



**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 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ

Том 9



**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 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ

Том 9

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

2023

СОДЕРЖАНИЕ

1	Краткая характеристика проектируемого объекта, его месторасположение и основные технологические процессы	3
2	Описание системы обеспечения пожарной безопасности объекта капитального строительства.....	12
2.1	Система предотвращения пожара	14
2.1.1	Способы исключения условий образования горючей среды	14
2.1.2	Способы исключения условий образования в горючей среде (или внесения в нее) источников зажигания	15
2.2	Система противопожарной защиты	16
3	Обоснование противопожарных расстояний между зданиями, сооружениями и наружными установками, обеспечивающих пожарную безопасность объектов капитального строительства	21
4	Описание и обоснование проектных решений по наружному противопожарному водоснабжению, по определению проездов и подъездов для пожарной техники	29
4.1	Наружное противопожарное водоснабжение	29
4.2	Проезды и подъезды для пожарной техники	30
5	Описание и обоснование принятых конструктивных и объемно–планировочных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности строительных конструкций	33
5.1	Состав сооружений и основного оборудования проектируемых площадок	33
5.2	Степень огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности, функциональная пожарная опасность зданий и сооружений.....	45
6	Описание и обоснование проектных решений по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара.....	47
7	Перечень мероприятий по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара	54
8	Сведения о категории зданий, сооружений, помещений, оборудования и наружных установок по признаку взрывопожарной и пожарной опасности	57

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Т

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Михайлова			
Рук.груп		Матус			
Н. контр.		Салдаева			
ГИП		Худяев			

Мероприятия по обеспечению
пожарной безопасности.
Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	90
ООО «НИПИ нефти и газа УГТУ»		

9	Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и оборудованию автоматической пожарной сигнализацией.....	61
10	Описание и обоснование противопожарной защиты (автоматических установок пожаротушения, пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, внутреннего противопожарного водопровода, противодымной защиты).....	62
11	Описание и обоснование необходимости размещения оборудования противопожарной защиты, управления таким оборудованием, взаимодействия такого оборудования с инженерными системами зданий и оборудованием, работа которого во время пожара направлена на обеспечение безопасной эвакуации людей, тушение пожара и ограничение его развития, а также алгоритма работы технических систем (средств) противопожарной защиты (при наличии)	67
12	Описание организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности объекта капитального строительства	85
13	Расчет пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей и уничтожения имущества	88
	Библиография	89

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

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

Настоящей проектной документацией предусматривается:

- Обустройство куста скважин № 4084;
- Строительство нефтесборного коллектора от к. 4084 до т.вр. к.4084;
- Строительство выкидной линии «скв.3455 до т.вр. скв.3455»;
- Строительство выкидной линии «скв.3509 до т.вр. скв.3509»;
- Строительство выкидной линии «скв.3578 до т.вр. скв.3578».

Функциональным назначением проектируемого объекта является добыча и транспортировка добываемой жидкости.

Объект входит в систему нефтесбора Верхневозейского нефтяного месторождения комплексного цеха добычи нефти и газа №4 (КЦДНГ-4) ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз» ООО «ЛУКОЙЛ-Коми».

Автоматизация и управление технологическим процессом добычи и транспорта скважинной продукции Верхневозейского месторождения позволяет эксплуатировать технологическое оборудование без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Добыча нефти

На кусте скважин №4084 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).

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;

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

06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Т

Лист
3

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

Согласно ГОСТ 32569-2013 и Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности выкидные трубопроводы от устьев скважин до измерительной установки, нефтесборный коллектор от измерительной установки до условной границы проектирования, трубопроводы подачи реагентов относятся к группе А, подгруппе б, категории I. Дренажные трубопроводы относятся к группе А, подгруппе б, категории II. Согласно Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности ТР ТС 032/2013 трубопроводы и арматура: выкидные трубопроводы от устьев скважин до измерительной установки; трубопроводы подачи реагента, дренажные линии относятся к 1 группе, категории II. Согласно СП 284.1325800.2016 проектируемый нефтегазопровод по диаметру относится к III классу, по назначению нефтегазопровод относится к категории II.

Все технологическое оборудование для сбора и транспорта добываемой продукции на кустах скважин запроектировано на максимальное давление 4,0 МПа, в стойком к СКР исполнении. Арматура, принятая данной проектной документацией, имеет класс герметичности затвора А согласно ГОСТ Р 9544-2015.

Проектом принята подземная прокладка трубопроводов выкидных линий, нефтесборного коллектора и дренажного трубопровода и надземная прокладка для трубопроводов подачи реагентов. Для технологических трубопроводов используются трубы бесшовные из стали марки 20А, повышенной коррозионной стойкости, с внутренним двухслойным заводским антикоррозионным покрытием. Наружное трехслойное антикоррозионное покрытие на основе экструдированного полиэтилена. Для трубопроводов подачи реагентов используются трубы бесшовные холоднодеформированные из стали марки 20А.

Система ППД

В настоящей проектной документации предусматривается строительство системы поддержания пластового давления куста скважин № 4084.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Т

Лист
5

Приемистость нагнетательных скважин принята согласно исходным данным на проектирование обустройства строительства (реконструкции) эксплуатационных скважин Верхневозейского нефтяного месторождения, утвержденных И.о. заместителя директора по геологии и разработке ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз» М.О. Куропаткиным 05.07.2022г. (Приложение 1) и составляет:

скв.3606 - 134,16 м3/сут. (116,66 м3/сут. с учетом 15% запаса), максимальная - 402,5м3/сут. (350 м3/сут. с учетом 15% запаса);

скв.4093 - 134,16 м3/сут. (116,66 м3/сут. с учетом 15% запаса), максимальная - 402,5м3/сут. (350 м3/сут. с учетом 15% запаса);

скв.4096 - 134,16 м3/сут. (116,66 м3/сут. с учетом 15% запаса), максимальная - 402,5м3/сут. (350 м3/сут. с учетом 15% запаса);

скв.4087 - 134,16 м3/сут. (116,66 м3/сут. с учетом 15% запаса), максимальная - 402,5м3/сут. (350 м3/сут. с учетом 15% запаса);

скв.4089 - 134,16 м3/сут. (116,66 м3/сут. с учетом 15% запаса), максимальная - 402,5м3/сут. (350 м3/сут. с учетом 15% запаса);

скв.4090 - 134,16 м3/сут. (116,66 м3/сут. с учетом 15% запаса), максимальная - 402,5м3/сут. (350 м3/сут. с учетом 15% запаса).

Дебиты водозаборных скважин приняты согласно исходным данным и составляют:

№10ВЗ - 402,5м3/сут (350 м3/сут с учетом 15% запаса);

№11ВЗ – 402,5м3/сут (350 м3/сут с учетом 15% запаса).

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.

Данная проектная документация предусматривает обустройство водозаборных скважин №№10ВЗ, 11ВЗ, обустройство нагнетательных скважин №№3606,4093,4096,4087,4089,4090, строительство блока фильтров с узлом переключения задвижек, строительство высоконапорных водоводов от скв.10ВЗ,11ВЗ 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.

Подбор насоса, монтаж устьевой арматуры и обустройство подземной части водозаборных скважин данной проектной документацией не предусмотрено.

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

06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Т

Лист

6

Каждая обустриваемая водозаборная скважина оборудована:

- отключающей задвижкой Ду 80, Ру25МПа, климатическое исполнение ХЛ1 – 1 шт;
- прибором учета воды - датчик расхода жидкости «ВЗЛЕТ МР» (УРСВ-722 Ех) (1Exd[ib]IIС Т6 Gb X, IP65), или аналогичного, согласно опросному листу рабочей документации, с системой телемеханики осуществляющей сбор, хранение и передачу информации;
- вентилем - пробоотборником Ду15, Ру 21МПа – 1 шт;
- вентилем - спускником, Ду50, Ру21МПа, климатическое исполнение ХЛ1 -1 шт.

Каждая обустриваемая нагнетательная скважина оборудована:

- обратным клапаном Ду 65, Ру25МПа, климатическое исполнение ХЛ1 (входит в состав устьевой арматуры);
- задвижкой дроссельной штуцерной Ду 65, Ру25МПа, (входит в состав устьевой арматуры) климатическое исполнение ХЛ1 - предназначен для ступенчатого регулирования расхода жидкости;
- отключающей задвижкой Ду 80, Ру25МПа, климатическое исполнение ХЛ1;
- вентилем - спускником Ду 50, Ру21МПа, климатическое исполнение ХЛ1;
- вентилем - пробоотборником Ду15, Ру 21МПа – 1 шт. (только для скв. №4090);
- прибором учета воды - датчик расхода жидкости «ВЗЛЕТ МР» (УРСВ-722 Ех) (1Exd[ib]IIС Т6 Gb X, IP65), или аналогичного, согласно опросному листу рабочей документации, с системой телемеханики осуществляющей сбор, хранение и передачу информации.

Узел переключения задвижек представляет собой обвязку задвижек для переключения потоков, предусмотрен открытого типа и включает в себя:

- отключающие задвижки Ду 100, Ру25МПа, климатическое исполнение ХЛ1 – 3 шт.;
- вентили – спускники Ду 50, Ру21МПа, климатическое исполнение ХЛ1 – 2 шт.

Блок фильтров ППД (БФППД) запроектирован закрытого типа (в блок-боксе), полной заводской комплектации. Система очистки фильтрующих элементов – обратная промывка.

Транспортировка промывочной воды от блока фильтров предусматривается в амбар. Отстоявшаяся вода откачивается автотранспортом и вывозится на КСП-74 с последующей закачкой в систему ППД.

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.

Согласно ГОСТ 32569-2013 табл. 5.1 проектируемый водовод системы ППД, наружным

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

диаметром 89мм, 114мм относится к группе транспортируемой среды В, категория I. Согласно Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности] и ТР ТС 032/2013 проектируемый водовод системы ППД относится к 2 группе рабочих сред и не категоризируется.

Все технологическое оборудование запроектировано на максимальное рабочее давление 21,0МПа в климатическом исполнении ХЛ1 по ГОСТ 15150-69.

Для строительства обвязок водозаборных и нагнетательных скважин, трубопроводов подключения блока фильтров с узлом переключения задвижек, подземных водоводов и дренажа от блока фильтров ППД принимаются трубы стальные бесшовные из стали марки 09Г2С. Предусмотрено наружное трехслойное антикоррозионное покрытие.

Промысловые трубопроводы

В настоящем проекте 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	219x8	3928	3968,6	III	II	4,0
Выкидная линия скв. 3509 до т.вр. скв.3509	Н	89x6	2110	2159,27	III	II	4,0
Выкидная линия от к.3578 до т.вр. скв.3578	Н	89x6	998	1013,0	III	II	4,0
Выкидная линия скв.3455 до т.вр. скв.3455	Н	89x6	74	106,06	III	II	4,0
Примечание: Н - нефтепровод							

Проектные мощности проектируемых трубопроводов определены в соответствии с техническими условиями на проектирование объекта и представлены в таблице 2.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Т

Лист
8

Таблица 2 – Проектные мощности проектируемых трубопроводов

Наименование	Назначение	Проектные мощности	
		Добыча жидкости, м ³ /сут	Добыча нефти, т/сут
Нефтеcборный коллектор от к. 4084 до т.вр. к.4084	Н	736,8	581,6
Выкидная линия скв. 3509 до т.вр. скв.3509	Н	115,0	15,0
Выкидная линия от к.3578 до т.вр. скв.3578	Н	95,0	15,0
Выкидная линия скв.3455 до т.вр. скв.3455	Н	51,5	40,07
Примечание: Н- нефтепровод			

В транспортируемом нефтегазовом флюиде объемная концентрация содержания сероводорода составляет 0,1 - 3,07%. Проектируемые нефтепроводы требуется выполнить в исполнении, стойком к сульфидно-коррозионному растрескиванию. Также для защиты трубопроводов от локальной коррозии предусмотрено применение внутреннего антикоррозионного покрытия трубопровода.

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

Согласно СП 284.1325800.2016 проектируемые трубопроводы по диаметру (Ду200 и Ду80) относятся к III классу, по назначению – ко II категории.

Для строительства прямолинейных участков проектируемых трубопроводов проектом принята труба стальная бесшовная горячедеформированная, с минимальным пределом прочности 470 Н/мм² и минимальным пределом текучести - 338 Н/мм², класса прочности K48, повышенной эксплуатационной надежности, повышенной коррозионной стойкости и 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 KCU=34,3 Дж/см² (3,5 кгс c/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).

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Т

Настоящим проектом на трассе нефтесборного коллектора от к.4084 до т.вр. к.4084 предусмотрены

- узел пуска СОД на ПК0+63,70;
- узлы береговых задвижек на ПК10+82,0 и ПК27+10,0;
- узлы береговых задвижек на ПК13+3,0 и ПК29+56,0;
- узел приема СОД на ПК39+28,0.

В начале трассы выкидной линии скв.3509 до т.вр.скв.3509 настоящим проектом предусмотрен узел обвязки добывающей скважины. По трассе выкидной линии предусмотрены узлы измерительной установки от скважин 3509, 3542 на ПК1+77,63 и ПК0+10,54, узел подключения от скв. 3542 на ПК0+72,77, узел подключения от скв. 3542 на ПК20+37,27.

В начале трассы выкидной линии скв.3578 до т.вр.скв.3578 настоящим проектом предусмотрен узел обвязки добывающей скважины. По трассе выкидной линии предусмотрены узел измерительной установки от скважин 3578 на ПК1+77,63 и ПК0+10,54, узел подключения к существующей гребенке на ПК9+98,0.

В начале трассы выкидной линии скв.3455 до т.вр.скв.3455 настоящим проектом предусмотрен узел обвязки добывающей скважины 3455. По трассе выкидной линии предусмотрены узел измерительной установки от скважин 3455 на ПК0+10,54, узел подключения к существующей гребенке на ПК0+73,94.

Электроснабжение

Настоящей проектной документацией предусмотрено электроснабжение куста скважин №4084, скважины. № 3542, скважины. № 3509, скважины № 3578, скважины № 3455.

Основной источник питания – ПС-35/6кВ "1ВВ", имеющая двухсекционное ЗРУ-6 кВ. Каждая из секций 6 кВ запитаны от независимых взаимно резервируемых источников питания. На ЗРУ-6 кВ предусмотрена система АВР. Секции шин 6 кВ в нормальном режиме работают

Электроснабжение потребителей осуществляется:

- на площадке куста №4084 от проектируемой подстанции, в киосковом исполнении, с масляными герметичными трансформаторами 6/0,4кВ мощностью 1000кВА.
- на площадках скважины № 3542, скважины № 3509 и скважины №3455 осуществляется от существующих однострансформаторных подстанции 6/0,4кВ
- на площадке скважины №3578 от проектируемой подстанции, в киосковом исполнении, с масляными герметичными трансформаторами 6/0,4кВ мощностью 160кВА.

Электроснабжение КТП куста №4084 и скважины №3578 осуществляется по двум взаиморезервируемым линиям электропередач. При аварии на одной из ВЛЗ, питание осуществляется от другой неповрежденной ВЛЗ-6 кВ.

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

Потребителями электроэнергии на проектируемых площадках куста №4084 и скважины №3578 являются: погружные насосы УЭЦН добывающих скважин, станции управления, трансформаторы ТМПНГ, электроприводная арматура, сети наружного освещения, электрообогрев трубопроводов. Для скважины № 3542, скважины № 3509 и скважины №3455 потребителями электроэнергии являются: электроприводная арматура, измерительные установки и щиты связи.

Для электроснабжения потребителей АСУТП, КИПиА, пожарсигнализации предусматривается применение статических источников бесперебойного питания (ИБП). В нормальном режиме данные потребители подключены к РУНН КТП. При нарушении электроснабжения на основном вводе ИБП потребители 1 категории автоматически переводятся на резервный источник электроснабжения – аккумуляторные батареи, входящие в состав ИБП.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Т	Лист
								11
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

2 Описание системы обеспечения пожарной безопасности объекта капитального строительства

Пожарная безопасность проектируемого объекта «Обустройство Верхневозейского нефтяного месторождения. 2 очередь строительства» обеспечивается выполнением требований пожарной безопасности, установленных федеральными законами о технических регламентах, требований нормативных документов по пожарной безопасности, в т.ч. сводов правил и национальных стандартов.

Система обеспечения пожарной безопасности проектируемого объекта включает в себя:

- систему предотвращения пожара;
- систему противопожарной защиты;
- комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

Система обеспечения пожарной безопасности проектируемого объекта содержит комплекс мероприятий, исключающих возможность превышения значений допустимого пожарного риска, установленного ФЗ №123-ФЗ, и направленных на предотвращение опасности причинения вреда третьим лицам в результате пожара.

Раздел проектной документации «Обустройство Верхневозейского нефтяного месторождения. 2 очередь строительства» разработан с целью оценки опасности возникновения пожара и оценки соответствия принятых проектных решений требованиям пожарной безопасности в соответствии:

- Федеральным законом от 21.12.1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности»;
- Федеральным законом от 22.07.2008 г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Федеральный закон от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы»;
- СП 2.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты»;
- СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуации людей при пожаре. Требования пожарной безопасности»;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					Лист	
								12
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		

06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Т

- СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям»;
- СП 486.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности»
- СП 484.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты»;
- СП 6.13130.2021 «Системы противопожарной защиты. Электроустановки низковольтные. Требования пожарной безопасности»;
- СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования»;
- СП 9.13130.2009 «Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации»;
- СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»;
- СП 231.1311500.2015 «Обустройство нефтяных и газовых месторождений. Требования пожарной безопасности»;
- Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 №1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации»;
- ФНП в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» (утв. Приказом Ростехнадзора от 15.12.2020 №534);
- ФНП «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением», утв. Приказом Ростехнадзора от 15.12.2020 №536.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Т	Лист
								13
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

2.1 Система предотвращения пожара

Целью создания системы предотвращения пожара является исключение условий возникновения пожаров, что достигается исключением условий образования горючей среды и исключением условий образования в горючей среде (или внесения в нее) источников зажигания (гл.13 ФЗ №123-ФЗ).

2.1.1 Способы исключения условий образования горючей среды

Способы исключения условий образования горючей среды:

- напорная система сбора и транспорта продукции скважин, что обеспечивает максимальную герметичность системы и минимальные выделения нефти и газа в окружающую среду при нормальных условиях эксплуатации;
- механизация и автоматизация технологических процессов, связанных с обращением ЛВЖ и ГЖ;
- изоляция горючей среды от источников зажигания (максимально герметичная система добычи нефти, возможность изоляции каждой скважины от выкидных трубопроводов);
- расположение аппаратуры, зданий и сооружений с соблюдением соответствующих противопожарных разрывов;
- установка пожароопасного оборудования в отдельных помещениях или на открытых площадках;
- применение устройств защиты производственного оборудования, исключающих выход горючих веществ в объем помещения, или устройств, исключающих образование в закрытом объеме горючей среды;
- применение негорючих строительных материалов;
- применение в проектных решениях электрических кабелей и электрооборудования, имеющих сертификаты пожарной безопасности в соответствии с ФЗ №123-ФЗ;
- применение оборудования защиты электросетей от перегрузок и от токов КЗ;
- аппараты защиты расположены в доступных для обслуживания местах, исключающих возможность механических повреждений;
- удаление из помещений, технологического оборудования и коммуникаций пожароопасных отложений, при эксплуатации – организационно-технические мероприятия:
 - для своевременного удаления парафина, механических примесей, водяных и газовых скоплений предусмотрены узлы пуска-приема СОД;

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

- ликвидация отложений асфальтосмолопарафиновых отложений на внутренних стенках выкидных насосно-компрессорных труб механизмом депарафинизации скважин МДС-010М «Лебедка Сулейманова» с помощью скребка, опускаемого в скважину на глубину ниже глубины начала образования АСПО;
- ликвидация АСПО с внутренних стенок выкидного нефтепровода, нефтесборного коллектора, технологического оборудования выполняется передвижной парогенераторной установкой (ППУ) или мобильным агрегатом депарафинизации (АДП), подключенным к пропарочным штуцерам.

2.1.2 Способы исключения условий образования в горючей среде (или внесения в нее) источников зажигания

Способы исключения условий образования в горючей среде (или внесения в нее) источников зажигания:

- проектными технологическими решениями принята максимально герметичная система добычи, сбора и транспорта нефти;
- выбор оборудования и установок на базе стандартного оборудования, выпускаемого заводами-изготовителями, в максимально возможном объеме блочного и блочно-комплектного типа по техническим характеристикам, удовлетворяющим проведению технологического процесса;
- проектными решениями предусмотрено применение электрооборудования, соответствующего классу взрыво- и пожароопасной зон; категории и группе взрывоопасной смеси;
- применение в технологическом оборудовании быстродействующих средств защитного отключения электроустановок и других устройств, исключающих появление источников зажигания.
- применение в конструкциях оборудования устройств, исключающих возможность распространения пламени из одного объема в смежный (фонтанная арматура на устьях скважин, огнепреградители в дренажной емкости);
- отсутствие условий для теплового самовозгорания обращающихся веществ и материалов;
- устьевая арматура рассчитана на давление значительно превышающее давление на устье скважины;
- защита оборудования, трубопроводов и арматуры антикоррозионными покрытиями;
- трубопроводы и запорная арматура подлежат тепловой изоляции из негорючих материалов;

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Т	Лист 15		
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.			Подп.	Дата

- арматура, принятая данной проектной документацией, имеет класс герметичности затвора А;
- 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;
- выдержаны нормативные расстояния при пересечении и параллельной прокладке проектируемых трубопроводов относительно существующих и проектируемых коммуникаций;
- пересечения с ручьем предусмотрено надземным способом в защитном футляре из стальных труб;
- для предотвращения термических деформаций, возможных при эксплуатации трубопроводов в силу климатических особенностей месторасположения, на трубопроводах предусмотрены:
 - монтаж отводов гнутых и крутоизогнутых по всей длине трасс трубопроводов;
 - применение теплоизоляции по всей протяженности трасс проектируемых трубопроводов для избегания резких перепадов температур;
- для предотвращения вибрации, возможной при эксплуатации трубопроводов, предусмотрены:
 - применение равнопроходной арматуры;
 - применение единого диаметра труб на всём протяжении трасс трубопроводов;
 - применение узлов выпуска воздуха для предотвращения образования воздушных пробок.
- организационные мероприятия предусматривают при эксплуатации применение искробезопасных материалов и инструментов при работе с ЛВЖ и ГГ.

2.2 Система противопожарной защиты

Целью создания системы противопожарной защиты является защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение его последствий (гл.14 ФЗ №123-ФЗ), что обеспечивается снижением динамики нарастания опасных факторов пожара, эвакуацией людей и имущества в безопасную зону и (или) тушением пожара и достигается нижеперечисленными способами.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					Лист	
			06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Т					16
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		

1. Выдержаны нормативные противопожарные расстояния между сооружениями, наружными установками, оборудованием во избежание возможности перехода пожара от одного сооружения к другому (ст.100 ФЗ-123).

2. Проектом предусмотрена на расстоянии 100 метров от зданий, сооружений и наружных установок категории А, Ан противопожарная вырубка. По границе лесного массива предусмотрена вспаханная полоса шириной 5м.

3. На территорию площадки куста скважин № 4084 предусмотрено два въезда (число скважин более 8, п. 6.1.30 СП 231.1311500.2015).

4. При въездах на куст скважин № 4084 предусмотрены площадки для размещения пожарной техники размерами 20×20 м (п. 6.1.30 СП 231.1311500.2015). Площадки расположены за пределами обвалования;

5. Вокруг площадки куста скважин № 4084 запроектировано замкнутое защитное обвалование высотой не менее 1 м с шириной бровки по верху не менее 0,5 м (п. 7.1.8 СП 231.1311500.2015). Переезд через обвалование выполняется без разрыва обвалования с устройством пандуса на всю высоту обвалования.

6. На въездах на куст № 4084 устанавливаются ворота, обеспечивающие беспрепятственный въезд пожарной техники (п. 8.2.8 СП 4.13130.2013).

7. Проектируемая площадка куста № 4084 решена в насыпи. Насыпь планировки выполняется из привозного песчаного грунта. Проектируемые сооружения располагаются преимущественно на территории площадки, запроектированной по объекту 16437-21/04-ПЗУ – "Строительство эксплуатационных скважин кустов №№4084, 4067 бис Верхневозейского месторождения".

8. Транспортная схема куста № 4084 – кольцевая. На территории кустовой площадки проектом предусмотрены проезды и разворотные площадки с покрытием из песчано-гравийной смеси $h=0,3\text{м}$. Транспортная схема обеспечивает беспрепятственный подъезд пожарных автомобилей и обеспечивает безопасность пожарных подразделений. Габариты проезжей части внутриплощадочных автодорог приняты не менее 3,5 м (п.8.2.3 СП 4.13130.2013).

9. Для сбора утечек и предотвращения растекания нефти на приустьевых площадках добывающих скважин предусмотрено металлическое корыто размерами 2,8×1,7 м, глубиной 1,0 м и бортиками высотой 0,1 м от поверхности земли (п. 7.1.9 СП 231.1311500.2015).

10. Предусмотрены мероприятия по ограничению распространения пожара на технологическом оборудовании:

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Т

Лист
17

- возможность отключения скважин от общей нефтегазосборной сети месторождения при помощи электроприводной запорной арматуры, расположенными на общем коллекторе и на фонтанной арматуре добывающих скважин с передачей сигнала в операторную;
- фонтанная арматура оснащается обратным клапаном на затрубном пространстве скважины, предотвращающем обратный ход нефтяной эмульсии;
- управление центральной задвижкой, первыми от устья боковыми задвижками, установленными на струнах фонтанной арматуры, управление насосом УЭЦН дистанционное и автоматическое;
- возможность отключения проектируемых нефтегазопроводов от общей нефтегазосборной сети месторождения;
- применение герметичных систем технологических процессов, дренажных систем для утилизации ЛВЖ;
- предусматривается автоматическое отключение всех систем вентиляции при пожаре;
- вентиляционный патрубок дренажной емкости, совмещенный с трубопроводом на свечу рассеивания оснащен предохранителем огневым;
- для предотвращения аварийного разлива масла из силовых трансформаторов предусматривается устройство маслоприёмников под каждым трансформатором. Объем каждого маслоприёмника достаточен для хранения всего объема масла трансформатора.

11. Объемно-конструктивные и планировочные решения зданий. Все здания приняты одноэтажными. Основные строительные конструкции с пределами огнестойкости и классами пожарной опасности соответствуют требуемым степени огнестойкости и классу конструктивной пожарной опасности зданий и сооружений. Из зданий и сооружений предусмотрены эвакуационные пути, обеспечивающие безопасную эвакуацию людей при пожаре (ст.53 ФЗ-123).

12. Помещения категории А по пожарной и взрывопожарной опасности оснащаются легкобрасываемыми конструкциями (п. 6.2.5 СП 4.13130.2013).

13. Пожарная опасность, применяемых строительных материалов в проекте зданий производственного назначения, относится к группе негорючих (НГ).

14. Предусмотрены системы обнаружения пожара (система пожарной сигнализации), оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (ст.54 ФЗ-123). Для приборов пожарной сигнализации предусматриваются ИБП. При нарушении электроснабжения на основном вводе ИБП щиты приборов КИП и пож.сигнализации автоматически переводятся на резервный источник электроснабжения – аккумуляторные батареи, входящие в состав ИБП (п. 6.4.3 СП 231.1311500.2015);

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

06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Т

Лист
18

15. Помещения и сооружения, в которых предусмотрена система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, предусмотрены автоматические установки пожарной сигнализации в соответствии с уровнем пожарной опасности.

16. На производственных площадках категории Ан предусмотрена установка ручных пожарных извещателей (п.7.2.9 СП 231.1311500.2015). Во взрывоопасных зонах оборудование систем противопожарной защиты принято во взрывозащищенном исполнении (СП 485.1311500.2020).

17. Территория куста скважин оснащается средствами первичного пожаротушения (ФЗ-123 ст. 99, Постановление Правительства № 1479 от 16.09.2020 г.).

18. Все технологическое оборудование соответствует климатическим характеристикам (снеговые нагрузки, ветровые нагрузки, минимальная температура воздуха) и сейсмичности района размещения проектируемого объекта.

19. Пожаротушение проектируемого объекта предусмотрено осуществлять первичными средствами и передвижной пожарной техникой (пожарные автомобили), в соответствии с пп.7.4.1, 7.4.5 СП 231.1311500.2015.

20. Организация водоснабжения в аварийных ситуациях будет обеспечиваться согласно п.7.3.9 СП 231.1311500.2015: на месторождении предусматривается наличие прицепных и самоходных автоцистерн общим объемом не менее 50 м³.

21. Организация деятельности подразделений пожарной охраны: тушение пожаров, которые могут возникнуть в процессе эксплуатации проектируемого объекта, будет решаться согласно Договорам с ООО «Пожарная охрана».

22. Вдоль трасс проектируемых трубопроводов, вокруг узлов пуска-проема СОД, узлов подключения и узлов береговых задвижек предусмотрены охранные зоны.

23. Предусмотрены организационные мероприятия по обеспечению пожарной безопасности при эксплуатации объекта.

Выше перечисленные решения и мероприятия отвечают требованиям Федерального закона №123-ФЗ, Федерального закона №384-ФЗ и СП 231.1311500.2015, а также обеспечивают в случае пожара эвакуацию людей в безопасную зону, возможность проведения мероприятий по спасению людей, возможность доступа состава подразделений пожарной охраны и доставке средств пожаротушения в любое здание и сооружение, возможность подачи огнетушащих средств в очаг пожара, нераспространение пожара на соседние здания и сооружения.

Таким образом, пожарная безопасность проектируемого объекта «Обустройство Верхневозейского нефтяного месторождения. 2 очередь строительства» обеспечивается выполнением требований п.1 ст. 6 Федерального закона от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							Лист	
			06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Т							19
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

регламент о требованиях пожарной безопасности»: в полном объеме выполнены требования пожарной безопасности, установленные техническими регламентами, принятыми в соответствии с Федеральным законом от 27.12.2002 №184-ФЗ «О техническом регулировании», и пожарный риск не превышает допустимых значений, установленных ФЗ от 22.07.2008 №123-ФЗ.

Инв. № подл.	Взам. инв №				
	Подп. и дата				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Т					Лист
					20

3 Обоснование противопожарных расстояний между зданиями, сооружениями и наружными установками, обеспечивающих пожарную безопасность объектов капитального строительства

В административном отношении проектируемый объект расположен 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.

Проектируемый объект расположен в пределах Верхневозейского нефтяного месторождения, осваиваемого ООО «ЛУКОЙЛ-Коми».

Ситуационный план расположения проектируемого куста скважин, план прокладки трасс коммуникаций, предусматриваемых данным проектом по территории Верхневозейского месторождения, с указанием существующих объектов и коммуникаций, представлен в графической части 06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Г2.

Кустовая площадка скважин № 4084 размещена за пределами охранных линий электропередачи, магистральных нефте- и газопроводов, водозаборных, промышленных и гражданских объектов (п. 6.1.8 СП 231.1311500.2015).

Ближайший к проектируемому объекту производственный объект:

- площадка куста скважин № 204 Верхневозейского месторождения, расположенная на расстоянии более 3 км. Требованиям п. 6.1.23 СП 231.1311500.2015 выполняются (более 50 метров от крайней скважины одного куста до границы обвалования (по верху) соседнего куста).

Требования табл. 1 п.6.1.7 СП 231.1311500.2015 соблюдены – минимальные расстояния от устьев скважин, зданий и наружных установок категории А, Ан проектируемого объекта до зданий и сооружений соседних предприятий составляет более 100 метров.

Куст скважин № 4084

На кусте скважин №4084 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 (№10В3, №11В3).

Проектом предусмотрено строительство следующих площадок и сооружений на кусте:

- Приустьевая площадка добывающей скважины - 12шт;
- Приустьевая площадка нагнетательной скважины - 6шт;
- Приустьевая площадка водозаборной скважины - 6шт;

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

- Фундамент под подъемный агрегат - 20шт;
- Площадка установки приемных мостков - 20шт;
- Технологический блок измерительной установки - 1шт;
- Аппаратурный блок измерительной установки - 1шт;
- Технологический блок блока дозирования реагентов - 1шт;
- Аппаратурный блок блока дозирования реагентов - 1шт;
- Ёмкость дренажная V=5м³ - 1шт;
- БНГ - 1шт;
- КТП - 1шт;
- Стоянка пожарной техники - 2шт.
- Блок фильтров ППД -1шт.
- Амбар для хранения стоков от блока фильтров - 1 шт.
- Прожекторная мачта - 3 шт.

Минимальные расстояния между зданиями, сооружениями и наружными установками на площадке проектируемого куста скважин указаны в таблице 3, и на генеральном плане с полным перечнем сооружений, указанием путей передвижения сил и средств и направления эвакуации с территории (06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.ГЗ).

Противопожарные расстояния между проектируемыми зданиями, сооружениями и наружными установками приняты в соответствии с требованиями Федерального закона от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», СП 231.1311500.2015, СП 4.13130.2013, СП 18.13330.2019, Приложения 3 к ФНП в области промышленной безопасности от 15.12.2020 №534 (ФНиП «ПБНиГП»), ПУЭ.

1. Размещение скважин на кустовой площадке выполнено в соответствии с требованиями пп.6.1.18, 6.1.19 СП 231.1311500.2015. Скважины расположены на одной прямой. Общее количество скважин – 20 штук. Скважины разделены на пять групп по 4 скважины. Расстояние между скважинами в группе составляет 5 метров, между группами – 15 метров.

2. Расстояние от устьев скважин до технологических блоков ИУ и БДР принято не менее 9 метров (п.6.1.9 СП 231.1311500.2015, приложение 3 ФНиП «ПБНиГП»).

3. Расстояния от устьев скважин, технологических блоков ИУ и БДР до дренажных емкостей приняты не менее 9 метров (п.6.1.9 СП 231.1311500.2015, приложение 3 ФНиП «ПБНиГП»).

4. Расстояния между зданиями категории А (технологические блоки ИУ и БДР), а также до зданий категории Д приняты согласно табл.3 п.6.1.2 СП 4.13130.2013: не менее 9 (как для зданий IV степени огнестойкости класса С0).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Т	Лист	
									22
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.			

5. Расстояние между зданиями категории Д (блок фильтров, аппаратурные блоки ИУ и БДР) согласно табл.3 п.6.1.2 СП 4.13130.2013 не нормируются (все здания IV степени огнестойкости класса С0).

Таблица 3 – Минимальные расстояния между проектируемыми зданиями, сооружениями и наружными установками на кусте скважин № 4084

Проектируемые здания, сооружения и наружные установки	Проектируемые расстояния, метры								
	Устье добывающей скважины (поз. 1.1)	Устье нагнетательной скважины (поз. 1.2)	Технологический блок ИУ (поз.4.1)	Аппаратурный блок ИУ (поз.4.2)	Технологический блок БДР (поз. 5.1)	Аппаратурный блок БДР (поз. 5.2)	Емкость дренажная (поз.6)	КТП (поз.12)	Блок фильтров ППД (поз.14)
Устье добывающей скважины (поз.1.1)	5	5	25	34	29	36	14	42	35
Устье нагнетательной скважины (поз.1.2)	5	5	85	88	87	89	67	85	30
Технологический блок ИУ (поз.4.1)	25	85		22	9	25	18	39	58
Аппаратурный блок ИУ (поз.4.2)	34	88	22		34	-	38	14	69
Технологический блок БДР (поз. 5.1)	29	87	9	34		37	18	51	57
Аппаратурный блок БДР (поз. 5.2)	36	89	25	-	37		41	11	71
Емкость дренажная (поз.6)	14	67	18	38	18	41		52	37
КТП (поз. 12)	42	85	39	14	51	11	52		73
Блок фильтров ППД (поз.14)	35	30	58	69	57	71	37	73	

Инженерная планировка территории куста скважин № 4084

Проектируемые сооружения располагаются преимущественно на территории площадки, запроектированной по объекту 16437-21/04-ПЗУ – "Строительство эксплуатационных скважин кустов №№4084, 4067 бис Верхневозейского месторождения". Подготовительными работами предусмотрено снятие песчано-гравийной смеси h-0.2м и разборка части существующей насыпи и обвалования.

Проектом предусмотрена досыпка кустовой площадки для размещения проектируемых сооружений. При проектировании принята сплошная вертикальная планировка. Насыпь планировки выполняется из песчаного грунта. Поверхностный водоотвод на территории площадки куста скважин осуществляется проектными уклонами в сторону обвалования.

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

Заезды на площадку куста скважин № 4084 осуществляются с проектируемой автодороги (06-04-2НИПИ/2022-2-ТКР2). На территорию площадки куста (число скважин более 8) предусмотрено два въезда (п. 6.1.30 СП 231.1311500.2015).

Перед въездом на площадку куста скважин предусмотрены стоянки для размещения пожарной техники размером не менее 20 х 20 м (п. 6.1.30 СП 231.1311500.2015).

Вокруг площадки куста скважин запроектировано замкнутое защитное обвалование высотой не менее 1 м с шириной бровки по верху не менее 0,5 м (п. 7.1.8 СП 231.1311500.2015). Переезд через обвалование выполняется без разрыва обвалования с устройством пандуса на всю высоту обвалования. Покрытие переезда - дорожные плиты ПДН – АV.

На въезде на куст скважин устанавливаются ворота.

В пределах защитного обвалования устанавливается запретная зона.

По периметру площадки куста скважин (по подошве насыпи) устраивается минерализованная насыпная полоса шириной 1,4 м.

Схема внутриплощадочных дорог на площадке принята кольцевая. К проектируемым зданиям и сооружениям предусмотрены автоподъезды. Внутриплощадочные проезды запроектированы с учетом следующих условий:

- обеспечение проезда автомашин по кратчайшему расстоянию;
- возможность проезда аварийных и пожарных машин к сооружениям.

Дорожное покрытие проездов на кустовой площадке предусмотрено из песчано-гравийной смеси $h=0,3$ м.

На расстоянии 100 метров от зданий, сооружений и наружных установок категории А, Ан предусматривается противопожарная вырубка лесных массивов (п. 6.1.6 СП 4.13130.2013, п.6.1.7 СП 231.1311500.2015). По границе лесного массива предусмотрена вспаханная полоса шириной 5м. Границы противопожарной вырубki отражены в графической части настоящего раздела на чертеже 06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.ГЗ.

Промысловые трубопроводы

Настоящей проектной документацией предусматривается строительство нефтегазопроводов на территории Верхневозейского нефтяного месторождения. Перечень проектируемых трубопроводов с характеристиками представлен в таблице 1. Проектные максимальные мощности проектируемых трубопроводов определены в соответствии с техническими условиями на проектирование объекта и представлены в таблице 2.

Настоящим проектом предусмотрена подземная прокладка проектируемых нефтесборных коллекторов и выкидных линий с минимальным заглублением 0,8 м до верха трубы.

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

Ведомость проектируемых сооружений по трассе проектируемых нефтегазопроводов представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Ведомость проектируемых сооружений

Пикет трассы	Наименование сооружения, краткая характеристика
Нефтеcборный коллектор от к.4084 до т.вр. к.4084	
ПК0+63,70	Переход проектируемого трубопровода через внутрипромысловую а/д в защитном кожухе Ду500 мм (L=23м). Подземное исполнение.
ПК1+4,85	Узел пуска СОД. Включает в себя: устройство пуска с ЗРА левое исполнение Ду200, клиновую задвижку Ду200, Ду100, манометр, сигнализатор прохождения ОУ, узел коррозионного мониторинга, вентиль угловой специальный (ВУС), дренажная емкость V=5 м ³ , электроизолирующая вставка НЭМС. Надземное исполнение.
ПК10+82	Узел береговой задвижки. Включает в себя: задвижку клиновую Ду200, Ду100, манометр, сигнализатор прохождения ОУ, электроизолирующая вставка НЭМС. Надземное исполнение.
ПК11+77,33	Переход проектируемого трубопровода через ручей Шомэсьель в защитном кожухе Ду700 мм(L=61м). Надземное исполнение.
ПК13+3,0	Узел береговой задвижки. Включает в себя задвижку клиновую Ду200, манометр, вентиль угловой специальный (ВУС), сигнализатор прохождения ОУ, электроизолирующая вставка НЭМС. Надземное исполнение.
ПК26+16,65	Переход проектируемого трубопровода через внутрипромысловую а/д в защитном кожухе Ду500 мм (L=17м). Подземное исполнение.
ПК27+10,0	Узел береговой задвижки. Включает в себя: задвижку клиновую Ду200, Ду100, манометр, сигнализатор прохождения ОУ, электроизолирующая вставка НЭМС
ПК28+1,88	Переход проектируемого трубопровода через ручей Безымянный в защитном кожухе Ду700 (L=51м). Надземное исполнение.
ПК29+56,0	Узел береговой задвижки. Включает в себя: задвижку клиновую Ду200, манометр, вентиль угловой специальный (ВУС), сигнализатор прохождения ОУ, электроизолирующая вставка НЭМС. Надземное исполнение.
ПК39+28,0	Узел приема СОД. Включает в себя: устройство приема с ЗРА правое исполнение Ду200, задвижку клиновую Ду200, 150, 100, затвор обрптный Ду200, Ду150, манометр, сигнализатор прохождения ОУ, узел коррозионного мониторинга, вентиль угловой специальный (ВУС), дренажная емкость V=5 м ³ , электроизолирующая вставка НЭМС. Надземное исполнение.
Выкидная линия скв.3509 до т.вр. скв.3059	
ПК0+00	Узел обвязки добывающих скважин 3509, 3542. Включает в себя: задвижку электроприводную Ду80, обратный клапан тройниковый, вентиль пробоотборный, манометр, датчик давления, электроизолирующая вставка НЭМС. Надземное исполнение.
ПК0+32,22	Переход проектируемого трубопровода через технологический переезд в защитном кожухе Ду300 (L=23м). Подземное исполнение.
ПК0+39,00 ПК0+10,54	Узел измерительной установки от скважин 3509, 3542. Включает в себя: задвижку клиновую Ду80, электроизолирующая вставка НЭМС. Надземное исполнение.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Т

Лист
25

Пикет трассы	Наименование сооружения, краткая характеристика
ПК0+72,77 (ПК7+23,9)	Узел подключения от скв. 3542. Включает в себя: задвижку клиновую Ду80, манометр, вентиль угловой специальный (ВУС), электроизолирующая вставка НЭМС. Надземное исполнение.
ПК20+37,27	Узел подключения к т.вр. 3059. Включает в себя: задвижку клиновую Ду200, Ду80, затвор обратный Ду80, манометр, вентиль угловой специальный (ВУС), электроизолирующая вставка НЭМС. Надземное исполнение.
ПК19+97,38	Переход проектируемого трубопровода через внутрипромысловую а/д в защитном кожухе Ду300 (L=17м). Подземное исполнение.
Выкидная линия скв. 3578 до т.вр. скв. 3578	
ПК0+00	Узел обвязки добывающей скважины 3578. Включает в себя: задвижку электроприводную Ду80, обратный клапан тройниковый, вентиль пробоотборный, манометр, датчик давления, электроизолирующая вставка НЭМС. Надземное исполнение.
ПК0+42,0	Узел измерительной установки от скважины 3578. Включает в себя: задвижку клиновую Ду80, электроизолирующая вставка НЭМС. Надземное исполнение.
ПК9+72,46	Переход проектируемого трубопровода через внутрипромысловую а/д в защитном кожухе Ду300 (L=23м). Подземное подключение.
Выкидная линия скв. 3455 до т.вр. скв. 3455	
ПК0+00	Узел обвязки добывающей скважины 3455. Включает в себя: задвижку клиновую Ду80, обратный клапан тройниковый, вентиль пробоотборный, манометр, датчик давления. Надземное исполнение.
ПК0+45,68	Узел подключения к измерительной установке от скв. 3455. Включает в себя, задвижки клиновые Ду 80, дренажную емкость V=5 м3. Надземное подключение.
ПК0+73,94	Узел подключения к существующей гребенке. Включает в себя: задвижку клиновую Ду80, затвор обратный Ду80, манометр, вентиль угловой специальный (ВУС). Надземное подключение.

Узлы представляет собой открытые площадки в ограждении. Вертикальная планировка решена в насыпи. Ограждение выполнено из секций "ЦеСИС МАХАОН-С150" по металлическим столбам. Для входа на территорию узлов предусмотрена калитка.

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

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Т	Лист
			26							
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

Таблица 5 – Перечень преград и сооружений

Пикет трассы	Преграда/сооружение	Владелец	Исполнение
Нефтеcборный 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 №1СЦ «Усинскэнергонефть» ¹	надземный
ПК19+97,38	автодорога, ш.пр. 5,06 м уг. пересеч 80°		подземный
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. 84°	ООО «ЛУКОЙЛ-Коми»	надземный

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

06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Т

Лист
27

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.

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°.

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.

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.

Ближайшими производственными объектами по отношению к проектируемым нефтегазопроводам являются кусты скважин Верхневозейского месторождения, расположенные на расстоянии более 3 км, что соответствует требованиям табл.6 ГОСТ Р 55990-2014 (не менее 30 метров от нефтепроводов класса III).

Противопожарные расстояния от оси проектируемых нефтепроводов до населенных пунктов, отдельных промышленных и сельскохозяйственных организаций, зданий и сооружений, соответствуют требованиям к минимальным расстояниям, установленным техническими регламентами, принятыми в соответствии с Федеральным законом "О техническом регулировании", в зависимости от уровня рабочего давления, диаметра, степени ответственности объекта (ст. 74 Федерального закона от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ).

В районе размещения линейных сооружений отсутствуют населенные пункты и сельскохозяйственные организации. Ближайшим населенным пунктом является: пос. Верхнеколвинск, расположенный в 8,5 км от участка строительства.

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

4 Описание и обоснование проектных решений по наружному противопожарному водоснабжению, по определению проездов и подъездов для пожарной техники

4.1 Наружное противопожарное водоснабжение

Обустройство куста скважин № 4084 предусматривает строительство на площадке технологического оборудования, расположенного вне зданий, и также зданий производственного назначения.

- здания IV степени огнестойкости класса пожарной опасности С0 категории А (технологический блок измерительной установки, технологический блок БДР),
- здания IV степени огнестойкости класса пожарной опасности С0 категории Д (аппаратурный блок измерительной установки, аппаратурный блок БДР, блок фильтров),
- наружные установки технологического и вспомогательного назначения категории Ан и Вн.

Для куста скважин № 4084 обеспечивается:

- суммарный объем зданий категории А составляет менее 500 кубических метров;
- суммарный объем зданий категории Д составляет менее 1000 кубических метров.

Все проектируемые здания имеют класс функциональной пожарной опасности Ф 5.1.

Согласно п.1 ст. 99 Федерального закона №123-ФЗ от 22.07.2008 допускается не предусматривать наружное противопожарное водоснабжение расположенных вне населенных пунктов отдельно стоящих зданий и сооружений класса функциональной пожарной опасности Ф5 категорий А, Б и В по пожарной и взрывопожарной опасности объемом не более 500 кубических метров (либо нескольких зданий и (или) сооружений того же суммарного объема) и категорий Г и Д по пожарной и взрывопожарной опасности объемом не более 1000 кубических метров (либо нескольких зданий и (или) сооружений того же суммарного объема).

Учитывая состав и объем зданий и сооружений проектируемого объекта, организация наружного противопожарного водоснабжения на проектируемом объекте не предусматривается.

Пожаротушение проектируемого объекта предусмотрено осуществлять первичными средствами и мобильными средствами пожаротушения в соответствии с п.7.4.5 СП 231.1311500.2015.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Т

Лист
29

Вдольтрассовые сооружения промышленных коммуникаций - узлы подключения и узлы береговых задвижек представляет собой открытые площадки с оборудованием наружной установки (запорная арматура).

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»).

Расстояние от пожарного поста до проектируемого объекта составляет ~ 8,5 км. Время прибытия составит ~ 10- 20 минут.

Могут так же привлекаться добровольные пожарные дружины. ПЧ оснащены пожарной техникой, укомплектованы теплоотражающими костюмами, средствами связи, боевой одеждой.

4.2 Проезды и подъезды для пожарной техники

В административном отношении участок работ расположен 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 от района работ. Административный центр – г. Усинск расположен в 85 км к юго-юго-востоку от исследуемой территории.

Ситуационный план размещения проектируемого объекта представлен в графической части настоящего тома (06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Г1).

Проезд специальной техники для технического обслуживания проектируемых объектов, а также служебного и пожарного автотранспорта на площадке скважин № 4084 обеспечивается следующими проектными решениями:

- на площадке куста запроектировано 2 заезда (количество скважин более 8), с проектируемых автодорог (п. 6.1.30 СП 231.1311500.2015);
- на территорию кустов обеспечены въезды через ворота шириной 5 м в ограждении. Ширина ворот автомобильных въездов обеспечивает беспрепятственный проезд техники (п. 8.2.8 СП 4.13130.2013);

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

- вокруг куста запроектировано замкнутое защитное обвалование высотой 1,0 м с шириной по верху обвалования 0,5 м (п. 7.1.8 СП 231.1311500.2015). Переезд через обвалование выполняется без разрыва обвалования с устройством пандусов на всю высоту обвалования. Ширина переездов через обвалование на въездах на куст составляет 6,5м.

Конструкция покрытия переезда:

- ж.б. плиты ПДН-АV -14см
 - песчаный грунт, укрепленный цементом – 3см
 - щебеночно-песчаная смесь С5– 15см.
- на территории кустов обеспечен свободный доступ ко всем зданиям и сооружениям, проектом предусматривается устройство проездов и подъездных путей к зданиям и сооружениями, совмещенных с функциональными проездами и подъездами (часть 1 п.1 ст. 90 №123-ФЗ.);
 - транспортная схема принята кольцевая. На территории кустовой площадки проектом предусмотрены проезды и разворотные площадки с покрытием из песчано-гравийной смеси h=0,3м;
 - габариты проезжей части внутриплощадочных автодорог приняты не менее 3,5 м (п.8.2.3 СП 4.13130.2013);
 - внутриплощадочные проезды приняты на расстоянии не менее 10 метров от оси скважин и не менее 2 метров от зданий, сооружений и наружных установок (п.6.1.31 СП 231.1311500.2015);
 - функциональное размещение зданий и сооружений обеспечивает подъезды с одной стороны ко всем зданиям и сооружениям по все их длине (п.8.2.1 СП 4.13130.2013);
 - расстояние от края проезжей части до проектируемых зданий и сооружений принято не более 25 метров (п.8.2.6 СП 4.13130.2013);
 - при въездах на площадку куста скважин (за пределами обвалования) предусмотрена площадка размером 20×20 м для размещения пожарной техники (п. 6.1.30 СП 231.1311500.2015).

План площадки куста скважин № 4084 с указанием путей проезда и подъездов к зданиями и сооружениям пожарной техники представлен в графической части тома на чертеже 06-04-2НИПИ/2022-ПБ.ГЗ.

Трассы проектируемых нефтегазопроводов проходят в одном коридоре с проектируемыми и существующими автодорогами, обеспечивающими доступность для

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					Лист	
			06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Т					31
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		

пожарной техники к линейной части и вдольтрассовых сооружений промышленных трубопроводов.

Трассы проектируемых нефтегазопроводов пересекают существующие и проектируемые внутрипромысловые дороги (таблица 5). При пересечении автомобильных дорог принято заглубление проектируемых трубопроводов не менее 1,4 м от верха покрытия дорог до верхней образующей защитного футляра, концы защитных кожухов, устанавливаемых на участках переходов проектируемых трубопроводов через автомобильные дороги, выводятся на 5 метров от подошвы насыпи земляного полотна.

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.

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					Лист	
								32
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Т		

5 Описание и обоснование принятых конструктивных и объемно-планировочных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности строительных конструкций

Архитектурно-строительная часть проекта разработана на основании технологических заданий на строительное проектирование.

Объемно-планировочные и конструктивные решения сооружений должны обеспечивать безопасность в процессе монтажа и эксплуатации и соответствовать требованиям действующих норм и правил.

Поскольку технологическое оборудование (емкость дренажная $V=5 \text{ м}^3$, прожекторные мачты) и здания (блок-контейнер КТП, АИУ, БДР, блок фильтров ППД) предусмотрено комплектной заводской поставки, все мероприятия, обеспечивающие необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость в целом, а также отдельных конструктивных элементов, узлов и деталей в процессе изготовления, перевозки, установки и эксплуатации решается заводами – изготовителями.

5.1 Состав сооружений и основного оборудования проектируемых площадок

Куст скважин № 4084

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-ПБ.Т	Лист
								33
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

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

Приустьевая площадка добывающей скважины – металлическое корыто размером 2,8x1,7 м глубиной 1,1 м, устанавливаемое подземно на металлическую раму. Корыто на отм. +0,100 перекрыто металлическими щитами с настилом из просечно-вытяжной стали. Для обслуживания технологического оборудования предусмотрены металлические площадки высотой 4,2 м и 1,2 м.

Приустьевая площадка нагнетательной скважины – отсыпанная щебнем площадка размерами 2,0x3,0 м. Для обслуживания технологического оборудования предусмотрены металлические площадки высотой 0,7 м и 1,2 м.

Приустьевая площадка водозаборной скважины – отсыпанная щебнем площадка размерами 2,0x3,0 м. Для обслуживания технологического оборудования предусмотрены металлические площадки высотой 0,7 м и 1,2 м.

Фундамент под подъемный агрегат – бетонная площадка, размером 12,0x4,0 м, выполняется из сборных железобетонных плит, уложенных на грунт, уплотненный слоем щебня.

Площадка установки приемных мостков – спланированная площадка.

Автоматизированная измерительная установка состоит из технологического и аппаратного блоков.

Технологический блок автоматизированной измерительной установки – блок комплектной заводской поставки размером в плане 3,0x5,5 м, устанавливаемый на металлические ростверки высотой 0,3 м, опираемые на оголовки забивных свай из стальных труб. Для входа в блок запроектированы металлические площадки.

Степень огнестойкости здания – IV.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Категория по пожарной и взрывопожарной опасности – А.

Конструкция здания имеет каркасно-панельное решение. Несущими каркасами являются рамы из гнутого металлического профиля 100x100x6,5 по ГОСТ 30245-2003 из стали С255-4 по ГОСТ 27772-2021, приваренные к основанию. Устойчивость и пространственная неизменяемость каркаса зданий в процессе эксплуатации обеспечивается наличием между

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

06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Т

Лист
34

рамами системы вертикальных и горизонтальных связей из гнутого металлического профиля 100x100x6,5 по ГОСТ 30245-2003 из стали С255-4 по ГОСТ 27772-2021.

Основание состоит из системы продольных и поперечных стальных балок из стали С255-4 по ГОСТ 27772-2021, обшитых стальным листом с заполнением внутреннего пространства утеплителем группы НГ из базальтового волокна $\gamma=125$ кг/м³ ГОСТ 4640-2011.

Наружные ограждающие конструкции из панелей с утеплителем из минераловатных плит на синтетическом связующем (группа горючести НГ по ГОСТ 30244-94), плотностью не более 125 кг/м³ и двухсторонней обшивкой из профилированного оцинкованного листа толщиной 0,7 мм:

- кровля (трехслойные сэндвич-панели типа «Венталл-К») толщиной 150 мм;
- стены (трехслойные сэндвич-панели типа «Венталл-С») толщиной 100 мм.

Заполнение проемов производится противопожарными дверьми 2-го типа.

В соответствии с п.4.3 СП 1.13130.2020 в блок-боксах комплектной заводской поставки должны быть предусмотрены проходы шириной не менее 0,7 м - для проходов к одиночным рабочим местам.

Пути эвакуации и эвакуационные выходы запроектированы в соответствии с требованиями СП 1.13130.2020: эвакуационные выходы шириной не менее 0,8 м и высотой не менее 2,0 м. Ширина пути эвакуации по лестнице составляет 0,7 м, что соответствует п.4.4 (д). Двери на путях эвакуации открываются по ходу эвакуации и оборудуются доводчиками.

Кровля – двускатная из трехслойных панелей с металлической облицовкой и заполнением из негорючей минераловатной плиты на основе базальтового волокна по ТУ 5762-007-01395087-2011 по каркасу из стальных прокатных профилей.

Предусмотрен неорганизованный водоотвод с крыш блоков, с устройством козырьков над входами и применением снегозадерживающих устройств.

Блок дозирования реагентов состоит из технологического и аппаратного блоков.

Технологический блок дозирования реагентов – блок комплектной заводской поставки размером в плане 2,0x9,5 м, устанавливаемый на металлические ростверки высотой 0,3 м, опираемые на оголовки забивных свай из стальных труб. Для входа в блок запроектированы металлические площадки.

Технологический блок БДР – блок комплектной заводской поставки размерами в плане 2,0x9,5 м.

Степень огнестойкости здания – IV.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Категория по пожарной и взрывопожарной опасности – А.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					Лист	
			06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Т					35
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		

Конструкция здания имеет каркасно-панельное решение. Несущими каркасами являются рамы из гнутого металлического профиля 100x100x6,5 по ГОСТ 30245-2003 из стали С255-4 по ГОСТ 27772-2021, приваренные к основанию. Устойчивость и пространственная неизменяемость каркаса зданий в процессе эксплуатации обеспечивается наличием между рамами системы вертикальных и горизонтальных связей из гнутого металлического профиля 100x100x6,5 по ГОСТ 30245-2003 из стали С255-4 по ГОСТ 27772-2021.

Основание состоит из системы продольных и поперечных стальных балок из стали С255-4 по ГОСТ 27772-2021, обшитых стальным листом с заполнением внутреннего пространства утеплителем группы НГ из базальтового волокна $\gamma=125 \text{ кг/м}^3$ ГОСТ 4640-2011.

Наружные ограждающие конструкции из панелей с утеплителем из минераловатных плит на синтетическом связующем (группа горючести НГ по ГОСТ 30244-94), плотностью не более 125 кг/м^3 и двухсторонней обшивкой из профилированного оцинкованного листа толщиной 0,7 мм:

- кровля (трехслойные сэндвич-панели типа «Венталл-К») толщиной 150 мм;
- стены (трехслойные сэндвич-панели типа «Венталл-С») толщиной 100 мм.

Заполнение проемов производится противопожарными дверьми 2-го типа.

В соответствии с п.4.3 СП 1.13130.2020 в блок-боксах комплектной заводской поставки должны быть предусмотрены проходы шириной не менее 0,7 м - для проходов к одиночным рабочим местам.

Пути эвакуации и эвакуационные выходы запроектированы в соответствии с требованиями СП 1.13130.2020: эвакуационные выходы шириной не менее 0,8 м и высотой не менее 2,0 м. Ширина пути эвакуации по лестнице составляет 0,7 м, что соответствует п.4.4 (д). Двери на путях эвакуации открываются по ходу эвакуации и оборудуются доводчиками.

Кровля – двускатная из трехслойных панелей с металлической облицовкой и заполнением из негорючей минераловатной плиты на основе базальтового волокна по ТУ 5762-007-01395087-2011 по каркасу из стальных прокатных профилей.

Предусмотрен неорганизованный водоотвод с крыш блоков, с устройством козырьков над входами и применением снегозадерживающих устройств.

Аппаратурные блоки измерительной установки и блока дозирования реагентов – блоки комплектной заводской поставки размерами в плане 2,0x3,0 м, устанавливаемые на металлические ростверки высотой 1,4 м, опираемые на оголовки забивных свай из стальных труб. Для входа в блоки запроектирована металлическая площадка с металлической лестницей. По периметру площадок предусмотрено металлическое ограждение высотой 1,25 м. Подполье площадки от свободного доступа закрыто ограждением из профилированного листа.

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

06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Т

Лист
36

Аппаратурные блоки измерительной установки и блока дозирования реагентов устанавливаются на одно балочное основание.

Аппаратурный блок автоматизированной измерительной установки – блок комплектной заводской поставки размерами в плане 2,0х3,0 м.

Степень огнестойкости здания – IV.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Категория по пожарной и взрывопожарной опасности - Д.

Конструкция здания имеет каркасно-панельное решение. Несущими каркасами являются рамы из гнутого металлического профиля 100х100х6,5 по ГОСТ 30245-2003 из стали С255-4 по ГОСТ 27772-2021, приваренные к основанию. Устойчивость и пространственная неизменяемость каркаса зданий в процессе эксплуатации обеспечивается наличием между рамами системы вертикальных и горизонтальных связей из гнутого металлического профиля 100х100х6,5 по ГОСТ 30245-2003 из стали С255-4 по ГОСТ 27772-2021.

Основание состоит из системы продольных и поперечных стальных балок из стали С255-4 по ГОСТ 27772-2015, обшитых стальным листом с заполнением внутреннего пространства утеплителем группы НГ из базальтового волокна $\gamma=125 \text{ кг/м}^3$ ГОСТ 4640-2011.

Наружные ограждающие конструкции из панелей с утеплителем из минераловатных плит на синтетическом связующем (группа горючести НГ по ГОСТ 30244-94), плотностью не более 125 кг/м^3 и двухсторонней обшивкой из профилированного оцинкованного листа толщиной 0,7 мм:

- кровля (трехслойные сэндвич-панели типа «Венталл-К») толщиной 150 мм;
- стены (трехслойные сэндвич-панели типа «Венталл-С») толщиной 100 мм.

В соответствии с п.4.3 СП 1.13130.2020 в блок-боксах комплектной заводской поставки должны быть предусмотрены проходы шириной не менее 0,7 м - для проходов к одиночным рабочим местам.

Пути эвакуации и эвакуационные выходы запроектированы в соответствии с требованиями СП 1.13130.2020: эвакуационные выходы шириной не менее 0,8 м и высотой не менее 2,0 м. Ширина пути эвакуации по лестнице составляет 0,7 м, что соответствует п.4.4 (д). Двери на путях эвакуации открываются по ходу эвакуации и оборудуются доводчиками.

Кровля – односкатная из трехслойных панелей с металлической облицовкой и заполнением из негорючей минераловатной плиты на основе базальтового волокна по ТУ 5762-007-01395087-2011 по каркасу из стальных прокатных профилей.

Предусмотрен неорганизованный водоотвод с крыш блоков, с устройством козырьков над входами и применением снегозадерживающих устройств.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Т

Лист
37

Аппаратурный блок БДР – блок комплектной заводской поставки размерами в плане 2,0х3,0 м.

Степень огнестойкости здания – IV.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Категория по пожарной и взрывопожарной опасности - Д.

Конструкция здания имеет каркасно-панельное решение. Несущими каркасами являются рамы из гнутого металлического профиля 100х100х6,5 по ГОСТ 30245-2003 из стали С255-4 по ГОСТ 27772-2021, приваренные к основанию. Устойчивость и пространственная неизменяемость каркаса зданий в процессе эксплуатации обеспечивается наличием между рамами системы вертикальных и горизонтальных связей из гнутого металлического профиля 100х100х6,5 по ГОСТ 30245-2003 из стали С255-4 по ГОСТ 27772-2021.

Основание состоит из системы продольных и поперечных стальных балок из стали С255-4 по ГОСТ 27772-2021, обшитых стальным листом с заполнением внутреннего пространства утеплителем группы НГ из базальтового волокна $\gamma=125$ кг/м³ ГОСТ 4640-2011.

Наружные ограждающие конструкции из панелей с утеплителем из минераловатных плит на синтетическом связующем (группа горючести НГ по ГОСТ 30244-94), плотностью не более 125 кг/м³ и двухсторонней обшивкой из профилированного оцинкованного листа толщиной 0,7 мм:

- кровля (трехслойные сэндвич-панели типа «Венталл-К») толщиной 150 мм;
- стены (трехслойные сэндвич-панели типа «Венталл-С») толщиной 100 мм.

В соответствии с п.4.3 СП 1.13130.2020 в блок-боксах комплектной заводской поставки должны быть предусмотрены проходы шириной не менее 0,7 м - для проходов к одиночным рабочим местам.

Пути эвакуации и эвакуационные выходы запроектированы в соответствии с требованиями СП 1.13130.2020: эвакуационные выходы шириной не менее 0,8 м и высотой не менее 2,0 м. Ширина пути эвакуации по лестнице составляет 0,7 м, что соответствует п.4.4 (д). Двери на путях эвакуации открываются по ходу эвакуации и оборудуются доводчиками.

Кровля – односкатная из трехслойных панелей с металлической облицовкой и заполнением из негорючей минераловатной плиты на основе базальтового волокна по ТУ 5762-007-01395087-2011 по каркасу из стальных прокатных профилей.

Предусмотрен неорганизованный водоотвод с крыш блоков, с устройством козырьков над входами и применением снегозадерживающих устройств.

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

06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Т

Лист
38

Ёмкость дренажная V=5 м³ – стальная горизонтальная цилиндрическая. Устанавливается подземно. Вокруг горловин ёмкости предусмотрено металлическое ограждение высотой 1,0 м.

Площадка под КТП – металлическая площадка размерами в плане 8,25x31,0 м, высотой 1,8 м от уровня планировочной отметки земли. Площадка представляет собой балочную систему, опираемую на оголовки забивных свай из стальных труб. Покрытие площадки выполнено из просечно-вытяжной стали. Подполье площадки от свободного доступа закрыто ограждением из профилированного листа. Для подъема на площадку предусмотрены металлические лестницы с ограждением. По периметру площадки установлено ограждение, высотой 1,25 м.

КТП – блок-контейнер трансформаторной подстанции (типа «киоск») комплектной заводской поставки размером в плане 2,2x3,98 м.

Категория по пожарной и взрывопожарной опасности – Вн.

Прожекторные мачты – мачты полной заводской комплектации МПСУ-18-ВЗ – стойка, с площадкой обслуживания, высотой 16,88 м с молниеотводом 7,86 м установлена на металлический ростверк, опираемый на бурозабивные сваи из стальных труб.

Блок фильтров ППД – блок комплектной заводской поставки размером в плане 2,45x5,8 м, устанавливаемый на металлические ростверки высотой 0,3 м, опираемые на оголовки забивных свай из стальных труб. Для входа в блок запроектирована металлическая площадка высотой 0,3 м.

Блок фильтров ППД – блок комплектной заводской поставки размерами в плане 2,45x5,8 м.

Степень огнестойкости здания – IV.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Категория по пожарной и взрывопожарной опасности – Д.

Конструкция здания имеет каркасно-панельное решение. Несущими каркасами являются рамы из гнутого металлического профиля 100x100x6,5 по ГОСТ 30245-2003 из стали С255-4 по ГОСТ 27772-2021, приваренные к основанию. Устойчивость и пространственная неизменяемость каркаса зданий в процессе эксплуатации обеспечивается наличием между рамами системы вертикальных и горизонтальных связей из гнутого металлического профиля 100x100x6,5 по ГОСТ 30245-2003 из стали С255-4 по ГОСТ 27772-2021.

Основание состоит из системы продольных и поперечных стальных балок из стали С255-4 по ГОСТ 27772-2021, обшитых стальным листом с заполнением внутреннего пространства утеплителем группы НГ из базальтового волокна $\gamma=125$ кг/м³ ГОСТ 4640-2011.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Т	Лист	
								39
Взам. инв №	Подп. и дата	Инва. № подл.						

Наружные ограждающие конструкции из панелей с утеплителем из минераловатных плит на синтетическом связующем (группа горючести НГ по ГОСТ 30244-94), плотностью не более 125 кг/м³ и двухсторонней обшивкой из профилированного оцинкованного листа толщиной 0,7 мм:

- кровля (трехслойные сэндвич-панели типа «Венталл-К») толщиной 150 мм;

- стены (трехслойные сэндвич-панели типа «Венталл-С») толщиной 100 мм.

Заполнение проемов производится противопожарными дверьми 2-го типа.

В соответствии с п.4.3 СП 1.13130.2020 в блок-боксах комплектной заводской поставки должны быть предусмотрены проходы шириной не менее 0,7 м - для проходов к одиночным рабочим местам.

Пути эвакуации и эвакуационные выходы запроектированы в соответствии с требованиями СП 1.13130.2020: эвакуационные выходы шириной не менее 0,8 м и высотой не менее 2,0 м. Ширина пути эвакуации по лестнице составляет 0,7 м, что соответствует п.4.4 (д). Двери на путях эвакуации открываются по ходу эвакуации и оборудуются доводчиками.

Кровля – двускатная из трехслойных панелей с металлической облицовкой и заполнением из негорючей минераловатной плиты на основе базальтового волокна по ТУ 5762-007-01395087-2011 по каркасу из стальных прокатных профилей.

Предусмотрен неорганизованный водоотвод с крыш блоков, с устройством козырьков над входами и применением снегозадерживающих устройств.

Стоянка пожарной техники - спланированная площадка.

Амбар для стоков от блока фильтров - спланированная площадка с обвалованием (.

Опоры под технологический трубопровод выполняются в виде:

- стальных траверс, устанавливаемых на забивные сваи из стальных труб;
- стальных траверс, устанавливаемых на металлические балки, опираемые на забивные сваи из стальных труб;
- опорных пластин и траверс, устанавливаемых на балки кабельной эстакады;

Опоры под задвижки запроектированы в виде:

- опорных пластин, устанавливаемых на забивные сваи из стальных труб;
- стальных траверс с опорными пластинами, устанавливаемых на забивные сваи из стальных труб.

Кабельная эстакада выполняется из стальных балок на стойках, устанавливаемых на оголовки забивных свай из стальных труб. Низ балок эстакады от уровня земли не менее 3,0 м, через проезды не менее 5,0 м.

Металлические площадки запроектированы в виде:

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Т

Лист
40

- из металлоконструкций по серии 1.450.3-7.91 из стали С255-4 по ГОСТ 27772-2021, установленных на забивные сваи из стальных труб;

- из равнополочного уголка по ГОСТ 8509-93 с настилом из стали просечно-вытяжной по ТУ 36.26.11-5-89 из стали С255-4 по ГОСТ 27772-2021.

Въездные ворота шириной 5,0 м и высотой 1,5 м – две створки, закрепляемые к металлическим стойкам, установленные на забивные сваи из стальных труб.

Промысловые трубопроводы

НСК от к.4084 до т.вр. к. 4084

Проектируемые сооружения:

- Узел пуска СОД (ПК1+4.85);
- Узел береговой задвижки (ПК13+3.0; ПК29+56.0, ПК10+82.0; ПК27+10.0) – 4 шт.;
- Узел приема СОД (ПК39+28.0);
- Переход кожуха ПК1 (защитный кожух \varnothing 720x10 на ПК11+44,5 - ПК11+97,5);
- Переход кожуха ПК2 (защитный кожух \varnothing 720x10 на ПК27+79.11 – ПК28+27.11);
- Узлы герметизатора (ПК11+44.50, ПК11+97.50, ПК27+79.11, ПК28+27.11) – 4 шт.

Узел пуска СОД (ПК1+4.85) - отсыпанная щебнем $b=200$ мм площадка с ограждением размерами 15,0x6,0 м высотой 2,2 м. На узле располагаются опоры под задвижки, опоры под камеру, дренажная емкость $V=5$ м³, молниеотвод. Для обслуживания задвижек предусмотрены металлические площадки.

Узел береговой задвижки (ПК13+3.0; ПК29+56.0) - отсыпанные щебнем $b=200$ мм площадки с ограждениями размерами 9,0x3,0 м высотой 2,2 м. На узле располагается опора под задвижку. Для обслуживания задвижки предусмотрена металлическая площадка.

Узел береговой задвижки (ПК10+82.0; ПК27+10.0) - отсыпанные щебнем $b=200$ мм площадки с ограждениями размерами 9,0x5,0 м высотой 2,2 м. На узле располагаются опоры под задвижки. Для обслуживания задвижек предусмотрена металлическая площадка. Для сбора утечек на период проведения плановых и ремонтных работ предусмотрен металлический поддон.

Узел приема СОД (ПК39+28.0) – отсыпанная щебнем $b=200$ мм площадка с ограждением размерами 20,0x6,0 м высотой 2,2 м. На узле располагаются опоры под задвижки, опоры под камеру, дренажная емкость $V=5$ м³, молниеотвод. Для обслуживания задвижек предусмотрены металлические площадки.

Опоры под защитный кожух надземного перехода через р. Воргаель (ПК11+44,5 - ПК11+97,5) – кожух из стальной трубы \varnothing 720 (учтен в разделе ТР3), уложенный на металлические ростверки с ложементами на стойках, устанавливаемые на оголовки забивных

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

или бурозабивных свай из стальных труб. Для защиты опор во время ледохода предусмотрены ледорезы.

Узел герметизатора (ПК11+44.50, ПК11+97.50) - отсыпанные щебнем $b=200$ мм площадки с ограждениями размерами $4,0 \times 4,5$ м высотой $2,2$ м. Для сбора утечек предусмотрен металлический поддон.

Опоры под защитный кожух надземного перехода через р. Шомысьель (ПК27+79.11 – ПК28+27.11) – кожух из стальной трубы $\phi.720$ (учтен в разделе ТРЗ), уложенный на металлические ростверки с ложементами на стойках, устанавливаемые на оголовки забивных или бурозабивных свай из стальных труб. Для защиты опор во время ледохода предусмотрены ледорезы.

Узел герметизатора (ПК11+44.50, ПК11+97.50) - отсыпанные щебнем $b=200$ мм площадки с ограждениями размерами $4,0 \times 4,5$ м высотой $2,2$ м. Для сбора утечек предусмотрен металлический поддон.

Емкость дренажная $V=5$ м³ – стальная, горизонтальная, цилиндрическая. Устанавливается подземно. Вокруг горловины, от наезда техники, предусмотрено металлическое ограждение высотой $1,0$ м.

Молниеотвод М1 – молниеотвод полной заводской комплектации НФГ-14-3(4)-ц – стойка высотой $18,0$ м устанавливается на оголовки забивной свай из стальной трубы.

Опоры под задвижки выполняются в виде опорных пластин, устанавливаемые на забивные свай из стальных труб.

Опоры под технологические трубопроводы и камеры выполняются в виде стальных траверс, устанавливаемых на забивные свай из стальных труб.

Кабельная эстакада выполняется из стальных балок на стойках, устанавливаемых на оголовки забивных свай из стальных труб. Низ балок эстакады от уровня земли $3,0$ м.

Вокруг территории узлов предусмотрено ограждение по типу "МАХАОН-С150" высотой $2,2$ м. Ограждение представляет собой металлическую сварную сетку по стойкам, опираемым на оголовки забивных свай из стальных труб.

Выкидная линия скв.3509 до т.вр. скв.3509 к.3509

Проектируемые сооружения:

- Узел обвязки добывающих скважин 3509, 3542 – 2 шт.;
- Узел измерительной установки от скважин 3509, 3542;
- Узел подключения от. скв. 3542 (ПК0+72,77);
- Узел подключения от. скв. 3509 (ПК20+37,27);
- Кабельная эстакада.

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

06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Т

Лист
42

Узел обвязки добывающих скважин 3509, 3542 – спланированные площадки. На узлах располагаются опоры под задвижки.

Узел измерительной установки от скважин 3509, 3542 – спланированная площадка. На узле располагаются опоры под задвижки.

Узел подключения от. скв. 3542 (ПК0+72,77) - отсыпанная щебнем б=200 мм площадка с ограждением размерами 4,4х4,4 м высотой 2,2 м. На узле располагаются опоры под задвижки.

Узел подключения от. скв. 3509 (ПК20+37,27) - отсыпанная щебнем б=200 мм площадка с ограждением размерами 5,0х6,4 м высотой 2,2 м. На узле располагаются опоры под задвижки. Для обслуживания задвижек предусмотрена металлическая площадка.

Опоры под задвижки выполняются в виде опорных пластин, устанавливаемые на забивные сваи из стальных труб.

Кабельная эстакада выполняется из стальных балок на стойках, устанавливаемых на оголовки забивных свай из стальных труб. Низ балок эстакады от уровня земли 3,0 м.

Вокруг территории узлов подключения предусмотрено ограждение по типу "МАХАОН-С150" высотой 2,2 м. Ограждение представляет собой металлическую сварную сетку по стойкам, опираемым на оголовки забивных свай из стальных труб.

Выкидная линия скв.3578 до т.вр. скв.3578 к.3623

Проектируемые сооружения:

- Узел подключения к т. вр. скв. 3578 (ПК9+98);
- Узел обвязки добывающей скважины 3578;
- Узел измерительной установки от скважины 3578;
- Площадка под КТП;
- Прожекторная мачта;
- Кабельная эстакада.

Узел подключения к т. вр. скв. 3578 (ПК9+98) - отсыпанная щебнем б=200 мм площадка с ограждением размерами 5,5х5,0 м высотой 2,2 м. На узле располагаются опоры под задвижки. Для обслуживания задвижек предусмотрена металлическая площадка.

Узел обвязки добывающей скважины 3578 – спланированная площадка. На узле располагается опора под задвижку.

Узел измерительной установки от скважины 3578 – спланированная площадка. На узлах располагаются опоры под задвижки.

Площадка под КТП – металлическая площадка размерами в плане 11,5х8,0 м, высотой 1,6 м от уровня планировочной отметки земли. Площадка представляет собой балочную систему, опираемую на оголовки забивных свай из стальных труб. Покрытие площадки

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Т

Лист
43

выполнено из просечно-вытяжной стали. Подполье площадки от свободного доступа закрыто ограждением из профилированного листа. Для подъема на площадку предусмотрены металлические лестницы с ограждением. По периметру площадки установлено ограждение, высотой 1,25 м.

КТП – блок-контейнеры трансформаторной подстанции (типа «киоск») комплектной заводской поставки размером в плане 2,2х4,03 м.

Категория по пожарной и взрывопожарной опасности – Вн.

Прожекторная мачта – мачты полной заводской комплектации МПСУ-18-ВЗ – стойка, с площадкой обслуживания, высотой 16,88 м с молниеотводом 7,86 м установлена на металлический ростверк, опираемый на бурозабивные сваи из стальных труб.

Опоры под задвижки выполняются в виде опорных пластин, устанавливаемые на забивные сваи из стальных труб.

Кабельная эстакада выполняется из стальных балок на стойках, устанавливаемых на оголовки забивных свай из стальных труб. Низ балок эстакады от уровня земли не менее 3,0 м, через проезды не менее 5,0 м.

Вокруг территории узла подключения предусмотрено ограждение по типу "МАХАОН-С150" высотой 2,2 м. Ограждение представляет собой металлическую сварную сетку по стойкам, опираемым на оголовки забивных свай из стальных труб.

Выкидная линия скв. 3455 до т.вр. скв.3455 к. № 3340

Проектируемые сооружения:

- Узел обвязки добывающей скважины 3455;
- Узел измерительной установки от скважины 3455;
- Узел подключения к т.вр. скв.3455 (ПК0+73,94);
- Емкость дренажная V=5 м3;
- Молниеотвод;
- Кабельная эстакада.

Узел обвязки добывающей скважины 3455 – спланированная площадка. На узле располагается опора под задвижку.

Узел измерительной установки от скважины 3455 – спланированная площадка. На узле располагаются опоры под задвижки и ростверк под измерительную установку «Циклон».

Узел подключения к т.вр. скв.3455 (ПК0+73,94) - спланированная площадка. На узле располагаются опоры под задвижки.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Т

Лист
44

Узел подключения от. скв. 3509 (ПК20+37,27) - отсыпанная щебнем б=200 мм площадка с ограждением размерами 5,0х6,4 м высотой 2,2 м. На узле располагаются опоры под задвижки. Для обслуживания задвижек предусмотрена металлическая площадка.

Емкость дренажная V=5 м³ – стальная, горизонтальная, цилиндрическая. Устанавливается подземно. Вокруг горловины, от наезда техники, предусмотрено металлическое ограждение высотой 1,0 м.

Молниеотвод М1 – молниеотвод полной заводской комплектации НФГ-14-3(4)-ц – стойка высотой 18,0 м устанавливается на оголовок забивной сваи из стальной трубы.

Опоры под задвижки выполняются в виде опорных пластин, устанавливаемые на забивные сваи из стальных труб.

Измерительная установка «Циклон» - оборудование полной заводской готовности, устанавливаемое на металлический ростверк, опираемый на оголовки забивных свай из стальных труб.

Кабельная эстакада выполняется из стальных балок на стойках, устанавливаемых на оголовки забивных свай из стальных труб. Низ балок эстакады от уровня земли 3,0 м.

5.2 Степень огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности, функциональная пожарная опасность зданий и сооружений

Согласно требованиям п.7.1.1 СП 231.1311500.2015 принятые к строительству здания и сооружения имеют степень огнестойкости – IV, класс конструктивной пожарной опасности – С0. Степень огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности, функциональная пожарная опасность зданий и сооружений на проектируемых площадках приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Степень огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности, функциональная пожарная опасность зданий и сооружений проектируемых площадок

Наименование здания	Степень огнестойкости	Класс конструктивной пожарной опасности	Функциональная пожарная опасность
Автоматизированная измерительная установка (технологический и аппаратурный блоки), блок дозирования реагентов (технологический и аппаратурный блоки), блок фильтров ППД	IV	С0	Ф5.1

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

Перед дверьми во взрывопожароопасных помещениях с обращением ЛВЖ и ГЖ устраиваются пороги с пандусами, вдоль стен предусматриваются бортики высотой 150 мм для предотвращения растекания горючей жидкости за пределы помещений.

В соответствии с п.4.3 СП 1.13130.2020 в блок-боксах комплектной заводской поставки должны быть предусмотрены проходы шириной не менее 0,7 м - для проходов к одиночным рабочим местам.

Пути эвакуации и эвакуационные выходы запроектированы в соответствии с требованиями СП 1.13130.2020: эвакуационные выходы шириной не менее 0,8 м и высотой не менее 2,0 м. Ширина пути эвакуации по лестнице составляет 0,7 м, что соответствует п.4.4 (д). Двери на путях эвакуации открываются по ходу эвакуации и оборудуются доводчиками.

Заполнение проемов производится противопожарными дверьми 2-го типа с пределом огнестойкости EI 30.

Опоры под внутриплощадочные трубопроводы соответствуют требованиям п. 7.1.6 СП 231.1311500.2015, п. 6.5.49 СП 4.13130.2013 - выполнены из негорючих материалов.

Теплоизоляция трубопроводов и арматуры предусматривается из негорючих материалов.

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

6 Описание и обоснование проектных решений по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара

Автоматизация и управление технологическим процессом добычи и транспорта скважинной продукции Верхневозейского месторождения позволяет эксплуатировать технологическое оборудование без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Все объекты на проектируемых площадках не имеют постоянных рабочих мест, нахождение персонала на площадке возможно эпизодически – для визуального осмотра объектов и оборудования, оперативной регулировки оборудования, ремонта.

Объект входит в зону производственной деятельности комплексного цеха добычи нефти и газа №4 (КЦДНГ-4) ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз» ООО «ЛУКОЙЛ-Коми».

Эксплуатация и техническое обслуживание проектируемого оборудования и трубопроводов будет осуществляться существующим персоналом (бригада по добыче нефти и газа комплексного цеха по добыче нефти и газа КЦДНГ-4). Возможное количество одновременно находящегося персонала (оперативно выездной бригады) в максимальную смену на площадке – 2 человека.

К опасным факторам пожара, воздействующим на людей и имущество на проектируемом объекте, будут относиться (в соответствии с ФЗ №123-ФЗ ст.9):

- пламя и искры;
- тепловой поток;
- повышенная температура окружающей среды;
- повышенная концентрация токсичных продуктов горения и термического разложения;
- пониженная концентрация кислорода;
- снижение видимости в дыму.

К сопутствующим проявлениям опасных факторов пожара на проектируемом объекте будут относиться:

- осколки, части разрушившегося технологического оборудования, блок-боксов, наружных установок;
- токсичные вещества, попавшие в окружающую среду из разрушенных технологического оборудования, блок-боксов, наружных установок;
- вынос высокого напряжения на токопроводящие части технологического оборудования, блок-боксов, наружных установок;
- опасные факторы взрыва, происшедшего вследствие пожара;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Т

Лист
47

– воздействие огнетушащих веществ.

На проектируемом объекте система противопожарной защиты, в соответствии с требованиями статьи 51 Федерального закона от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ, обеспечивает безопасность людей при возникновении пожара, в первую очередь на уровне системы управления технологическими процессами и системы телемеханики месторождения.

Уровень контроля и автоматизации проектируемого объекта обеспечивает работу оборудования с минимальным вмешательством обслуживающего персонала. В проектируемых производственных помещениях постоянного присутствия людей не предусматривается. Оборудование оснащено контрольно-измерительными приборами, необходимыми для безопасного ведения процесса без постоянного пребывания обслуживающего персонала.

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.

На проектируемом объекте предусматривается система противопожарной защиты, включающая автоматическую установку системы пожарной сигнализации (СПС) и систему оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ). Оповещение о пожаре осуществляется путем подачи светозвуковых сигналов (1 тип СОУЭ). В случае возникновения пожара предусмотрено отключение всех систем вентиляции при пожаре.

Структурная схема технической системы противопожарной защиты проектируемого объекта приведена в графической части на чертежах 06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Г4 - 06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Г6. Для приборов пожарной сигнализации предусматриваются ИБП. При нарушении электроснабжения на основном вводе ИБП щиты приборов КИП и пож.сигнализации автоматически переводятся на резервный источник электроснабжения – аккумуляторные батареи, входящие в состав ИБП (п. 6.4.3 СП 231.1311500.2015).

Кабельные линии системы пожарной сигнализации, участвующей в обнаружении пожара, предусматривают работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для полной эвакуации людей в безопасную зону-

Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений обеспечивают ограничение распространения пожара за пределы очага пожара. Все проектируемые объекты обустройства имеют требуемую степень огнестойкости и класс конструктивной пожарной опасности, соответствующие функциональному назначению объектов и требованиям ФЗ №123-ФЗ, СП 2.13130.2020. Проектными решениями предусматривается использование материалов, предотвращающих возгорание и

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Т

препятствующих распространению огня, повышающих огнестойкость строительных конструкций.

Планировочная организация земельного участка позволяет беспрепятственно организовать пожаротушение отдельных объектов, при этом возможна эвакуация людей с территории непосредственно каждого отдельного объекта на прилегающую территорию соседних объектов и далее в безопасную зону за пределы площадки в безопасную зону. Размещение проектируемых сооружений выполнено с соблюдением минимально допустимых противопожарных разрывов в соответствии с требованиями СП 231.1311500.2015.

Маршруты эвакуации людей и материальных средств с площадки куста скважин, а также схемы проезда пожарной техники представлены в графической части данного тома (06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.ГЗ).

Пути эвакуации и эвакуационные выходы из блоков предусмотрены в соответствии с требованиями СП 1.13130.2020 и Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности.

В соответствии с п.4.3.3 СП 1.13130.2020 в блок-боксах комплектной заводской поставки предусмотрены проходы шириной не менее 0,7 м - для проходов к одиночным рабочим местам.

Пути эвакуации и эвакуационные выходы запроектированы в соответствии с требованиями СП 1.13130.2020: эвакуационные выходы шириной не менее 0,8 м и высотой не менее 2,0 м. Ширина пути эвакуации по лестнице составляет 0,7 м, что соответствует п.4.4.1 (д). Двери на путях эвакуации открываются по ходу эвакуации и оборудуются доводчиками.

Заполнение проема производится противопожарной дверью 2-го типа с пределом огнестойкости EI 30.

Обеспечение безопасной эвакуации обслуживающего персонала непосредственно из объемов блок-боксов предусматривается в комплексе заводских решений в соответствии с ФЗ №123-ФЗ и СП 1.13130.2020.

Для эвакуации с площадок технологического оборудования используются металлические площадки обслуживания с покрытием, исключающим проскальзывание обуви, и, начиная с высоты 0,75 м, перилами высотой 1,25 м.

Маршруты эвакуации людей и материальных ценностей из блок-боксов и с площадок представлены в графической части (06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Г7).

Для обеспечения максимальной безопасности людей данными проектными решениями предусмотрены соответствующие мероприятия:

1) принята принципиальная технологическая схема, исключая непосредственный контакт работающих с вредными производственными факторами.

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

06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Т

Лист
49

2) герметизация системы сбора и транспорта нефти, предусматривающая установку отсекающей арматуры для отключения скважин от общей нефтегазосборной сети месторождения при помощи электроприводной запорной арматуры. Вся арматура имеет класс герметичности затвора А.

3) напорная система сбора и транспорта продукции скважин, что обеспечивает максимальную герметичность системы и минимальные выделения нефти и газа в окружающую среду при нормальных условиях эксплуатации.

4) принята максимально возможная степень автоматизации и телемеханизация технологического процесса, исключающего превышение давления выше нормативных значений. Оборудование оснащено контрольно-измерительными приборами, необходимыми для безопасного ведения процесса без постоянного пребывания обслуживающего персонала.

5) материалы, конструкция оборудования и трубопроводов выбраны с учетом обеспечения прочности и надежности эксплуатации в рабочем диапазоне температур от возможной минимальной температуры нефтегазовой эмульсии и окружающей среды до максимальной.

6) выбор оборудования и установок произведен на базе стандартного оборудования, выпускаемого заводами-изготовителями, в максимально возможных объемах блочного и блочно-комплектного типа по техническим характеристикам, удовлетворяющим проведению технологического процесса.

7) выполнена минимизация фланцевых соединений на трубопроводах (фланцевые соединения применяются только при подключении к оборудованию).

8) расчетное давление основного технологического оборудования превышает рабочее давление. Для контроля избыточного давления предусмотрена установка показывающих манометров.

9) все трубопроводы приняты с толщиной стенки, превышающей нормативное расчетное значение.

10) выбор конструкционных материалов и материального исполнения оборудования соответствует регламентированным условиям технологического процесса и физико-химическим свойствам рабочей среды.

11) предусмотрено использование материалов, предотвращающих возгорание и препятствующих распространению огня, повышающих огнестойкость строительных конструкций.

12) после окончания монтажных и сварочных работ, контроля качества сварных соединений неразрушающими методами, а также после установки и окончательного

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Т

Лист
50

закрепления всех опор, трубопроводы подвергаются визуальному контролю, испытанию на прочность и дополнительным испытаниям на герметичность.

13) в технологическом блоке автоматизированной измерительной установки и в технологическом блоке блока дозирования реагентов включение периодической вентиляции производится автоматически от газоанализаторов при достижении концентрации паров взрывоопасных смесей 10% НКПРП и вручную нажатием кнопки, расположенной у входной двери снаружи, за 10 минут до входа персонала в помещение. Система аварийной вентиляции предусмотрена с резервным вентилятором согласно требованиям СП 60.13330.2020.

14) предусмотрена система контроля состояния воздушной среды и аварийной вентиляции, сблокированная с системой звуковой и световой аварийной сигнализации. Подача предупреждающего светового и звукового сигнала при концентрации горючих газов 20% и аварийного – при достижении 50% от НКПРП (с отключением технологического оборудования).

15) территория площадки куста скважин оснащается средствами первичного пожаротушения.

16) персонал, обслуживающий объекты обустройства месторождения, обеспечивается специальной рабочей одеждой и обувью, защитными касками и средствами индивидуальной защиты органов дыхания – фильтрующими противогазами универсальными.

Мероприятия по молниезащите и заземлению

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;
- 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;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Т

Лист
51

- 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, воздуховоды, 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.

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.

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

06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Т

Лист
52

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.

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

7 Перечень мероприятий по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара

Общие мероприятия по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара сводится к следующему:

- беспрепятственный проезд к месту возникновения пожара;
- согласованность и оперативность в действиях подразделения пожарной охраны;
- систематическое проведение учений и учебных тревог с личным составом подразделения пожарной охраны совместно с производственным персоналом;
- соответствующая спец. одежда для ликвидации пожара;
- использование средств индивидуальной защиты при ликвидации пожара
- мероприятия по обеспечению безопасности сотрудников пожарной охраны при ликвидации пожара должны соответствовать внутреннему регламенту ликвидации пожара;
- обеспеченность сооружений проектируемого объекта первичными средствами пожаротушения, системой оповещения о пожаре.

Пожаротушение проектируемого объекта предусмотрено осуществлять первичными средствами и передвижной пожарной техникой (пожарные автомобили), в соответствии с п.7.4.5 СП 231.1311500.2015.

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»).

Расстояние от пожарного поста до проектируемого объекта составляет ~ 8,5 км. Время прибытия составит ~ 10-20 минут.

Подъезд автотранспорта к проектируемому объекту осуществляется от существующих и проектируемых автодорог. Транспортное сообщение между проектируемыми площадками осуществляется по проектируемой автодороге (проект 06-04-2НИПИ/2022-2-ТКР2). Ситуационный план размещения проектируемого объекта представлен в графической части данного тома (06-04-2НИПИ/202-1-ПБ.Г1).

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

На площадке куста скважин № 4084 располагается 20 скважин, согласно требований п.6.1.30 СП 231.1311500.2015 на площадку предусмотрено два заезда. Переезд через обвалование выполняется без разрыва обвалования с устройством пандусов на всю высоту обвалования.

На территорию куста обеспечены въезды через ворота шириной 5 м в ограждении. Ширина ворот автомобильных въездов обеспечивает беспрепятственный проезд техники (п. 8.2.8 СП 4.13130.2013);

Перед въездами на площадку куста скважин предусмотрены стоянки для размещения пожарной техники размером 20×20 м (п.6.1.30 СП 231.1311500.2015)

На проектируемой площадке куста обеспечен свободный доступ ко всем сооружениям, проектом предусматривается устройство пожарных проездов и подъездных путей к зданиям и сооружениями, совмещенных с функциональными проездами и подъездами, (часть 1 п.1 ст. 90 Федерального закона №123 ФЗ от 22.07.2008 г.).

Транспортная схема площадки куста скважин (в обваловании)– кольцевая. Внутриплощадочные проезды приняты шириной не менее 3,5 м на расстоянии не менее 10 метров от оси скважин и не менее 2 метров от зданий, сооружений и наружных установок.

Конструктивные и объемно-планировочные решения зданий и сооружений обеспечивают возможность доступа личного состава подразделений пожарной охраны и подачи огнетушащих веществ в любое помещение зданий и сооружений (часть 1 ст. 80 Федерального закона №123 ФЗ от 22.07.2008 г.).

Здания и сооружения проектируемого объекта обеспечены системой противопожарной защиты (автоматическая пожарная сигнализация, система оповещения при пожаре), соответствующей требованиям ст. 54, 61 Федерального закона №123 ФЗ от 22.07.2008г.

В зданиях и сооружениях обеспечена работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для эвакуации людей в безопасную зону, кабельных линий и электропроводок систем противопожарной защиты, систем обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, аварийного освещения на путях эвакуации (часть 2 ст. 82 Федерального закона №123 ФЗ от 22.07.2008г.).

Трассы проектируемых коммуникаций проходят в одном коридоре с проектируемыми автодорогами, обеспечивающими доступность для пожарной техники к линейной части и вдольтрассовых сооружений промышленных коммуникаций.

Пересечения трассами проектируемых промышленных нефтегазопроводов автомобильных дорог выполнены закрытым способом в защитном кожух. При пересечении автомобильных дорог принято заглубление проектируемых трубопроводов не менее 1,4 м от верха покрытия

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Т

Лист
55

дорог до верхней образующей защитного футляра, концы защитных кожухов, устанавливаемых на участках переходов проектируемых трубопроводов через автомобильные дороги, выводятся на 5 метров от подошвы насыпи земляного полотна.

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.

Проектируемый объект относится к ведомственной принадлежности ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз» ООО «ЛУКОЙЛ-Коми», мероприятия, обеспечивающие безопасность подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара на любом действующем объекте месторождения, будут относиться и к проектируемому объекту:

- выполнение работ производится согласно Оперативного плана тушения пожара;
- к выполнению работ по тушению пожара допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие профессиональную подготовку;
- повышение квалификации персонала путем проведения учебных тренировок;
- к данным работам допускаются работники в соответствующей спецодежде (дыхательные изолирующие противогазы, термостойкие и теплоотражающие костюмы);
- наличие специальной пожарной техники, оборудования, соответствующих требованиям специальных стандартов или технических условий. Ответственность за приобретение, изготовление и своевременный ремонт пожарной техники, пожарного оборудования и инвентаря и средств пожаротушения возлагается на руководителя объекта;
- на объектах ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз» осуществляется постоянное техническое обслуживание пожарной техники, пожарных резервуаров, насосных установок, обеспечивающее их исправное состояние и постоянную готовность к использованию;
- средства пожаротушения окрашиваются в цвета в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.026-2015 и отвечают требованиям ГОСТ 12.4.009-83;
- наличие специальной связи и управления;
- пожарные автомобили укомплектованы пожарно-техническим вооружением, заправлены топливом, огнетушащими веществами и находится в исправном состоянии;
- в месте аварии устанавливается охранный зона;
- старший начальник подразделения следит за соблюдением противопожарного режима во время проведения работ;
- наличие медикаментов, инструментов и оборудования для оказания первой доврачебной помощи.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Изм.	Кол.уч
------	--------

8 Сведения о категории зданий, сооружений, помещений, оборудования и наружных установок по признаку взрывопожарной и пожарной опасности

Функциональным назначением проектируемого объекта является добыча и транспортировка скважинной продукции.

Продукцией добывающих скважин является газодонефтяная смесь.

По пожаровзрывоопасности технологической среды (по наличию нефти и попутного нефтяного газа) объект относится к группе пожаровзрывоопасных – возможно образование смесей окислителя с горючими газами, парами легковоспламеняющихся жидкостей, в которых при появлении источника зажигания возможно инициирование взрыва и (или) пожара (п.3 ст. 16 №123-ФЗ от 22.07.2008 г.).

На проектируемом объекте присутствуют вспомогательные технологические процессы с участием трансформаторного масла, по пожаровзрывоопасности технологической среды, относящиеся к группе пожароопасных – возможно образование горючей среды, а также появление источника зажигания достаточной мощности для возникновения пожара (п. 2 ст. 16 ФЗ №123-ФЗ). Для предотвращения аварийного разлива масла из силовых трансформаторов предусматривается устройство маслоприёмников под каждым трансформатором. Объем каждого маслоприёмника достаточен для хранения всего объема масла трансформатора. Маслоприемники поставляются комплектно с КТП.

Пожарно-технические характеристики применяемых (обращающихся в производстве) веществ и материалов, технологические процессы, с использованием которых относятся к группам пожаровзрывоопасных и пожароопасных, представлены в таблице 7.

Таблица 7 - Пожарно-технические характеристики применяемых (обращающихся в производстве) веществ и материалов

Показатель	Нефть	Попутный нефтяной газ	Трансформаторное масло
Безопасный экспериментальный максимальный зазор, мм	более 0,9	более 0,9	более 0,9
Выделение токсичных продуктов горения с единицы массы горючего, кг/кг	СО – 0,084	СО – 0,5833	СО – 0,122
Группа горючести	ГЖ	ГГ	ГЖ
Коэффициент дымообразования, Нп*м ² /кг	438	–	480
Излучающая способность пламени, кВт/м ²	до 25	до 200	до 40

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Т

Лист
57

Показатель	Нефть	Попутный нефтяной газ	Трансформаторное масло
Концентрационные пределы распространения пламени (воспламенения) в газах и парах	0,87 – 12,3	3,5 – 15,0	–
Критическая поверхностная плотность теплового потока, Вт/м ²	менее 20кВт/м ²	–	менее 20 кВт/м ²
Максимальная скорость распространения пламени вдоль поверхности горючей жидкости, м/с	более 0,5	–	0,05
Максимальное давление взрыва, Па	до 900 кПа	до 900 кПа	до 900 кПа
Минимальная энергия зажигания, Дж	менее 0,2	0,24 – 0,28	–
Минимальное взрывоопасное содержание кислорода, об.%	11 – 14	11 – 14	–
Низшая рабочая теплота сгорания, кДж/кг	44200	43794	43111
Нормальная скорость распространения пламени, м/с	до 0,4	0,35 – 0,40	до 0,4
Потребление кислорода на единицу массы горючего, кг/кг	3,24	–	1,589
Скорость нарастания давления взрыва, Мпа/с	до 18,0	18,0	–
Способность гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха и другими веществами	нет	нет	нет
Способность к экзотермическому разложению	нет	нет	нет
Температура воспламенения, °С	свыше 30	–	свыше 200
Температура вспышки, °С	от 30	–	135
Температура самовоспламенения, °С	240 – 570	около 500	300 - 350
Температурные пределы распространения пламени (воспламенения), °С	-30 – -8	–	+150 - 200
Удельная массовая скорость выгорания, (кг*м ²)/с	0,0241	–	0,043

Характеристика запроектированных объектов по пожарной и взрывопожарной опасности определена в соответствии с ФЗ от 22.07.2008г №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и представлена в таблице 8.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Т

Лист
58

Таблица 8 – Характеристика сооружений по пожарной и взрывопожарной опасности

Наименование объекта	Категория и группа смеси	Класс пожароопасных и взрывоопасных зон (ФЗ №123 ст.18, 19/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	2-й/ В-Iг	Ан	пожаровзрывоопасная
Автоматизированная измерительная установка – технологический блок	ПА-ТЗ	2-й/В-Iа	А	пожаровзрывоопасная
Автоматизированная измерительная установка – аппаратурный блок	-	-	Д	пожаробезопасная
Блок дозирования реагентов – технологический блок	ПА-ТЗ	2-й/В-Iа	А	пожаровзрывоопасная
Блок дозирования реагентов – аппаратурный блок	-	-	Д	пожаробезопасная
Емкость дренажная	ПА-ТЗ	2-й/ В-Iг	Ан	пожаровзрывоопасная
Блок фильтров	-	-	Д	пожаробезопасная
КТП (типа «киоск»)	-	П-III	Вн	пожароопасная

Класс пожаров (ст. 8 № 123-ФЗ) – В, С, Е.

Опасные факторы пожара (ст.9 №123-ФЗ): пламя и искры, тепловой поток, повышенная температура окружающей среды, повышенная концентрация токсичных продуктов горения и термического разложения, снижение видимости в дыму. Сопутствующие проявления опасных факторов пожара: осколки, части разрушившегося оборудования, опасные факторы взрыва, произошедшие вследствие пожара.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					Лист	
			06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Т					59
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		

Таблица 9 – Взрывоопасные зоны и их классы, группы взрывоопасных смесей

Наименование объекта	Категория и группа смеси	Класс взрывоопасных зон (ПУЭ)	Класс технологической среды по взрывопожароопасности (ФЗ № 123, ст. 16)	Класс пожароопасных и взрывоопасных зон (гл.5 № 123-ФЗ)
Камеры пуска-приема очистных устройств	IIА-ТЗ	В-Г	пожаровзрывоопасная	2 класс
Узлы задвижек				
Дренажные емкости				

В зданиях автоматизированной измерительной установки (технологический блок) и блок дозирования реагентов категории "А" наружные ограждающие конструкции приняты легкобрасываемыми в соответствии с требованиями СП 56.13330.2021 п. 6.2.30. Площадь легкобрасываемых конструкций должна составлять не менее 0,05 м² на 1 м³ объема помещения категории А. Если свободный объем помещения определить невозможно, то его допускается принимать условно, равным 80% геометрического объема помещения (п. А 1.4 Приложение А СП 12.13130.2009).

Свободный объем помещения блока автоматизированной измерительной установки составляет: 43,7 х 0,8 = 35,0 м³, следовательно площадь легкобрасываемых конструкций должна быть не менее 35,0 х 0,05 = 1,75 м². В качестве легкобрасываемых конструкций помещения категории А приняты оконные конструкции с одинарным остеклением толщиной 4 мм. Общая площадь легкобрасываемых конструкций помещения технологического зала составляет – 2,0 м².

Свободный объем помещения блока дозирования реагентов составляет: 50,4 х 0,8 = 40,3 м³, следовательно площадь легкобрасываемых конструкций должна быть не менее 40,3 х 0,05 = 2,0 м². В качестве легкобрасываемых конструкций помещения категории А приняты оконные конструкции с одинарным остеклением толщиной 4 мм. Общая площадь легкобрасываемых конструкций помещения технологического зала составляет – 2,2 м².

Устройство и вид исполнения легкобрасываемых конструкций определяет завод-изготовитель согласно п. 6.2.5 СП 4.13130.2013.

Перед дверьми во взрывопожароопасных помещениях с обращением ЛВЖ и ГЖ устраиваются пороги с пандусами, вдоль стен предусматриваются бортики высотой 150 мм для предотвращения растекания горючей жидкости за пределы помещений.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Т	Лист
							60

9 Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и оборудованию автоматической пожарной сигнализацией

Автоматические установки пожаротушения (АУП)

В составе проектируемого объекта не предусматривается применение оборудования, подлежащего защите с применением автоматических установок пожаротушения, в соответствии с требованиями приложения А СП 484.1311500.2020.

Автоматическая система пожарной сигнализации (СПС)

Объектами автоматической пожарной сигнализации на площадках проектируемого куста скважин являются:

- технологический и аппаратный блоки измерительной установки;
- технологический и аппаратный блоки измерительной установки;
- площадка куста скважин.

Остальные здания и помещения в соответствии СП 486.1311500.2020 защите АУП и оборудованию СПС не подлежат.

В измерительной установке (ИУ) выделены 2 ЗКПС: блок технологический, аппаратный блок. Каждая зона контролируется автоматическими и ручными извещателями пожарными. Зона оповещения для каждого блока отдельная. Применена СОУЭ 1 типа согласно СП 3.13130.2009.

В блоке дозирования реагентов (БДР) выделены 2 ЗКПС: блок технологический, аппаратный блок. Каждая зона контролируется автоматическими и ручными извещателями пожарными. Зона оповещения для каждого блока отдельная. Применена СОУЭ 1 типа согласно СП 3.13130.2009.

Структурная схема технической системы противопожарной защиты проектируемого объекта приведена в графической части на чертежах 06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Г4 - 06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Г6.

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

10 Описание и обоснование противопожарной защиты (автоматических установок пожаротушения, пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, внутреннего противопожарного водопровода, противодымной защиты)

В соответствии с ФЗ №123-ФЗ, СП 3.13130.2009 и 486.1311500.2020 данными проектными решениями предусматривается:

- автоматическая пожарная сигнализация проектируемых блочно-контейнерных зданий (в комплектной заводской поставке заводов-изготовителей блок-боксов);
- автоматическое включение светозвукового оповещения о пожаре;
- I тип системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;
- передача сигналов о пожаре на пульт дежурного через систему телемеханики.

Учитывая состав и характеристики проектируемых сооружений внутренний противопожарный водопровод (СП 10.13130.2020) и противодымная защита (СП 7.13130.2013) на проектируемом объекте не требуются.

Выбор технических средств, их количество и места установки определены согласно требованиям действующих нормативных документов, с учетом размеров помещений, количества входов в помещение (на площадку), техническими характеристиками оборудования и с учетом их технической совместимости.

Все выбранное оборудование имеет сертификаты соответствия требованиям ФЗ №123-ФЗ. Режим функционирования систем – круглосуточный, непрерывный.

Предусмотренный уровень контроля и автоматизации достаточен для обеспечения работы технологических установок с минимальным вмешательством обслуживающего персонала (оператора), обеспечивающий контроль и управление с диспетчерского пункта всеми технологическими процессами.

Перечень сигналов технической системы противопожарной защиты проектируемого куста скважин, передаваемых в систему телемеханики, представлен в таблице 10 данного тома.

Структурная схема технической системы противопожарной защиты проектируемого объекта приведена в графической части на чертежах 06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Г4 - 06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Г6.

Алгоритм пожарной сигнализации:

1) Куст скважин № 4084.

При обнаружении источника возникновения пожара (при последовательном срабатывании двух пожарных извещателей, включенных по логической схеме "И", или одного

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Т

Лист
62

ручного извещателя (алгоритм С); для ручных пожарных извещателей, включаемых в самостоятельный шлейф, предусматривается алгоритм А) системой пожарной сигнализации, без выдержки времени, формируются следующие сигналы:

- на управление системой оповещения о пожаре, с целью предупреждения об опасности. Для данного объекта в соответствии с требованиями СП 3.13130.2009 предусматривается I тип системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Оповещение осуществляется оповещателями комбинированного типа. Оповещение блочно-комплектных зданий осуществляется непосредственно от местного прибора. Оповещение на площадке осуществляется при общем сигнале «Пожар».

- на отключение технологического оборудования и системы вентиляции технологического блока измерительной установки, технологического блока дозирования реагента. Отключение осуществляется подачей сигнала управления на шкаф автоматики данных технологических установок;

- на отключение ЭЦН. Сигнал управления поступает на станцию управления ЭЦН;

- дистанционной сигнализации о пожаре на территории куста скважин №4084 или неисправности в системе пожарной сигнализации. Дистанционная сигнализация предусматривается проектируемой системой телемеханики. При этом сигналы поступают сначала в шкаф телемеханики, далее по проектируемому каналу связи и существующим каналам связи ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» на диспетчерский пункт (ДИП) КЦДНГ-4 (в помещение с круглосуточным пребыванием дежурного персонала), где осуществляется свето-звуковое оповещение о пожаре. Передача информации осуществляется по средствам проектируемой АС ШБД, которая имеет два передатчика (при выходе из строя одного из передатчиков информация передается вторым передатчиком, см. том 06-04-2НИПИ/2022-1-ИОС5).

При поступлении сигнала о пожаре или аварии на территории куста скважин № 4084 в шкаф телемеханики, системой автоматики без выдержки времени формируется сигнал на закрытие электроприводных задвижек на нефтепроводе (отключение куста скважин от общей нефтесборной сети месторождения).

Структурная схема технической системы противопожарной защиты представлена в графической части данного тома (06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Г4).

2) Площадка дренажной емкости (2 шт.). Камера пуска СОД, камера пуска/приема СОД ("НСК куст № 4084-г.вр. в НСК куста 4067").

При обнаружении источника возникновения пожара (при срабатывании ручного пожарного извещателя предусматривается (алгоритм А)) системой пожарной сигнализации, без выдержки времени, формируется следующие сигналы:

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

06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Т

Лист
63

– дистанционной сигнализации о пожаре или неисправности в системе пожарной сигнализации. Дистанционная сигнализация предусматривается проектируемой системой телемеханики. Сигналы по проектируемым и существующим каналам связи ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» поступают на ДИП КЦДНГ-4 (в помещение с круглосуточным пребыванием дежурного персонала), где осуществляется свето-звуковое оповещение о пожаре. Передача информации от куста скважин №4084 осуществляется по средствам проектируемой АС ШБД, которая имеет два передатчика (при выходе из строя одного из передатчиков информация передается вторым передатчиком, см. том 06-04-2НИПИ/2022-1-ИОС5).

Структурная схема технической системы противопожарной защиты представлена в графической части данного тома (06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Г5).

3) Площадка скважины № 3578 (данная скважина выводится из консервации, поэтому предусматривается установка ручного пожарного извещателя (СП 231.1311500.2015 п.7.2.9).

При обнаружении источника возникновения пожара (при срабатывании ручного пожарного извещателя (алгоритм А)) системой пожарной сигнализации, без выдержки времени, формируется следующие сигналы:

– дистанционной сигнализации о пожаре или неисправности в системе пожарной сигнализации. Дистанционная сигнализация предусматривается проектируемой системой телемеханики. При этом сигналы поступают сначала в шкаф телемеханики, далее по проектируемому каналу связи и существующим каналам связи ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» на ДИП КЦДНГ-4 (в помещение с круглосуточным пребыванием дежурного персонала), где осуществляется свето-звуковое оповещение о пожаре.

При поступлении сигнала о пожаре или аварии на территории скважины №3578 в шкаф телемеханики, системой автоматики без выдержки времени формируется сигнал на закрытие электроприводной задвижки на нефтепроводе (отключение скважины от общей нефтесборной сети месторождения).

Структурные схемы технической системы противопожарной защиты представлена в графической части данного тома (06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Г6).

Расположение проектируемых вторичных приборов системы пожарной сигнализации осуществляется в помещения без постоянного прибытия обслуживающего персонала или на открытой технологической площадке (аппаратурный блок ИУ, аппаратурный блок БДР, площадка камеры пуска/приема "НСК куст № 4084-т.вр. в НСК куста 4067", площадка КТП на площадке скважины №3578), с соблюдением требований СП 484.1311500.2020:

- обеспечение уровня доступа 2 (для лиц, ответственных за пожарную безопасность объекта, уполномоченных на принятие решений по изменению режимов и состояний работы

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

06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Т

Лист
64

технических средств) и уровня доступа 3 (для лиц, осуществляющих техническое обслуживание и наладку системы пожарной сигнализации объекта);

- обеспечение передачи всех извещений, предусмотренных указанными устройствами, в помещение с постоянным пребыванием дежурного персонала (ДИП КЦДНГ-4) с целью отображения световой индикации и звуковой сигнализации, а также обеспечения функций ручного управления, регламентируемых национальными и межгосударственными стандартами.

Пожарные посты на проектируемых объектах (куст скважин №4084, площадка камеры пуска/приема "НСК куст № 4084-т.вр. в НСК куста 4067", площадка КТП на площадке скважины №3578) без круглосуточного пребывания дежурного персонала и оснащены блоками контроля и индикации С2000-БКИ (ЗАО «НВП Болид») или ППКОМ Сигнал-20М (ЗАО «НВП Болид»), обеспечивающие светозвуковую сигнализацию.

Электроснабжение систем противопожарной защиты осуществляется по первой категории надежности электроснабжения.

Автоматический контроль работоспособности соединительных линий связи до пожарных извещателей, до СОУЭ, а также линий формирования сигналов управления инженерными системами выполняется блоками/приборами контрольными охранно-пожарными (БПКОП/ППКОП), при этом линии управления СОУЭ и инженерными системами подключаются к выходным каналам БПКОП/ППКОП, имеющим контроль линии на обрыв и короткое замыкание. Связи между компонентами систем противопожарной защиты выполнены по двум каналам связи. Контроль работоспособности каждого из каналов осуществляется сетевым оборудованием. Вывод сигналов «Пожар» и «Неисправность» в шкаф телемеханики предусматривается сигналами типа «сухой» контакт, выход из строя одной такой линии передачи одного сигнала «Пожар» или «Неисправность» не нарушает передачу других сигналов.

Защита от ложных срабатываний обеспечивается:

- выбором типа ИП в зависимости от назначения защищаемого помещения и вида пожарной нагрузки;
- применением экранированных кабелей, кабелей типа "витая пара";
- использованием алгоритма принятия решения о пожаре С.

Проектом предусматриваются следующие средства технической системы противопожарной защиты:

- резервированный источник питания РИП-24 с АКБ производства (ЗАО НВП «Болид»);
- блок приемно-контрольный охранно-пожарный Сигнал-10 (исполнение с 2-мя RS485), производства ЗАО НВП «Болид» (19-22В, 220-410мА, Токр. ср -30°...+50°С, IP40);

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

06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Т

Лист
65

- пульт контроля и управления С2000М исп.2 (исполнение с 2-мя RS485), производства ЗАО НВП «Болид» (10,2-28,4В, 60 мА, Токр. ср -10°...+50°С, IP30);
- извещатель пожарный ручной взрывозащищенный ИП 535-07е (6-28В, 0,02мА, Токр. ср -55°...+85°С, 1ExdIICT6, IP67);
- извещатель пожарный дымовой ИП212-141М (9-30В, 0,045мА, Токр. ср -45°...+55°С, IP40);
- извещатель пожарный ручной ИП 535-88-А (8-30В, 50мкА, Токр. ср -55°...+85°С, IP68);
- извещатель пожарный тепловой взрывозащищенный ИП 101-07е-Ех (8-28В, 30мкА, Токр. ср -55°...+85°С, 1ExdmIICT6X, IP68);
- оповещатель свето-звуковой взрывозащищенный Орбита МК (12-30В, 150мА, Токр. Ср -55°...+70°С, 1ExdIIВТ6Gb, IP67);
- оповещатель охранно-пожарный свето-звуковой Маяк-24КПМ (24В, 40мА, Токр. ср -50°...+50°С, IP56);
- оповещатель свето-звуковой взрывозащищенный ВС-3-24В (24В, 300мА, Токр. Ср -50°...+50°С, 1ExsIIТ3, IP67);

Для кабельных линий пожарной сигнализации, прокладываемых во взрывоопасных зонах, предусмотрен кабель герметичный с заполнением внутренних промежутков негигроскопичным полимерным наполнителем СКАБ250нг(А)-FRHF-ХЛ Nx2xS (или аналогичный) соответствующий требованиям ГОСТ 31565-2012 и СП 423.1325800.2018 (п.10.2.11). Для кабельных линий пожарной сигнализации, прокладываемых вне взрывоопасных зон предусмотрен кабель КСБнг(А)-FRHF Nx2xS (или аналогичный) соответствующий требованиям ГОСТ 31565-2012. 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 СП77.13330.2016. Кабели прокладываются внутри производственных помещений в кабель-канале, снаружи в коробе по эстакаде и в металлорукаве по металлоконструкциям.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на путях эвакуации для наружных установок Ан (добывающие скважины, дренажная емкость,) и Вн (площадка КТП) – на выходе с куста скважин и у площадки КТП, на расстоянии не менее 5 м от границ наружных установок категорий Ан, Вн и не более чем через 100 м по периметру данных установок (СП 231.1311500.2015 п.7.2.9). Для зданий блочной поставки ручные пожарные извещатели устанавливаются снаружи у входа в здание.

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

06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Т

Лист
66

11 Описание и обоснование необходимости размещения оборудования противопожарной защиты, управления таким оборудованием, взаимодействия такого оборудования с инженерными системами зданий и оборудованием, работа которого во время пожара направлена на обеспечение безопасной эвакуации людей, тушение пожара и ограничение его развития, а также алгоритма работы технических систем (средств) противопожарной защиты (при наличии)

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.

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. Расположение диспетчерского пункта для куста скважин №4084 раздел проекта «Сети связи» (06-04-2НИПИ/2022-1-ИОС5).

Контроль и автоматизации

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 м³;
- электроприводная задвижка на общем коллекторе на выходе с куста (1 шт.);
- нагнетательная скважина (6 шт.);
- водозаборная скважина (2 шт.);
- блок фильтров (БФППД) закрытого типа.
- добывающие скважины №№3509, 3542, 3578, 3455 (всего 4 шт.);
- переход через руч. Шомэсьель;

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

06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Т

- переход через руч. без названия;
- дренажная емкость V=5м³ (2 шт.);
- МДС;
- КТП.

Добывающие скважины

Добыча нефти на скважине осуществляется механизированным способом с помощью погружных электроцентробежных насосов типа УЭЦН с установкой устьевого 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;
- 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;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					Лист	
			06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Т					68
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		

– 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 дозирочного насоса;
- дистанционное измерение уровня реагента в расходном баке реагента;
- сигнализация низкого уровня реагента в емкости реагента;
- 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

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

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) уставки, обрыв фазы, перегрузка по максимальному току фазы, перегруз мощности на валу, непроход препятствия вверх, непроход 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.

Нагнетательная скважина

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

Водозаборная скважина

- 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 аппаратурный блок);

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

06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Т

Лист
70

- отключение УЭЦН при аварийном максимальном и аварийном минимальном давлении на выкидном трубопроводе от устья скважины.

Блок фильтров (БФППД) закрытого типа.

Объем автоматизации представлен следующими функциями:

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

Добывающая скважина №3578

- 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 –
- 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 (скв.3578):

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

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

06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Т

Лист
71

- 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.

Телемеханизация куста скважин

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:

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Т

– 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).

Функции нижнего уровня реализуются первичными датчиками и преобразователями, которые монтируются на контролируемых объектах.

Комплекс технических средств нижнего уровня включает в себя следующее оборудование и датчики:

– измерительные приборы, выходной сигнал 4-20мА, «сухой» контакт, частотно-импульсный;

– запорно-регулирующая арматура (ЗРА).

Первичное преобразование физических величин в электрические сигналы реализуются с помощью датчиков давления, температуры, расхода установленных непосредственно на технологическом оборудовании.

ЗРА позволяет управлять технологическим процессом.

Для сбора первичной информации от датчиков, а также для формирования управляющих воздействий на исполнительные механизмы объекта скважин использована СУ ТМ на базе программируемого логического контроллера и модулей ввода/вывода в составе шкафа телемеханики установленного в пункте контроля и управления (ПКУ) на площадке КТП куста скважин.

Система функционирует автономно, без участия человека.

Функции среднего уровня реализованы контроллерным оборудованием и специализированным программным обеспечением.

Основой СУ ТМ служит программируемый логический контроллер, выполняющий функции контроля цифровых, аналоговых и импульсных сигналов и выдачу команд управления на исполнительные механизмы.

Программа контроллера в реальном масштабе времени осуществляет сбор, первичную обработку, накопление, хранение текущих технологических данных, выполняет поступающие с верхнего уровня команды управления, выполняет автоматическое управление ЗРА, регулирует в заданных параметрах процесс и производит диагностику состояния оборудования СУ ТМ.

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

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

06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Т

Лист
73

Шкаф телемеханики представляет из себя электротехнический металлический шкаф со степенью защиты IP65, в котором установлен ПЛК с набором унифицированных модулей сопряжения с датчиками и приборами.

Шкаф телемеханики состоит из:

1) ПЛК:

- ЦПУ ;
- модули дискретного ввода;
- модуль дискретного вывода;
- модули аналогового ввода;
- блок питания 24В.

2) Дополнительное оборудование:

- барьеры искрозащиты;
- источник бесперебойного питания 1500 VA с АКБ;
- автоматические выключатели, промежуточные реле, лампы, переключатели, кнопки;
- источник питания полевого оборудования 24В.

Передача информации от СУ ТМ в диспетчерский пункт осуществляется по средствам комплекса технических средств системы передачи данных на базе системы широкополосного беспроводного доступа установленного в шкафу ТМ.

Подключение к оборудованию сетей связи выполнено по сети Ethernet TCP/IP.

Функции верхнего уровня, уровня диспетчерского пункта системы выполняются управляющим вычислительным комплексом (УВК ДПС), который включает в себя сервер, основную и резервную рабочую станцию диспетчера, рабочую станцию инженера.

На верхнем уровне система управления выполняет следующие функции:

- сбор информации с СУ ТМ технологических объектов, регистрация текущих значений технологических параметров;
- сигнализация отклонений технологических параметров за аварийные и технологические границы;
- телеуправление;
- ведение базы данных;
- наглядное представление хода технологического процесса;
- хранение информации по замерам технологических параметров, по изменению состояния оборудования, аварийной сигнализации;
- обслуживание информационных запросов обслуживающего персонала в диалоговом режиме;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Т	Лист
								74
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

- формирование регламентных отчетных документов;
- интерфейс с другими информационными системами.

Верхний уровень представлен серверным шкафом и АРМом оператора.

Организация обмена информации между СУ ТМ площадок скважин и диспетчерским пунктом предусматривается разделом 5, подразделом 5 «Сети связи» (06-04-2НИПИ/2022-1-ИОС5). Объем информации, передаваемой в систему телемеханики, приведен в таблице 10.

Таблица 10 – 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)	x	-	-
Давление линейное	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	-
Загрузка ПЭД	x	x	-
Частота выходная	x	-	-
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			

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Т

Лист
75

Наименование параметра	Функции системы телемеханики		
	ТИ	ТС	ТУ
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 дозирующего насоса	x	x	x
Состояние дозирующего насоса (включен/отключен)	-	x	x
Сигнализация неотключения ТЭН при минимальном уровне реагента в емкости	-	x	-
Несанкционированный доступ	-	x	-
Сигнализация загазованности	-	x	-
Пожарная сигнализация	-	x	-

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Т

Лист
76

Наименование параметра	Функции системы телемеханики		
	ТИ	ТС	ТУ
КТП			
Напряжение по фазе А, В, С	x	-	-
Ток фазы А, В, С	x	-	-
Пожарная сигнализация	-	x	-
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

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Т

Лист
77

Наименование параметра	Функции системы телемеханики		
	ТИ	ТС	ТУ
Пожар на кусте скважин	-	х	-
Неисправность охранно-пожарной сигнализации	-	х	-
Температура в шкафу БС	х	х	-
СКВАЖИНА ВОДОЗАБОРНАЯ			
Давление в трубопроводе от скважины	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	-
Сопrotивление 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	-
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	-

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Т

Лист
78

Наименование параметра	Функции системы телемеханики		
	ТИ	ТС	ТУ
СКВАЖИНА №3578			
Дебит скважины по жидкости (м ³ /сут)	X	-	-
Давление линейное	X	X	-
Давление буфер	X	X	-
Давление затруб	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	-
Загрузка ПЭД	X	X	-
Частота выходная	X	-	-
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
СКВАЖИНЫ №№3509, 3542, 3455			
Дебит скважины по жидкости (м ³ /сут)	X	-	-
Давление линейное	X	X	-
Давление буфер	X	X	-
Давление затруб	X	X	-
КТП (скв.3578)			

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Т

Лист
79

Наименование параметра	Функции системы телемеханики		
	ТИ	ТС	ТУ
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	-	х	х

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Т

Лист
80

Наименование параметра	Функции системы телемеханики		
	ТИ	ТС	ТУ
(открыть/закрыть; открыта/закрыта; местн./дист.; неисправность)			

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

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 Т3 Ga X, IP67) производства ООО НПП «Элемер», Россия, или аналог согласно опросному листу рабочей документации;

- для сигнализации уровня датчик уровня ПМП-052 (0ExiaПВТ4GaX, IP66) производство ЗАО НПО «Сенсор», Россия, или аналог согласно опросному листу рабочей документации;

- для дистанционного измерения расхода воды датчик расхода жидкости «ВЗЛЕТ МР» (УРСВ-722 Ex) (1Exd[ib]ПС Т6 Gb X, IP65), производства ГК «ВЗЛЕТ», Россия, или аналог согласно опросному листу рабочей документации;

- для беспроводной передачи данных от сигнализатора уровня и электроконтактного манометра одноканальный автономный измеритель-коммутатор аналоговых (токовых и резистивных) сигналов производства ООО «РОССМА» Россия, или аналог;

- электроконтактный манометр ЭКМ-160-Ex (0Ex ia ПВ Т6 Ga) производство ООО НПО «ЮМАС», г. Москва или аналог согласно опросному листу рабочей документации.

- для измерения массы нефти счетчик количества жидкости СКЖ (1ExdПВТ4, IP67) производство ООО НПО «НТЭС», Россия или аналог согласно опросному листу рабочей документации.

- для местного измерения уровня УПВ (ПGa/Gb с Т6, IP65) производство ООО «КСР-2», Россия или аналог согласно опросному листу рабочей документации.

По устойчивости к воздействию окружающей среды приборы соответствует

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

06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Т

Лист
81

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 1x6 и полосы Б2 4x20 (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 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 Nx2xS/КУВЭКШВнг(А)-LS-ХЛ Nx2xS (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 Nx2xS/МКЭКШВнг(А)-LS-ХЛ Nx2xS (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

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

06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Т

Лист
82

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 СП77.13330.2016.

В соответствии с требованиями СП 76.13330.2011, 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 18.13330.2010, 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.

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.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					Лист	
			06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Т					83
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		

Таблица 11 – 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 электро-оборудования
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 1ExdIIВТ4
Автоматическая замерная установка	помещение	В1а, 1а	ПАТЗ	1Ex ПАТЗ 1Gb ПАТЗ	Коробки клеммные 1ExdIIВТ4 электроприводная задвижка 1Exd(e)IIСТ4 светильник 1ExdIIВТ4 датчик уровня ПМП-052 Ga/Gb Ex db IIВ ТЗ
Блок дозирования реагентов	помещение	В1а, 1а	ПАТЗ		
Емкость дренажная	5	В1г, 1г	ПАТЗ		

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Т	Лист
								84
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

12 Описание организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности объекта капитального строительства

Комплекс организационно-технических мероприятий включает:

- организация пожарной охраны объекта и ее взаимодействие с территориальными подразделениями ГПС при тушении пожаров (для тушения пожаров, проведения связанных с ними первоочередных аварийно-спасательных работ). Для тушения пожаров и профилактического обслуживания объекта привлекаются пожарные подразделения ООО «Пожарная охрана» (согласно Договора);
- технические, технологические, организационные, противопожарные и природоохранные решения утвержденного проекта являются окончательными и обязательными для выполнения всеми организациями (в том числе подрядными), принимающими участие в реализации проекта;
- отклонения от проектной документации в процессе производства не допускаются;
- согласно Постановлению Правительства РФ №1479 «О противопожарном режиме» от 16.09.2020г., в обязательном порядке проводится работа с обслуживающим персоналом по противопожарной безопасности;
- приказом руководителя предприятия назначаются лица, ответственные за пожарную безопасность зданий, сооружений, помещений, установок и за функционирование системы пожарной безопасности всего объекта в целом;
- организация надзора за соблюдением норм и правил пожарной безопасности;
- в помещении диспетчерского пункта (ДИП) должна быть вывешена инструкция о порядке действий дежурного обслуживающего персонала при поступлении сигналов о пожаре на приемную станцию установки пожарной автоматики;
- наличие приказов, распоряжений, инструкций по пожарной безопасности;
- на проектируемом объекте в процессе эксплуатации на видном месте необходимо установить таблички с указанием номеров телефонов вызова пожарной охраны, должности и фамилии лица, ответственного за пожарную безопасность;
- организация эксплуатации и надзора за системами противопожарной защиты;
- определение порядка эвакуации людей, транспорта, спецтехники с площадки скважины (данный порядок должен быть предусмотрен планами ликвидации аварий и планом пожаротушения);
- разработка плана тушения пожара – в соответствии с ФЗ №69-ФЗ (в указанном плане особо должны быть отмечены действия руководства объекта и соответствующих

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

служб в случае, если пожар или авария приобретает катастрофический характер, а имеющихся в наличии штатных сил и средств недостаточно);

- наличие укомплектованного штата сотрудников, удовлетворяющих квалификационным требованиям и не имеющих медицинских противопоказаний;
- обеспечение надежного круглогодичного транспортного сообщения (подъезды, дороги) с базами материально-технического обеспечения и местами дислокации производственных служб организации;
- проходы на территорию объекта должны быть закрыты для прохода посторонних лиц;
- территорию в пределах противопожарных разрывов между зданиями, сооружениями и наружными установками необходимо своевременно очищать от мусора, тары, опавших листьев, сухой травы;
- сооружения, технологические установки необходимо эксплуатировать в соответствии с техническими паспортами объектов и технологическими регламентами, после ввода в эксплуатацию проектируемых объектов на них же необходимо разработать технические паспорта;
- средства пожаротушения должны находиться в готовности (исправном состоянии) на всем протяжении работ;
- запрещается использование пожарной техники для хозяйственных, производственных и прочих нужд, не связанных с обучением пожарных формирований и пожаротушением;
- мероприятия по подготовке к зиме должны обеспечивать нормальную работу трубопроводов и возможность контроля за технологическим процессом в зимний период;
- при эксплуатации запрещается загромождать эвакуационные пути и выходы различными материалами, изделиями, оборудованием, производственными отходами, мусором и другими предметами, а также забивать двери эвакуационных выходов;
- средства аварийной сигнализации и контроля состояния воздушной среды должны находиться в исправном состоянии, а их работоспособность проверяется не реже одного раза в месяц;
- запрещаются установка и пользование контрольно-измерительными приборами: не имеющими клейма или с просроченным клеймом; без свидетельств и аттестатов; отработавшими установленный срок эксплуатации; поврежденными и нуждающимися в ремонте и внеочередной поверке;

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							Лист	
			06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Т							86
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- расположенные на щитах управления диспетчерского пункта, а также отдельных технологических процессов и оборудования контрольно-измерительные приборы должны иметь надписи с указанием определяемых параметров;
- все мероприятия по утеплению производственных помещений, аппаратуры, оборудования, трубопроводов, арматуры и КИПиА должны быть выполнены до наступления зимы;
- поддержание в исправном состоянии первичных средств пожаротушения (с учетом требований Постановления Правительства РФ №1479 от 16.09.2020 г.);
- строительство временных зданий, сооружений, устройство стоянок транспорта в местах, не предусмотренных генпланом на территории, не допускается;
- порядок сбора, хранения и удаления горючих веществ и материалов, отходов производства, порядок содержания и хранения спецодежды, обязанности и действия работников при пожаре необходимо отразить в инструкциях по мерам пожарной безопасности;
- порядок передвижения всех видов транспортных средств на площадках кустов в период разбуривания и эксплуатации устанавливается старшим руководителем работ;
- в пределах запретных (опасных) зон у эксплуатирующейся скважины не допускается присутствие лиц и транспортных средств, не связанных с непосредственным выполнением работ;
- каждый рабочий и служащий предприятия, заметивший пожар, обязан немедленно вызвать пожарную часть, вызвать к месту пожара старшего начальника объекта, принять меры по ликвидации пожара первичными и стационарными средствами пожаротушения.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					Лист	
								87
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		
06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Т								

13 Расчет пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей и уничтожения имущества

Данным проектом «Обустройство Верхневозейского нефтяного месторождения. 2 очередь строительства» в полном объеме выполняются требования пожарной безопасности, установленные техническими регламентами, и требования нормативных документов по пожарной безопасности, в связи с чем расчет пожарных рисков угрозы жизни и здоровья людей, уничтожения имущества не требуется (ст.6 п.3 Федеральный закон №123-ФЗ от 22.07.2008 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», п.41 подпункт «м» Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 №87 «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию»).

В соответствии со ст.6 п.1 Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.2008 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» пожарная безопасность проектируемого объекта считается обеспеченной.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					Лист	
								88
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Т		

Библиография

1. Федеральным законом от 21.12.1994 №69-ФЗ «О пожарной безопасности»;
2. Федеральный закон от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
3. Федеральный закон от 30.12.2009 №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
4. Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 №87 «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию»;
5. Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 №1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации»;
6. Постановление Правительства РФ от 28.05.2021 №815 «Перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений"»
7. Приказ Росстандарта от 13.02.2023 №318 об утверждении перечня документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»
8. Приказ Росстандарта от 02.04.2020 №687 «Об утверждении перечня документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований федерального закона от 30.12.2009 №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
9. ГОСТ 12.1.010-76 «Система стандартов безопасности труда. Взрывобезопасность. Общие требования»;
10. ГОСТ Р 12.3.047-2012 «Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля»;
11. СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы»;
12. СП 2.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты»;
13. СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуации людей при пожаре. Требования пожарной безопасности»;

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

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

15. СП 486.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности»;

16. СП 484.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты»;

17. СП 6.13130.2021 «Системы противопожарной защиты. Электроустановки низковольтные. Требования пожарной безопасности»;

18. СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности»;

19. СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»;

20. СП 231.1311500.2015 «Обустройство нефтяных и газовых месторождений. Требования пожарной безопасности»;

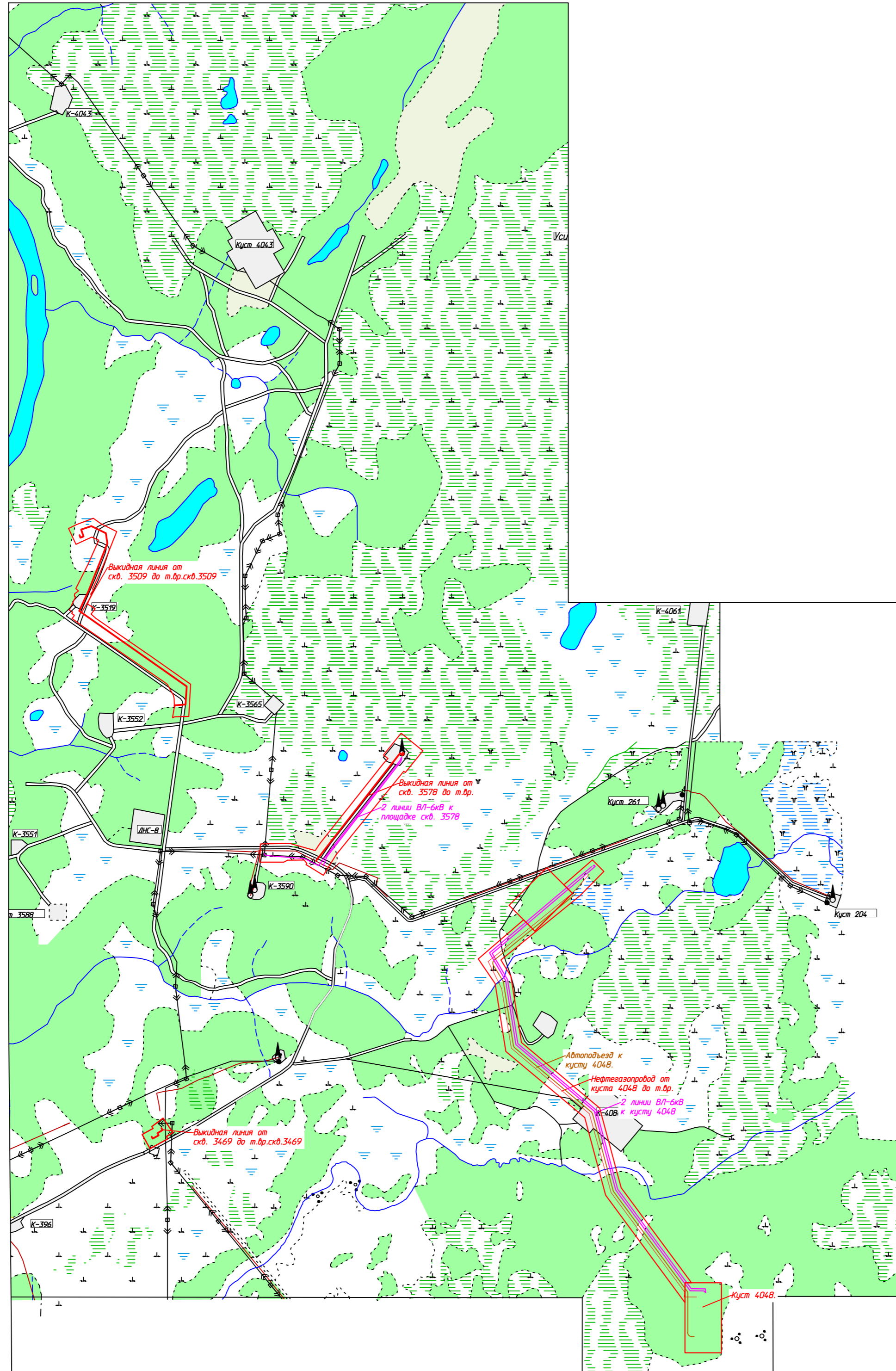
21. ПУЭ «Правила устройства электроустановок» Издание седьмое;

22. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утв. Приказом Ростехнадзора от 15.12.2020 №534;

23. ФНП «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением», утв. Приказом Ростехнадзора от 15.12.2020 №536.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Т	Лист
								90
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

Ситуационный план.
Масштаб 1:25000

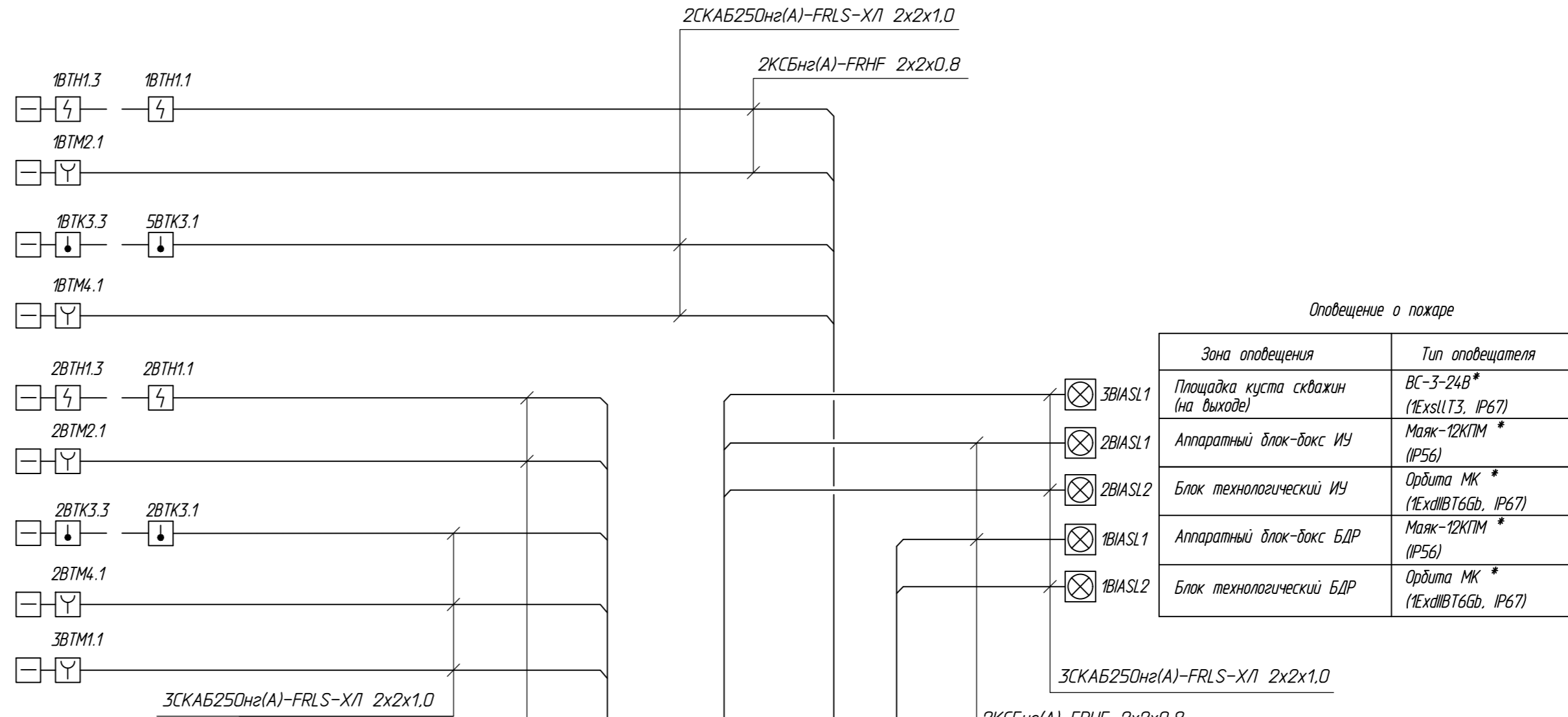


					06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Г2				
					"Обустройство Верхневозейского нефтяного месторождения. 2 очередь строительства"				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов	
Разраб.						П		1	
Проверил	Новоселова								
Н. контр.	Салдаева					Ситуационный план Масштаб 1:25000		ООО "НИПИ нефти и газа УГТУ"	

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

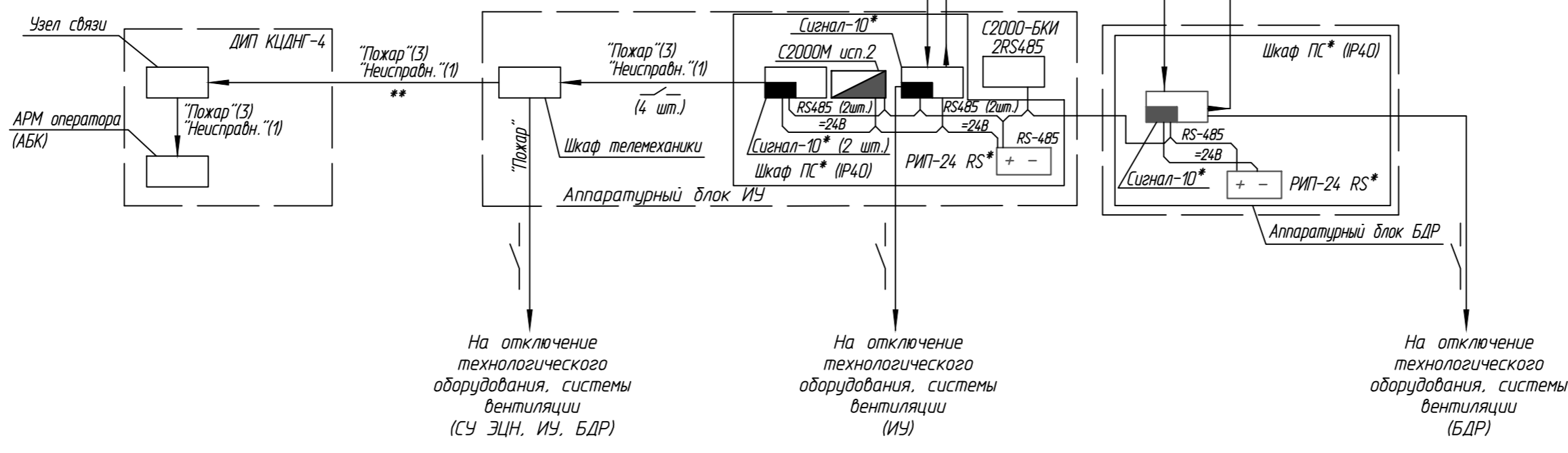
Пожарная сигнализация

Тип датчиков	Зона защиты
ИП 212-141М* (IP40)	Аппаратный блок-бокс
ИП 535-07е* (1ExdIICT6, IP67)	Аппаратный блок-бокс у входа (снаружи)
ИП 101-07е-Ex* (1ExdIICT6, IP68)	Блок технологический
ИП 535-07е* (1ExdIICT6, IP67)	Блок технологический у входа (снаружи)
ИП 212-141М* (IP40)	Аппаратный блок-бокс
ИП 535-07е* (1ExdIICT6, IP67)	Аппаратный блок-бокс у входа (снаружи)
ИП 101-07е-Ex* (1ExdIICT6, IP68)	Блок технологический
ИП 535-07е* (1ExdIICT6, IP67)	Блок технологический у входа (снаружи)
ИП 535-07е* (1ExdIICT6, IP67)	Площадка куста скважин (на выходе)



Оповещение о пожаре

Зона оповещения	Тип оповещателя
Площадка куста скважин (на выходе)	BC-3-24B* (1ExsIIТЗ, IP67)
Аппаратный блок-бокс ИУ	Маяк-12КПМ* (IP56)
Блок технологический ИУ	Орбита МК* (1ExdIIВТ6Gb, IP67)
Аппаратный блок-бокс БДР	Маяк-12КПМ* (IP56)
Блок технологический БДР	Орбита МК* (1ExdIIВТ6Gb, IP67)



На отключение технологического оборудования, системы вентиляции (СУ ЭЦН, ИУ, БДР)

На отключение технологического оборудования, системы вентиляции (ИУ)

На отключение технологического оборудования, системы вентиляции (БДР)

Условные обозначения

Обозначение	Наименование
⌋	Извещатель пожарный ручной
⌋	Извещатель пожарный автоматический тепловой
⌋	Извещатель пожарный автоматический дымовой
⊗	Оповещатель комбинированный светозвуковой
■	Приборы, шкафы пожарной автоматики и сигнализации
▬	Пульт управления
—	Релейный модуль
+ -	Источник питания

1. Проектом предусматривается СОУЭ 1 типа.
2. * - приборы СПС, поставляемые в комплекте со зданиями блочной поставки.
3. ** - передача информации осуществляется АС ШБД с двумя передатчиками, при выходе из строя одного из передатчиков информация передается вторым передатчиком (06-04-2НИПИ/2022-1-ИОС5).

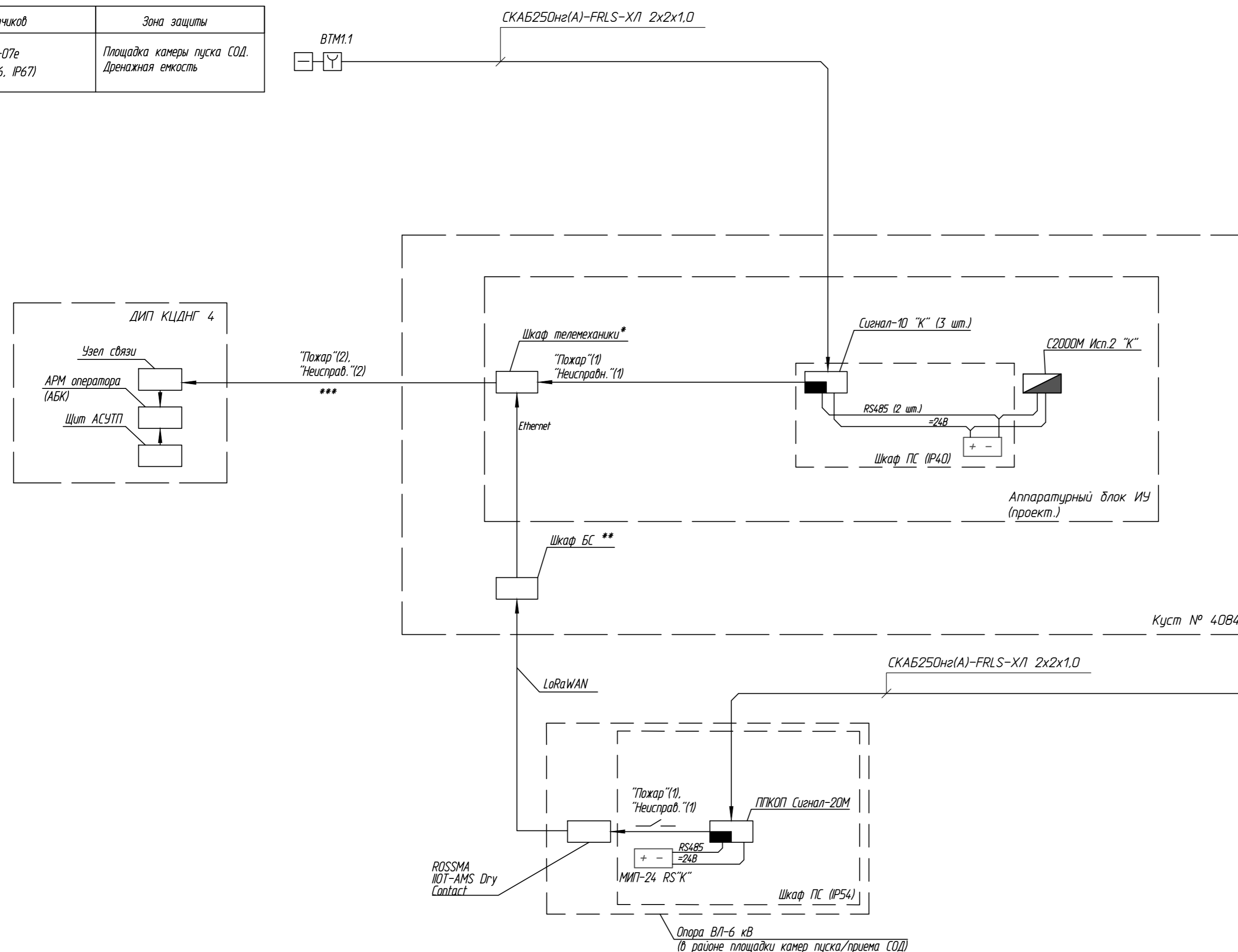
06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Г4				
Обустройства Верхневозейского нефтяного месторождения. 2 очередь строительства				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.
Разраб.	Варакса			
Проверил	Конанов			
Нач.отд.	Попков			
Н. контр.	Салдаева			
			Стадия	Лист
			П	1
Структурная схема технической системы противопожарной защиты. Куст № 4084			ООО "НИПИ нефти и газа УГТУ"	

Условные обозначения

Обозначение	Наименование
	Извещатель пожарный ручной
	Приборы, шкафы пожарной автоматики и сигнализации
	Источник питания
	Пульт управления

Пожарная сигнализация

Тип датчиков	Зона защиты
ИП 535-07е (1ЕхdИСТ6, IP67)	Площадка камеры пуска СОД. Дренажная емкость



Пожарная сигнализация

Зона защиты	Тип датчиков
Площадка камер пуска/приема ОУ. Дренажная емкость	ИП 535-07е (1ЕхdИСТ6, IP67)

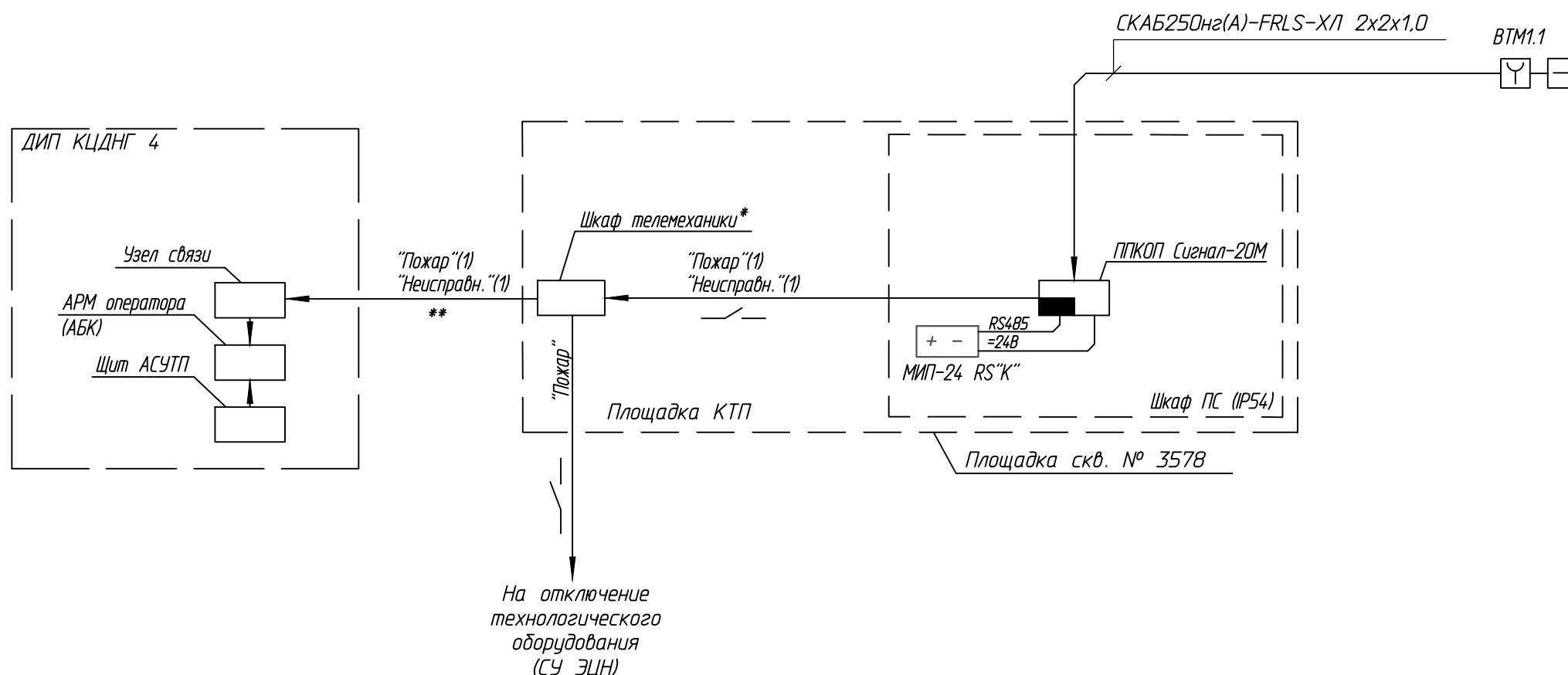
- "К"- оборудование, приборы и кабели пожарной сигнализации, поставляемые в комплекте со зданиями блочной поставки. Марки приборов и наименование позиций уточняются по месту.
- * - см. 06-04-2НИПИ/2022-1-ТР1.
- ** - см. 06-04-2НИПИ/2022-1-ИОС5.
- *** - передача информации осуществляется АС ШБД с двумя передатчиками, при выходе из строя одного из передатчиков информация передается вторым передатчиком (06-04-2НИПИ/2022-1-ИОС5).

06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Г5				
Обустройство Верхнеозейского нефтяного месторождения. 2 очередь строительства				
Изм.	Кол.уч.	Лист № док.	Подп.	Дата
Разраб.	Телицын			
Проверил	Конанов			
Нач.отд.	Попков			
Н. контр	Салдаева			
Структурная схема технической системы противопожарной защиты. "НСК куст № 4084-п.бр. в НСК куста 4067"				000 "НИПИ нефти и газа УГТУ"
				1

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

Пожарная сигнализация

Зона защиты	Тип датчиков
На выходе с площадки скв. № 3578	ИП 535-07е (1ExdIICT6, IP67)



1. "К" – оборудование, приборы и кабели пожарной сигнализации, поставляемые в комплекте со зданиями блочной поставки. Марки приборов и наименование позиций уточняются по месту.
2. * – см. 06-04-2НИПИ/2022-1-ТР1.
3. ** – передача информации осуществляется АС ШБД с двумя передатчиками, при выходе из строя одного из передатчиков информация передается вторым передатчиком (06-04-2НИПИ/2022-1-ИОС5).

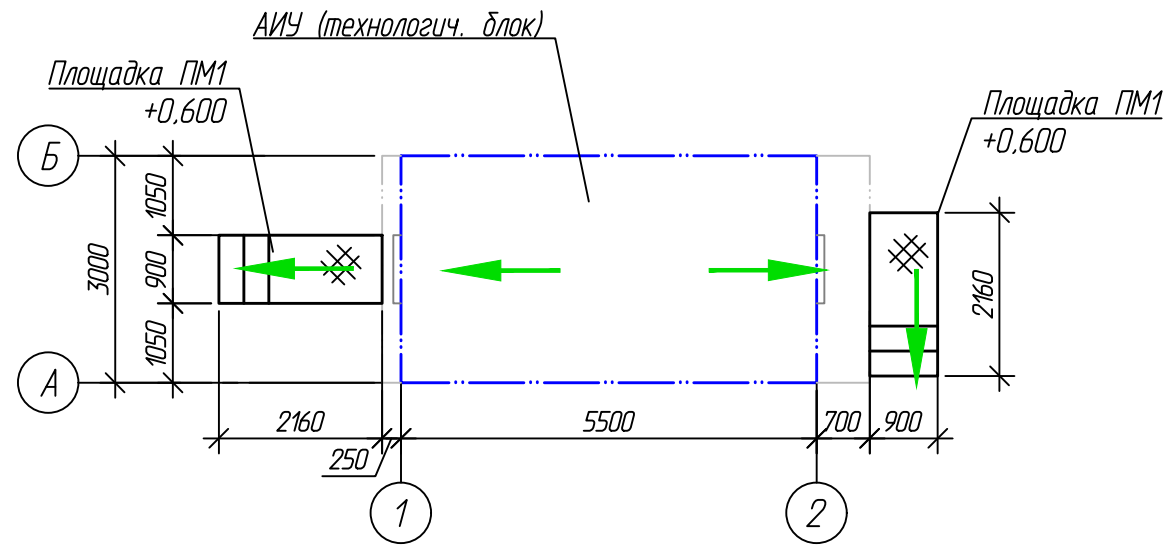
Условные обозначения

Обозначение	Наименование
	Извещатель пожарный ручной
	Приборы, шкафы пожарной автоматики и сигнализации
	Источник питания

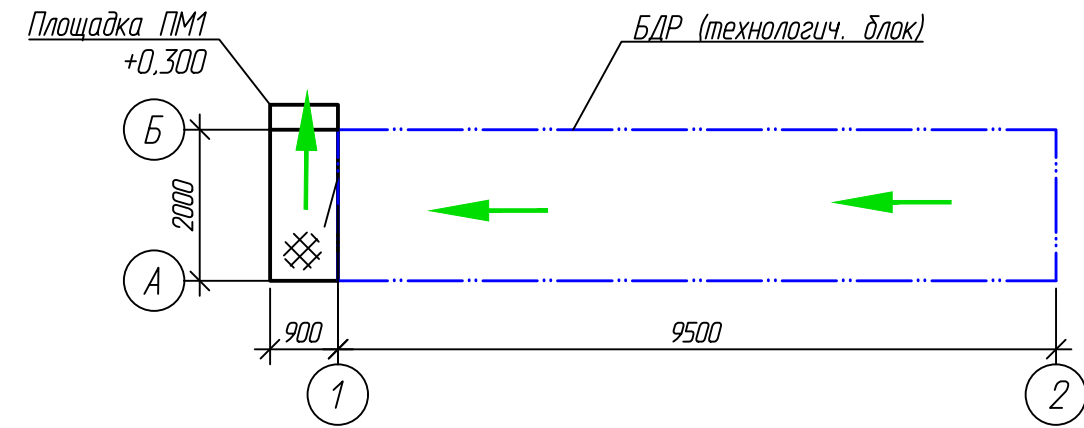
						06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Г6		
						Обустройство Верхне-Возейского нефтяного месторождения. 2 очередь строительства		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Телицын						
Проверил		Конанов				П		1
Нач.отд.		Попков						
Н. контр		Салдаева				Структурная схема технической системы противопожарной защиты. Площадка скв. № 3578		ООО "НИПИ нефти и газа УГТУ"

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

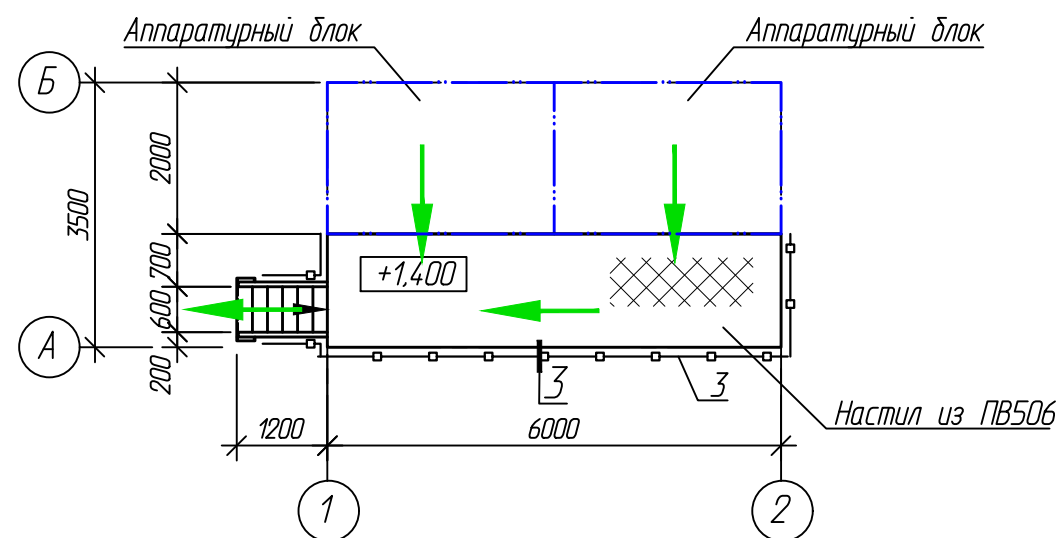
Автоматизированная измерительная установка.
Технологический блок



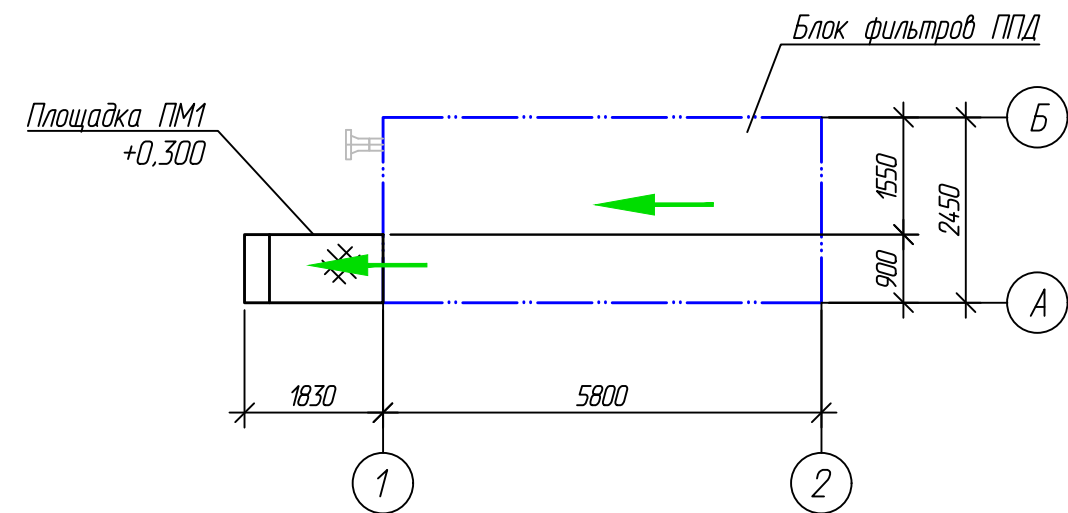
Блок дозирования реагентов.
Технологический блок



Аппаратурные блоки
ИУ, БДР



Блок фильтров ППД



Условные обозначения

→ - Маршрут эвакуации людей и материальных средств

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

06-04-2НИПИ/2022-1-ПБ.Г7					
Обустройство Верхневозейского нефтяного месторождения. 2 очередь строительства					
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Михайлова				
Рук.груп.	Матус				
Схема эвакуации людей и материальных средств из блок-боксов в случае пожара					
Н. контр	Салдаева				
			Стадия	Лист	Листов
			П		1
ООО "НИПИ нефти и газа УГТУ"					
Формат А3					