опасности объекта:

- объекты Леккерского месторождения включены в Реестр потенциально
опасных объектов и гидротехнических сооружений, расположенных на
территории Республики Коми.

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

- Главное управление МЧС России по Республике Коми не уполномочено
по выдаче архивных военно-исторических справок, а также не располагает
сведениями о ведении боевых действий на территории Республики Коми;

- расположение мест хранения и полигонов промышленных взрывчатых
веществ и средств взрывания в непосредственной близости от места проведения
работ, принять согласно действующему Реестру потенциально опасных объектов
и гидротехнических сооружений на территории Республики Коми от 15.03.2021;

- по карте общего сейсмического районирования территории Российской
Федерации – ОСР-97 Республика Коми находится в районе сейсмической
интенсивности до 6 баллов по шкале Рихтера.

ООО «НИПИ нефти и газа УГТУ»
№ 4187 от 27.07.2022



Table with 3 rows and 2 columns: Взам. инв. №, Подп. и дата, Инв. № подл.

Table with 6 columns: Изм., Кол.уч, Лист, №док, Подп., Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т

Лист

108

4. Исходные данные для разработки мероприятий по гражданской обороне:
- ближайшая территория, отнесенная к группе по гражданской обороне – объект проектирования находится на достаточном удалении от территорий, отнесенных к группам по гражданской обороне;
 - в районе строительства защитные сооружения гражданской обороны – отсутствуют;
 - в зону возможного радиоактивного загрязнения проектируемый объект не попадает;
 - ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» не отнесено к категории по гражданской обороне (п. 4 постановления Правительства Российской Федерации от 16.08.2016 № 804 «Об утверждении Правил отнесения организаций к категориям по гражданской обороне в зависимости от роли в экономике государства или влияния на безопасность населения»);
 - объект проектирования расположен в границах зон возможных сильных разрушений от взрывов, происходящих в результате аварий, согласно СП 165.1325800.2014 «Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне»;
 - предусмотреть мероприятия по светомаскировке объекта согласно СП 264.1325800.2016 «Световая маскировка населенных пунктов и объектов народного хозяйства». Актуализированная редакция СНиП 2.01.53-84.

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

- потенциально опасные объекты, аварии на которых могут стать причиной возникновения чрезвычайных ситуаций на проектируемом объекте, принять согласно действующему Реестру потенциально опасных объектов и гидротехнических сооружений на территории Республики Коми от 15.03.2021 № 6, утвержденного распоряжением председателя Комиссии Правительства Республики Коми по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности;
- произвести расчет границ зон разрушений от взрывов, происходящих в результате аварий, согласно СП 165.1325800.2014 «Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне», приказа Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 31.03.2016 № 137 «Об утверждении Руководства по безопасности «Методика оценки последствий аварийных взрывов топливно-воздушных смесей»;
- предусмотреть мероприятия, направленные на антитеррористическую защищенность объекта в соответствии со статьей 48 п. 12 пп. 14 Градостроительного кодекса Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ;
- в зону возможного катастрофического затопления проектируемый объект не попадает.

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

- мероприятия разработать в соответствии с требованиями ГОСТ Р 55201-2012;
- срок действия настоящих исходных данных по ПМ ГОЧС – 3 (три) года со дня их регистрации.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				

06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т

Лист

109

При изменении задания на проектирование и/или основных характеристик объекта, настоящие исходные данные по ПМ ГОЧС утрачивают свою силу.

7. Перечень основных руководящих нормативных и методических документов, рекомендуемых для использования:

Федеральный закон от 21.12.1994 № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»;

Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;

Федеральный закон от 12.02.1998 № 28-ФЗ «О гражданской обороне»;

Федеральный закон от 29.12.2004 № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации»;

Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

Постановление Правительства РФ от 29.11.1999 № 1309 «О Порядке создания убежищ и иных объектов гражданской обороны»;

Постановление Правительства РФ от 01.03.1993 № 178 «О создании локальных систем оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов»;

Приказ Минстроя России от 30.11.2020 № 734/пр «Об утверждении Порядка разработки и согласования специальных технических условий для разработки проектной документации на объект капитального строительства»;

Свод правил СП 104.13330.2016 «Инженерная защита территории от затопления и подтопления». Актуализированная редакция СНиП 2.06.15-85;

Свод правил СП 165.1325800.2014 «Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне» Актуализированная редакция СНиП 2.01.51-90;

Свод правил СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных воздействий». Актуализированная редакция СНиП 22-01-95;

Свод правил СП 264.1325800.2016 «Световая маскировка населенных пунктов и объектов народного хозяйства». Актуализированная редакция СНиП 2.01.53-84;

Свод правил СП 21.13330.2012. «СНиП 2.01.09-91. Здания и сооружения на подрабатываемых территориях и просадочных грунтах». Актуализированная редакция СНиП 2.01.09-91;

Свод правил СП 116.13330.2012 «СНиП 22-02-2003. Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения». Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003;

Свод правил СП 264.1325800.2016 «Световая маскировка населенных пунктов и объектов народного хозяйства». Актуализированная редакция СНиП 2.01.53-84;

Свод правил СП 231.1311500.2015 «Обустройство нефтяных и газовых месторождений. Требования пожарной безопасности», утвержденные приказом МЧС России от 17.06.2015 № 302;

Свод правил СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах» Актуализированная редакция СНиП II-7-81;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т

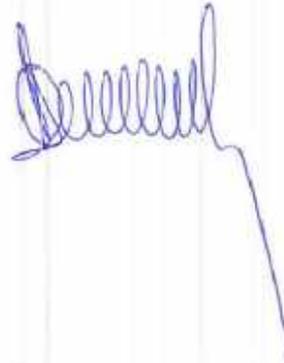
Лист
110

Ведомственные строительные нормы ВСН ВК4-90. «Инструкция по подготовке и работе систем хозяйственно-питьевого водоснабжения в чрезвычайных ситуациях».

Кроме указанных в настоящем Перечне документов также следует руководствоваться другими федеральными и ведомственными нормами, правилами и рекомендациями, содержащими требования по проектированию ПМ ГОЧС и повышению безопасности объектов и эффективности защиты персонала, населения и территорий в чрезвычайных ситуациях техногенного, природного и военного характера.

С уважением,

Начальник Главного управления



А.А. Пархомович

Тарабаева Светлана Васильевна
тел. (8212) 40-98-72

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				

Приложение Б

Письмо ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» о категорировании по ГО



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
ЛУКОЙЛ-Коми

№ 07-03-36356 а Дата 11.11.2016

Санкт-Петербургский филиал
ФАУ «Главгосэкспертиза России»

на № _____ от _____

И.В. Бурыгиной

Измайловский просп., д. 29, Литер А,
г. Санкт-Петербург, 190005
Тел.: (812) 702-66-23, факс: (812) 702-66-24

О направлении информации

Уважаемая Ирина Владимировна!

Согласно требованиям Постановления Правительства РФ от 19.09.1998 N 1115 «О порядке отнесения организаций к категориям по гражданской обороне» установлена I категория по гражданской обороне для ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз». ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» и его структурные подразделения Общества (ТПП «ЛУКОЙЛ-Ухтанефтегаз», ТПП «ЛУКОЙЛ-Севернефтегаз», НШУ «Ярганефть», УПГК) по гражданской обороне не категорированы.

Решением группы мобилизационной подготовки объекты ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» в военное время прекращают свою деятельность. Объекты мобилизационного задания не имеют, перенос объектов в другое место не планируется.

Заместитель генерального директора
по капитальному строительству



К.В. Каракулов

И.И. Дмитрук, (82144) 5-54-40
В.А. Кузин, (82144) 5-65-51

169710, Российская Федерация,
Республика Коми, г. Усинск,
Ул. Нефтянков, д. 31

Тел.: (82144) 55-3-60
Факс: (82144) 41-3-38

E-mail: Usn.postman@lukoil.com

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Т

Лист
112

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

61-01-НИПИ/2021-ГОЧС.Т

Ведомость документов графической части

<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Примечание</i>
06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Г	Ведомость документов графической части	1 лист
06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Г1	Ситуационный план. Масштаб 1:25000	1 лист
06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Г2	Технологическая схема куста скважин №4084 и схема автоматизации	1 лист
06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Г3	Технологическая схема системы ППД куста №4084	1 лист
06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Г4	Принципиальная технологическая схема и схема автоматизации нефтесборного коллектора и выкидных линий	1 лист
06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Г5	Куст скважин №4084. Ситуация С2. Разгерметизация фонтанной арматуры с последующим воспламенением. Ситуация С3. Разгерметизация фонтанной арматуры с последующим взрывом ТВС.	1 лист
06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Г6	Нефтесборный коллектор от к. 4084 до т.вр. к. 4048. План трассы трубопровода ПК26+00-ПК39+28. Ситуация С2. Разгерметизация НСК с последующим воспламенением. Ситуация С3. Разгерметизация НСК с последующим взрывом ТВС.	1 лист
06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Г7	Выкидная линия скв.3509 до т.вр. скв.3509 куста №3509. План трассы трубопровода. Ситуация С2. Разгерметизация НСК с последующим воспламенением. Ситуация С3. Разгерметизация НСК с последующим взрывом ТВС.	1 лист
06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Г8	Выкидная линия скв. 3578 до т.вр. скв. 3578 куста №3623. План трассы трубопровода. Ситуация С2. Разгерметизация НСК с последующим воспламенением. Ситуация С3. Разгерметизация НСК с последующим взрывом ТВС.	1 лист
06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Г9	Выкидная линия скв. 3455 до т.вр. скв. 3455 куста №3340. План трассы трубопровода. Ситуация С2. Разгерметизация НСК с последующим воспламенением. Ситуация С3. Разгерметизация НСК с последующим взрывом ТВС.	1 лист
06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Г10	Структурная схема организации сети линий связи для АСУ, ТП и ТМ	1 лист

Согласовано

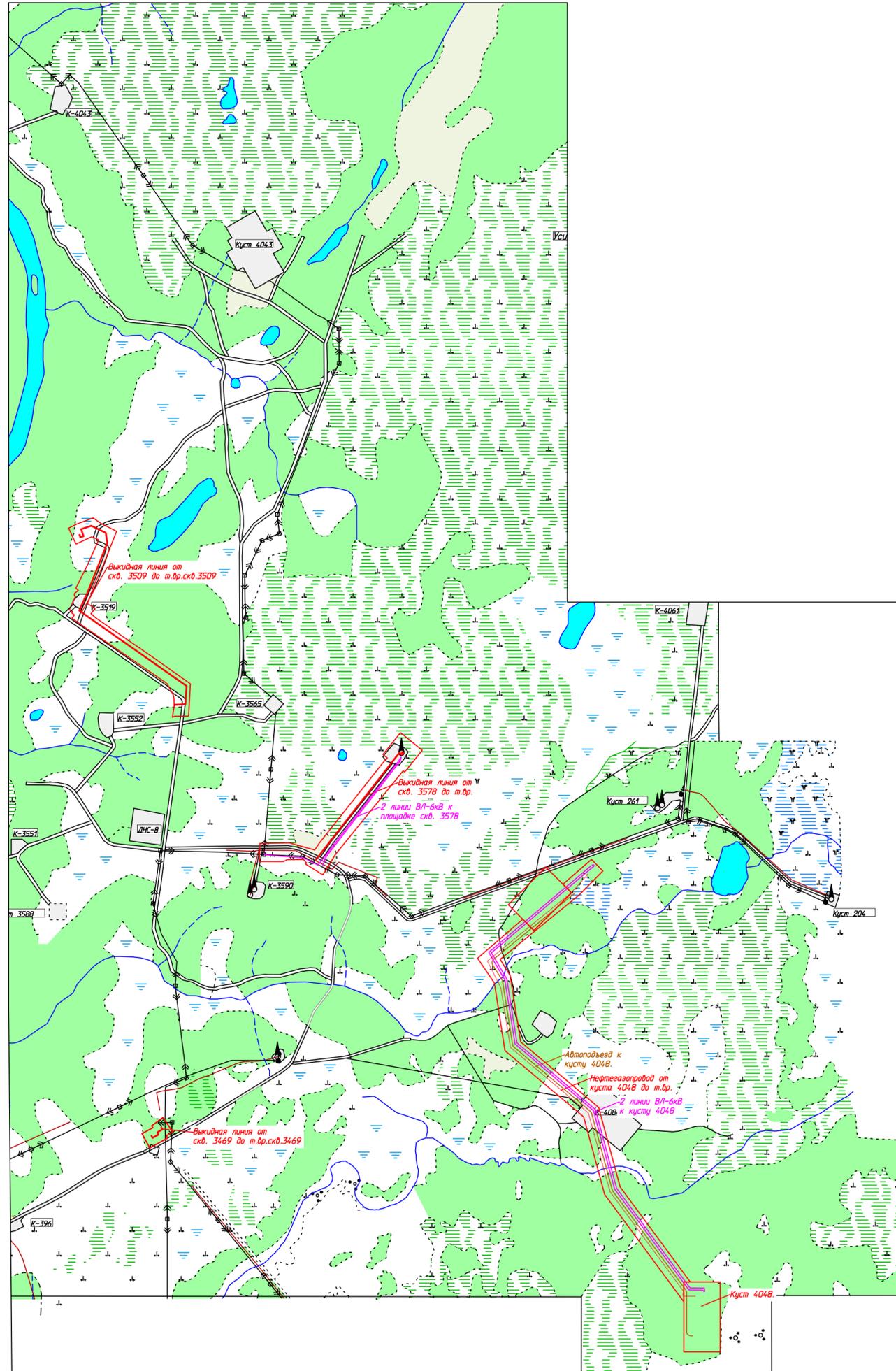
Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл

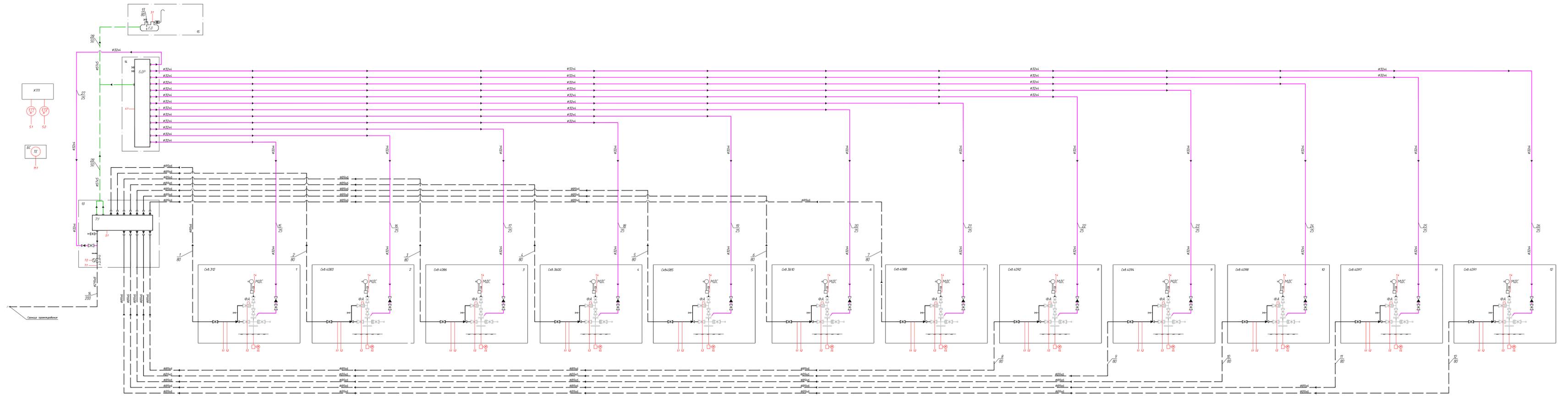
06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Г					
Обустройство Верхневозейского нефтяного месторождения. 2 очередь строительства					
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч</i>	<i>Лист</i>	<i>Док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>
Разраб.		Рыжова			
Рук.груп.		Матус			
Н. контр.		Салдаева			
				Ведомость документов графической части	000 "НИПИ нефти и газа УГТУ"
				Стадия	Листов
				П	1

Ситуационный план.
Масштаб 1:25000



						06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Г1		
						"Обустройство Верхневозейского нефтяного месторождения. 2 очередь строительства"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.						П		1
Проверил	Новоселова							
Н. контр.	Салдаева					Ситуационный план Масштаб 1:25000		ООО "НИПИ нефти и газа УГТУ"

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

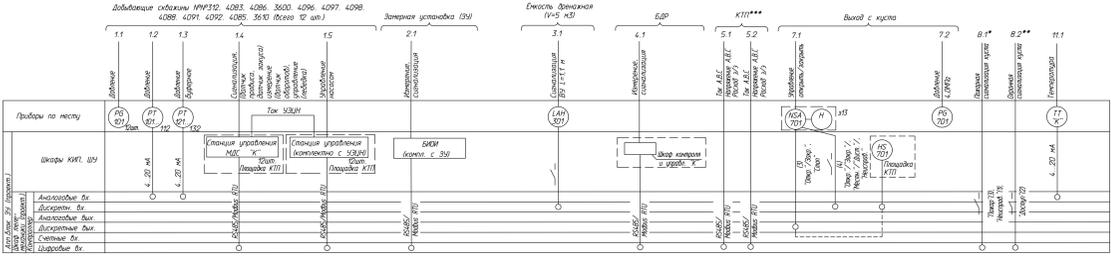


Характеристика трубопроводов

Обозначение	Назначение трубопровода	Класс материала	Рабочее давление, МПа	Температура, °С	Диаметр, мм	Длина, м	Дополнительные условия
1-12	Нормальная жидкость	I	4,0	Льдин	5,72	4,0	* без применения 3
13-16	Нормальная жидкость + резаная	I	4,0	Льдин	5,72	4,0	
15-27	Резаная	I	4,0	Льдин	5,72	4,0	
28	Газовый	I	атм	Льдин	0,2	0,1	

Видимость технологических узлов

Номер узла по схеме	Назначение технологического узла	Категория надежности	Степень ответственности	Класс пожарной опасности	Группа процессов по пожарной опасности
1-12	Питание цепи питания	Ан	-	В-гв	
13	Автоматизация технологического блока	А	В	В-гв	
16	Блок аварийной резанной	А	IV	В-гв	
15	Газовый узел	Ан	-	В-гв	



Условные обозначения

Обозначение	Назначение	Обозначение	Назначение
■	Земля	—	Нормальная жидкость
■	Земля с электротрубопроводом	—	Газ
■	Классификация трубопровода	—	Дренаж
■	Автоматизация	—	Сигнализация
■	Газовый трубопровод	—	Сигнализация
■	Газовый трубопровод	—	Сигнализация
■	Газовый трубопровод	—	Сигнализация
■	Газовый трубопровод	—	Сигнализация
■	Газовый трубопровод	—	Сигнализация

- Примечания:**
- Исполнительные действия на прочность приняты согласно п. 13.2.1 ГОСТ 32569-2013
 - Трубопроводы технологические стальные. Требования и испытания не выделены и классы указаны в спецификации РИС = 14.300.
 - Дополнительные испытания на прочность приняты согласно п. 13.2.3 ГОСТ 32569-2013. Требования к устройству и эксплуатации не выделены и классы указаны в спецификации РИС = 14.300.
 - При испытании на прочность добавлен 5% от РИС. В маркировке не более 0,2 МПа. В маркировке прочность не менее 0,2 МПа. При испытании на прочность добавлен 5% от РИС. В маркировке не более 0,2 МПа. В маркировке прочность не менее 0,2 МПа. При испытании на прочность добавлен 5% от РИС. В маркировке не более 0,2 МПа. В маркировке прочность не менее 0,2 МПа.
 - Список и видимость на технологических трубопроводах указаны по рисунку.

Об-04-2019/2022-1-004.12

Оборудование: Вертикальный котел с топкой и парогенератором 2

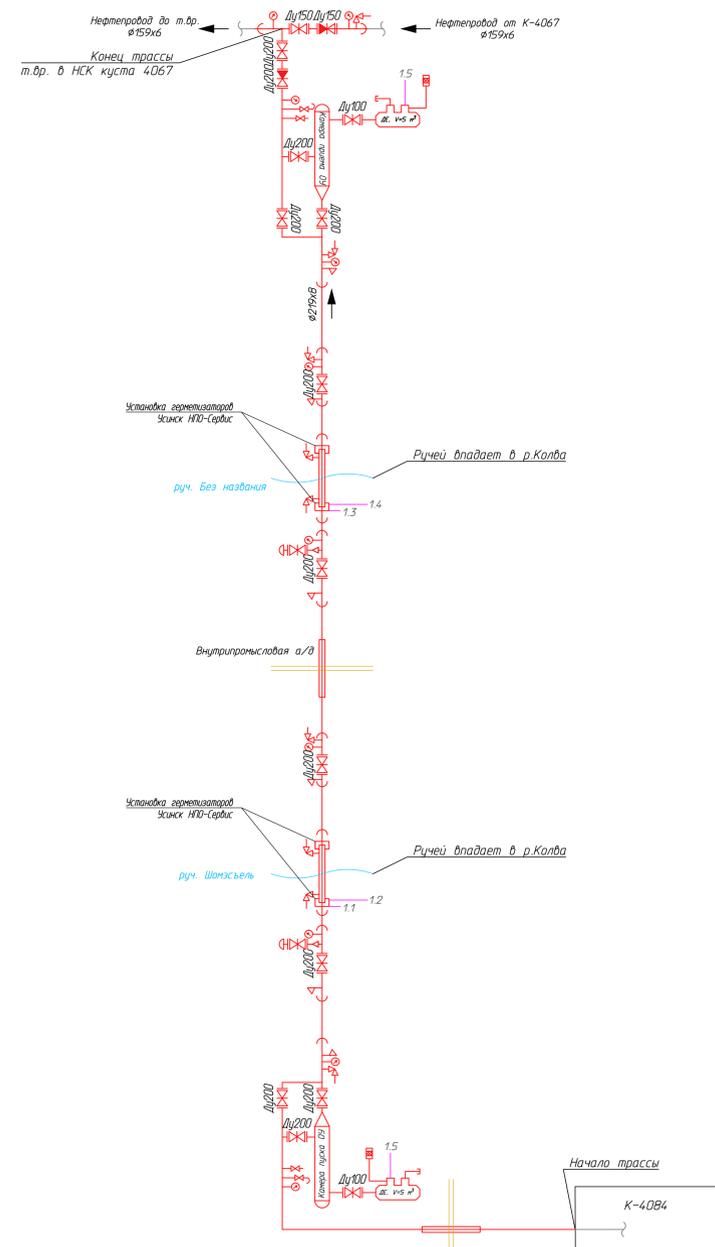
Эксперт: [подпись]

Техническая схема цепи питания ИЧОБ и цепи автоматизации

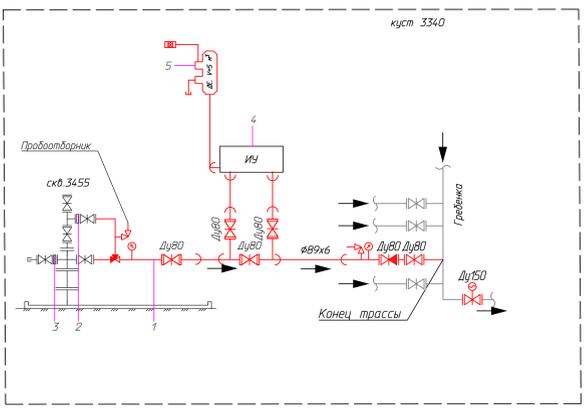
000 ТИИИ нефти и газа УГТ

Формат А3

Нефтебарный коллектор от к.4084 до т.бр. к.4084

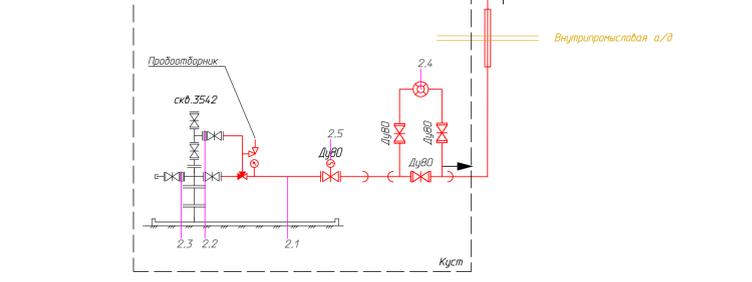
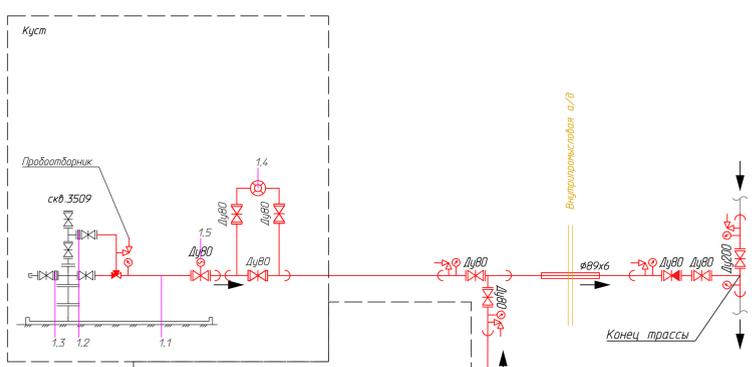


Выкидная линия скв. 3455 до т.бр. скв. 3455



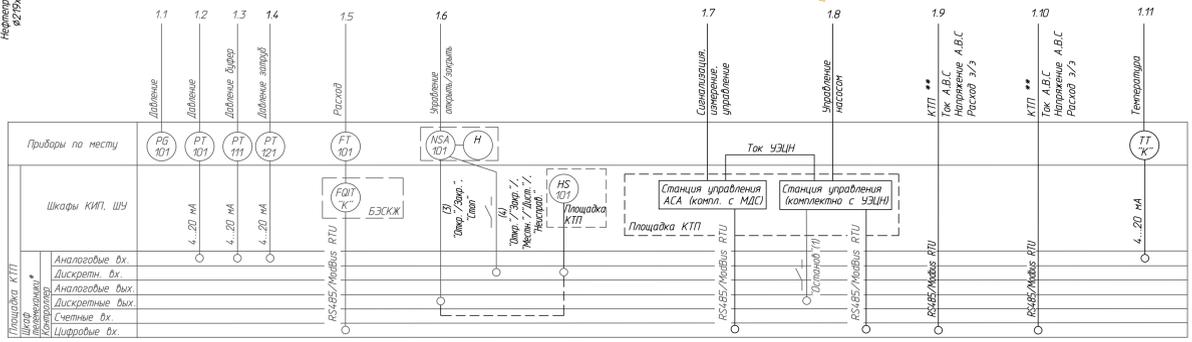
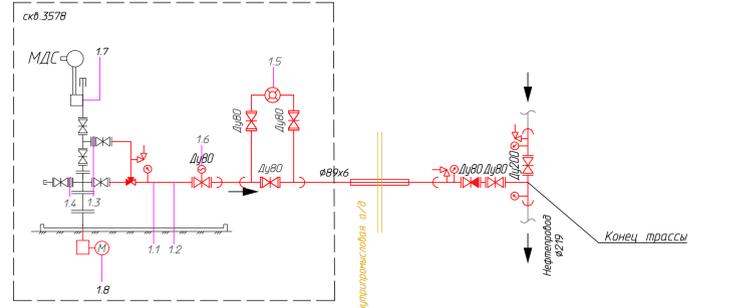
Приборы по месту	1	2	3	4	5
Давление	PT 101	PT 102	PT 103	Имерение, сигнализация	Сенсализация
Давление бурер					
Давление затруб					

Выкидная линия скв. 3509 до т.бр. скв. 3509



Приборы по месту	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
Давление	PT 101	PT 102	PT 103	FT 101	NSA 101	NSA 201	NSA 202	NSA 203	FT 201	NSA 201
Давление бурер										
Давление затруб										

Выкидная линия скв. 3578 до т.бр. скв. 3578



Условные обозначения

Обозначение	Наименование
—	Проектируемая выкидная линия
—	Существующая выкидная линия
⊞	Задвижка клиновая
⊞	Затвор обратный
○	Манометр
⊞	Вентиль угловой специальный
⊞	Клапан обратный тройниковый

Приборы по месту	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5
Давление в скважине	PGS 101	LAN 101	PGS 102	LAN 102	LG 101
Уровень в скважине					
Уровень в скважине					

Изм.	Копия	Лист	Док.	Подпись	Дата
Разработ.	Сухобо				
Разработ.	Сухобо				
Разработ.	Коврижных				
Проверил	Новоселова				
Н. контр.	Сидорова				

06-04-2НИИМ/2022-1-ГОЧ.Г4
"Обустройство Верхневазского нефтяного месторождения. 2 очередь строительства"

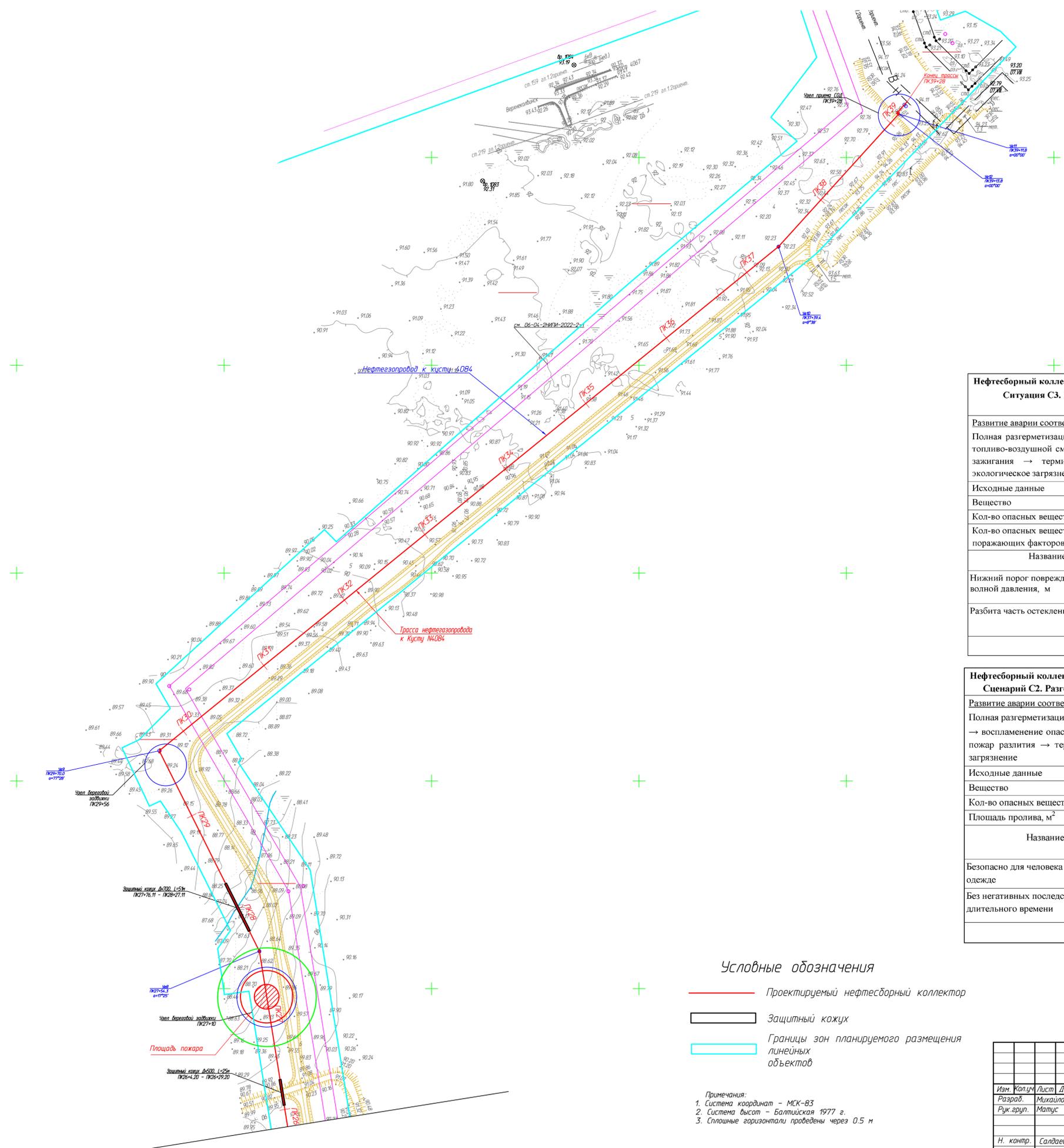
Страница	Лист	Листов
П	1	1

Принципиальная технологическая схема и схема автоматизации нефтебарного коллектора и выкидных линий
ООО "НИИМ нефти и газа УГТУ"
Формат А2х3

План трассы трубопровода ПК26+00-ПК39+28



Российская Федерация
Республика Коми
МОГО «Усинск»
Верхне-Возейское
месторождение



Нефтеборный коллектор от к. 4084 до т.вр. к.4084. Участок (ПК13+3,0 - ПК27+10,00)
Ситуация С3. Разгерметизация нефтепровода с последующим взрывом ТВС в открытом пространстве

Развитие аварии соответствует следующей общей схеме:
Полная разгерметизация нефтепровода → истечение опасного вещества → образование топливо-воздушной смеси и его распространение → взрыв ТВС при наличии источника зажигания → термическое поражение персонала, сооружений и оборудования, экологическое загрязнение

Исходные данные

Вещество	Попутный газ	
Кол-во опасных веществ, участвующих в аварии, т	20,815	
Кол-во опасных веществ, участвующих в создании поражающих факторов, т	0,208	
Название зоны	Значение, кПа	Размер зоны, м
Нижний порог повреждений человека волной давления, м	5	16 м (3,8 кПа)
Разбита часть остекления, м	3	28,79

Нефтеборный коллектор от к. 4084 до т.вр. к.4084. Участок (ПК13+3,0 - ПК27+10,00)
Сценарий С2. Разгерметизация нефтепровода с последующим воспламенением

Развитие аварии соответствует следующей общей схеме:
Полная разгерметизация нефтепровода → истечение опасного вещества → воспламенение опасного вещества при условии наличия источника инициирования → пожар разлития → термическое поражение оборудования и персонала, экологическое загрязнение

Исходные данные

Вещество	Нефтяная эмульсия	
Кол-во опасных веществ, участвующих в аварии, т	72,754	
Площадь пролива, м ²	441,469	
Название зоны	Значение, кВт/м ²	Размер зоны, м
Безопасно для человека в брезентовой одежде	4,2	25,2
Без негативных последствий в течение длительного времени	1,4	47,4

Условные обозначения

- Проектируемый нефтеборный коллектор
- Защитный кожух
- Границы зон планируемого размещения линейных объектов

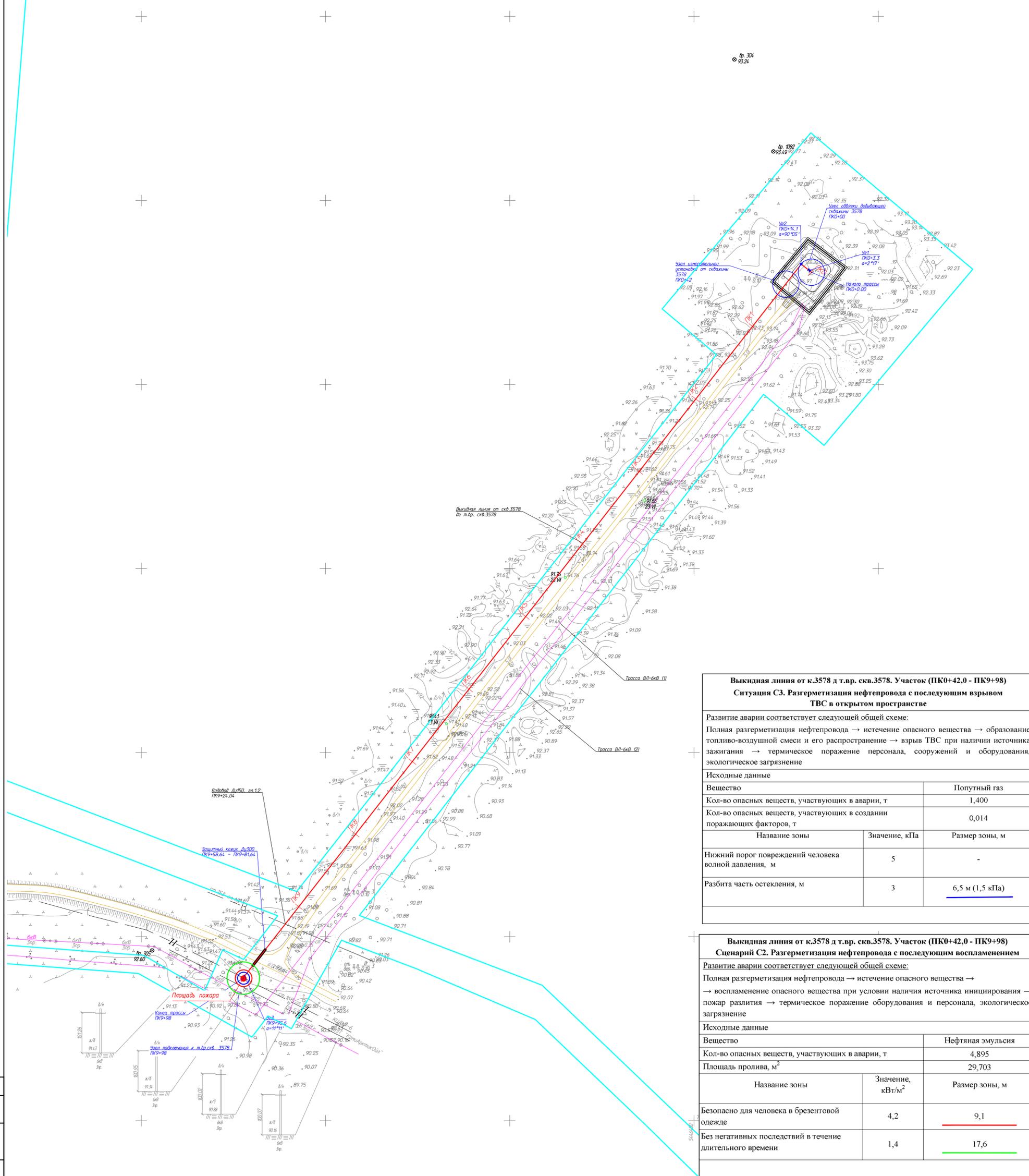
Примечания:
1. Система координат - МСК-83
2. Система высот - Балтийская 1977 г.
3. Стопные горизонталы проведены через 0.5 м

				06-04-2НИИИ/2022-1-ГОЧС Г6		
				"Обустройство Верхневозейского нефтяного месторождения. 2 очередь строительства"		
Изм.	Кол.ч.	Лист	Док.	Подпись	Дата	
Разраб.	Михайлова					Нефтеборный коллектор от к. 4084 до т.вр. к. 4048. План трассы трубопровода ПК26+00-ПК39+28
Рук.груп.	Матус					
Н. контр.	Салдаева					Ситуация С2. Разгерметизация НСК с последующим воспламенением. Ситуация С3. Разгерметизация НСК с последующим взрывом ТВС.
				Стадия	Лист	Листов
				П		1
				ООО "НИИ нефти и газа УГТУ"		
				Формат А1		

Изд. № 001
Введен в действие
Согласовано



Российская Федерация
Республика Коми
МОГО «Усинск»
Верхне-Возейское
месторождение



Условные обозначения

- Проектируемый нефтесборный коллектор
- Защитный кожух
- Границы зон планируемого размещения линейных объектов

1 Система координат - МСК-83
2 Система высот - Балтийская 1977 г.
3 Сплошные горизонтали проведены через 0.5 м

**Выкидная линия от к.3578 д т.вр. скв.3578. Участок (ПК0+42,0 - ПК9+98)
Ситуация С3. Разгерметизация нефтепровода с последующим взрывом ТВС в открытом пространстве**

Развитие аварии соответствует следующей общей схеме:
Полная разгерметизация нефтепровода → истечение опасного вещества → образование топливно-воздушной смеси и его распространение → взрыв ТВС при наличии источника зажигания → термическое поражение персонала, сооружений и оборудования, экологическое загрязнение

Исходные данные

Вещество	Попутный газ	
Кол-во опасных веществ, участвующих в аварии, т	1,400	
Кол-во опасных веществ, участвующих в создании поражающих факторов, т	0,014	
Название зоны	Значение, кПа	Размер зоны, м
Нижний порог поврежденный человека волной давления, м	5	-
Разбита часть остекления, м	3	<u>6,5 м (1,5 кПа)</u>

**Выкидная линия от к.3578 д т.вр. скв.3578. Участок (ПК0+42,0 - ПК9+98)
Сценарий С2. Разгерметизация нефтепровода с последующим воспламенением**

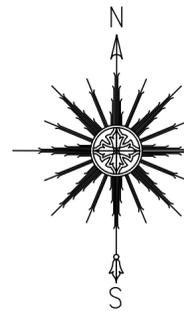
Развитие аварии соответствует следующей общей схеме:
Полная разгерметизация нефтепровода → истечение опасного вещества → воспламенение опасного вещества при условии наличия источника инициирования → пожар разлития → термическое поражение оборудования и персонала, экологическое загрязнение

Исходные данные

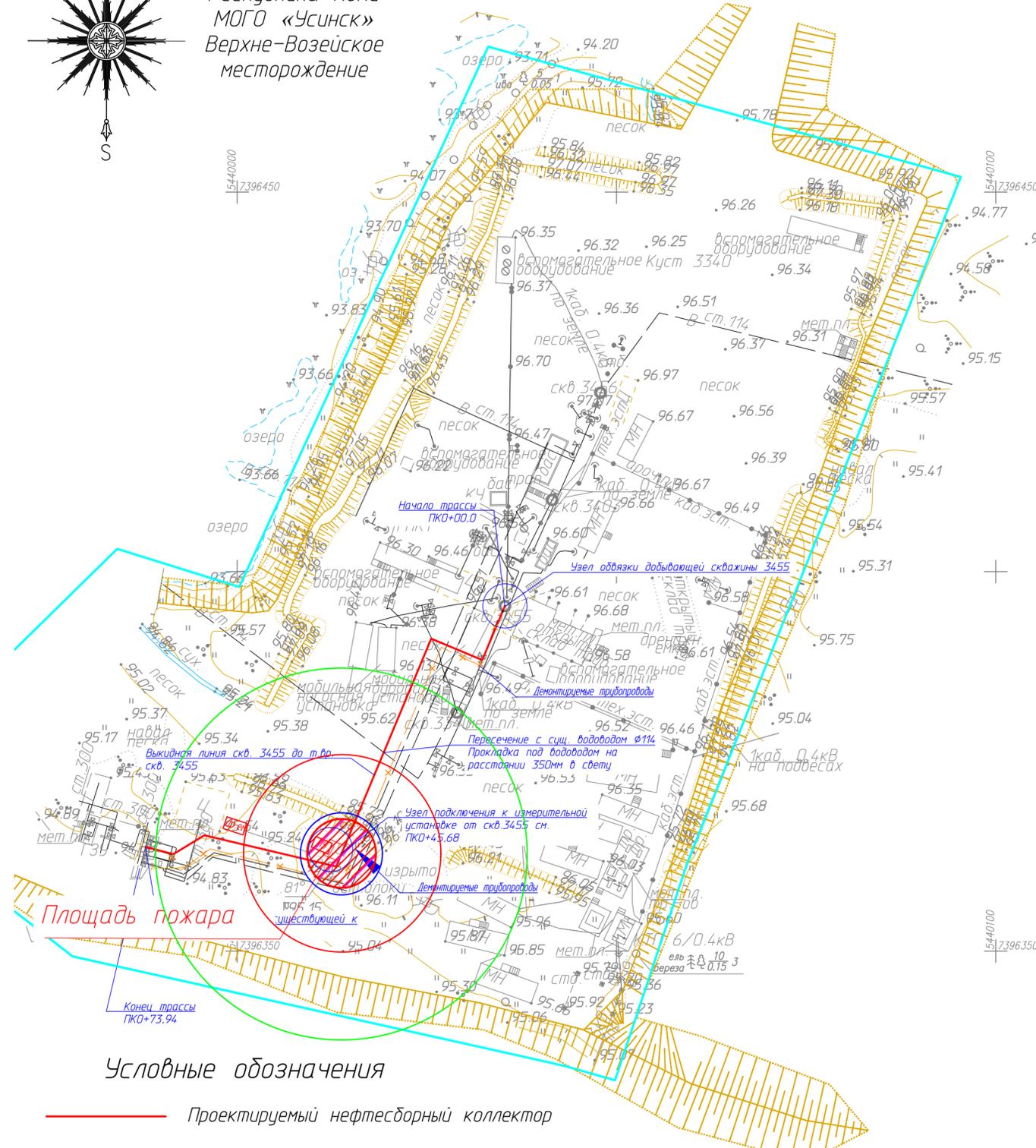
Вещество	Нефтяная эмульсия	
Кол-во опасных веществ, участвующих в аварии, т	4,895	
Площадь пролива, м ²	29,703	
Название зоны	Значение, кВт/м ²	Размер зоны, м
Безопасно для человека в брезентовой одежде	4,2	<u>9,1</u>
Без негативных последствий в течение длительного времени	1,4	<u>17,6</u>

				06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.ГВ				
				"Обустройство Верхневозейского нефтяного месторождения. 2 очередь строительства"				
Изм. Колум	Лист	Док.	Подпись	Дата	Выкидная линия скв. 3578 до т.вр. скв. 3578, участка №3623. План трассы трубопровода	Стадия	Лист	Листов
						П		1
Н. контр.	Салаева				Ситуация С2. Разгерметизация НСК с последующим воспламенением. Ситуация С3. Разгерметизация НСК с последующим взрывом ТВС.			ООО "НИПИ нефти и газа УГТУ"

План трассы трубопровода



Российская Федерация
Республика Коми
МОГО «Усинск»
Верхне-Возейское месторождение



Условные обозначения

- Проектируемый нефтесборный коллектор
- Границы зон планируемого размещения линейных объектов

Примечания:
1. Система координат - МСК-83
2. Система высот - Балтийская 1977 г.
3. Сплошные горизонталы проведены через 0.5 м

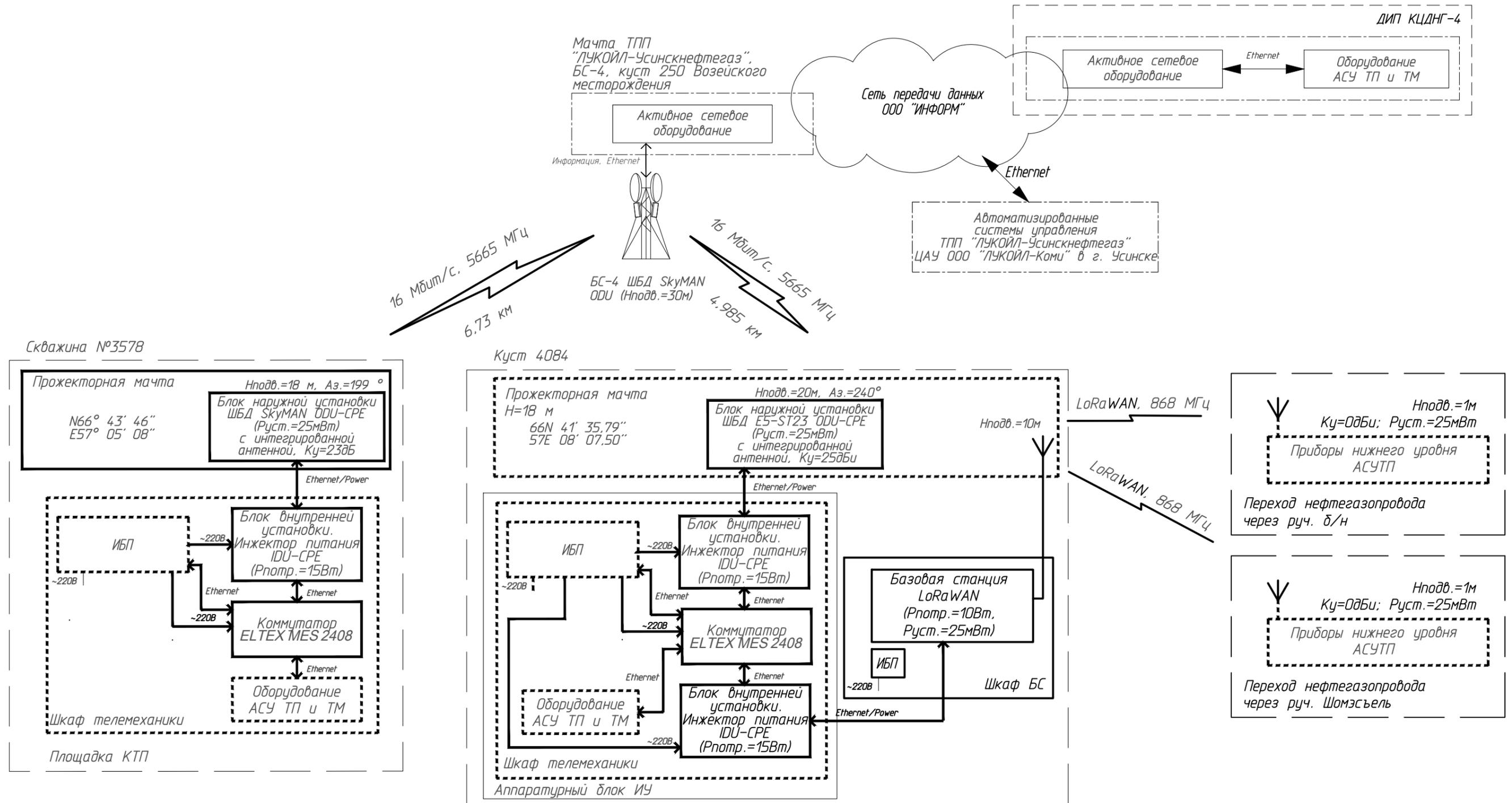
Выкидная линия скв.3455 до т.вр. скв.3455. Участок (ПК 0+00,0 -ПК0+45,68) Ситуация С3. Разгерметизация нефтепровода с последующим взрывом ТВС в открытом пространстве		
Развитие аварии соответствует следующей общей схеме: Полная разгерметизация нефтепровода → истечение опасного вещества → образование топливо-воздушной смеси и его распространение → взрыв ТВС при наличии источника зажигания → термическое поражение персонала, сооружений и оборудования, экологическое загрязнение		
Исходные данные		
Вещество	Попутный газ	
Кол-во опасных веществ, участвующих в аварии, т	0,771	
Кол-во опасных веществ, участвующих в создании поражающих факторов, т	0,0077	
Название зоны	Значение, кПа	Размер зоны, м
Нижний порог повреждений человека волной давления, м	5	-
Разбита часть остекления, м	3	5,4 м (1,2 кПа)

Выкидная линия скв.3455 до т.вр. скв.3455. Участок (ПК 0+00,0 -ПК0+45,68) Сценарий С2. Разгерметизация нефтепровода с последующим воспламенением		
Развитие аварии соответствует следующей общей схеме: Полная разгерметизация нефтепровода → истечение опасного вещества → воспламенение опасного вещества при условии наличия источника инициирования → пожар разлива → термическое поражение оборудования и персонала, экологическое загрязнение		
Исходные данные		
Вещество	Нефтяная эмульсия	
Кол-во опасных веществ, участвующих в аварии, т	2,693	
Площадь пролива, м ²	65,376	
Название зоны	Значение, кВт/м ²	Размер зоны, м
Безопасно для человека в брезентовой одежде	4,2	13
Без негативных последствий в течение длительного времени	1,4	24,5

06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Г9				
Обустройство Верхневозейского нефтяного месторождения. 2 очередь строительства				
Изм.	Копч.	Лист № дж.	Подп.	Дата
Разраб.	Михайлова			
Рук.груп.	Матус			
Н. контр.	Салдаева			
Выкидная линия скв. 3455 до т.вр. скв. 3455 куста №3340 План трассы трубопровода			Стадия	Лист
			П	1
Ситуация С2. Разгерметизация НСК с последующим воспламенением. Ситуация С3. Разгерметизация НСК с последующим взрывом ТВС.			ООО "НИПИ нефти и газа УГТУ"	
Формат А1х3				

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

Структурная схема организации сети линий связи для АСУ ТП и ТМ



Условные обозначения:

- оборудование, существующее
- оборудование, проектируемое
- оборудование, предусмотренное смежными разделами

						06-04-2НИПИ/2022-1-ГОЧС.Г10			
						"Обустройство Верхне-Возейского нефтяного месторождения. 2 очередь строительства"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Сюткин					П		1
Проверл		Конанов							
Нач.отд.		Попков							
Н. контр		Салдаева				Структурная схема организации сети линий связи для АСУ ТП и ТМ	ООО "НИПИ нефти и газа УГТУ"		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.