



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«Средневолжская землеустроительная компания»**

Свидетельство СРО № П2-106-2-0441 от 11.01.2017 г.

Заказчик – ООО «Белкамнефть»

**Обустройство Вятской площади Арланского
нефтяного месторождения. Расширение
куста № 7.**

Проектная документация

**Раздел 9 "Мероприятия по обеспечению пожарной
безопасности"**

Д003330220000-П-ПБ-01

Том 8

Изм.	№ док.	Подп.	Дата



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«Средневожская землеустроительная компания»**

Свидетельство СРО № П2-106-2-0441 от 11.01.2017 г.

Заказчик – ООО «Белкамнефть»

**Обустройство Вятской площади Арланского
нефтяного месторождения. Расширение
куста № 7.**

Проектная документация

**Раздел 9 "Мероприятия по обеспечению пожарной
безопасности"**

Д003330220000-П-ПБ-01

Том 8

Заместитель Генерального Директора

А.Ю. Чунарев

Главный инженер проекта

С.Л. Понасенко

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2022

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

Обозначение	Наименование	Примечание
Д003330220000-П-ПБ-01-С	Содержание тома 8	2
Д003330220000-П-ПБ-СП	Состав проектной документации	3
Д003330220000-П-ПБ-01-ТЧ	Текстовая часть	7

Инв. № подл.	Изм	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата				
									Разраб.	Миронова	<i>bl</i>	04.22
Проверил	Понасенко	<i>П</i>	04.22	П		1						
Нач. отд.			04.22	Содержание тома 9			ООО «СВЗК»					
			04.22									
ГИП	Понасенко	<i>П</i>	04.22									

Состав проектной документации смотреть том 1 – раздел 1 «Пояснительная записка» Д003330220000-П-ПЗ-01.

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №	Д003330220000-П-СП			
	Изм	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.					Дата
	Разраб.	Миронова	<i>[Signature]</i>	04.22	Состав проектной документации			Стадия	Лист	Листов
	Н. контр.			04.22				П	1	1
	ГИП	Понасенко	<i>[Signature]</i>	04.22				ООО «СВЗК»		

Содержание

Содержание	2
1 Описание системы обеспечения пожарной безопасности линейного объекта и обеспечивающих его функционирование зданий, строений и сооружений, проектируемых в составе линейного объекта.....	4
1.1 Система предотвращения пожара.....	4
1.2 Система противопожарной защиты.....	4
1.3 Комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности	5
2 Характеристика пожарной опасности технологических процессов, используемых на линейном объекте.....	6
3 Описание и обоснование проектных решений, обеспечивающих пожарную безопасность линейного объекта (противопожарное расстояние от оси трассы до населенных пунктов, промышленных и сельскохозяйственных объектов, лесных массивов, расстояние между прокладываемыми параллельно друг другу трассами линейных объектов, пересечение с трассами других линейных объектов, устройство охранных зон)	13
4 Обоснование проектных решений по размещению линейного объекта, в том числе зданий, строений и сооружений в его составе, обеспечивающих пожарную безопасность линейного объекта (противопожарное расстояние между зданиями, сооружениями, наружными установками, отдельно стоящими резервуарами с нефтью и нефтепродуктами, компрессорными и насосными станциями и др., проектные решения по наружному противопожарному водоснабжению, проезды и подъезды для пожарной техники)	15
4.1 Описание и обоснование проектных решений по наружному противопожарному водоснабжению	16
4.2 Определение проездов и подъездов для пожарной	16
5 Описание и обоснование объемно-планировочных и конструктивных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности, предела огнестойкости и класса пожарной опасности строительных конструкций обеспечивающих функционирование линейного объекта зданий, строений и сооружений, проектируемых и (или) находящихся в составе линейного объекта.....	18
6 Описание и обоснование проектных решений по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара.....	20
7 Перечень мероприятий по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара	21
8 Сведения о категории зданий, сооружений, помещений, оборудования и наружных установок по признаку взрывопожарной и пожарной опасности.....	22
9 Перечень оборудования, подлежащего защите автоматическими установками пожаротушения и оборудованию автоматической пожарной сигнализацией	24
10 Описание и обоснование противопожарной защиты (автоматических систем пожаротушения, пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, внутреннего противопожарного водопровода, противодымной защиты), описание размещения технических систем противопожарной защиты, систем их управления, а также способа взаимодействия 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 порядок работы технических систем (средств) для работы автоматических систем пожаротушения и пожарной техники (при наличии таких систем).....	25
11 Описание технических решений по противопожарной защите технологических узлов и систем.....	26
12 Расчет пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей, уничтожения имущества (расчет пожарных рисков не требуется при выполнении обязательных требований пожарной безопасности, установленных техническими регламентами, и выполнении в добровольном порядке требований нормативных документов по пожарной безопасности).....	28

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1	-	Зам.	01-22	Миронова	03.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

Д003330220000-П-ПБ-01-ТЧ

Лист

2

13 Перечень законодательных актов РФ и нормативных документов29

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

1	-	Зам.	01-22	Миронова	03.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

Д003330220000-П-ПБ-01-ТЧ

Лист

3

1 Описание системы обеспечения пожарной безопасности линейного объекта и обеспечивающих его функционирование зданий, строений и сооружений, проектируемых в составе линейного объекта

Совокупность сил и средств, а также мер правового, организационного, экономического, социального и научно-технического характера, направленных на обеспечение пожарной безопасности объекта образуют систему обеспечения пожарной безопасности. Пожарная безопасность объекта защиты – это состояние объекта защиты, характеризующееся возможностью предотвращения возникновения и развития пожара, а также воздействия на людей и имущество опасных факторов пожара.

Пожарная безопасность может быть обеспечена мерами пожарной профилактики и активной пожарной защитой. Активная пожарная защита – это меры, обеспечивающие успешную борьбу с пожарами.

В соответствии со статьей 5 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" система обеспечения пожарной безопасности объекта защиты включает в себя систему предотвращения пожара, систему противопожарной защиты, комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

1.1 Система предотвращения пожара

В соответствии с главой 13 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" (ред. от 31.07.2018) система предотвращения пожара создается с целью исключения условий возникновения пожаров. Исключение условий возникновения пожаров достигается исключением условий образования горючей среды и (или) исключением условий образования в горючей среде (или внесения в нее) источников зажигания

Исключение условий образования горючей среды обеспечивается:

- применением негорючих веществ и материалов при производстве конструкций сооружений;
- ограничением массы и объема горючих веществ и материалов в объеме достаточном для автономной работы;
- установкой пожароопасного оборудования на открытых площадках;
- применением электрооборудования, соответствующего классу пожароопасной зоны, категории и группе взрывоопасной смеси;
- применением оборудования исключающего образование статического электричества и заземлением такого оборудования.

1.2 Система противопожарной защиты

В соответствии с главой 14 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" (ред. от 31.07.2018) система противопожарной защиты создается с целью защиты людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничения его последствий

Защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и ограничение последствий их воздействия обеспечиваются:

- применением объемно-планировочных решений и средств, обеспечивающих ограничение распространения пожара за пределы очага;
- применением основных строительных конструкций с пределами огнестойкости и классами пожарной опасности, соответствующими требуемой степени огнестойкости и классу конструктивной пожарной опасности зданий и сооружений, а также с ограничением пожарной опасности поверхностных слоев (отделок, облицовок и средств огнезащиты) строительных конструкций на путях эвакуации;
- применением первичных средств пожаротушения;

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

1	-	Зам.	01-22	Миронова	03.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Д003330220000-П-ПБ-01-ТЧ

Лист

4

– организация деятельности подразделений пожарной охраны путем создания таких подразделений, либо заключением договоров на пожарную охрану объекта с существующими подразделениями пожарной охраны, имеющими лицензию на тушение пожаров.

1.3 Комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности

Комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности - перечень мероприятий не требующих значительных материальных затрат, направленных на снижение возможности образования взрывопожароопасной ситуации, возникающей в первую очередь по причине халатности исполнением должностными лицами своих обязанностей, а также на ликвидацию угрозы для жизни и здоровья людей и снижение материального ущерба в случае возникновения пожара.

Комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности включает в себя:

- организацию технического обслуживания средств противопожарной защиты;
- обучение обслуживающего персонала мерам пожарной безопасности и действиям в случае возникновения пожара;
- разработку планов тушения пожара и инструкций по пожарной безопасности;
- отработку взаимодействия персонала предприятия и подразделений пожарной охраны при тушении пожара.
- назначение лиц, персонально ответственных за пожарную безопасность отдельных территорий, зданий, сооружений, технологического оборудования; за содержание в исправном состоянии систем противопожарной защиты и пожарной техники;
- установление на объекте соответствующего противопожарного режима;
- постоянный контроль соблюдения пожарной безопасности объектов комиссиями производственного контроля
- своевременное выполнение предписаний государственных надзорных органов;
- проведение на постоянной основе ежеквартальных противопожарных инструктажей и ежегодных занятий по пожарно-техническому минимуму для работников подрядных организаций, выполняющих работы;
- обеспечение объекта первичными средствами пожаротушения, пожарной техникой и оборудованием, огнетушащими средствами, а также средствами противопожарной пропаганды;
- создание добровольных пожарных дружин из числа работников объектов;
- проведение ежемесячных учебно-тренировочных занятий по тушению условных пожаров.

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

1	-	Зам.	01-22	Миронова	03.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Д003330220000-П-ПБ-01-ТЧ

2 Характеристика пожарной опасности технологических процессов, используемых на линейном объекте

Свойства нефтей и растворённого газа изучены по пробам, отобранным в пластовых и поверхностных условиях. Способы отбора поверхностных проб – общепринятые – с устья действующих безводных скважин.

Исследования проб нефтей проводились в лабораториях ЦНИПРов НГДУ Арланнефть, а также в лаборатории исследования коллекторских свойств пластов и пластовых флюидов БашНИПИнефть. Здесь же выполнены в 1993 – 1995 гг. исследования по изучению содержания в нефтях Арланского месторождения ванадия и никеля.

В настоящей работе характеристика нефти Вятской площади представлена по результатам исследований 45 пластовых проб из 19 скважин и 39 поверхностных проб нефти из 27 скважин.

Таблица 2.1 – Свойства пластовой и дегазированной нефти Вятской площади Арланского месторождения

№ п/п	Параметр	Диапазон значений	Среднее значение	Диапазон значений	Среднее значение
		Каширо-подольские отложения		Терригенная толща нижнего карбона	
Свойства пластовой нефти					
1	Количество исследованных глубинных проб (скважин):	9 (6)		36 (13)	
2	Давление пластовое, МПа	5,06-10,1	8,4	9,6-12,9	11,9
3	Температура пластовая, °С	19,4-22	21,2	24,5-28,3	26
4	Давление насыщения пластовой нефти, МПа	1,08-2,8	1,53	3,87-9,26	8,2
5	Газосодержание (стандартная сепарация), м3/т	10,6-17,01	13,1	10,0-21,7	16,4
6	Газосодержание при дифференциальном (ступенчатом) разгазировании в рабочих условиях, м3/т	-	-	-	-
7	Плотность нефти в условиях пласта, кг/м3	850-874	863		882
8	Вязкость нефти в условиях пласта, мПа*с	10,78-14,72	12,74	20,3-27,3	24,16
9	Коэффициент сжимаемости пластовой нефти, 1/МПа·10 ⁻⁴	5,5-7,3	6,3	-	-
10	Плотность выделившегося газа, кг/м3, при 20 0С			1,13-2,0	1,46
	– при однократном (стандартном) разгазировании	-	-	-	-
	– при дифференциальном (ступенчатом) разгазировании	-	-	-	-
11	Плотность нефти в стандартных условиях, кг/м3 при 20 0С				
	– при однократном (стандартном) разгазировании	866-880	874	883-903	891

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

Д003330220000-П-ПБ-01-ТЧ

Лист

6

	– при дифференциальном (ступенчатом) разгазировании	-	-	-	-
12	Пересчетный коэффициент, доли ед.		0,964		0,964
Свойства дегазированной нефти					
13	Количество исследованных поверхностных проб (скважин)	17(14)		22	
14	Плотность дегазированной нефти, кг/м ³	866-880	874	883-903	891
15	Вязкость дегазированной нефти, мПа*с				
	– при 20 °С	13,9-23,4	17,5	30,1-70,4	40,5
	– при 50 °С				
16	Температура застывания, °С				
17	Массовое содержание, %				
	серы	1,57-2,64	2,37	1,96-2,98	2,53
	смола силикагелевых	12,74-24,8	17,24	12,8-26,97	19,82
	асфальтенов	2,4-5,85	4,33	3,75-6,26	5,06
	парафинов	1,79-5,06	2,8	2,14-5,06	3,44
18	Температура плавления парафина, °С	49-58	52	46-54	51
19	Содержание микрокомпонентов, г/т				
	ванадий	37-73	50,2	83-199	110
	никель	6-29	18,1	43-116	62
20	Температура начала кипения, °С	46-92	67	34-101	56
21	Фракционный состав (объемное содержание выкипающих), %				
	до 100 °С	0-8,5	3,9		
	до 150 °С	7,0-15,0	11,1		
	до 200 °С	0-22,5	18,1	17-25	21
	До 250°С				
	до 300 °С	32,0-57,0	39,4	16-20,5	18,7

Таблица 2.2– Физико-химические свойства пластовых вод

Наименование параметра	Значение
Плотность воды, кг/см ³	1207
Вязкость воды в пластовых условиях, мПа*с	1,3
Общая минерализация, г/л	271,8
Минерализация, мг*экв.	872,3

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Д003330220000-П-ПБ-01-ТЧ

Лист

7

Таблица 2.3 – Компонентный состав нефти и растворенного газа Вятской площади Арланского месторождения

№ п/п	Наименование параметра	Численные значения при однократном разгазировании пластовой нефти в стандартных условиях		Численные значения при однократном разгазировании пластовой нефти в стандартных условиях	
		газ	нефть	газ	нефть
1	Молярная концентрация компонентов, % моль				
	-сероводород	-	-	-	-
	-двуокись углерода			сл.	
	-азот+редкие	9.08	-	0.571	-
	в т.ч. гелий	-	-	-	0.011*
	-метан	5.00	0.387	0.316	7.89
	-этан	24.81	2.257	1.767	12.6
	-пропан	34.20	1.181	4.206	17.78
	-изобутан	6.17	3.011	1.500	9.79
	-нормальный бутан	10.57	2.204	3.504	-
	-изопентан	2.79	2.297	2.223	4
	-нормальный пентан	2.03	4.613	2.263	-
	-гексаны	0.97	5.437	4.336	1.15
	-гептаны				
	-октаны	0.15	78.61	79.31	-
	-остаток C8+				
2	Молекулярная масса, г/моль	41.83	-	202	36.3
3	Плотность				
	-газа, кг/м ³	1.79	-	-	1.46
	-газа относительная (по воздуху), д.ед.	1.39	-	-	1.13
	-нефти, кг/м ³		874	863	891

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Д003330220000-П-ПБ-01-ТЧ

Лист

8

Таблица 3.4 – Пожарно-технические характеристики дегазированной нефти, анализ опасности и меры безопасности

Параметры	Значения		
	средне по пласту Ст-I	пласт Ст-II	пласт Ст-III
Группа горючести	ЛВЖ	ЛВЖ	ЛВЖ
Плотность нефти в условиях пласта, кг/м ³	907	904	905
Вязкость кинематическая, (мм ² /с):			
при 20 °С	112,3	114,2	105,5
при 50 °С	25,04	20,97	36,11
Температура вспышки, °С	Ниже 28		
Температура самовоспламенения, °С	250-350		
Температурные пределы распространения пламени, °С	23-50		
Температура начала кипения, °С	61	65	55
Низшая рабочая теплота сгорания, кДж/кг	44500		
Нижний концентрационный предел распространения пламени, % (объемный)	1,1		
Верхний концентрационный предел распространения пламени, % (объемный)	6,5		
Удельная теплота сгорания, кДж/кг	43410		
Удельная скорость выгорания, кг/(м ² ×с)	0,04		
Класс опасности	3		
ПДК в воздухе рабочей зоны, мг/м ³	10		
ПДК в атмосферном воздухе, мг/м ³	5 м.р; 1,5 с.с. (по бензину)		
Летальная токсодоза, LDt50	35-111,5 (в течение 5-10 мин. ингаляционного воздействия)		
Пороговая токсодоза, PDt50	0,5-2,0 (в течение 40 минут ингаляционного воздействия)		
Категория и группа взрывоопасной газовоздушной смеси	IIA-T3 (ГОСТ 30852.5-2002)		
Запах	своеобразный		
Коррозионное воздействие	нет		
Характер воздействия нефтепродуктов на человека	Предельные углеводороды являются сильным наркотическим средством. В результате длительного контакта с углеводородами у рабочих развиваются вегетативные нарушения. Изменения характеризуются		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Д003330220000-П-ПБ-01-ТЧ

Лист

9

Параметры	Значения
	<p>гипотонией, повышенной утомляемостью, бессонницей, понижением тонуса капилляров, неустойчивая реакция центральной нервной системы. Постоянный контакт с предельными углеводородами вызывает покраснение, пигментацию кожи и зуд.</p> <p>Жидкие нефтепродукты при разливе ухудшают состав корневого почвенного питания растений, что приводит к резкому снижению урожайности. В случае значительных разливах нефти деревья полностью теряют листву, нередко и за пределами зоны непосредственного загрязнения.</p> <p>Покрывая пленкой, значительные участки водной поверхности, нефть и нефтепродукты нарушают кислородный, углекислотный и другие виды газового обмена в поверхностных слоях воды, пагубно действуя на речную и озерную флору и фауну.</p>
Характер воздействия нефтепродуктов на окружающий мир	При больших содержаниях метана в воздухе отмечается резкое падение парциального давления и содержание кислорода.
Меры предосторожности	Приточно-вытяжная вентиляция, индивидуальные средства защиты. Меры пожарной безопасности
Средства защиты	При работе с высокими концентрациями – изолирующие противогазы, при меньших концентрациях и нормальном содержании кислорода – фильтрующий промышленный противогаз марки А.
Методы перевода вещества в безвредное состояние	Вентиляция помещения с целью уменьшения концентрации паров сернистых и ароматических соединений в воздухе.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Д003330220000-П-ПБ-01-ТЧ

Лист

10

Таблица 3.5 – Пожарно-технические характеристики нефтяного газа, анализ опасности и меры безопасности

Параметры	Значения
Категория и группа взрывоопасной газовой смеси	IIA-T1 (ГОСТ 30852.5-2002)
Группа горючести	ГГ
Температура самовоспламенения, °С	280-400
Низшая рабочая теплота сгорания, кДж/кг	22370,9
Безопасный экспериментальный зазор, мм	Более 0,92
Нижний концентрационный предел распространения пламени, % (объемный)	5,28
Верхний концентрационный предел распространения пламени, % (объемный)	14,1
Удельная теплота сгорания, кДж/кг	50000
ПДК в воздухе рабочей зоны, мг/м ³	7000 (по метану), 300 (по пропану) (ГН 2.2.5.3532-18 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны»)
Класс опасности	4 (ГОСТ 12.1.007-76)
Характер воздействия газа на человека	Раздражает дыхательные пути и глаза, верхние дыхательные пути. Вызывает бронхиты, головные боли, сосудисто-вегетативные нарушения. Раздражает кожу. Газ без цвета, не имеет запаха (если газ не одорирован), в воде не растворяется, легче воздуха, с удельным весом 0,65-0,75кг/м ³ ; без кислорода не горит, а в смеси с воздухом от 4 до 16% (5-15%) по объему образует взрывоопасную смесь, которая взрывается от малейшей искры (образующуюся от удара металла о металл, от включения карманного фонарика, включения освещения и т.д., источника огня, высокой температуры). При концентрации в воздухе > 20% на человека действует удушающе. Метан относится к малотоксичным газам. Главная опасность для человека может быть связана с гипоксией и асфиксией, возникающей при недостатке кислорода, который метан вытесняет из воздуха.
Характер воздействия газа на окружающий мир	При больших содержаниях метана в воздухе отмечается резкое падение парциального давления и содержание кислорода.
Средства защиты	Индивидуальные средства защиты. При работе с высокими концентрациями – шланговые противогазы, при меньших концентрациях углеводородов – фильтрующий промышленный противогаз марки А.

Категория пожарной опасности - классификационная характеристика пожарной опасности объектов, определяемая количеством и пожароопасными свойствами находящихся (обращающихся) в них веществ, с учетом особенностей технологических процессов размещенных в них производств.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Д003330220000-П-ПБ-01-ТЧ

Лист

11

Таблица 3.6– Показатели пожарной опасности веществ

Вещество	Температура вспышки, °С	Температура самовоспламенения, °С	Нижний концентрационный предел распространения пламени, СНКП% (об.)	Характеристика вещества
Нефтяной газ	минус 36	580	4,5	ГГ
Нефть	27	300	1,4	ЛВЖ
Трансформаторное масло	135	270	0,29	ГЖ

Общая пожароопасность технологических процессов при транспортировке нефти характеризуется специфическими особенностями:

- наличием в трубопроводе нефти под давлением.
- образованием больших площадей горения и как следствие пожаров и взрывов, которые нарушают целостность трубопровода.
- воздействиями высоких температур при пожаре и повышением давления в трубопроводах с нефтью.
- резкими перепадами давлений, возникающими при аварийной остановке технологического процесса и приводящими к большим разрушениям, а также увеличению размеров пожара.
- большими площадями пожара и факела горения способствующими мощному воздействию лучистой энергии на соседние объекты, что может создать условия для повторных взрывов и распространения пожара.

Нарушение технологических процессов, несоблюдение правил эксплуатации оборудования, нарушение пожарной безопасности может привести к возникновению пожара и взрыва.

Пожарная опасность нефтепродуктов характеризуется в основном температурой вспышки паров, пределами взрывоопасности смеси паров с воздухом, температурой самовоспламенения.

Класс возможных пожаров по ГОСТ 27331-87 «Классификация пожаров», ФЗ №123 от 22.07.2008 г. на проектируемых объектах: класс В-пожары горючих жидкостей или плавящихся твердых веществ и материалов и класс Е-пожары горючих веществ и материалов электроустановок, находящихся под напряжением.

К опасным факторам пожара, воздействующим на людей и имущество, относятся:

- 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 относятся:

- осколки, части разрушившихся технологических установок, оборудования, агрегатов, изделий и иного имущества;
- токсичные вещества и материалы, попавшие в окружающую среду из разрушенных технологических установок, оборудования, агрегатов, изделий и иного имущества;
- опасные факторы взрыва, происшедшего вследствие пожара.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Д003330220000-П-ПБ-01-ТЧ

Лист

12

3 Описание и обоснование проектных решений, обеспечивающих пожарную безопасность линейного объекта (противопожарное расстояние от оси трассы до населенных пунктов, промышленных и сельскохозяйственных объектов, лесных массивов, расстояние между прокладываемыми параллельно друг другу трассами линейных объектов, пересечение с трассами других линейных объектов, устройство охранных зон)

Расстояния от оси трассы проектируемого трубопровода до населенных пунктов, промышленных и сельскохозяйственных объектов, расстояния между параллельными друг другу трассами линейных объектов приняты в соответствии с требованиями санитарно-гигиенических, технологических и противопожарных норм и правил:

- ППБО-85 «Правила пожарной безопасности в нефтяной и газовой промышленности»;
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок»;
- ГОСТ 55990-2014 «Месторождения нефтяные и газонефтяные. Промысловые трубопроводы. Нормы проектирования»;
- СП 18.13330.2011 «Генеральные планы промышленных предприятий. Актуализированная редакция. СНиП II-89-80*»;
- СП 231.1311500.2015 «Обустройство нефтяных и газовых месторождений. Требования пожарной безопасности»;
- Федеральные норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности».

Безопасность в районах прохождения промысловых трубопроводов обеспечивается расположением их на соответствующих расстояниях от объектов инфраструктур.

Проектируемые сооружения не проходят по землям лесного фонда, землям особо охраняемых природных территорий.

По санитарной классификации, в соответствии с СанПиНом 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и других объектов», проектируемые сооружения по объекту «Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. Расширение куста № 7» относятся к III классу с необходимым размером санитарно-защитной зоны – 300м.

Границы территории санитарно-защитной зон проходят на безопасном расстоянии от селитебных территорий. Ближайший населённый пункт д. Кухтино, расположен в 1,0 км к северо-западу от участка работ.

Размещение проектируемых площадок выполнено исходя из требований их экологической безопасности и эксплуатационной надежности.

При разработке проекта объекты располагались с учетом наименьшего воздействия на рельеф, почвы, растительный и животный мир.

Размещение объекта капитального строительства, границы санитарно-защитных зон и охранных зон указаны на листе Д003330220000-П-ПЗУ-01-Ч-001.

Место присоединения проектируемых транспортных и инженерных коммуникаций к существующим приведены на листе Д003330220000-П-ПЗУ-01-Ч-002.

Основные технико-экономические показатели приведены в таблице 4.1.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			Д003330220000-П-ПБ-01-ТЧ						
1	-	Зам.	01-22	Миронова	03.22				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата				

Таблица 4.1 – Техничко-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Ед.изм	Кол – во
1	Площадь расширяемого куста	м ²	26254
2	Площадь ранее застроенной территории	м ²	16244
3	Площадь участка в условных границах проектирования	м ²	11203
4	Площадь застройки	м ²	704
5	Коэффициент плотности застройки земельного участка	%	6,28
6	Площадь проектируемых подъездов и площадок (тип I)	м ²	738
7	Площадь проектируемых подъездов и площадок (тип II)	м ²	2894
8	Проектируемые подъезды и площадки с железобетонными дорожными плитами ПДН (тип III)	м ²	364
9	Проектируемые покрытие пандуса через обвалование из ЖБ плит ПД-2-6 по серии 3.503-17	м ²	324
10	Площадь проектируемых обочин	м ²	290
11	Площадь свободная от застройки (в условных границах проектирования)	м ²	5889

Таблица 4.2 - Расстояния от оси проектируемых выкидных трубопроводов до ближайших населенных пунктов

Наименование объекта	Наименование населенного пункта	Нормативный документ, устанавливающий требования к расстоянию	Нормативное значение расстояния, м	Принятое значение расстояния, м
Куст №7	д. Малые Калмаши	ГОСТ Р 55990-2014 табл. 6	150	13700
	с. Галаново		150	7000
	д. Сухарево		150	2500
	д. Боярка		150	5000
	д. Кухтино		150	1000

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	1	-	Зам.	01-22	Миронова	03.22	Д003330220000-П-ПБ-01-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата		14

4 Обоснование проектных решений по размещению линейного объекта, в том числе зданий, строений и сооружений в его составе, обеспечивающих пожарную безопасность линейного объекта (противопожарное расстояние между зданиями, сооружениями, наружными установками, отдельно стоящими резервуарами с нефтью и нефтепродуктами, компрессорными и насосными станциями и др., проектные решения по наружному противопожарному водоснабжению, проезды и подъезды для пожарной техники)

При размещении проектируемых зданий и сооружений применен принцип зонирования территории по функциональному и технологическому назначению. Планировка территорий размещения проектируемых объектов куста скважин №15 Арланского нефтяного месторождения выполнена исходя из требований обеспечения наиболее благоприятных условий для производственного процесса, рационального использования земельных участков, соблюдения противопожарных и санитарных разрывов.

С этой целью выполняется:

- группировка объектов по функциональному назначению и размещению их в самостоятельных зонах;
- последовательное размещение объектов по категории пожарной опасности;
- размещение объектов по степени выделяемых вредных веществ с учетом господствующих ветров.

Компоновка генерального плана предполагается группами по зонам, разделенными внутриплощадочными проездами, при этом выделяются следующие зоны:

- технологическая зона, в которую входят площадки приустьевой нефтяной скважины и входящие в ее состав площадка под ремонтный агрегат;
- зона подсобно-вспомогательного назначения, включающая площадку КТП и шкафа телемеханики, а также площадку под электрооборудование.

Размещение каждой из зон обусловлено следующими факторами:

- противопожарными разрывами;
- размерами коридоров подземных и надземных коммуникаций;
- месторасположением точек ввода на площадку внешних коммуникаций и подъездов.

Проектные решения планировочной организации территории рациональны и соответствуют требованиям нормативных документов для обеспечения противопожарных разрывов между существующими зданиями и сооружениями.

Планировочные решения генерального плана проектируемого участка разработаны на основании технологической схемы производства и подхода трасс инженерных коммуникаций. Планировка территории выполнена с учетом существующего рельефа местности, существующих сооружений и коммуникаций, наиболее рационального использования земельного участка, а также санитарно-гигиенических и противопожарных норм.

Противопожарные расстояния между зданиями, сооружениями и наружными установками приняты в соответствии с требованиями:

- СП 231.1311500.2015 Обустройство нефтяных и газовых месторождений. Требования пожарной безопасности
 - СП 18.13330.2011 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
- С целью защиты прилегающей территории вокруг скважин устраивается оградительный вал высотой 1 м и шириной бровки по верху вала 0.5 м.

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

4.1 Описание и обоснование проектных решений по наружному противопожарному водоснабжению

В соответствии с частью 1 статьи 99 Федерального закона №123-ФЗ, п. 7.4.5 СП 231.1311500.2015 наружное противопожарное водоснабжение проектируемых сооружений не предусматривается.

4.2 Определение проездов и подъездов для пожарной

Основное функциональное назначение проектируемых внутриплощадочных проездов и площадок площадки куста скв. №7 Арланского месторождения - подъезд специального (грузоподъемного, пожарного и прочего) автотранспорта ко всем зданиям и сооружениям в аварийных ситуациях и для производства ремонтно-строительных работ.

Сведения о существующей дороге:

- техническая категория – отсутствует;
- название дороги – подъездная дорога;
- количество полос движения – 1;
- ширина проезжей части – 3,50 м;
- ширина земляного полотна – земляное полотно отсутствует;
- конструктивные слои дорожной одежды соответствуют низшему типу дорожных одежд;
- номер километра в точке примыкания – дорога не паспортизирована, километраж отсутствует.

Протяженность проектируемого подъезда составляет 34,87 м. Примыкание к существующей автодороге выполнено под углом 90° и радиусом 9 м. Видимость в плане обеспечена. Конечный участок проектируемого проезда примыкает к обвалованию скважины месторождения. Подъезд не имеет углов поворота.

Максимальный продольный уклон по проезду составляет 81‰. Поперечный уклон проезжей части принят 40‰, обочин – 50 ‰.

Ширина земляного полотна составляем 5,5 м, из них: проезжая часть – 3,5 м, обочины – 1,0 м (Тип I). Заложение откосов земляного полотна принято 1:1,5

Для подъезда к скважинам предусмотрены проезды внутри обвалования (Тип II) шириной 5,5 м (проезжая часть – 3,5 м, обочины – 1,0м): сквозной и тупиковый с разворотной площадкой 20x20м (Тип II).

В месте пересечения подъезда с коммуникациями конструкция дорожной одежды принята Типа III.

Проектируемое покрытие обочин соответствует Типу I.

Проектом приняты следующие типы конструкции дорожной одежды:

Тип I (внешние проезды)

- щебень легкоуплотняемый М600 фракции 40-70(80) мм с заклиной фракционированным мелким щебнем – 0,25 м;
- песок средний (с коэф. фильтрации не менее 3 м/сут по ГОСТ 8736-2014) – 0,30 м;
- местный уплотненный грунт.

Тип II (внутренние проезды)

- щебень фракции 40-70(80) мм М400 легкоуплотняемый с заклиной фракционным мелким щебнем по ГОСТ8267-93*– 0,30 м;
- местный уплотненный грунт.

Тип III

- железобетонная дорожная плита ПДН (6,0x2,0x0,14) м- 1 шт;
- щебень легкоуплотняемый М600 фракции 40-70(80) мм с заклиной фракционированным мелким щебнем – 0,11 м;
- песок средний (с коэф. фильтрации не менее 3 м/сут. по ГОСТ 8736-2014) – 0,30 м;
- местный уплотненный грунт.

Планировку территории производить местным не пучинистым, не просадочным, не набухающим, не засоленным минеральным грунтом 3 категории по ГОСТ25100-2011, либо песком

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

1	-	Зам.	01-22	Миронова	03.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

Д003330220000-П-ПБ-01-ТЧ

Лист

16

средней крупности по ГОСТ 8736-2014. 9. Уплотнение земляного полотна производить в соответствии с требованиями гл. 7, СП 34.13330.2012

Проектируемые проезды к зданиям и сооружениям предусмотрены по всей длине производственных объектов (Федеральный закон от 22.07.2008 №123-ФЗ с изменениями на 10 июля 2012 года, ст.98 п.4).

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

1	-	Зам.	01-22	Миронова	03.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

Д003330220000-П-ПБ-01-ТЧ

5 Описание и обоснование объемно-планировочных и конструктивных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности, предела огнестойкости и класса пожарной опасности строительных конструкций обеспечивающих функционирование линейного объекта зданий, строений и сооружений, проектируемых и (или) находящихся в составе линейного объекта

- Площадки в приустье скважины
- Приустьевая площадка эксплуатационной нефтяной скважины

Площадка габаритами 3,3х3,0 м выполненная из плит ПД 2-6 (Серия 3.503-17, вып.1),

ПТ 36.30.6-15 (Серия 3.006.1-8 вып 3-1), ППУи 37.30.6, уложенных на цементно-песчаную подсыпку толщиной 50мм, на основании из уплотненной щебеночно-гравийно-песчаной смеси С5 толщиной 400мм. Грунт основания укреплен втрамбованным щебнем. Площадка имеет отмостку из глинистых грунтов.

Площадь застройки 9,9 м².

- Площадка под ремонтный агрегат

Площадка габаритами 13,5х3,0 м выполненная из плит ПД 2-6 (Серия 3.503-17, вып.1) уложенных на цементно-песчаную подсыпку толщиной 50мм, на основании из уплотненной щебеночно-гравийно-песчаной смеси С5 толщиной 400мм. Грунт основания укреплен втрамбованным щебнем. Площадка имеет отмостку из глинистых грунтов.

Площадь застройки 40,5 м².

- Площадка емкости для сбора производственно-дождевых стоков, V=63 м3

Площадка емкости для сбора производственно-дождевых стоков по уплотненному грунту основания. Емкость, установлена на монолитное основание, толщиной 350 мм, выполненное из бетона класса В15 (ГОСТ 26633-2015), по основанию из плит ПДН-AV (серия 3.503.1-91). Обратная засыпка емкости производится непучинистым, ненабухающим, непросадочным песчаным грунтом. Антикоррозионная защита емкости представлена в марке НВК. Опора под трубопровод выполнена из трубы 89х4 (ГОСТ 10704-91) с заделкой в столбчатый фундамент бетоном класса В15 (ГОСТ 26633-2015), на глубину 1,8 м по бетонной подготовке толщиной 100 мм. Площадка не канализуется.

Площадь застройки 60,00 м².

- Площадка КТП

Площадка габаритами 6,0 х 6,0 м выполненная из плит 2П30.15.30 (ГОСТ 21924.0-84),

ПДНм-AV по Серии 3.503.1-91, уложенных на цементно-песчаную подсыпку толщиной 50мм, на основании из уплотненной щебеночно-гравийно-песчаной смеси С5 толщиной 400 мм. На площадке имеется монолитный участок бетона В15, F₁200, W4. В качестве опорной конструкции для блок-бокса КТП на площадке расположен фундамент из блоков ФБС 24.3.6-Т, 9.3.6-Т (ГОСТ 13579-2018), уложенных плашмя, отметка верха фундамента +0,300. Площадка имеет отмостку из глинистых грунтов.

Площадь застройки 36 м².

- Площадки станции управления

Площадка представляет собой мобильную стальную конструкцию – «Платформа Мп-1», высотой 1м для размещения электрооборудования.

Покрытие площадок размерами в плане 6,0х2,0м выполнено из плиты ПДНм-AV (Серия 3.503.1-91). Дорожная плита уложена на слой цементно-песчаной подсыпки толщиной 50мм, на основании из уплотнительной щебеночно-гравийно-песчаной смеси С5 толщиной 400 мм. Грунт

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

1	-	Зам.	01-22	Миронова	03.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

основания уплотнен втрамбованном щебнем – 50мм. Площадка имеет отмостку из глинистых грунтов.

Платформа МП-1 размерами 4,3х2,4 м выполнена из швеллера № 16У (ГОСТ 8240-97) и уголка 75х6 (ГОСТ 8509-93), расположенных на полозьях из трубы Ø159х6 (ГОСТ 10704-91). Покрытие платформы выполнено из просечно-вытяжного листа ПВ506 (ТУ 36.26.11-5-89). Косоуры лестниц выполнены из швеллера №12У (ГОСТ 8240-97), ступени - из уголка 50х5 (ГОСТ 8509-93) и покрыты просечно-вытяжным листом ПВ506 (ТУ 36.26.11-5-89). Перильное ограждение площадки обслуживания высотой 1250 мм выполнено из уголков 50х5, 25х3 (ГОСТ 8509-93) и стальной полосы (ГОСТ 103-2006).

Площадь застройки площадки 1,2 очереди - 60 м²

Площадь застройки площадки 3,4 очереди - 48 м²

- Молниеотвод МОГК-12

Проектом предусмотрено устройство закрепления в грунте опорной части ФМ-0,325-3,2-d650 для установки молниеотвода МОГК-12. Молниеотвод и закладная деталь фундамента являются изделиями заводской готовности. Закрепление молниеотвода в грунте выполнено посредством заделки бетоном В15, F200, W4 опорной части ФМ-0,325-3,2-d650 в сверленном котловане диаметром 625мм с глубиной заложения 3,0м.

- Площадка узла переключающих задвижек

Площадка габаритами 6,0х3,0 м выполненная из плит ПД 2-6 (Серия 3.503-17, вып.1) уложенных на цементно-песчаную подсыпку толщиной 50мм, на основании из уплотненной щебеночно-гравийно-песчаной смеси С5 толщиной 400мм. Грунт основания укреплен втрамбованным щебнем. Площадка имеет щебеночную отмостку шириной 600 мм. На площадке запроектированы стойки под технологические трубопроводы из трубы Ø 89х5 (ГОСТ 10704-91), швеллера 20У (ГОСТ 8240-97).

Площадь застройки 18,0 м².

- Дождеприемный колодец

Выполнен из труб Ø 1020х10, Ø 219х6 (ГОСТ 10704-91), стального листа (ГОСТ 19903-2015). Крышка колодца выполнена из уголка 63х5 (ГОСТ 8509-93), арматурных стержней Ø 12 мм А-III (А400) (ГОСТ 34028-2016). Колодец устанавливается на монолитный железобетонный фундамент из бетона В15, F₁200, W4, глубиной заложения 1,66 м, армированный арматурными стержнями

Ø 10 мм А-III (А400), Ø 12 мм А-III (А400).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
1	-	Зам.	01-22	Миронова	03.22	Д003330220000-П-ПБ-01-ТЧ	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		19

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

Проектные решения по обеспечению безопасности людей при пожаре разработаны в соответствии с требованиями статей 52-56, 84-89, 91 Федерального закона от 22.07.2008г. 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности", а также с учетом требований Раздела 6 СНиП 21-01-97* "Пожарная безопасность зданий и сооружений", СП 1.13130.2020, СП 3.13130.2009.

Безопасность людей в случае возникновения пожара обеспечивается:

- планировочными решениями генеральных планов проектируемых площадок, разработанными с учетом технологической схемы, подхода трасс инженерных сетей, рельефа местности, существующих сооружений и коммуникаций, санитарно-гигиенических и противопожарных норм;
- установкой необходимого количества первичных средств пожаротушения в соответствии с Правилами противопожарного режима в Российской Федерации на проектируемых площадках;
- установкой оборудования на негорючих фундаментах и опорах;
- проездами и подъездами для доступа к объектам тушения передвижной пожарной техники;
- применением кабельной продукции, не поддерживающей горение;
- применением краски, не поддерживающей горение;
- наличием необходимого количества эвакуационных путей;
- наличием средств радиосвязи у обслуживающего персонала для своевременного оповещения о пожаре соответствующие службы.

Передача информации при пожаре обслуживающим персоналом вышестоящим подразделениям осуществляется с использованием средств проводной и радиосвязи.

Для ликвидации возможного пожара на проектируемом объекте будут привлекаться подразделения пожарной охраны, обеспеченные всеми необходимыми видами и количествами пожарной техники и оборудования, а также средствами индивидуальной защиты, обеспечивающими безопасность подразделений пожарной охраны во время пожара – специальные термозащитные костюмы, пожарные каски, средства индивидуальной защиты органов дыхания и зрения.

Ответственный руководитель по ликвидации аварии при тушении пожара обязан постоянно находиться при руководителе тушения пожара и должен консультировать руководителя тушения пожара по вопросам технологического процесса производства и специфическим особенностями горящего объекта, а также обеспечить защиту людей, принимающих участие в тушении пожара, от возможных обрушений конструкций, поражений электрическим током, отравлений, ожогов.

Технические решения, направленные на обеспечение безопасной эвакуации людей при пожаре, соответствуют требованиям Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и СП 1.13130.2020 «Эвакуационные пути и выходы».

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

1	-	Зам.	01-22	Миронова	03.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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

При тушении пожара должно быть обеспечено выполнение требований статьи 90 123-ФЗ и главы 7 СП 4.13130.2013.

Дополнительные меры предусматриваются в плане пожаротушения с учётом характерных особенностей объекта и развития пожара.

Для обеспечения деятельности подразделений пожарной охраны при тушении пожара на проектируемом объекте выполнены следующие мероприятия

- обеспечен проезд и подъезд пожарной техники к проектируемым объектам;
- площадки снабжены первичными средствами пожаротушения;
- на трассе трубопровода имеются задвижки, прекращающие подачу горючей смеси;
- по трассе трубопровода установлены указатели;
- оборудование подключено к общему контуру заземления;
- определены места подключения пожарной техники к контуру заземления.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д003330220000-П-ПБ-01-ТЧ	Лист
							21

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

Класс, категория, группа по взрывопожарной и пожарной опасности для технологических сооружений указаны в таблице 9.1.

При выполнении проекта «Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. Расширение куста № 7» в соответствии с ПУЭ (ГОСТ 30852.9-2002) и по Федеральному закону от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» определены классы взрывоопасных зон и их размеры на сооружениях системы сбора и транспорта продукции скважин куста Вятской площади Арланского нефтяного месторождения.

К источникам утечек, возникающих при нормальной работе проектируемого объекта, относятся утечки от неплотностей технологического оборудования на устьях скважин №№ 6430, 6698, 6784, 6787, 6801, 6803, 6818, 13747Г, 13744Г, на узлах подключения выкидных трубопроводов к АГЗУ, на площадке узла переключения задвижек.

Размеры взрывоопасных зон определены в соответствии с Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» составляют:

- Зона 2 - 3 м по горизонтали и вертикали от арматуры на устьях скважин, на узле переключения задвижек и на узлах подключения выкидных трубопроводов к АГЗУ.

Срок службы проектируемого оборудования и технических устройств (трубопроводов, арматуры) составляет не менее 20 лет.

В соответствии с ГОСТ 32388-2013 табл. 5.6 наименьшая отбраковочная толщина стенки труб и деталей при эксплуатации для диаметра 89 составляет 2 мм.

Для обеспечения безопасности работы во взрывоопасных установках предусматривается электрооборудование, соответствующее по исполнению классу зоны, группе и категории взрывоопасной смеси, согласно ПУЭ и ГОСТ 30852.5-2002, ГОСТ 30852.9-2002, ГОСТ 30852.11-2002.

Применяемое оборудование должно соответствовать требованиям Технического регламента Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования».

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №					
	1	-	Зам.	01-22	Миронова	03.22					
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д003330220000-П-ПБ-01-ТЧ				
											Лист
											22

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку.	Подп.	Дата
1	-	Зам.	01-22	Миронова	03.22

Д003330220000-П-ПБ-01-ТЧ

Лист	23
------	----

Таблица 9.1– Класс, категория, группа по взрывопожарной и пожарной опасности для технологических сооружений

Наименование здания, сооружения	Наименование веществ, определяющих категорию и группу взрывопожароопасных смесей	Категория и группа взрывоопасной смеси по ПУЭ (ГОСТ 30852.11-2002, ГОСТ 30852.5-2002), основание ФЗ-123 ст.19	Класс взрывоопасной или пожароопасной зоны по (ПУЭ) ГОСТ 30852.9-2002	Условия работы обслуживающего персонала	Категория пожарной и взрывопожарной опасности по СП 12.13130-2009	Класс конструктивной пожарной опасности (ст. 31, 87 № 123-ФЗ, СП 2.13130.2020)
Приустьевая площадка эксплуатационной нефтяной скважины	нефть	IIA-T3	2 (B-1г)	на открытом воздухе	АН	-
Площадка узла переключения задвижек	вода			на открытом воздухе	ДН	-
Приустьевые площадки нагнетательных скважин	вода			на открытом воздухе	ДН	-

9 Перечень оборудования, подлежащего защите автоматическими установками пожаротушения и оборудованию автоматической пожарной сигнализацией

Данной проектной документацией не предусматривается.

Согласно Постановлению Правительства Российской Федерации №1479 «О противопожарном режиме в РФ» для размещения первичных средств пожаротушения, немеханизированного пожарного инструмента оборудуются пожарные щиты в количестве 2 шт.

Возможные пожары относятся к классам:

«В» - пожары горючих жидкостей или плавящихся твердых веществ и материалов;

Первичные средства пожаротушения не препятствуют безопасной эвакуации людей.

Комплектация щита ЩП-В согласно приложению № 7 к Постановлению Правительства Российской Федерации №1479 «О противопожарном режиме в РФ» приведена в таблице 10.1.

Таблица 10.1- Нормы комплектации пожарного щита ЩП-В немеханизированным инструментом и инвентарем

№ п/п	Наименование первичных средств пожаротушения, немеханизированного инструмента и инвентаря	Нормы комплектации щита ЩП-В
1	Лом	1
2	Ведро	1
3	Покрывало для изоляции очага пожара	1
4	Лопата штыковая	1
5	Лопата совковая	1
6	Ящик с песком (V=0,5 м3)	1

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

1	-	Зам.	01-22	Миронова	03.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

Д003330220000-П-ПБ-01-ТЧ

Лист

24

10 Описание и обоснование противопожарной защиты (автоматических систем пожаротушения, пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, внутреннего противопожарного водопровода, противодымной защиты), описание размещения технических систем противопожарной защиты, систем их управления, а также способа взаимодействия 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 порядок работы технических систем (средств) для работы автоматических систем пожаротушения и пожарной техники (при наличии таких систем)

Данной проектной документацией не предусматривается.

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

1	-	Зам.	01-22	Миронова	03.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Д003330220000-П-ПБ-01-ТЧ

11 Описание технических решений по противопожарной защите технологических узлов и систем

11.1 Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите

Для обеспечения безопасности работы во взрывоопасных установках предусматривается электрооборудование, соответствующее по исполнению классу зоны, группе и категории взрывоопасной смеси, согласно ПУЭ 7 изд. и ГОСТ 30852.5 2002, ГОСТ 30852.9 2002, ГОСТ 30852.11 2002.

Автоматические выключатели выбираются таким образом, чтобы обеспечить согласованную выборочную защиту как оборудования, так и обслуживающего персонала от поражения электрическим током.

Так же для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается комплексное защитное устройство, которое выполняется с целью защитного заземления, уравнивания потенциалов, а также защиты от вторичных проявлений молнии и защиты от статического электричества.

В проекте принята система заземления по ГОСТ Р 50571.1-2009 – TN S.

Комплексное защитное устройство состоит из:

- объединенного заземляющего устройства электроустановок, выполняемого электродами из круглой стали диаметром 16 мм, длиной 5 м, которые ввертываются в грунт на глубину 0,5 м (от поверхности земли до верхнего конца электрода) и соединяются между собой круглой сталью диаметром 12 мм;
- главной заземляющей шины (ГЗШ), которой является РЕ-шина КТП;
- комплексной магистрали (контура рабочего заземления), выполняемой из полосовой стали 4x40 мм;
- защитных проводников, в качестве которых используются защитные проводники (РЕ-проводники) основной и дополнительной системы уравнивания потенциалов.
- РЕ-проводники входят в состав силовых кабелей, питающих электроприемники, дополнительный защитный проводник выполняется полосой 4x40 мм и отдельно проложенным гибким медным проводом ПуГВ сечением 16 мм².

Комплексное защитное устройство выполняется путем присоединения всех открытых проводящих частей (металлические конструкции сооружений, стационарно проложенные трубопроводы, металлические корпуса технологического оборудования, корпуса электрооборудования, стальные трубы и бронированные оболочки электропроводок) к магистрали и к ГЗШ при помощи защитных проводников и образует непрерывную электрическую цепь.

Фланцевые соединения и технологическое оборудование должны быть зашунтированы перемычками из медного изолированного провода сечением не менее 16 мм².

ГЗШ на обоих концах должны быть обозначены продольными или поперечными полосами желто-зеленого цвета одинаковой ширины.

Изолированные проводники уравнивания потенциалов должны иметь изоляцию, обозначенную желто-зелеными полосами. Неизолированные проводники основной системы уравнивания потенциалов в месте их присоединения к сторонним проводящим частям должны быть обозначены желто-зелеными полосами.

Наружные искусственные заземлители предусматриваются из не оцинкованной стали (по ГОСТ 9.307-89).

Сопротивление заземляющего устройства для электрооборудования не должно превышать 4 Ом (проверяется после монтажа). В качестве естественного заземлителя используется техническая колонна скважины.

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

1	-	Зам.	01-22	Миронова	03.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Д003330220000-П-ПБ-01-ТЧ

По устройству молниезащиты технологические сооружения с зоной по взрывоопасности В-1г (2) относятся ко II категории, допустимый уровень надежности защиты от прямых ударов молнии – не ниже 0,98.

Расчет зоны защиты одиночных молниеотводов выполняется в соответствии с СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций».

Для молниезащиты, защиты от вторичных проявлений молнии и защиты от статического электричества металлические корпуса технологического оборудования и трубопроводы соединяются в единую электрическую цепь и присоединяются к заземляющему устройству.

Для защиты от заноса высоких потенциалов по подземным и внешним коммуникациям при вводе в здания или сооружения, последние присоединяются к заземляющему устройству.

Заземлители для молниезащиты и защитного заземления – общие.

Для молниезащиты газоотводной трубы (воздушника) емкости предусматривается установка отдельно стоящего молниеотвода.

Для организации системы молниезащиты на проектируемой площадке куста скважин № 7 применен молниеотвод высотой 12,0 м (общее количество –1 шт.).

Для приустьевых площадок нефтяных скважин Арланского нефтяного месторождения в качестве системы молниезащиты проектируемых трубопроводов Ø89х6 (толщина стенки металла – 6 мм) можно рассматривать как естественные молниеприемники, достаточно произвести присоединение трубопроводов на входе и выходе с площадок к устройству заземления, согласно п. 3.2.1.2 СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций». В штатном режиме работы все фланцевые соединения и элементы трубопроводов находятся в герметичном состоянии, при котором выбросы газа взрывоопасной концентрации не сопровождаются.

План заземления и молниезащиты проектируемых сооружений на площадках скважин Арланского нефтяного месторождения см. Д0033300220000-П-ИОС1-01-Ч-001-Ч-006.

Конструкция молниеотводов предусматривается томом 4 – «Конструктивные и объемно-планировочные решения» (см. Д0033300220000-П-КР-01).

В случае аварийной ситуации из подземных емкостей для сбора производственно-дождевых стоков производится откачка и вывоз автобойлером нефтяной эмульсии. С целью отвода зарядов статического электричества с автомобильной цистерны в процессе откачки нефтепродуктов и других ЛВЖ необходимо применение устройства заземления автоцистерн – специализированного прибора типа ВУУК-УЗА-3В. Основной работой устройства заземления типа ВУУК-УЗА-3В является подключение проводника заземления к местному контуру заземления объекта при наличии электрической цепи «устройство заземления - автоцистерна». Устройство заземления ВУУК-УЗА-3В имеет в комплекте заземляющий проводник, у которого есть специальный зажим для подключения к автоцистерне. Заземляющий проводник всегда находится на объекте рядом с устройством заземления ВУУК-УЗА-3В и не является принадлежностью автоцистерны.

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

1	-	Зам.	01-22	Миронова	03.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Д003330220000-П-ПБ-01-ТЧ

12 Расчет пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей, уничтожения имущества (расчет пожарных рисков не требуется при выполнении обязательных требований пожарной безопасности, установленных техническими регламентами, и выполнении в добровольном порядке требований нормативных документов по пожарной безопасности)

Проектом выполнены все обязательные требования пожарной безопасности, установленные техническими регламентами, соблюдены все требования нормативных документов по пожарной безопасности, следовательно, расчет пожарных рисков не требуется в соответствии со ст. 6 п. 3 Федерального закона от 22 июля 2008 года №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Д003330220000-П-ПБ-01-ТЧ

13 Перечень законодательных актов РФ и нормативных документов

1. Федеральный закон от 22 июля 2008г №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
2. Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании»,
3. Правила противопожарного режима в Российской Федерации;
4. Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008г №87 «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию».
5. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности"
6. ГОСТ 12.1.004-91* Пожарная безопасность. Общие требования .
7. ГОСТ Р 12.3.047-2012. Пожарная безопасность технологических процессов.
8. ГОСТ Р 21.1101-2013 «Основные требования к проектной и рабочей документации»
9. ПУЭ «Правила устройства электроустановок»;
10. Нормы технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ (НТП ПС)
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 эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности».
14. СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям».
15. СП 484.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты».
16. СП 485.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования».
17. СП 6.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности».
18. СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования»
19. СП 8.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности».
20. СП 9.13130.2009Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации
21. СП 10.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности».
22. СП 11.13130.2009 «Места дислокации подразделений пожарной охраны.Порядок и методика определения»
23. СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности».
24. СП 18.13330.2011 «Генеральные планы промышленных предприятий»
25. СП-34-116-97 «Инструкция по проектированию, строительству и реконструкции промышленных нефтегазопроводов».
26. СП 231.1311500.2015 «Обустройство нефтяных и газовых месторождений. Требования пожарной безопасности».
27. Приказ от 15 декабря 2020 года N 528 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасного ведения газоопасных, огневых и ремонтных работ».

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

1	-	Зам.	01-22	Миронова	03.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недоп.	Подп.	Дата

Д003330220000-П-ПБ-01-ТЧ

Лист

29

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных				

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Д003330220000-П-ПБ-01-ТЧ

Лист

30