ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

Заказчик – ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО»

Строительство эксплуатационных наклонно-направленных скважин №№32102, 32103, 32104, 32105, 32106, 32121, 32122, 32123 на кустовой площадке № 1 Сихорейского месторождения, ЦХП, блок 3

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

1704-000-ПБ

Том 7

2026

ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

Заказчик – ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО»

СОГЛАСОВАНО:
Главный инженер
ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО»
_____ С.Н. Бышов
«____» _____ 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Генеральный директор
ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО»
_____ А.О. Кулаков
«____» _____ 2026 г.

Строительство эксплуатационных наклонно-направленных скважин №№32102, 32103, 32104, 32105, 32106, 32121, 32122, 32123 на кустовой площадке № 1 Сихорейского месторождения, ЦХП, блок 3

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

1704-000-ПБ

Том 7

Начальник управления инжиниринга бурения **М.Ф. Ахметов**

Главный инженер проекта **С.Г. Казаков**

2026

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

Обозначение	Наименование	Примечание
1704-000-ПБ-С	Содержание тома 7	
1704-000-ПБ	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1704-000-ПБ-С		
Разраб.		Кормухин			09.09.26	Содержание тома 7	Стадия	Лист	Листов
							П		1
Н.контр.		Поликашина			09.09.26		ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ		

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Заместитель начальника	Д.В. Щербаков
Главный инженер проектов	С.Г. Казаков
Ведущий инженер	О.В. Кормухин
Нормоконтролер	Е.В. Поликашина

СОДЕРЖАНИЕ

1 ВВЕДЕНИЕ 4

1.1 Краткая характеристика района работ 4

2 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА 6

2.1 Система предотвращения возникновения пожара 9
2.2 Система противопожарной защиты 10
2.3 Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности 10

3 ОБОСНОВАНИЕ ПРОТИВОПОЖАРНЫХ РАССТОЯНИЙ МЕЖДУ ЗДАНИЯМИ, СООРУЖЕНИЯМИ И НАРУЖНЫМИ УСТАНОВКАМИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПОЖАРНУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА 13

4 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО НАРУЖНОМУ ПРОТИВОПОЖАРНОМУ ВОДОСНАБЖЕНИЮ, ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ПРОЕЗДОВ И ПОДЪЕЗДОВ ДЛЯ ПОЖАРНОЙ ТЕХНИКИ 15

4.1 Решения по наружному противопожарному водоснабжению 15
4.2 Решения по обеспечению проездов и подъездов для пожарной техники 15

5 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫХ И КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ, СТЕПЕНИ ОГНЕСТОЙКОСТИ И КЛАССА КОНСТРУКТИВНОЙ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ ЗДАНИЙ, ПРЕДЕЛА ОГНЕСТОЙКОСТИ И КЛАССА ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ 16

5.1 Конструктивные решения наружных площадок и сетей 16
5.2 Конструктивные решения зданий и сооружений 16
5.3 Объемно-планировочные решения зданий и сооружений 18

6 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ЛЮДЕЙ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ ПОЖАРА 18

7 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ПОЖАРНОЙ ОХРАНЫ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ПОЖАРА 19

8 СВЕДЕНИЯ О КАТЕГОРИИ ЗДАНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ПОМЕЩЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И НАРУЖНЫХ УСТАНОВОК ПО ПРИЗНАКУ ВЗРЫВОПОЖАРНОЙ И ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ 20

9 ПЕРЕЧЕНЬ ЗДАНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ПОМЕЩЕНИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ, ПОДЛЕЖАЩИХ ЗАЩИТЕ АВТОМАТИЧЕСКИМИ УСТАНОВКАМИ ПОЖАРОТУШЕНИЯ И ОБОРУДОВАНИЮ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИЕЙ 22

10 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ (АВТОМАТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК ПОЖАРОТУШЕНИЯ, ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ, ОПОВЕЩЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ЭВАКУАЦИЕЙ ЛЮДЕЙ ПРИ ПОЖАРЕ, ВНУТРЕННЕГО ПРОТИВОПОЖАРНОГО ВОДОПРОВОДА, ПРОТИВОДЫМНОЙ ЗАЩИТЫ) 23

10.1 Водяное и пенное пожаротушение 23
10.2 Автоматическое пожаротушение 24
10.3 Автоматическая пожарная сигнализация 24
10.4 Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 25
10.5 Молниезащита и защита от статического электричества 26
10.6 Вентиляция и противодымная защита 26
10.7 Обеспечение пожарной безопасности электроустановок 28

11 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ, УПРАВЛЕНИЯ ТАКИМ ОБОРУДОВАНИЕМ, ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ТАКОГО ОБОРУДОВАНИЯ С ИНЖЕНЕРНЫМИ СИСТЕМАМИ ЗДАНИЙ 29

12 ОПИСАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА 30

12.1 Организационно-технические мероприятия 30
12.2 Первичные средства пожаротушения 32

13 РАСЧЕТ ПОЖАРНЫХ РИСКОВ УГРОЗЫ ЖИЗНИ И ЗДОРОВЬЮ ЛЮДЕЙ И УНИЧТОЖЕНИЯ ИМУЩЕСТВА 32

ПРИЛОЖЕНИЕ А. ПЕРЕЧЕНЬ ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫХ АКТОВ РФ И НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ 33

1 Введение

Проектирование осуществлялось на основании задания на проектирование «Строительство эксплуатационных наклонно-направленных скважин №№32102, 32103, 32104, 32105, 32106, 32121, 32122, 32123 на кустовой площадке № 1 Сихорейского месторождения, ЦХП, блок 3».

Данным проектом предусматривается строительство эксплуатационных наклонно-направленных скважин, являющихся объектами капитального строительства (статья 1, п. 10 ГрК РФ).

При выполнении раздела использованы материалы соответствующих частей проекта.

Проектные технические решения раздела разработаны с учетом положений и требований законодательных актов РФ и основных нормативно-технических документов, представленных в Приложении А.

В настоящем разделе дано описание мероприятий, обеспечивающих пожарную безопасность, проектируемых объектов.

1.1 Краткая характеристика района работ

В административном отношении участок изысканий располагается в центральной части Ненецкого автономного округа Архангельской области в 214 км восточнее административного центра г. Нарьян-Мар – крупного речного и морского порта на Крайнем северо-востоке Европейской части России.

Район работ малообжитой, труднодоступный. На территории отсутствуют населенные пункты и постоянно проживающее население.

Ближайшие населенные пункты расположены:

– поселок Хорей-Вер – 48 километров юго-западнее;
– поселок Варандей – 111 километров северо-восточнее;
– город Усинск – 208 километров юго-западнее.

Сихорейское нефтяное месторождение находится в 20 километрах на юго-запад от УПСВ-3 Западно-Хоседаюского месторождения, на территории горного отвода Сихорейского нефтяного месторождения ЦХП. Недропользователь – ООО «СК РУСВЬЕТПЕТРО».

Временная база располагалась на территории вахтового поселка ДНС Висового месторождения. Связь – с помощью спутникового телефона и сотовой связи операторов «Билайн», «МТС». Завоз вахты, подвоз топлива и продуктов в настоящее время осуществляется из города Усинска в зимний период по зимнику, в весенне-осенний период вертолетом.

Район работ представляет собой холмистую озерно-болотную равнину.

Рельеф – холмистый, с преобладающими углами наклона до 2 градусов.

Основными рельефообразующими факторами являются новейшие тектонические движения, аккумуляция и денудация. В настоящее время продолжается преобразование рельефа под действием целого комплекса экзогенных процессов. В пределах района выделяются два основных типа рельефа: денудационный (выработанный) рельеф и аккумулятивный.

Район изысканий расположен в восточной части Большеземельской тундры на правобережье р. Колва.

Гидрографическая сеть района работ принадлежит бассейну р. Колва и представлена многочисленными безымянными ручьями, озерами.

Растительность в районе работ представлена в основном кустарничково-моховой растительностью. На водоразделах распространены заросли кустарников высотой 1.5 – 2.5 метра.

Сихорейское нефтяное месторождение ЦХП располагается в Ненецком автономном округе Архангельской области в 230 км восточнее-северо-восточнее административного

центра г. Нарьян-Мар – крупного речного и морского порта на Крайнем северо-востоке Европейской части России.

Железнодорожные станции – г. Инта и г. Усинск – расположены на расстоянии около 150 км южнее месторождения. Ближайшие города к месторождению - Воркута, Усинск, Инта находятся в Республике Коми.

В районе работ промышленная инфраструктура представлена частичным обустройством нефтяных месторождений. Дорожная сеть представлена старыми тракторными дорогами, которые связывали буровые между собой и с населенными пунктами. Имеется сеть оленьих дорог (ворг) периодически используемых промысловиками. Зимой от пос. Хорей-Вер к г. Нарьян-Мар прокладывается зимник. Доставка грузов в зимний период возможна после промерзания тундры гусеничным транспортом высокой проходимости «по зимнику». Доставка вахт и части грузов до буровых осуществляется вертолетами.

В географическом отношении район работ располагается в северо-восточной части Большеземельской тундры, на севере Печорской низменности. В орографическом отношении представляет собой слаборасчленённую полого-волнистую равнину, изрезанную долинами рек и ручьев с преобладающими абсолютными отметками 90-140 м. Водораздельные участки осложнены грядами и увалами (абсолютные отметки до 185 м), которые простираются с юго-запада на северо-восток и ограничены от равнины четко выраженными в рельефе уступами.

2 Описание системы обеспечения пожарной безопасности объекта капитального строительства

На проектируемых объектах в соответствии с требованиями ст. 5 ФЗ от 22.07.2008 №123 создана система обеспечения пожарной безопасности. Система обеспечения пожарной безопасности проектируемых объектов защиты включает в себя систему предотвращения пожара, систему противопожарной защиты, комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

Система обеспечения пожарной безопасности проектируемого объекта разрабатывается на основании данных о пожароопасных свойствах веществ, обращающихся в технологическом процессе.

Основными пожароопасными веществами, обращающимися в технологическом процессе объекта добычи углеводородного сырья, являются газ (попутный нефтяной газ), нефть, различные химические реагенты, дизельное топливо. Основные показатели пожарной опасности веществ, обращающихся в технологическом процессе, приведены в таблицах 1, 2, 3, 4.

Таблица 1 - Показатели пожарной опасности веществ, обращающихся в технологическом процессе

Показатель пожарной опасности	Параметр	Источник информации.
Группа горючести	Горючий газ	Справочник А.Я. Корольченко «Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения», Москва 2000 г.
Концентрационные пределы распространения пламени (воспламенения) объемные проценты	5,28-14,1	Справочник А.Я. Корольченко «Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения», Москва 2000 г.
Максимальное давление взрыва килопаскаль	706	Справочник А.Я. Корольченко «Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения», Москва 2000 г.
Минимальная флегматизирующая концентрация газообразного флегматизатора, объемные проценты Диоксида углерода Азота Аргона	 24 37 51	Справочник А.Я. Корольченко «Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения», Москва 2000 г.
Минимальное взрывоопасное содержание кислорода, объемные проценты	11	Справочник А.Я. Корольченко «Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения», Москва 2000 г.
Нормальная скорость распространения пламени, метр в секунду	0,338	Справочник А.Я. Корольченко «Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и

Показатель пожарной опасности	Параметр	Источник информации.
		средства их тушения», Москва 2000 г.
Скорость нарастания давления взрыва, мегапаскаль в секунду	18	Справочник А.Я. Корольченко «Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения», Москва 2000 г.
Температура самовоспламенения, градус Цельсия	535	Справочник А.Я. Корольченко «Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения», Москва 2000 г.

Таблица 2 -Показатели пожарной опасности нефти

Показатель пожарной опасности	Параметр	Источник информации.
Безопасный экспериментальный максимальный зазор, миллиметр	0,97	Справочник А.Я. Корольченко «Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения», Москва 2000 г.
Нижний концентрационный пределы распространения пламени объемные проценты.	1,1	Справочник А.Я. Корольченко «Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения», Москва 2000 г.
Низшая рабочая теплота сгорания, килоджоуль на килограмм.	43514-46024	Справочник А.Я. Корольченко «Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения», Москва 2000 г.
Температура вспышки, градус Цельсия	-18	Справочник А.Я. Корольченко «Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения», Москва 2000 г.
Температура самовоспламенения, градус Цельсия.	233	Справочник А.Я. Корольченко «Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения», Москва 2000 г.
Температурные пределы распространения пламени (воспламенения), градус Цельсия	23-50	Справочник А.Я. Корольченко «Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения», Москва 2000 г.

Мазут представляет собой жидкий продукт темно-коричневого цвета. Мазут – это смесь углеводородов (с молекулярной массой от 400 до 1000 г/моль), нефтяных смол (с

молекулярной массой 500 до 3000 и более г/моль), асфальтенов, карбенов и органических соединений. Свойства мазута представлены в таблице 3.

Таблица 3 - Пожаровзрывоопасные свойства мазута

Показатель пожарной опасности	Параметр	Источник информации
Плотность, кг/м^3	948	Справочник А.Я. Корольченко «Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения», Москва 2000 г.
Температура вспышки, °С	140	Справочник А.Я. Корольченко «Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения», Москва 2000 г.
Температура самовоспламенения, °С	380	Справочник А.Я. Корольченко «Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения», Москва 2000 г.
Температурные пределы распространения пламени, °С	Нижний – 138; Верхний - 145	Справочник А.Я. Корольченко «Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения», Москва 2000 г.
Скорость выгорания при диаметре емкости 1,3; 2,6; 22,9 м, мм/мин:	соответственно 1,5; 2,3; 2,2	Справочник А.Я. Корольченко «Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения», Москва 2000 г.

Таблица 4 - Показатели пожарной опасности веществ, обращающихся в технологическом процессе

Показатель пожарной опасности	**Вещества и материалы, обращающиеся в технологическом процессе**
	Дизельное топливо
Безопасный экспериментальный максимальный зазор, мм	0,92
Группа горючести	ЛВЖ
Концентрационные пределы распространения пламени (воспламенения) в газах и парах, % об.	нижний – 43, верхний – 92
Максимальное давление взрыва, Па	-
Минимальная энергия зажигания, Дж	-
Низшая рабочая теплота сгорания, кДж/ кг	-
Нормальная скорость распространения пламени, м/с	-
Скорость нарастания давления взрыва (максимальная), МПа/ с	-
Температура вспышки, °С	30-40
Температура самовоспламенения, °С	225

Хим. реагенты, используемые в процессе бурения, являются умеренно и малоопасными веществами.

При проведении анализа показателей пожарной опасности веществ, обращающихся в технологическом процессе установлено, что технологическая среда проектируемого объекта относится пожаровзрывоопасной, так как в ней возможно образование смесей окислителя (кислород воздуха) с горючими газами и при появлении источника зажигания возможно инициирование взрыва и (или) пожара (ст. 16 ФЗ от 22.07.2008 №123).

При нарушениях требований пожарной безопасности и нарушениях в технологическом процессе на проектируемом объекте возможно возникновение пожаров следующих классов:

– пожары класса А. Пожары твердых горючих материалов (пожары в зданиях и сооружениях, загорания твердых материалов на открытых площадках и т.п.);

– пожары класса В. Пожары горючих жидкостей (нефть, мазутов, реагент, топливо автомобилей, прибывших для проведения работ и т.п.);

– пожары класса С. Пожары газов (газы, извлекаемые в процессе бурения);

– пожары класса Е. Пожары электроустановок под напряжением.

При возникновении пожаров, указанных классов, возможно воздействие на людей следующих опасных факторов пожара:

– пламя и искры;

– повышенный тепловой поток;

– повышенная температура окружающей среды;

– повышенная концентрация токсичных продуктов горения и пониженная концентрация кислорода в зоне горения;

– в зданиях возможно снижение видимости в дыму;

– сопутствующие опасные факторы пожара (осколки, части обрушающихся строительных конструкций, высокое напряжение электроустановок, избыточное давление взрыва, воздействие огнетушащих веществ).

Система обеспечения пожарной безопасности проектируемых объектов разработана исходя из пожарной опасности веществ, обращающихся в технологическом процессе, классов пожара, который может возникнуть на проектируемом объекте и опасных факторов данного пожара.

2.1 Система предотвращения возникновения пожара

В соответствии с требованиями ст.48 ФЗ от 22.07.2008 №123 целью создания систем предотвращения пожаров является исключение условий возникновения пожаров. Исключение условий возникновения пожара достигается исключением возможности образования горючей среды и (или) исключением условий образования в горючей среде источников зажигания.

Система предотвращения возникновения пожара объектов буровой установки и сооружений, применяемых для бурения проектируемых скважин согласно ст.49 ФЗ от 22.07.2008 №123 включает в себя следующие мероприятия:

– применение негорючих веществ и материалов;

– ограничение массы и (или) объема горючих веществ и материалов;

– предусмотрено применение наиболее безопасных способов использования горючих веществ и материалов, а также исключение использования материалов, взаимодействие которых друг с другом приводит к образованию горючей среды;

– применение электрооборудования в соответствии с классом зоны, категории и группы взрывоопасной смеси;

– размещение технологического оборудования с обеспечением необходимых по нормам разрывов, с учетом категорий по взрывопожарной и пожарной опасности;

– оборудование устья скважины. Обустройство устья скважины проектируется в соответствии с требованиями ГОСТ Р 58367-2019 и «Правилами безопасности в нефтяной и газовой промышленности»;

– применение оборудования, обеспечивающего надежную работу в течение их расчетного срока службы, с учетом заданных условий эксплуатации (расчетное давление,

минимальная и максимальная расчетная температура), состава и характера среды (коррозионная активность, взрывоопасность, токсичность и др.) и влияния окружающей среды;

– оснащение оборудования, в зависимости от назначения, приборами для измерения давления и температуры, предохранительными устройствами, указателями уровня жидкости, а также запорной и запорно-регулирующей аппаратурой;

– сбор утечек и разливов технологической жидкости в инвентарные емкости при нарушении технологического режима и дождевых сточных вод, которые могут оказаться загрязненными, в земляной амбар;

– молниезащита металлических конструкций технологического оборудования;

– защита от статического электричества технологического оборудования.

2.2 Система противопожарной защиты

Целью создания систем противопожарной защиты согласно ст.51 ФЗ от 22.07.2008 №123 является защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение его последствий.

В соответствии со ст.52 ФЗ от 22.07.2008 №123 защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение последствий их воздействия на объекте обеспечивается следующими мероприятиями:

– предусмотрено применение строительных конструкций с пределами огнестойкости и классами пожарной опасности в соответствии со степенью огнестойкости и классом конструктивной пожарной опасности зданий, а также ограничение пожарной опасности поверхностных слоев (отделок, облицовок и т.п.) строительных конструкций на путях эвакуации;

– предусмотрено применение объемно-планировочных решений и средств, обеспечивающих ограничение распространения пожара за пределы очага (устройство противопожарных преград с соответствующими типами заполнение проемов, применение устройств, ограничивающих распространение пожара (самозакрывание дверей, противопожарные клапана));

– предусмотрено устройство эвакуационных путей и выходов, удовлетворяющих требованиям безопасной эвакуации людей при пожаре;

– соблюдение противопожарных расстояний между объектами защиты для исключения возможности перехода пожара от одного здания (сооружения) к другому;

– предусмотрено устройство систем автоматической противопожарной защиты (автоматическая пожарная сигнализация, система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре);

– сбор утечек и разливов технологической жидкости в инвентарные емкости при нарушении технологического режима и дождевых сточных вод, которые могут оказаться загрязненными, в земляной амбар;

– предусмотрены мероприятия направленные на ограничение распространения пожара в местах хранения горючих и легковоспламеняющихся жидкостей (устройство обвалования);

– предусмотрена организация деятельности подразделения пожарной охраны для защиты проектируемых объектов;

– предусмотрено применение первичных средств пожаротушения при эксплуатации зданий и сооружений и наружных установок.

2.3 Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

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

– первичные меры пожарной безопасности на объекте;

– мероприятия, направленные на обеспечение беспрепятственного проезда пожарной техники к месту пожара;

– мероприятия, направленные на обеспечение связи и оповещения сотрудников объекта о пожаре;

– обучение и инструктажи сотрудников объекта требованиям пожарной безопасности, пропаганда в области пожарной безопасности;

– соблюдение руководством объекта и работниками требований пожарной безопасности, установленных техническими регламентами, нормативными документами по пожарной безопасности и правил противопожарного режима в Российской Федерации - постановления от 16 сентября 2020 года N 1479 (с изменениями на 31 декабря 2020 года).

При бурении скважин должны быть соблюдены требования, предусмотренные Едиными техническими правилами ведения работ при строительстве скважин на нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождениях. Согласно этому, должны выполняться следующие специальные требования пожарной безопасности к технологическим процессам при бурении скважин:

– площадка, предназначенная для монтажа буровой установки, должна быть свободна от наземных и подземных трубопроводов, кабелей, очищена от леса, кустарника, травы и спланирована в радиусе не менее 50 м;

– Если на кустовой площадке планируется строительство более 8 скважин, на ней должно быть предусмотрено не менее двух въездов с устройством площадок размером не менее 20×20 м для размещения пожарной техники. Площадки допускается располагать как перед въездом на куст скважин, так и на его территории на расстоянии не менее высоты вышки плюс 10 м от устьев скважин и не менее 40 м от резервуаров склада ЛВЖ и ГЖ, зданий категорий А и Б и наружных установок категорий АН и БН. Площадки на кусте скважин должны быть спланированы так, чтобы разлившаяся нефть не могла попасть на них.

– буровые насосы с двигателями внутреннего сгорания могут быть смонтированы как в привышечном сарае, так и в отдельном помещении, которые следует строить из трудносгораемых материалов;

– запрещается хранить топливо и обтирочный материал в помещении, предназначенном для двигателей внутреннего сгорания;

– топливные резервуары для двигателей внутреннего сгорания (ДВС) должны быть расположены на расстоянии не менее 40 м от наружных стен зданий и сооружений буровой;

– топливопровод должен иметь два запорных устройства: одно - у топливного резервуара, а другое - у машинного помещения на расстоянии не менее 5 м от его укрытия с внешней стороны;

– топливная емкость и установка должны иметь обвалование, достаточное для предотвращения разлива топлива и масла на территории буровой и под агрегатные помещения во время их перекачки;

Примечание - Если двигатели внутреннего сгорания установлены в отдельном помещении, разрешается иметь внутри помещения расходный бачок для горючего вместимостью не более 200 л.

– выхлопные газы двигателей внутреннего сгорания буровых установок следует удалять на расстоянии не менее 15 м от устья скважины, не менее 5 м от боковой обшивки приводного блока (при горизонтальной прокладке выхлопного трубопровода) и не менее чем на 1,5 м выше конька крыши приводного блока (при вертикальной прокладке выхлопных труб);

– выхлопные трубопроводы должны быть оборудованы искромаслоуловителями, а схема отводов выхлопных газов должна исключать их попадание на рабочие места буровой;

– в местах прохода через стены, полы или крышу помещения выхлопные трубы следует монтировать в герметизирующих устройствах, изготовленных из несгораемого

материала с пределом огнестойкости не менее 0,75 ч размеры отверстий для этого устройства должны удовлетворять требованиям монтажа и демонтажа выхлопных труб.

– расположение трансформаторов (подстанций) должно исключать их затопление буровым раствором и ливневыми водами;

– трубы как при наливе нефти в емкости, так и при прокачке через них в скважину должны быть надежно заземлены. Правильность выполнения заземления труб проверяет электротехнический персонал;

– помещение силового привода вышечного и насосного блоков буровой должно быть тщательно провентилировано от нефтяных паров: после проверки отсутствия взрывоопасной смеси в воздухе может быть допущена работа дизелей или электродвигателей;

– остатки жидкости, следует сливать только в производственную канализацию, нефтеловушку или емкость; сливать их на землю запрещается. Емкость вывозят (по согласованию с пожарной охраной) в пожаробезопасное место;

– заливочные агрегаты, применяемые для закачки нефти в скважину, рекомендуется устанавливать с наветренной стороны от устья скважины;

– выкидные трубопроводы для отвода газа следует оборудовать факельной установкой, располагаемой с подветренной стороны на расстоянии не менее 60 м от устья скважины;

– противопожарные мероприятия при ликвидации нефтяных выбросов и открытого фонтана при бурении (и эксплуатации) нефтяных и газовых скважин следует проводить в соответствии с Инструкцией по организации и безопасному ведению работ при ликвидации открытых газовых и нефтяных фонтанов;

– жилые, бытовые и административные вагончики для вахтовых бригад следует располагать на расстоянии, равном высоте вышки плюс 10 м, но не менее 60 м от устья скважины.

В целях предупреждения нефтегазопроявлений, и аварийных выбросов пластового флюида закладываются следующие проектные решения:

– перекрытие нефтенапорных пластов обсадной колонной с последующим цементированием;
– применение обсадных труб с достаточным запасом прочности;
– герметизация межколонных пространств колонной головкой;
– установка противовыбросового оборудования;
– контроль качества строительства скважины
– контроль за плотностью бурового раствора
– контроль и поддержание необходимого уровня бурового раствора в скважине.

В соответствии с принятыми решениями нефтенапорные пласты перекрываются эксплуатационной колонной. Эксплуатационная колонна цементируется тампонажным цементом.

Проектными решениями предусмотрен запас прочности для всех обсадных колонн, превышающий допустимые нормативные значения на всех этапах строительства.

Согласно п. 427 ПБ НГП-2020 г. на кондуктор, промежуточные колонны, ниже которых при бурении возможно вскрытие газонефтеводопроявляюших отложений, а также на эксплуатационную колонну при проведении в ней работ, связанных со вскрытием продуктивного горизонта, и других работ со вскрытым продуктивным пластом устанавливается ПВО.

Выкидные трубопроводы комплектуются запорно-регулирующей арматурой, а также приборами контроля и датчиками давления. Пробное давление плашечных превенторов, входящих в состав выбранного противовыбросового оборудования, равно удвоенному рабочему давлению, на которое они рассчитаны.

Инструментальный контроль качества строительства скважины (каротаж) выполняется в соответствии с «Правилами геофизических исследований и работ в нефтяных и газовых

скважинах», утв. 28.12.99 г. п. № 445/232, Москва и уточняется в зависимости от степени изученности месторождения.

При вскрытых нефтегазоводонапорных пластах предусмотрен контроль за плотностью бурового раствора не реже одного раза в час, по остальным параметрам – не реже 3-4 замеров в смену, с записью в журнале по глинистым растворам.

При подъеме колонны бурильных труб и при вскрытии коллекторов, насыщенных нефтью, предусмотрен контроль соответствия объема поднятых труб и доливаемого в скважину бурового раствора, контроль уровня бурового раствора в скважине при технологических остановках и т.д.

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

– . Противопожарные расстояния между проектируемыми объектами защиты на площадках и между площадками обустройства месторождения приняты в соответствии с требованиями ФЗ №123 от 22.07.2008, СП 4.13130.2020, СП 18.13330.2019, ПУЭ, Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», СП 231.1311500.2015.

– Генеральные планы площадок разработаны с учетом (п. 6.1 СП 231.1311500.2015):

– обеспечения пожаробезопасных условий проведения процесса бурения;

– обеспечения возможности безопасной эвакуации людей из зданий и сооружений и с территории площадок при возникновении пожара (аварии);

– минимальные расстояние от проектируемых объектов, до иных объектов, не относящихся к рассматриваемому месторождению, приняты в соответствии с требованиями п. 6.1.7 СП 231.1311500.2015.

– Принятые противопожарные расстояния соответствуют требованиям ст. 100 ФЗ от 22.07.2008 №123.

– Противопожарные расстояния приняты с учетом категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности, с учетом класса взрывоопасных и пожароопасных зон и степени огнестойкости зданий и сооружений.

– Между сооружениями, строениями на объектах установлены следующие наименьшие расстояния, согласно правовым актам РФ:

– между вагончиками АБК – 1 м, без учета металлических лестниц (п.394 ППБ РФ).

– между группами вагон-домов – 15 м;

– между вагон-домами и туалетом – 15 м;

– между вагон-домом и сборником бытовых стоков – 9 м;

– между буровой вышкой (от рабочих мест) и вагон-домом (до уборных, курительных, помещений для обогрева или охлаждения, полудушей, устройств питьевого водоснабжения) – не более 75 м (СП 44.13330.2011 "Административные и бытовые здания" Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87*п. 2.19);

– между рабочими местами на площадке буровой и вагон-домом (до уборных, курительных, помещений для обогрева или охлаждения, полудушей, устройств питьевого водоснабжения) – не более 150 м (СП 44.13330.2011 "Административные и бытовые здания" Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87* п. 2.19);

– расстояние между группами сблокированных вагон-домиков (не более 10 в группе и общей площадью не более 800 м^2) принимается не менее 15 м (п.394 ППР в РФ);

– между буровой вышкой и топливными резервуарами для двигателей внутреннего сгорания не менее 40 м (“федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности”);

– между вагон-домом и резервуарами горючих жидкостей - не менее 40 м (п.6.4.48 СП 4.13130.2013);

– между буровой вышкой и станцией хранения баллонов с кислородом – не менее 50 м (п.394 ППБ РФ);

– между буровой вышкой и административными, бытовыми и подсобного производственно назначения зданиями – на расстоянии не менее высоты вышки плюс 10 м от устья скважины (п. 6.1.27 СП 231.1311500.2015).

– между станцией хранения баллонов с кислородом и производственными и вспомогательными зданиями – 20 м (п.6.15.10 ГОСТ Р 58367-2019);

– между буровой вышкой и трансформаторной подстанцией (ТП) - 6 м (табл. 7.3.13 ПУЭ);

– между ТП и станцией хранения баллонов с кислородом – 12 м (табл. 7.3.13 ПУЭ);

– между ТП и котельной – 12 м (табл. 7.3.13 ПУЭ);

– между ТП и топливными резервуарами – 30 м (табл. 7.3.13 ПУЭ);

– противопожарное расстояние между складом ГСМ и котельной принимается не менее 40 м (п.6.1.28 СП 231.1311500.2015), от котельной до других построек - не менее 15 м (СП 18.13330.2019 «Генеральные планы промышленных предприятий» Актуализированная редакция СНиП II-89-80);

– дежурное помещение располагается от устья скважины на расстоянии не менее 63 м (высота вышки + 10 м) (“Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности”);

– вокруг буровой предусмотрены площадки для размещения пожарной техники с обеспечением расстояния от площадок до устья скважины не более 15 м (СП 231.1311500.2015)

– двигатели внутреннего сгорания при установке на деревянные полы изолируются металлическим листом по асбесту;

– выхлопные трубы ДВС в местах прохода через стены здания изолируются асбестом не менее 15 см вокруг трубы;

– выхлопные трубы оборудуются искрогасителями (гидрозатвор на общем выхлопном коллекторе);

– электрооборудование жилых вагон-домиков и других инвентарных зданий производственной и жилой зоны выполняется в соответствии с требованиями ГОСТ Р 58761-2019 и ПУЭ; после монтажа электрических сетей производится замер сопротивления изоляции электропроводки; в дальнейшем такие замеры производятся не реже 1 раза в 3 года с оформлением соответствующего акта (протокола);

– в зимнее время обеспечивается утепление предусмотренных проектом пожарных резервуаров, устанавливаются светоотражающие указатели;

– все пожарно-техническое оборудование, используемое на буровой площадке должно иметь сертификат пожарной безопасности;

– для вахтового поселка и каждого взрывопожароопасного и пожароопасного участка должны разрабатываться инструкции о мерах пожарной безопасности, которые утверждаются приказом руководителя предприятия;

– со всеми работниками буровой проводится противопожарный инструктаж с регистрацией в журнале инструктажей.

–

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

4.1 Решения по наружному противопожарному водоснабжению

Решения по наружному противопожарному водоснабжению представлены в пункте 10.1 данного тома.

4.2 Решения по обеспечению проездов и подъездов для пожарной техники

Сведения о подъездных путях представлены в таблице 5.

Таблица 5 - Сведения о подъездных путях

Протяженность, км	Характер покрытия (гравийное, из лесоматериалов и т.д.)	Ширина, м	Высота насыпи, м	Характеристика дороги
180	бетонная	Дорога общего назначения		
175	уплотненный снежно-ледовый покров	10		зимник

Во исполнение требований ч.6 ст.17 ФЗ от 30.12.2009 №384 для обеспечения подъездов к зданиям и сооружениям пожарной техники предусмотрено строительство автомобильных дорог.

В целях беспрепятственной ввода и передвижения на проектируемом объекте сил и средств ликвидации последствий аварии, закладываются следующие проектные решения:

– прокладка по территории куста проездов;

– организация проходов;

– прокладка инженерных коммуникаций (водоводов, паропроводов, топливопроводов) в местах пересечения проездов и проходов надземно, на металлических опорах, высотой, обеспечивающей беспрепятственный проезд техники для ликвидации аварии.

– прокладка линий электропередач надземно, на металлических опорах.

– создание на объекте проездов, обеспечивающих свободный доступ сил и средств к вышечно-лебедочному, энергоблоку и другим блокам буровой установки,

– организация в районе вышечно-лебедочного блока площадок, достаточных для разворачивания сил и средств и прокладки временных коммуникаций, обеспечивающие выполнение аварийных работ.

– наличие двух въездов (выездов).

– для забора воды мотопомпой и пожарными машинами из резервуаров пожарного запаса предусмотрена площадка 12х12 м, отсыпанная песчано-гравийной смесью со связующей основой и утрамбованной поверхностью, обеспечивающая удобный забор воды из емкостей противопожарного запаса воды в любое время года (п. 10.10 СП 8.13130.2020), а также возможность установки не менее двух автомобилей.

Расстояние от противопожарного запаса воды до зданий и сооружений, расположенных на площадке, составляет не менее 40, но не более 150 м в соответствии с требованиями п. 10.4 СП 8.13130.2020.

На зимний период поверхности емкостей укрыты слоем теплоизолирующих матов, вода в емкостях и трубопроводы подогреваются паром, проходящий через паропровод от котельной установки.

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

В состав сооружений на кустовой площадке входят:
- Вышечно – лебедочный блок;
- Блок ЦСГО;
- Блок ДЭС;
- Блок компрессорный;
- Емкости рабочие;
- Насосный блок;
- Склад химреагентов;
- Административно – бытовой комплекс.

5.1 Конструктивные решения наружных площадок и сетей

Склад ГСМ оборудован молниезащитой обвалован по периметру насыпью высотой 0,5 м, гидроизолирован. Внутри обвалования не допускается прокладка транзитных трубопроводов. Для перехода через обваловку предусмотрен пандус.

Строительство скважин осуществляется буровой установкой, имеющей дизельный привод. Количество, размер и объем емкостей для хранения ГСМ составляет:
- для дизтоплива – одна ёмкость на 100 м^3;
- для нефти – одна ёмкость на 50 м^3;
- для масла – 10 емкостей по 0,2 м^3.

Расстояние до резервуаров с пожарным запасом воды и помещений для хранения огнетушащих средств (в соответствии с принятой категорией склада ГСМ) составляет не менее 40 м (п. 6.1.6 СП 231.1311500.2015).

5.2 Конструктивные решения зданий и сооружений

Здания по типу подразделяются на каркасные и модульные полной заводской готовности.

Каркасные здания запроектированы с рамно-связевым каркасом.

Каркасные здания выполняются из легких металлических конструкций комплектной поставки с ограждающими конструкциями из трехслойных металлических панелей типа “Сэндвич” с негорючим утеплителем из минераловатных плит на базальтовой основе.

Модульные здания состоят из модулей комплектной поставки, которые включают в себя все необходимое инженерное обеспечение (отопление, вентиляцию, электрическое освещение, связь и сигнализацию).

Пространственная схема блок-модуля – рамно-связевой каркас, устанавливаемый на силовой стальной раме основания. Несущие конструкции каркаса – трубы прямоугольного сечения. Несущие конструкции основания - стальные прокатные швеллеры. Основание блок-модулей с утеплением из минераловатных плит на базальтовой основе. Крыша выполнена в виде панели типа «Сэндвич». Водосток неорганизованный. Ограждающие конструкции изготовлены в виде панелей типа «Сэндвич» со стальными обшивками и теплоизолирующим материалом из несгораемых минераловатных плит.

В соответствии с требованиями ст. 6.1 и ст. 29 ФЗ от 22.07.2008 №123 проведена идентификация и пожарно-техническая классификация объектов (зданий и сооружений) по следующим признакам и критериям:
- по степени огнестойкости;
- по классу конструктивной пожарной опасности;

– по классу функциональной пожарной опасности;

– по категориям зданий, сооружений, помещений и наружных установок по пожарной и взрывопожарной опасности.

Степень огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности и класс функциональной пожарной опасности и категории зданий, сооружений и наружных установок по пожарной и взрывопожарной опасности, предусмотренных к размещению на площадках указаны в таблице 6.

Проектом предусмотрено размещение зданий III и IV степеней огнестойкости со следующими пределами огнестойкости строительных конструкций:

– здания III степени огнестойкости:

а) несущие элементы - фактический предел огнестойкости не менее R45;

б) наружные ненесущие стены - фактический предел огнестойкости не менее E15;

в) покрытия - фактический предел огнестойкости настилов не менее RE 15 (для несущих элементов покрытия не менее R 15);

– здания IV степени огнестойкости:

а) несущие элементы - фактический предел огнестойкости не менее R15;

б) наружные ненесущие стены - фактический предел огнестойкости не менее E15;

в) покрытия - фактический предел огнестойкости настилов не менее RE 15 (для несущих элементов покрытия не менее R 15).

Пределы огнестойкости строительных конструкций зданий и сооружений определены в зависимости от степени огнестойкости зданий и сооружений и соответствуют требованиям таблицы 21 ФЗ №123 от 22.07.2008.

Строительные конструкции зданий предусматриваются из строительных материалов группы горючести НГ (не горючие), и не имеют показателей воспламеняемости, дымообразующей способности, токсичности продуктов горения и распространения пламени по поверхности (класс пожарной опасности строительных конструкций К0). В соответствии с таблицей 22 ФЗ от 22.07.2008 №123-ФЗ проектируемые здания относятся к классу конструктивной пожарной опасности С0.

Для зданий III степени огнестойкости предусмотрена огнезащита несущих элементов здания с доведением до требуемых пределов огнестойкости согласно требованиям таблицы 21 ФЗ от 22.07.2008 №123.

Для зданий III степени огнестойкости предусмотрена защита несущих элементов от воздействия высоких температур и огня огнезащитными красками типа «ПЛАМКОР-2» по ТУ 2212-074-12288779-2003. Данная краска используется для защиты от огня металлоконструкций в атмосферных условиях макроклиматических районов У, УХЛ, ХЛ. Наносится краска по грунтовке «ЦИНОТАН» (ТУ 2312-017-12288779-2003). При толщине покрытия 1 мм предел огнестойкости конструкции составляет 45 минут.

Полы в помещениях с категорией «А» предусмотрены безыскровыми. Для всех строительных металлоконструкций предусмотрены мероприятия, которые исключают образование искры при ударе (защита лакокрасочным составом на основе цинконаполненных эмалей (холодное цинкование) и т.п.).

В зданиях и сооружениях, где по условиям технологии применяются ЛВЖ и ГЖ полы выполняются герметичными, искробезопасными. По периметру указанных помещений предусмотрены бортики с учетом расчетных объемов разлившейся жидкости, а в дверных проемах предусмотрены пороги высотой не менее 0,15 м с пандусами.

В соответствии с требованиями ст. 52 ФЗ от 22.07.2008 №123 и требованиями п.6.2.5 СП 4.13130.2013 в помещениях с категориями «А» по взрывопожарной опасности предусмотрена необходимая площадь легкосбрасываемых ограждающих конструкций. Площадь легкосбрасываемых конструкций помещений категории «А» составляет не менее 0,05 м^2 на 1 м^3 объема помещения.

5.3 Объемно-планировочные решения зданий и сооружений

Здания и сооружения на площадке приняты с учетом природно-климатических условий района строительства и функционально-технологических особенностей производства. Объемно-пространственные решения построены на принципах максимальной блокировки помещений и технологических процессов, функциональной связи зданий и сооружений. Объемно-планировочные и конструктивные решения приняты на основе действующих нормативных документов (ФЗ №384 от 30.12.2009; ФЗ №123 от 22.07.2008; СП 1.13130.2020; СП 4.13130.2013; СП 56.13330.2011).

Технологическое оборудование располагается в блок-модулях и на открытых площадках.

Планировочные решения зданий подчинены технологическому процессу, проходящему в данных помещениях.

В зданиях предусмотрены объемно-планировочные решения, направленные на обеспечение своевременной и беспрепятственной эвакуации людей при пожаре. Эвакуационные пути в помещениях обеспечивают безопасное движение людей через эвакуационные выходы из помещений.

Пожарная опасность материалов отделки стен, потолков и полов на путях эвакуации обеспечивает эвакуацию людей в безопасную зону и соответствует требованиям таблицы 28 и таблицы 29 ФЗ от 22.07.2008 №123.

Ширина и высота путей эвакуации, а также расстояния от наиболее удаленных мест до выходов приняты согласно требованиям раздела 4, раздела 7 и раздела 8 СП 1.13130.2020:

– высота эвакуационного выхода в свету из помещений принята не менее 1.9 м, ширина эвакуационного выхода в свету из помещений принята не менее 0,8 м (п.4.2.18, п.4.2.19 СП 1.13130.2020);

– двери на путях эвакуации приняты с открыванием по направлению выхода из здания (кроме дверей, указанных в п.4.2.22 СП 1.13130.2020);

– расстояние по путям эвакуации от наиболее удаленной точки помещения до выхода наружу соответствует требованиям п. 8.2.2 СП 1.13130.2020;

– пути эвакуации в здании приняты в соответствии с требованиями ст.89 ФЗ от 22.07.2008 №123, СП 1.13130.2020. Эвакуационные выходы из помещений здания ведут непосредственно наружу (п.п. а) 1) ч.3 ст. 89 ФЗ №123).

Ширина марша лестницы должна быть не менее 0,9 м (п. 4.4.1 СП 1.13130.2020), ширина лестничных площадок должна быть не менее ширины марша, промежуточные площадки в прямом марше лестницы должны иметь длину не менее 1 м; двери, выходящие на лестничную клетку, в открытом положении не должны уменьшать расчетную ширину лестничных площадок, маршей (п. 4.4.2 СП 1.13130.2020).

Количество эвакуационных выходов из помещений и расстояние от наиболее удаленного помещения до выхода наружу, принято согласно требованиям раздела 4, раздела 8 СП 1.13130.2020.

Двери эвакуационных выходов не имеют запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа (п.26 ППР РФ).

Наружные двери – стальные с негорючим утеплителем, уплотнителями и доводчиками самозакрывания. Все двери открываются наружу и имеют самозапирающиеся замки, открываемые без ключа с внутренней стороны.

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

Безопасность людей при возникновении пожара на объектах, в зданиях (в том числе во всех блок-боксах и блок-модульных зданиях) обеспечивается следующими мероприятиями:

– все конструкции зданий и сооружений приняты с учетом требований Федерального закона №123 от 22.07.2008, Федерального закона №384 от 30.12.2009 и требований

национальных стандартов и сводов правил, принятых в развитие указанных Федеральных законов;

– в соответствии со степенью огнестойкости проектируемых зданий приняты пределы огнестойкости строительных конструкций;

– наружные двери зданий стальные с негорючим утеплителем, уплотнителями и доводчиками самозакрывания;

– на случай возникновения пожара проектом предусмотрена возможность безопасной эвакуации находящихся в зданиях людей через эвакуационные выходы;

– эвакуационные выходы приняты в соответствии с требованиями ФЗ №123 от 22.07.2008, СП 1.13130.2020. Ширина выхода принята не менее 0.8 м, высота выхода не менее 1.9 м. Двери на путях эвакуации приняты с открыванием по направлению выхода из здания;

– количество эвакуационных выходов из помещений, ширина проходов, коридоров и лестниц, а также расстояния от наиболее удаленных мест до выходов приняты согласно требованиям СП 1.13130.2020;

– отделка стен, полов и потолков в помещениях и на путях эвакуации выполняется в соответствии с требованиями таблицы 28, таблицы 29 ФЗ №123 от 22.07.2008;

– для обеспечения безопасности людей при возникновении пожара в проектируемых зданиях предусмотрено устройство систем автоматической противопожарной защиты;

– в случае возникновения пожара на проектируемых открытых площадках предусмотрена возможность эвакуации людей, находящихся на данной площадке в безопасную зону, по внутриплощадочным проходам;

– в проектируемых зданиях и на территории предусматривается размещение стандартных знаков пожарной безопасности в соответствии с требованиями нормативных документов (ППР РФ, ГОСТ 12.4.026-2015) (эвакуационные указатели и знаки, указатели первичных средств пожаротушения, кнопок включения систем противопожарной защиты и т.п.);

– применение первичных средств пожаротушения при эксплуатации объекта в соответствии с требованиями правил противопожарного режима в РФ.

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

Безопасность подразделений пожарной охраны при ликвидации пожаров на проектируемых объектах обеспечивается следующими мероприятиями:

– ко всем зданиям и сооружениям обеспечены проезды для пожарной техники с разворотными площадками. На кустовую площадку предусмотрен въезд с устройством площадки для размещения пожарной техники размерами не менее 20х20 метров;

– на проектируемых сооружениях предусматриваются конструктивные, объемно-планировочные, инженерно-технические и организационные мероприятия, обеспечивающие тушение возможного пожара и проведение спасательных работ;

– около объектов с наличием высокого напряжения должны быть оборудованы и обозначены места для заземления мобильной пожарной техники. Места для заземления мобильной пожарной техники определяются специалистами энергетических объектов (п. 163 Правил противопожарного режима в РФ);

– в зданиях, где по условиям технологии применяются ЛВЖ и ГЖ полы выполнены герметичными, искробезопасными. По периметру указанных помещений предусмотрены бортики высотой не менее 0,15 м, а в дверных проемах предусмотрены пороги высотой не менее 0,15 м с пандусами.

В местах пересечений проездов с инженерными коммуникациями (трубопроводы, эстакады) предусмотрены мероприятия, обеспечивающие беспрепятственный проезд пожарной техники. В местах пересечений инженерных коммуникации (трубопроводы,

эстакады) свободная высота над проезжей частью дороги (проездом) составляет не менее 5 метров, в соответствии с требованиями п. 6.1.32 СП 231.1311500.2015.

На объекте должны быть разработаны распорядительные документы, регламентирующие действия персонала объекта в случае пожара (порядок обесточивания электрооборудования в случае пожара, порядок встречи прибывающих пожарных подразделений).

Руководство должно сообщать подразделениям пожарной охраны данные, необходимые для обеспечения безопасности личного состава, привлекаемого для тушения пожара и проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ.

Мероприятия по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара разрабатываются в соответствии с требованиями ст. 90 ФЗ от 22.07.2008 №123 и требованиями раздела 7 СП 4.13130.2013.

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

Категории зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности определены в соответствии с главой 7, главой 8 ФЗ №123 от 22.07.2008 и СП 12.13130.2009.

Классификация пожароопасных и взрывоопасных зон определена в соответствии с требованиями главы 5 ФЗ №123 от 22.07.2008.

Категории зданий и наружных технологических установок по взрывопожарной и пожарной опасности приведены в таблице 6.

Таблица 6 - Характеристика объектов и сооружений по взрывопожарной и пожарной опасности

Наименование зданий и сооружений	Обращающиеся вещества и материалы	Категории наружных установок, зданий и помещений по взрывопожарной и пожарной опасности	Класс взрывоопасной и пожароопасной зоны по ПУЭ	Класс взрывоопасной и пожароопасной зоны по ФЗ №123	Степень огнестойкости	Класс конструктивной пожарной опасности	Класс функциональной пожарной опасности
Вышечно-лебедочный блок Устье скважины	Водогазонефтяная эмульсия	АН	В-1г	2	-	-	-
Электростанция CATERPILLAR C18	Дизельное топливо	Б	-	-	III	С0	Ф5.1
Электростанция ДВС АСДА-200Т	Дизельное топливо	Б	-	-	III	С0	Ф5.1
Емкость ДТ	Дизельное топливо	БН	В-1г	2	-	-	-
Нефтяная (рабочая) емкость	Нефть	АН	В-1г	2	-	-	-
ДЭС	Дизельное топливо	БН	В-1г	2	-	-	-
Блок ЦСГО	Водогазонефтяная эмульсия	А	В-1а	2	III	С0	Ф5.1
Насосный блок	Водогазонефтяная эмульсия	А	В-1а	2	III	С0	Ф5.1
Комплекс административно-бытовых помещений	-	-	-	-	IV	С1	Ф5.1

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

В соответствии с требованиями ст. 54, ст. 91 ФЗ от 22.07.2008 №123, требованиями СП 5.13130.2009 и требованиями СП 3.13130.2009 проектируемые объекты защищаются автоматическими установками противопожарной защиты (автоматическая пожарная сигнализация, системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре).

Перечень зданий, сооружений, технологических площадок, оборудованных автоматической пожарной сигнализацией, системой оповещения и управления эвакуацией представлен в таблице 7.

Таблица 7 - Здания, сооружения и наружные установки, защищаемые АПС

Наименование зданий и сооружений	Оборудование пожарной сигнализацией		Оборудование СОУЭ, тип	Оборудование автоматическими установками пожаротушения
	автоматическая	ручная		
Наружные установки				
Подвышечное буровое основание	-	-	-	-
Подъемный агрегат (трейлер) мобильной буровой установки	-	-	-	-
Временный накопитель	-	-	-	-
Склад ГСМ	-	-	-	-
Емкости водяная пожарная	-	-	-	-
Приемные емкости	-	-	-	-
Помещения				
Электростанция	+	+	1	-
Насосный модуль	+	+	1	-
Аварийная ДЭС	-	-	-	-
Склад химреагентов	-	-	-	-
Административно-бытовой комплекс	+	+	2	-

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

В данном подразделе приведено описание систем противопожарной защиты (противопожарное водоснабжение, системы пенотушения, автоматическая пожарная сигнализация и системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре и т.п.) проектируемых объектов.

10.1 Водяное и пенное пожаротушение

При строительстве скважин техническое водоснабжение предусмотрено бойлерами. Вода поступает в накопительные ёмкости (2 шт. по 60 м^3) общим объёмом 120 м^3, в которых неснижаемый запас поддерживается в полном объёме. Вода из них будет использована для пожаротушения и охлаждения резервуаров на складе ГСМ. Для этих целей имеется водяной насос типа 1Д315 71 производства ОАО «Ливгидромаш», производительностью 315 м^3/час, напор – 50 м, подающий воду в сеть противопожарного водопровода. Насос смонтирован в отапливаемом блок-боксе пожарного оборудования и оснащен патрубками с отключающими задвижками. Пожарный водопровод разделен на два участка: тупиковый (согласно п. 8.4 СП 8.13130.2009) с двумя гидрантами (в районе приемных мостков, в зоне котельной -жилого городка) и кольцевой с гидрантом у склада ГСМ. Гидранты оборудуются пожарными рукавами.

Кроме того, для нужд пожаротушения используется переносная пожарная мотопомпа типа МП 7/60 «Водолей» с максимальной производительностью 26 л/с (в соответствии со статьей 110, ФЗ от 22.07.2008 №123). Расчетные расходы воды на пожаротушение определены в п. 12.4.1. Мотопомпа хранится в отапливаемом блок-боксе на территории административно-бытового комплекса.

Согласно п. 5.10 СП 31.13330.2021 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» СНиП 2.04.02-84* Актуализированная редакция, расход воды на наружное пожаротушение на промышленных и сельскохозяйственных предприятиях на один пожар должен приниматься для здания, требующего наибольшего расхода воды.

В соответствии с СП 12.13130.2009 (табл. 1) проектируемые площадки и помещения относятся по пожарной и взрывопожарной опасности к категориям А, Б, Д, по степени огнестойкости – к III и IV степени огнестойкости.

Таким образом, в соответствии с ФЗ от 22.07.2008 № 123 (статья 68 п. 8, таблица 9) и СП 8.13130.2020 (п. 5.3, таблица 3) расчетный расход воды на пожаротушение определен и принимается максимальным - 10 л/с.

Определение необходимого запаса воды на наружное пожаротушение:

3 ч = 10 800 с – продолжительность времени тушения пожара;

10 л/с – расход на наружное пожаротушение;

10 л/с*10 800 с = 108 000 л (108,0 м^3).

Исходя, из определенного запаса воды на наружное пожаротушение 108,0 м^3 на территории площадки размещены две емкости, общим объемом 120 м^3. (При возможности восполнять запас емкостей автомобильным транспортом в течении 24 часов.)

Использование необходимого запаса для других (производственных, технологических, бытовых) нужд не допускается.

Для водяного пожаротушения может использоваться вода любого качества, не содержащая нефтепродуктов.

10.2 Автоматическое пожаротушение

На буровой площадке согласно СП 5.13130.2009 в контейнерах дизельных электростанций предусмотрена защита установками автоматического пожаротушения на базе модулей порошкового пожаротушения «Вееp». Предназначен для тушения пожаров классов А, В, С и электрооборудования под напряжением до 1000 В в промышленных, складских, жилых, торговых, административных помещениях, гаражах. Модуль является исполнительным элементом в автоматических установках порошкового пожаротушения.

Примечание - ДЭС являются изделиями полной заводской готовности, комплектация производится согласно технического задания Заказчика. Монтаж установки пожаротушения производится заводом изготовителем модульного здания ДЭС, в соответствии с техническим заданием Заказчика. Тип и марку определяет завод изготовитель блок-бокса, применяемые оборудование и материалы сертифицированы.

Сигнал о срабатывании передается в вагон-дом бурового мастера (дежурное помещение), где находится персонал, ведущий круглосуточное дежурство.

Внутреннее пожаротушение помещений в вагон-домах с помощью автоматических средств пожаротушения не предусматривается.

Все закрытые помещения буровой установки, где возможны возникновение или проникновение воспламеняющихся смесей, оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией с механическим побуждением, обеспечивающей 8-кратный воздухообмен по полному внутреннему объему помещения, в соответствии с требованиями санитарных норм и правил. Режим работы вентиляции от момента вскрытия продуктивного горизонта до окончания строительства скважины должен быть постоянным.

В нормальных условиях работы естественная вентиляция обеспечивает низкую концентрацию паров легковоспламеняющейся жидкости и горючих газов - менее 10 % НКПВ. При достижении 20% от нижнего предела воспламенения смеси воздуха с углеводородами должен включаться предупредительный сигнал, а при достижении 50% предела - должно быть обеспечено полное отключение оборудования и механизмов.

Мобильные здания жилого административного и хозяйственно-бытового назначения оборудуются принудительной вытяжной вентиляцией на основании технического задания заказчика.

Вытяжной вентилятор в мобильных зданиях устанавливается в оконных проемах.

Во всех зданиях и помещениях предусмотрено отключение систем вентиляции в случае пожара.

10.3 Автоматическая пожарная сигнализация

Перечень зданий, в которых предусматривается установка автоматической пожарной сигнализации определен в соответствии с требованиями приложения А СП 5.13130.2009. Перечень зданий, в которых предусматривается установка автоматической пожарной сигнализации представлен в таблице 7. Автоматическая пожарная сигнализация зданий и помещений соответствует требованиям ФЗ от 22.07.2008 №123 и требованиям СП 5.13130.2009.

В соответствии с СП 5.13130.2009 на объекте строительства предусмотрена следующая пожарная сигнализация.

Вагоны комплекса административно-бытовых помещений оснащены извещателями пожарными дымовыми типа 2002 IN-D BRK и оповещателями пожарными свето-звуковыми типа «Пожар» БЛИК-3С-24. В энергоблоке, трансформаторной подстанции, насосном блоке, блоке компрессоров, котельной и блоке электростанции применяются извещатели пожарные тепловые типа ИП101-20/1 «МАК-Т», световые табло «Пожар», 24 В типа ТВС-1-12-Н-К-К/Ч-ПОЖАР и оповещатели пожарные звуковые типа ExОППЗ-2В-ПМ-Н-К-2, 24 В. Кроме того, перед каждым блоком буровой установки и складом ГСМ установлены извещатели пожарные

ручные, типа ИПР, предназначенные для подачи сигнала тревоги на средства пожарной и охранно-пожарной сигнализации при воздействии на него человека.

Пульт контроля и управления системой пожарной сигнализации объекта находится в вагоне бурового мастера (дежурное помещение), где находится персонал, ведущий круглосуточное дежурство. Электропитание системы пожарной сигнализации предусматривается по 1 категории и осуществляется от сети переменного тока через резервированный блок электропитания РИП-24, преобразующий переменный ток в постоянный, напряжением 24 В. На случай перебоев с обеспечением электроэнергии, питание системы будет осуществляться от двух аккумуляторных батарей типа GP 12340, емкостью 40 ампер-часов, напряжением 12 В, установленных в красном уголке. Емкость аккумуляторной батареи обеспечивает питание приборов в течение 24 ч в дежурном режиме и 1 ч в режиме тревоги.

10.4 Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре

Перечень зданий, в которых предусматриваются системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, а также типы указанных систем определены в соответствии с требованиями таблицы 2 СП 3.13130.2009. Перечень зданий, в которых предусматриваются системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, а также типы указанных систем представлены в таблице 7. Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре соответствуют требованиям ФЗ от 22.07.2008 №123 и требованиям СП 3.13130.2009.

Между буровой и дежурно-диспетчерской службой подрядной организации бурения (бурового подрядчика), эксплуатирующей потенциально опасный объект (буровую установку), действует постоянная устойчивая двухсторонняя радиосвязь.

На объекте действует система громкоговорящей связи, которая обеспечивает передачу речевых сообщений бурового мастера или бурильщика, ранее записанных речевых сообщений и тоновых сигналов.

Система громкоговорящей связи DS–6 – цифровая коммуникационная система громкоговорящей связи, громкого оповещения и оповещения о чрезвычайных ситуациях разработана специально для применения на промышленных объектах. Система может быть подключена как к телефонным станциям, так и к станциям VoIP. Переговорное устройство MTSD DS-6 для прямых вызовов к другим переговорным устройствам и возможности объявления через громкое оповещение установлено в вагоне бурового мастера и на буровой площадке, на пульте бурильщика. Громкоговорители для наружной установки во взрывозащищенном или обычном исполнении расположены на территории куста, в зоне комплекса административно-бытовых помещений, котельной установки, склада ГСМ, вышечно-лебедочного блока буровой установки. Динамики установлены во всех вагонах комплекса административно-бытовых помещений.

Питание средств связи осуществляется от работающей ДЭС. На случай выхода из строя рабочей ДЭС имеется резервная ДЭС. На период времени запуска резервной ДЭС, питание устройств средств связи будет осуществляться от источника бесперебойного питания (ИБП), с резервированием от аккумуляторных батарей типа 6-СТ-144 номинальным напряжением 12 В и емкостью 144 ампер-часов, установленных в вагоне бурового мастера.

Управление системой оповещения людей при пожаре осуществляется в соответствии с планом эвакуации и планом оповещения, включающем в себя очередность оповещения. Воспроизведение специальных текстов не предусматривается, т.к. производственные помещения оснащены 1 типом СОУЭ (п.7 таблица 2 СП 3.13130.2009).

Для реализации функций СОУЭ настоящим проектом приняты следующие способы оповещения:

– звуковой (сирена, тонированный сигнал и др.);
– световой (световые мигающие оповещатели, световые оповещатели «Выход»).

Светоуказатели «Выход» работают в непрерывном режиме.

Элементы систем оповещения и управления эвакуацией (оповещатели, световые табло и т.п.) должны иметь подтверждение соответствия требованиям пожарной безопасности в порядке гл. 33 ФЗ от 22.07.2008 №123.

10.5 Молниезащита и защита от статического электричества

Мероприятия по молниезащите предусматриваются в соответствии с «Инструкцией по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций», СО 153-34.21.122-2003.

Молниезащита и защита от статического электричества обеспечивается путем присоединения всех технологических трубопроводов и аппаратов к заземляющему устройству.

Согласно п. 87 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 декабря 2020 года N 534. - монтаж, демонтаж и наладка наземного силового электрооборудования, системы электроснабжения, освещения, молниезащиты и заземления должны выполняться персоналом, имеющим допуск к обслуживанию и ремонту электрооборудования. В целях защиты от прямых ударов молнии в грозовой период в качестве естественного молниеотвода используется буровая вышка.

В качестве заземлителей молниезащиты применяется защитное заземляющее устройство, выполненное вертикальными электродами из круглой длины 5 м и диаметром 18 мм, погружаемыми в грунт на глубину 0,7 м от поверхности земли и соединяемыми между собой круглой сталью диаметром 12 мм. После начала буровых работ дополнительно в качестве естественного заземления используется обсадная труба (кондуктор), спущенная в скважину (п. 1.7.70 ПУЭ). Сопротивление заземляющего устройства в соответствии с п. 1.7.62 ПУЭ не должно превышать 4 Ом (проверяется после монтажа).

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током, согласно СП 76.13330.2016, все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат занулению и заземлению путем присоединения их к заземляющему устройству.

В качестве зануляющих проводников используются нулевые рабочие проводники (PEN-проводники) и отдельная нулевая жила кабеля, проложенная от распределительного пункта (PE-проводник).

Внутренние контуры заземления выполняются, из полосовой стали 4×25 мм. Внешний контур заземления выполняется, электродами из круглой стали длиной 5 м и диаметром 16 мм, ввертываемыми в грунт на глубину 0,7 м от поверхности земли до верхнего конца электрода и соединяемыми между собой круглой сталью диаметром 12 мм.

Величина сопротивления заземляющих устройств для трансформаторных подстанций, трансформаторов, электрооборудования не должна превышать 4 Ом, для остальных сооружений – 10 Ом. Склад ГСМ оборудован молниезащитой. Корпуса отдельно стоящих емкостей присоединены к заземлителям, описание которых приведено выше.

10.6 Вентиляция и противодымная защита

Во всех производственных помещениях запроектированы приточно-вытяжные системы с механическим и естественным побуждением.

Прокладка воздуховодов предусматривается открытой.

Максимальная расчетная температура внутреннего воздуха для проектирования систем общеобменной вентиляции принята 40 °С для помещений без постоянного присутствия обслуживающего персонала и при отсутствии специальных технологических требований к температурному режиму помещений в соответствии с п. 6.13.2.2 ГОСТ Р 58367-2019.

В блоках категории А объемом менее 500 м³ без постоянных рабочих мест вентиляция принята в соответствии с требованиями ГОСТ Р 58367-2019 п.6.13.2.4:

– естественная вытяжная из верхней зоны, рассчитанная на однократный воздухообмен;

– механическая вытяжная из нижней зоны периодического действия, рассчитанная на удаление восьмикратного объема воздуха по полному объему помещения.

Включение периодической вытяжной вентиляции предусматривается автоматически от газоанализатора при достижении 10 % НКПРП газовоздушной смеси горючих веществ в воздухе рабочей зоны и ручное от пускового устройства (кнопки), расположенного снаружи у входной двери, за 10 минут до входа обслуживающего персонала в помещение.

Резервный вентиляционный агрегат в вытяжной системе, а так же дополнительная аварийная вентиляция для помещений категории А не предусматриваются (ГОСТ Р 58367-2019 п.6.13.2.4).

Для вытяжных систем, обслуживающих помещения категории А, приняты вентиляторы во взрывозащищенном исполнении, предназначенные для перемещения взрывоопасных смесей категории IIA, IIB.

Вытяжные устройства для удаления газов и паров системами вентиляции выполнены:

– для удаления из нижней зоны на уровне до 0,3 м от пола до низа отверстий в соответствии с п.7.5.13 СП 60.13330.2016;

– для удаления из верхней зоны – не ниже 0,4 м от плоскости потолка или покрытия до верха отверстий удаляющих взрывоопасные смеси газов, паров и аэрозолей в соответствии с п.7.5.11 СП 60.13330.2016.

Выбросы из систем периодической вентиляции размещаются на высоте не менее трех метров от уровня земли.

Вентиляторы вытяжных систем размещены внутри зданий.

В вытяжной системе периодического действия предусмотрен обратный взрывозащищенный клапан, для предотвращения проникновения холодного воздуха при неработающем вентиляторе.

Вентиляция помещений предусматривается приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Естественная вентиляция запроектирована через жалюзийные решетки в наружных стенах здания.

Естественная приточно-вытяжная вентиляция рассчитана на однократный воздухообмен. Дополнительно для снятия теплопоступлений от оборудования предусмотрена периодическая механическая вентиляция. Включение механических систем периодического действия происходит при температуре в соответствующем помещении 35 °С, отключение при снижении температуры до 25 °С. Разность температур воздуха в теплый период года, выходящего из помещения и входящего в него, не превосходит 15 °С в соответствии с ПУЭ п.4.2.102 ПУЭ (изд.7).

Для здания Пункт обогрева персонала. Блок автоматики предусмотрены следующие системы вентиляции:

– в помещении санузла - механическая вытяжная система бытовым вентилятором. Приток – неорганизованный;

– в помещении обогрева – вентиляция естественная, неорганизованная;

– в помещении хоз. инвентаря – вентиляция естественная, рассчитанная на однократный воздухообмен. Приточная вентиляция запроектирована через жалюзийную решетку в наружной стене здания, вытяжная - из верхней зоны через дефлектор;

В соответствии с п. 12.3а СП 60.13330.2016 предусмотрено отключение вентиляционных систем при пожаре. На основании п.12.7 СП 60.13330.2016 выполняется заземление отопительно-вентиляционного оборудования в соответствии с требованиями ПУЭ.

В соответствии с требованиями п. 7.2 и п. 7.14 СП 7.13130.2013 объекты не оборудуются системой вытяжной противодымной вентиляцией и системой компенсации удаляемого воздуха при пожаре.

10.7 Обеспечение пожарной безопасности электроустановок

Мероприятия, обеспечивающие пожарную безопасность электроустановок зданий, сооружений и технологического оборудования, разрабатываются в соответствии с требованиями ст.82, ст.142, ст.143 ФЗ от 22.07.2008 №123.

Для исключения возможности возникновения пожара непосредственно в электроустановках и возникновения пожара иных объектов, причиной которых могут послужить электроустановки, проектом предусматриваются следующие мероприятия:

– электроустановки зданий и сооружений соответствуют классу пожаровзрывоопасной зоны, в которой они установлены, а также категории и группе смеси;

– в зданиях, сооружениях и технологических установках предусмотрено использование устройств защитного отключения (УЗО), предотвращающие возникновение пожара из-за аварийных режимов работы электрооборудования;

– распределительные щиты имеют защиту, исключающую распространение горения за пределы щита из слаботочного отсека в силовой и наоборот;

– каналы для прокладки электрокабелей и проводов в зданиях и сооружениях имеют защиту от распространения пожара. В местах прохождения кабельных каналов, коробов, кабелей и проводов через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости предусмотрены кабельные проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций;

– кабели, которые прокладываются открыто, предусмотрены не распространяющими горение;

– электротехническая продукция применяется в соответствии с технической документацией, определяющей ее безопасную эксплуатацию;

– применяемая электротехническая продукция является стойкой к возникновению и распространению горения при аварийных режимах работы (короткое замыкание, перегрузка, большие переходные сопротивления и т.п.);

– аппараты защиты отключают участок электрической цепи от источника электрической энергии при возникновении аварийных режимов работы до возникновения загорания.

Для обеспечения пожарной безопасности и исключения возможности возникновения пожара электрооборудования в процессе эксплуатации должно быть обеспечено выполнение требований п. 35 Правил противопожарного режима в Российской Федерации (ППР РФ).

Также электроустановки зданий и сооружений обеспечивают безопасность людей в случае возникновения пожара в зданиях и сооружениях, возможность ликвидации пожара. Для этих целей предусмотрены следующие мероприятия:

– кабельные линии и электропроводка систем обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, аварийного освещения на путях эвакуации, в зданиях и сооружениях сохраняют работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для выполнения их функций и эвакуации людей в безопасную зону;

– светильники аварийного освещения на путях эвакуации с автономными источниками питания обеспечены устройствами для проверки их работоспособности при имитации отключения основного источника питания. Ресурс работы автономного источника питания обеспечивает аварийное освещение на путях эвакуации в течение расчетного времени эвакуации людей в безопасную зону.

– кабельные линии систем противопожарной защиты прокладываются отдельно от других кабелей и проводов;

– установка устройств защитного отключения (УЗО) в цепях питания электроприемников систем противопожарной защиты не предусматривается (п. 4.13 СП 6.13130.2013).

11 Описание и обоснование необходимости размещения оборудования противопожарной защиты, управления таким оборудованием, взаимодействия такого оборудования с инженерными системами зданий

Для противопожарной защиты проектируемых объектов, оборудования и территории предусматриваются мероприятия, регламентированные нормативными документами.

Все проектные решения по объектам, оборудованию и территории направлены на обеспечение безопасности производства.

В проекте предусмотрены мероприятия, обеспечивающие безопасность обслуживания оборудования, безопасность выполнения ремонтных работ, мероприятия обеспечивающие пожарную безопасность. Основные мероприятия для обеспечения пожарной безопасности, предусмотренные проектом:

– размещение технологического оборудования с учетом удобства и безопасности эксплуатации, возможности проведения ремонтных работ и принятия оперативных мер по предотвращению аварийных ситуаций и локализации аварий;

– применение электрооборудования в соответствии с классом зоны, в которой устанавливается данное оборудование;

– применение запорно-регулирующей арматуры соответствующего класса герметичности;

– контроль ведения технологического процесса и применение автоматизированной системы управления технологическим процессом, предупреждающий возникновение аварийных ситуаций и обеспечивающий минимизацию ошибочных действий обслуживающего персонала;

– контроль состояния воздушной среды с предупредительной сигнализацией;

– оборудование проектируемых зданий системами автоматической противопожарной защиты;

– взаимосвязь систем автоматической противопожарной защиты и иных систем, расположенных на проектируемых объектах;

– снабжение оборудования запорной арматурой и контрольно-измерительными приборами;

Объем контроля и автоматизации проектируемых сооружений принят достаточным для обеспечения безопасного ведения технологического процесса и обеспечения безопасности обслуживающего персонала.

Для автоматического обнаружения пожара, оповещения о нем людей и управления их эвакуацией и управления инженерными системами зданий проектом предусмотрено размещение оборудования противопожарной защиты (автоматическая пожарная сигнализация, системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре). Данное оборудование предусматривается в соответствии с требованиями ФЗ от 22.07.2008 №123 и требованиями нормативных документов по пожарной безопасности (СП 3.13130.2009; СП 5.13130.2009).

Предусмотрено взаимодействие указанного оборудования друг с другом, а также взаимодействие оборудования противопожарной защиты с иными инженерными системами зданий (системы вентиляции и кондиционирования и т.п.).

Проектируемый объем автоматизации инженерных систем проектируемых зданий (в том числе блок- модульных полной заводской готовности) обеспечивает выполнение следующих функций в случае возникновения пожара в защищаемых помещениях:

– включение приборов системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (световые табло «ВЫХОД» над эвакуационными выходами из помещений, звуковые оповещатели СОУЭ);

– автоматическое отключение систем вентиляции при пожаре в защищаемых помещениях;

12 Описание организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности проектируемого объекта

12.1 Организационно-технические мероприятия

В соответствии с п.7.3.9 СП 231.1311500.2015 для организации водоснабжения в аварийных ситуациях предусмотрено наличие на месторождении пожарной емкости объемом 120 м^3.

Для повышения пожарной безопасности и обеспечения безопасности людей на проектируемых объектах должны выполняться организационно-технические мероприятия, предусмотренные ППР РФ:

– на объектах администрацией должны быть разработаны инструкции о мерах пожарной безопасности;

– определен режим курения на территории площадок (курение на территории объектов добычи, переработки и хранения ЛВЖ и ГЖ должно быть запрещено);

– установлен порядок уборки при разливах нефти, нефтесодержащих жидкостей, а также порядок хранения промасленной спецодежды;

– определен порядок обесточивания электрооборудования в случае пожара и по окончании рабочего дня;

– установлен порядок проведения временных огневых и других пожароопасных работ;

– определены действия работников при обнаружении пожара;

– определен порядок и сроки прохождения противопожарного инструктажа и занятий по пожарно-техническому минимуму, а также назначены ответственные за их проведение;

– должны выполняться иные требования пожарной безопасности, предусмотренные ППР РФ.

На площадке распорядительным документом должны быть назначены ответственные за пожарную безопасность.

Для объекта нефтяных и газовых месторождений разрабатывается план тушения пожара (п. 8.2 СП 231.1311500.2015).

В целях предотвращения несчастных случаев, снижения травматизма, устранения опасности для жизни, вреда для здоровья людей, опасности возникновения пожаров или аварий на проектируемых площадках должны быть изготовлены и установлены знаки безопасности согласно ГОСТ 12.4.026-2015.

В целях предотвращения разгерметизации склад ГСМ и розлива горючей жидкости, предусмотрены следующие проектные решения:

– склад ГСМ обвалован по периметру. Высота обвалования составляет 0,5 м;

– емкости с ГСМ установлены на фундамент, исключающий прогиб и деформацию стенок;

– емкости с ГСМ оборудованы дыхательными клапанами и мерными рейками;

– емкости с ГСМ, фланцевые соединения, запорная арматура и топливопроводы подвергаются периодическому наружному осмотру;

– топливопроводы выполняются из стальных бесшовных труб. Соединение труб выполнено ручной дуговой сваркой (РДС), соединения труб с фитингами выполняется на трубной резьбе, обеспечивающей плотность соединения;

– количество фланцевых соединений сведено к минимуму. Уплотнение фланцевых соединений выполняется из масло-бензостойких материалов;

– для повышения коррозионной стойкости, на наружные поверхности емкостей и трубопроводов склада ГСМ нанесено лакокрасочное защитное покрытие, которое периодически, не реже одного раза в год, обновляется.

В целях локализации проливов нефти, дизтоплива, мазута приняты следующие проектные решения:

– площадка буровой установки имеет обвалование, высотой не менее 1 м

– планирование площадки выполнено с уклоном в сторону временного накопителя для сбора пролившейся жидкости

– временный накопитель оснащен мотопомпой для откачки пролитой жидкости в герметичные емкости, с последующим их вывозом с территории буровой

– склад ГСМ обвалован по периметру

– склад ГСМ оснащен ящиком с песком для засыпки проливов ГСМ.

– для ликвидации розливов нефти и нефтепродуктов на скважине и складе ГСМ

– предусмотрено применение сорбентов.

В целях предупреждения нефтегазопроявлений, и аварийных выбросов пластового флюида закладываются следующие проектные решения:

– перекрытие нефтенапорных пластов обсадной колонной с последующим цементированием;

– применение обсадных труб с достаточным запасом прочности

– герметизация межколонных пространств колонной головкой

– установка противовыбросового оборудования

– контроль качества строительства скважины

– контроль за плотностью бурового раствора

– контроль и поддержание необходимого уровня бурового раствора в скважине.

Межколонные пространства герметизированы колонной головкой типа. Колонная головка испытывается заводом-изготовителем на двойное рабочее давление. Запас прочности колонной головки - не менее 2,1.

Согласно п. 427 ПБ НГП-2020 г., на кондуктор, промежуточные колонны, ниже которых при бурении возможно вскрытие газонефтеводопроявляюших отложений, а также на эксплуатационную колонну при проведении в ней работ, связанных со вскрытием продуктивного горизонта, и других работ со вскрытым продуктивным пластом устанавливается ПВО. В целях повышения надежности герметизации устья скважины, применена третья и пятая схемы обвязки ПВО, включающая установку кольцевых превенторов. Кольцевой превентор обеспечивает перекрытие скважины как при наличии в ней инструмента любого диаметра и конфигурации, так и при отсутствии в ней инструмента.

На кондуктор, промежуточную колонну, эксплуатационную колонну установлено противовыбросовое оборудование.

Выкидные трубопроводы комплектуются запорно-регулирующей арматурой, а также приборами контроля и датчиками давления. Пробное давление плашечных превенторов, входящих в состав выбранного противовыбросового оборудования, равно удвоенному рабочему давлению, на которое они рассчитаны. Запас прочности - не менее 2,1.

Инструментальный контроль качества строительства скважины (каротаж) выполняется в соответствии с «Правилами геофизических исследований и работ в нефтяных и газовых скважинах», утв. 28.12.99 г. п. № 445/232, Москва и уточняется в зависимости от степени изученности месторождения.

Сведения об инструментальном контроле качества приведены в разделе 11 тома 2 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений».

При вскрытых нефтегазоводонапорных пластах предусмотрен контроль плотности бурового раствора не реже одного раза в час, по остальным параметрам – не реже 3-4 замеров в смену, с записью в журнале по глинистым растворам.

При подъеме колонны бурильных труб и при вскрытии коллекторов, насыщенных нефтью, предусмотрен контроль соответствия объема поднятых труб и доливаемого в скважину бурового раствора, контроль уровня бурового раствора в скважине при технологических остановках и т.д.

12.2 Первичные средства пожаротушения

Комплектование оборудования огнетушителями осуществляется согласно требованиям технических условий (паспортов) на это оборудование или в соответствии с Правилами противопожарного режима в Российской Федерации (ППР РФ).

В соответствии с требованиями ч. 1 ст. 60 ФЗ от 22.07.2008 №123 и п. 60 Правил противопожарного режима в Российской Федерации оснащение объекта защиты первичными средствами пожаротушения (огнетушителями) обеспечивается лицами уполномоченными владеть, пользоваться или распоряжаться зданиями и сооружениями (руководитель) организации в соответствии с нормами, указанными в приложении №1, №2 к Правилам противопожарного режима в РФ.

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

Проектом предусмотрено выполнение требований ФЗ от 22.07.2008 №123 и в добровольном порядке выполнены требования нормативных документов по пожарной безопасности.

В соответствии с ч.3 ст. 6 ФЗ от 22.07.2008 №123 и Постановлением Правительства РФ № 87 от 16 февраля 2008 года, при выполнении обязательных требований пожарной безопасности, установленных Федеральными Законами о технических регламентах, и выполнении требований нормативных документов по пожарной безопасности, расчет пожарного риска не требуется.

Приложение А

Перечень законодательных актов РФ и нормативных документов

1) Федеральный закон от 22.07.2008 № 123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

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

3) Постановление Правительства РФ № 87 от 16.02.08 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;

4) Постановление Правительства РФ №985 от 04.07.2020 «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и свод правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

5) Приказ Росстандарта от 14.07.2020 № 1190 «Об утверждении перечня документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 22 июля 2008 г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

6) Приказ Росстандарта от 02.04.2020 N 687 «Об утверждении перечня документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 30 декабря 2009 года N 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

7) СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы»;

8) СП 2.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты»;

9) СП 3.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности.

10) СП 4.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты;

11) СП 5.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения и пожарной сигнализации автоматические. Нормы и правила проектирования;

12) СП 6.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности»;

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

14) СП 8.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности;

15) СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»;

16) СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» (Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003);

17) СП 18.13330.2019 «Генеральные планы промышленных предприятий» (Актуализированная редакция СНиП II-89-80*);

18) СП 56.13330.2011 Производственные здания. (Актуализированная редакция СНиП 31-03-2001);

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

20) Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утверждены приказом Федеральной

службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 декабря 2020 года N 534;

21) ПУЭ, шестое издание, дополненное с исправлениями, 2000 года. Правила устройства электроустановок. Минэнерго СССР 01.01.1985;

22) ПУЭ, издание седьмое, Правила устройства электроустановок. Приказ Минэнерго России от 08.07.2002 № 204;

23) СО 153-34.21.122-2003 Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций

24) ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»;

25) ГОСТ Р 12.3.047-2012 «Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля»;

26) ГОСТ Р 55990-2014 «Месторождения нефтяные и газонефтяные. Промысловые трубопроводы. Нормы проектирования»;

27) Правила противопожарного режима в Российской Федерации (Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 №1479).