ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ПРОЕКТСЕРВИС»

«Обустройство куста скважин № 6107 Алексеевского нефтяного месторождения»

Проектная документация

Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

174.08.03.2022–ПБ

Том 7

Бавлы 2022 г.

ПРОЕКТСЕРВИС

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ПРОЕКТСЕРВИС»

«Обустройство куста скважин № 6107 Алексеевского нефтяного месторождения»

Проектная документация

Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

174.08.03.2022–ПБ

Том 7

Директор ООО «Проектсервис» И.М. Гилязов

Бавлы 2022 г.

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подп.

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
174.08.03.2022-СП	Состав проектной документации	
	Текстовая часть	
174.08.03.2022-ПБ	Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	
	Графическая часть	
174.08.03.2022-ПБ, лист 1	Ситуационный план организации земельного участка куста скважин № 6107	
174.08.03.2022-ПБ, лист 2	Схема эвакуации людей и материальных средств с территории куста скважин № 6107 в случае возникновения пожара	

Согласовано

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подп.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	174.08.03.2022-ПБ-С		
Разработал		Боднар			03.22	Содержание тома 7	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Белоусова			03.22		П	1	1
							ООО «Проектсервис»		
Н.контр.		Зиязова			03.22				
Утвердил		Боднар			03.22				

Состав проектной документации

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	*2*	*3*	*4*
1	174.08.03.2022-ПЗ	Раздел 1 «Пояснительная записка»	
2	174.08.03.2022-ПЗУ	Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»	
2.1	174.08.03.2022-ППО	Подраздел 2.1 «Проект полосы отвода»	
-	174.08.03.2022-АР	Раздел 3 «Архитектурные решения»	не требуется
3	174.08.03.2022-КР	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения»	
		Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»	
4.1	174.08.03.2022-ИОС1	Подраздел 1 «Система электроснабжения»	
-	174.08.03.2022-ИОС2	Подраздел 2 «Система водоснабжения»	не требуется
4.2	174.08.03.2022-ИОС3	Подраздел 3 «Система водоотведения»	
-	174.08.03.2022-ИОС4	Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»	не требуется
4.3	174.08.03.2022-ИОС5	Подраздел 5 «Сети связи»	
-	174.08.03.2022-ИОС6	Подраздел 6 «Система газоснабжения»	не требуется
4.4	174.08.03.2022-ИОС7	Подраздел 7 «Технологические решения»	
4.5	174.08.03.2022-ТКР	Подраздел 8 «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения»	
5	174.08.03.2022-ПОС	Раздел 6 «Проект организации строительства»	
-	174.08.03.2022-ПОД	Раздел 7 «Проект организации работ по сносу или демонтажу объекта капитального строительства»	не требуется
6	174.08.03.2022-ООС	Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»	
7	174.08.03.2022-ПБ	Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	
8	174.08.03.2022-ЭЭ	Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»	

Согласовано

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подп.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Боднар			03.22
Проверил		Белоусова			03.22
Н.контр.		Зиязова			03.22
Утвердил		Боднар			03.22

174.08.03.2022-СП

Состав проектной документации

Стадия	Лист	Листов
П	1	2

ООО «Проектсервис»

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	*2*	*3*	*4*
9	174.08.03.2022-СМ	Раздел 11 «Смета на строительство объектов капитального строительства»	
		Раздел 12 «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами»	
10.1	174.08.03.2022-ГОЧС	«Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»	
10.2	174.08.03.2022-ТБЭ	«Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»	
10.3	174.08.03.2022-СЗЗ	«Проект санитарно-защитной зоны»	

Оглавление

Оглавление 1

1. Описание системы обеспечения пожарной безопасности объекта капитального строительства 3

1.1 Описание района строительства 3

1.2 Мероприятия для обеспечения взрывопожарной безопасности 7

2. Обоснование противопожарных расстояний между зданиями, сооружениями и наружными установками, обеспечивающих безопасность объектов капитального строительства 8

3. Описание и обоснование проектных решений по наружному противопожарному водоснабжению, по определению проездов для пожарной техники 10

4. Описание и обоснование принятых конструктивных и объемно-планировочных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности строительных конструкций 10

4.1 Генеральный план 10

4.2 Конструктивные решения 11

4.3 Электротехнические решения 17

4.4 Защитные мероприятия 18

4.4.1 Заземление 18

4.4.2 Молниезащита, защита от статического электричества 19

5. Описание и обоснование проектных решений по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара 21

6. Перечень мероприятий по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара 29

7. Сведения о категории сооружений, оборудования и наружных установок по признаку взрывопожарной опасности 31

8. Перечень мероприятий и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и оборудованию автоматической пожарной сигнализацией 32

9. Описание и обоснование противопожарной защиты 32

11. Описание организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности объекта капитального строительства 33

12. Расчет пожарных рисков и угрозы жизни и здоровью людей и уничтожения имущества 36

13. Выводы 37

14. Перечень используемых сокращений 37
15. Перечень используемых нормативных документов 37

Введение

Настоящий раздел выполнен в составе проектной документации, на основании задания на проектирование «Обустройство куста скважин № 6107 Алексеевского нефтяного месторождения».

Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» выполнен в соответствии с требованиями ст.48 Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004 г. № 190-ФЗ, постановление Правительства от 16 февраля 2008 года № 87 (в ред. Постановлений Правительства РФ от 02.08.2012 г. № 788). Также с учетом требований Федерального закона от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ (с изменениями на 10 июля 2012 г.), ППБО-85.

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности разрабатываются в целях повышения пожарной безопасности при эксплуатации объекта, а также в целях защиты персонала занятого эксплуатацией.

1. Описание системы обеспечения пожарной безопасности объекта капитального строительства

Наименование организации: ЗАО «Алойл»;

Генеральный директор: Вафин Риф Вакилович;

Почтовый адрес: 423930, Республика Татарстан, г. Бавлы, ул. Энгельса, д. 63;

Тел./факс: 8(85569) 5-62-27.

1.1 Описание района строительства

Площадка куста скважин № 6107 расположена в пределах границ Алексеевского нефтяного месторождения ЗАО «Алойл». В административном отношении объект изысканий расположен в Бавлинском районе Республики Татарстан, в 13,5 км юго-западнее г. Бавлы (районный центр).

Ближайшие к участку проведения работ населенные пункты: с. Алексеевка и д. Богатый Ключ.

Бавлинский муниципальный район расположен на крайнем юго-востоке Республики Татарстан, граничит на востоке и юге с Республикой Башкортостан и Оренбургской областью, на западе и севере – с Бугульминским и Ютазинским муниципальными районами Республики Татарстан. В природном отношении район входит в лесостепную провинцию Бугульминско-Белебеевской возвышенности, будучи составной частью Высокого Закамья республики.

Бавлинский муниципальный район располагается в зоне умеренно-континентального климата, с характерным для нее теплым коротким летом и умеренно холодной продолжительной зимой.

Зимние температуры здесь могут достигать -48 ºС при средней температуре января -14,2 ºС, а летние до 40 ºС тепла, при средней температуре июля +18,7 ºС. Среднегодовая температура воздуха +1,9 ºС.

Несмотря на юго-восточное положение района, количество атмосферных осадков в год

из-за повышенного рельефа достигает 527,6 мм, причем 115-120 мм из них приходится на холодный период (ноябрь-март).

Сравнительно небольшое количество зимних осадков обусловливает небольшую мощность снежного покрова. Причем, дующие зимой ветры, особенно метелевые и поземки, перераспределяют снежный покров по элементам и формам рельефа. Снег сдувается с возвышенных участков, откладываясь в понижениях рельефа и заветренных склонах. Средняя высота снежного покрова достигает в марте 40-43 см, при запасах воды в снеге до 130 мм. Максимальные же запасы снега приурочиваются к лесным массивам, долинам рек, оврагам и балкам, достигая в отдельных случаях до двух метров мощности. Такое неравномерное распределение снежного покрова ведет к различной глубине промерзания почвы. В лесу глубина промерзания обычно не превосходит 40 см, а на открытых водораздельных участках, лишенных снега, определяется в 130 см.

Примерно в конце марта – первых числах апреля начинается снеготаяние, причем таяние снега происходит неодинаково на различных участках района. Начинается оно на освещенных склонах южной и западной экспозиции и только через 5–15 дней распространяется на противоположные склоны. Эта неравномерность, имеющая практический интерес в поспевании почвы для сельскохозяйственных работ, объясняется, в первую очередь, различиями в приходе прямой солнечной радиации на склоны разной ориентировки и крутизны. В результате разница в температурах приземного слоя воздуха на склонах северной и южной экспозиции 2–3º. Неравномерный сход снежного покрова со склонов различной ориентировки и крутизны обусловливают режим рек.

Относительная влажность воздуха имеет максимум с ноября по декабрь, (87 %), а минимум в мае-июне (60 %). Относительная влажность воздуха в среднем за год составляет 76 %.

Поверхностные воды Бавлинского муниципального района представлены р. Ик на участке от 462 км до 384 км от устья и его левыми притоками, основными из которых являются Верхний Кандыз, Кандыз, Тумбарлинка, Бавлинка.

Зимняя межень отличается устойчивостью, большой продолжительностью и низким стоком, а по высоте уровней она примерно равна летней. Зимний период на р. Ик и его притоках наступает обычно в начале ноября. Осеннего ледохода не бывает (он здесь не отмечался 33 года из 37 наблюдений).

Наибольшая толщина льда составляет 75-90 см, в суровые годы толщина льда достигает во второй половине марта, непосредственно перед вскрытием. На притоках она больше, чем на р. Ик и в суровые зимы достигает 140 см. Вскрытие на р. Ик и на его притоках происходит, в основном, дружно, но спокойно. Весенний ледоход наступает обычно в середине апреля и продолжается 3-5 дней. Наибольшая продолжительность его, по данным поста р. Ик – с. Нагайбаково, отмечена в 1945 г. и составила 12 дней.

Водные ресурсы, которыми располагает район, в средний по водоносности год, составляют 744 млн. м^3, в год 95 % обеспеченности – 473 млн. м^3. Непосредственно на территории

района формируется в средний по водности год 131 млн.м^3. Таким образом, основная часть водных ресурсов обеспечена транзитным стоком р. Ик. Ресурсы же, формирующиеся на территории района, значительно меньше. Крайне важное экологическое значение имеет минимальный сток, т.к. он определяет, с одной стороны, наименьшие допустимые объемы забора воды из рек, а с другой, возможность разбавления поступающих сточных вод в этот критический период года.

Большое гидрогеологическое значение на территории Бавлинского муниципального района имеют болота, так как они регулируют сток, аккумулируют воду, влияют на водосбор, выполняют противоэрозионные (укрепление берегов зарослями растений) и экологические (регулирование качества воды, фильтрационная роль, сохранение биоразнообразия) функции. По данным Р.Н. Апкина, на территории района насчитывается 6 болот, общей площадью 0,10 км^2.

Для обеспечения населения водными ресурсами и в противопожарных целях, в хозяйствах района сооружены пруды. На сегодняшний день в районе насчитывается 2 пруда общим объемом 1265 тыс. м^3.

Поверхность рельефа обнаруживает общий уклон на восток к долине р. Ик, и этому уклону следуют левые притоки Ика.

Другие общие особенности рельефа – двухъярусное строение водораздельных плато, структурность, обилие крутых склонов и асимметричных долин. В рельефе района можно выделить четыре главных элемента: двухъярусный рельеф водораздельных плато; долину р. Ик; долины его левых притоков; овражнобалочная сеть и карст.

В геоморфологическом отношении объект изысканий приурочен к левобережному склону реки Сула (левый приток реки Кандыз).

По растительному покрову территория относится к зоне лесостепи, с чередованием лесных и степных ныне распаханных участков. Леса представлены дубравами и березовыми колками, произрастающими на при водораздельных участках, обычных крутых склонах непригодных для распашки. Для степной растительности типичны злаки: ковыль-тырса, типчак, тонконог стройный, ковыль перистый, а также бобовые клевер горный, астрагалы и т. д. Из разнотравья следует выделить василисник малый, порезник горный, синеголовник, колокольчик, васильки и т. д. Долины рек заняты кустарниковой и луговой растительностью.

Естественная растительность на территории изысканий представлена лесными массивами Кандызского участкового лесничества, пастбищами. Также имеют место сельскохозяйственные угодья (пашни, сенокосы).

Более 90 % всей площади сельскохозяйственных угодий занято черноземами. Это в основном карбонатные и выщелоченные маломощные, среднемощные и мощные черноземы. Маломощные черноземы приурочены в основном к верхним приводораздельным частям склонов и плато. Они развиты на породах легкого механического состава.

Наибольшее распространение имеют среднемощные выщелоченные черноземы, которые занимают пологие склоны ассиметричных равнин и прилегающие междуречные пространства. В отличие от маломощных черноземов они развиты на породах тяжелого механического

состава.

На древних речных террасах р. Ик, р. Кандыз можно встретить и выщелоченные мощные черноземы, которые занимают незначительные площади. Это наиболее плодородные почвы. Они приурочены к породам наиболее тяжелого механического состава. Значительные площади занимают карбонатные черноземы, связанные с местами выхода на водораздельных плато пермских карбонатных пород, покрытых элювием коренных отложений.

Отдельными пятнами встречаются серые лесные и коричневые почвы, характеризующиеся количеством гумуса в верхних горизонтах 4,5 % при постепенном его уменьшении с глубиной.

Вследствие развития нефтедобычи район изысканий хозяйственно осваивается и несет следы территории с техногенными нагрузками, заключающихся в срезке грунта, обваловке, насыпей грунтов, наличия сети инженерных коммуникаций и сооружений.

Существующие в пределах территории изысканий здания и сооружения преимущественно II и III уровня ответственности, строительство которых осуществлялось по проектам массового (типового) и повторного применения.

Имеются инженерные коммуникации (ВЛ, водоводы, нефтепроводы, газопроводы, кабели связи, канализация и др.) как подземного, так и наземного заложения.

По результатам рекогносцировочного обследования, видимых проявлений деформаций у имеющихся в пределах района изысканий зданий и сооружений за период эксплуатации, в том числе у существующих линейных сооружений, не наблюдается.

По данным рекогносцировочного обследования опасных природных и техногенных процессов в районе изысканий не выявлено.

Продолжительность благоприятного периода для полевых работ составляет 6 месяцев – с 1 мая по 1 ноября.

Описание площадки куста скважин

Площадка под проектирование и строительства куста скважин № 6107 расположена на землях сельхозназначения (пахотные угодия), Удмуртско-Ташлинского сельского поселения (ООО «Берлек»). По площадке проходит недействующий нефтепровод диаметром 159 мм. Западнее площадки проходит ВЛ-6 кВ Ф133-08. В 1,43 км западнее площадки протекает р. Сула (левый приток р. Кандыз). В восточной стороне в 70 м от проектируемой площадки куста находится лесной массив Кандызского участкового лесничества (береза, ель и др.).

Рельеф в пределах границ проектируемой площадки умеренный, в целом с уклоном на юг в сторону р. Сула, с углами наклона земной поверхности до 1-3˚, с общим перепадом абсолютных отметок 1,39 м от 279,11 м до 280,50 м.

Описание трассы нефтегазопровода

Трасса состоит из 1 угла поворота. Протяженность трассы составила 223,07 м.

Начало трассы - ПК0 (проектируемый куст скважин № 6107). Трасса следует в юго-

западном направлении по землям сельхозназначения (пахотные угодья), Удмуртско-Ташлинского сельского поселения (ООО «Берлек»), параллельно недействующему нефтепроводу диаметром 159 мм. На ПК1+95,7 трасса пересекает ЛЭП 6 кВ (3 провода) Ф133-08 (ЗАО «Алойл»), на ПК2+06,6 недействующий водовод глубиной 2 м и на ПК2+15,87 полевую дорогу. Трасса заканчивается на ПК2+23,07, возле БГ напорного нефтепровода диаметром 159 мм, следующего от ДНС-260 до ДНС-1 ЗАО «Алойл».

Рельеф полосы съемки под изыскиваемую трассу умеренный, местами всхолмленный, в целом с уклоном в сторону р. Сула с углами наклона земной поверхности до 2-4˚ с общим перепадом абсолютных отметок 10,43 м от 273,09 м до 283,52 м с общим уклоном на юго-запад.

1.2 Мероприятия для обеспечения взрывопожарной безопасности

Система обеспечения пожарной безопасности объекта защиты включает в себя систему предотвращения пожара, систему противопожарной защиты, комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

Целью создания систем предотвращения пожаров является исключение 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.

Состав и функциональные характеристики систем предотвращения пожаров на объекте защиты устанавливаются настоящим Федеральным законом. Правила и методы исследований (испытаний и измерений) характеристик систем предотвращения пожаров определяются в соответствии с нормативными документами по пожарной безопасности.

Исключение условий образования горючей среды обеспечивается следующими способами:

- применение негорючих веществ и материалов;
- полная герметичность технологического оборудования;
- предусмотрена комплексная автоматизация технологического процесса по сбору информации при обустройстве скважин;
- применение электрооборудования, соответствующего классу пожароопасной и (или) взрывоопасной зоны, категории и группе взрывоопасной смеси;
- применение оборудования и режимов проведения технологического процесса, исключающих образование статического электричества;
- устройство молниезащиты сооружений и оборудования (см. разделы 4.4.1 и 4.4.2);
- применение искробезопасного инструмента при работе с легковоспламеняющимися жидкостями и горючими газами.

Защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение последствий их воздействия обеспечиваются следующими способами:

- применение первичных средств пожаротушения (см. раздел 10);

- организация деятельности подразделений пожарной охраны (см. разделы 5 и 6).

Пожаротушение на проектируемом объекте предусмотрено первичными средствами пожаротушения, которыми объект обеспечен в объемах, определенных Приложением 6 Постановления Правительства РФ от 25.04.2012 г. № 390 и передвижной пожарной техникой ПЧ. С эксплуатирующим персоналом проводятся инструктажи по технике безопасности и пожарной безопасности на объекте, оформлены информационные стенды с инструкциями по безопасному производству работ и изложением основных правил техники безопасности и пожарной безопасности. Персонал, обслуживающий взрывоопасный объект, обучен по программам пожарно-технического минимума. Территория, оборудование обеспечены предупреждающими и запрещающими плакатами и знаками.

Молниезащита объекта выполняется согласно требований СО 153-34.21.122-2003.

2. Обоснование противопожарных расстояний между зданиями, сооружениями и наружными установками, обеспечивающих безопасность объектов капитального строительства

Основные планировочные решения, принятые на генплане, обусловлены следующими факторами:

- соответствиями расположения сооружений технологической схемы производства;
- условиями подхода инженерных коммуникаций;
- выполнением норм проектирования.

На проектируемой территории куста скважин предусматриваются следующие сооружения: устье эксплуатационных скважин, площадка для установки ремонтного агрегата, место установки передвижных мостков, приустьевая площадка, станок-качалка, трансформаторная подстанция, молниеотвод, колодец с гидрозатвором для сбора промливневых стоков, подземная емкость, флюгер.

На сводном плане инженерных сетей представлено расположение внутриплощадочных сетей: технологический (выкидной) трубопровод (от скв. до узла запорной арматуры); производственно-ливневая канализация и электрическая сеть (силовой кабель 0,4 кВ и кабель КИПиА).

При обустройстве куста скважин соблюдены расстояния между сооружениями и наружными установками на площадке в соответствии с требованиями, предусмотренными Едиными техническими правилами ведения работ при строительстве скважин на нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождениях (ДНАОП 11.2-1.18-82), Правилами безопасности в нефтегазодобывающей промышленности и ППБО-85 пункт 7.

Расстояния между устьями скважин должны быть не менее 5 м; от устьев скважин до замерных, сепарационных, реагентных установок - не менее 9 м; от других нефтепромысловых сооружений до устьев скважин - не менее 15 м.

Согласно п. 6.26 территория скважины ограждается земляным валом высотой 1 м, с шириной бровки по верху вала 0,5 м.

Расстояние между сооружениями, оборудованием и наружными установками в зависимости от степени огнестойкости и категории производств, приняты в соответствии с требованиями, изложенными в следующих нормативных документах:

- ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений»;
- ППБО-85 «Правила пожарной безопасности в нефтяной промышленности»;
- ФНиП «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»;
- СП 231.1311500.2015 «Обустройство нефтяных и газовых месторождений. Требования пожарной безопасности».

Фактические разрывы между сооружениями:

- от скважины № 6107 до скважины № 6108 – 6,00 м;
- от скважины № 6107 до скважины № 6109 – 26,00 м;
- от скважины № 6107 до скважины № 6110 – 32,00 м;
- от скважины № 6107 до колодца с гидрозатвором КК-1 – 19,81 м;
- от скважины № 6107 до колодца с гидрозатвором КК-2 – 34,75 м;
- от скважины № 6107 до подземной емкости ЕП-5 – 25,74 м;
- от скважины № 6107 до молниеотвода – 26,03 м;
- от скважины № 6107 до УЗА – 23,48 м;
- от скважины № 6107 до флюгера – 60,54 м;
- от скважины № 6107 до КТП – 49,33 м;
- от скважины № 6108 до колодца с гидрозатвором КК-1 – 19,80 м;
- от скважины № 6108 до колодца с гидрозатвором КК-2 – 29,96 м;
- от скважины № 6108 до подземной емкости ЕП-5 – 30,14 м;
- от скважины № 6108 до молниеотвода – 30,14 м;
- от скважины № 6108 до УЗА – 28,66 м;
- от скважины № 6108 до флюгера – 54,89 м;
- от скважины № 6107 до КТП – 44,65 м;
- от скважины № 6109 до колодца с гидрозатвором КК-1 – 19,80 м;
- от скважины № 6109 до колодца с гидрозатвором КК-2 – 19,82 м;
- от скважины № 6109 до подземной емкости ЕП-5 – 47,29 м;
- от скважины № 6109 до молниеотвода – 48,71 м;
- от скважины № 6109 до УЗА – 47,23 м;
- от скважины № 6109 до флюгера – 37,15 м;
- от скважины № 6109 до КТП – 32,58 м;
- от скважины № 6110 до колодца с гидрозатвором КК-1 – 34,98 м;
- от скважины № 6110 до колодца с гидрозатвором КК-2 – 34,98 м;
- от скважины № 6110 до подземной емкости ЕП-5 – 52,84 м;
- от скважины № 6110 до молниеотвода – 54,39 м;
- от скважины № 6110 до УЗА – 53,01 м;

- от скважины № 6110 до флюгера – 32,53 м;
- от скважины № 6110 до КТП – 30,59 м;
- от колодца с гидрозатвором КК-1 до колодца с гидрозатвором КК-2 – 25,00 м;
- от колодца с гидрозатвором КК-2 до подземной емкости ЕП-5 – 20,00 м;
- от подземной емкости ЕП-5 до УЗА – 32,54 м;
- от КТП до подземной емкости ЕП-5 – 57,65 м;
- от КТП до УЗА – 72,80 м.

Расстояния от проектируемых объектов до населенных пунктов:

ПК/Населенный пункт	*н.п. Алексеевка*	*н.п. Уд. Ташлы*
1	*2*	*3*
Площадка куста скважин	1,36 км северо-восточнее	1,76 км юго-восточнее

3. Описание и обоснование проектных решений по наружному противопожарному водоснабжению, по определению проездов для пожарной техники

В соответствии с п. 3.9 и раздела 6 ВНТП 3-85 и ст. 99 ФЗ-123 (в редакции, введенной в действие с 12 июля 2012 года Федеральным законом от 10 июля 2012 года № 117-ФЗ), на площадке скважины не предусматривается устройство производственного и хозяйственно-питьевого водоснабжения, в т. ч. и противопожарного водоснабжения.

Наружное пожаротушение на площадке куста скважин предполагается производить первичными средствами пожаротушения и передвижной пожарной техникой.

Подъезд пожарной техники к проектируемой площадке куста скважин осуществляется по существующим дорогам.

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

4.1 Генеральный план

В проекте учтены требования пожаробезопасности сооружений. Принятые конструктивные решения сооружений содержат комплекс мероприятий по взрывопожарной безопасности в соответствии с требованиями:

- СП 43.13330.2012 «Свод правил. Сооружения промышленных предприятий. Актуализированная редакция СНиП 2.09.03-85»;
- СП 231.1311500.2015 «Обустройство нефтяных и газовых месторождений. Требования пожарной безопасности»;
- ФНиП «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»;
- ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений»;
- ППБО-85 «Правила пожарной безопасности в нефтяной промышленности»;
- Федеральный закон № 123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопас-

ности».

4.2 Конструктивные решения

Конструктивные строительные решения объекта разработаны в соответствии с требованиями нормативных документов по строительству и в соответствии с заданием.

Степень огнестойкости и класс конструктивной пожарной опасности принимался в соответствии с табл. 21 и табл. 22 Федерального Закона Российской Федерации от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ.

В соответствии с требованиями п.1 статьи 57 Федерального Закона Российской Федерации от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» в зданиях и сооружениях должны применяться основные строительные конструкции с пределами огнестойкости и классами пожарной опасности, соответствующими требуемым степени огнестойкости вышеуказанных зданий и классу их конструктивной пожарной опасности. При этом в соответствии с требованиями статьи 58 Федерального Закона Российской Федерации от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» огнестойкость и класс пожарной опасности строительных конструкций обеспечиваются за счет применения соответствующих строительных материалов.

Согласно статьи 87 Федерального Закона Российской Федерации от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», степень огнестойкости, а также класс конструктивной пожарной опасности зданий, сооружений и пожарных отсеков устанавливался согласно класса функциональной пожарной опасности и пожарной опасности происходящих в них технологических процессов.

Пределы огнестойкости строительных конструкций должны соответствовать принятой степени огнестойкости зданий, сооружений и пожарных отсеков. Соответствие степени огнестойкости зданий, сооружений и пожарных отсеков и предела огнестойкости применяемых в них строительных конструкций представлены в таблице 21 приложения к Федеральному закону.

Класс пожарной опасности строительных конструкций должен соответствовать принятому классу конструктивной пожарной опасности зданий, сооружений и пожарных отсеков. Соответствие класса конструктивной пожарной опасности зданий, сооружений и пожарных отсеков классу пожарной опасности применяемых в них строительных конструкций приведено в таблице 22 приложения к настоящему Федеральному закону.

Все металлоконструкции должны грунтуются грунтовкой ГФ-021 (ГОСТ 25129-82) в 2 слоя и окрашены эмалью ПФ-115 по (ГОСТ 6465-76) в 3 слоя толщиной 1 мм после монтажа.

Проектом предусматривается монтаж следующего оборудования:

- фундамент под станок качалку;
- станок-качалка СКДР;
- устье скважины с устьевой арматурой АУШ-50-14, площадка для установки ремонтного агрегата, место установки приемных мостков, приустьевая площадка;

- счетчик жидкости – СКЖ-30;
- флюгер;
- колодец с гидрозатвором с ограждением;
- подземная емкость с ограждением;
- молниеотвод.

Краткая характеристика строительных решений сооружений:

• *Приустьевая площадка* выполняется из бетона В15 F150 W6 ГОСТ 26633-2015 толщиной 150 мм по щебеночной подготовке, щебень фракции (20-40) ГОСТ 8267-93 толщиной 300 мм, ограждается бортовым камнем БР100 30.15 ГОСТ 6665-91.

• *Площадка под ремонтный агрегат* образует в плане прямоугольник с размерами 10,5х3,0 м. Площадка под ремонтный агрегат выстилается дорожными плитами марки 2П 30.18-30 ГОСТ 21324.0-84 - ГОСТ 21924.3-84, которые устанавливаются на основу из утрамбованного щебня (20-40) ГОСТ 8267-93, толщиной 300 мм. Отмостка из щебня по ГОСТ 8267-93 шириной 700 мм.

Плита дорожная 2П 30.18-30 под задние аутригеры (упоры) изготовляется в заводских условиях по спец. заказу с введением дополнительного армирования.

• *Фундамент под станок качалку* сборный железобетонный.

Основанием фундамента служит железобетонная плита П-1. Монтаж плиты П-1 производится на песчаную подготовку толщиной 50 мм, по утрамбованному щебню, толщина которого, варьируется от 500 мм до 750 мм, в зависимости от высоты устья скважины. На плиту П-1 устанавливаются параллельно две обвязочные балки ОБ-1. Обвязочные балки присоединяются к плите с помощью сварки закладных деталей на плите П-1 и балках ОБ-1. Дополнительно две балки свариваются в пространственный каркас с помощью закладных деталей ОБ-1 и четырех труб диаметром 114х4 мм ГОСТ 10704-91. К закладным деталям плиты П-1 привариваются восемь крепежных болтов из круга диаметром 24 мм ГОСТ 2590-2006. На фундамент устанавливается станок-качалка и прижимается четырьмя балками, из попарно сваренных швеллеров 10 ГОСТ 8240-97, к раме станка-качалки фундаментными болтами.

Плита П-1

Фундаментная плита П-1 имеет размеры в плане 5,6х1,4 м, и толщиной 0,22 м. Плита изготавливается из бетона марки В20 F150 W6 ГОСТ 26633-2015 армирование нижней и верхних грани плиты производится арматурной сеткой диаметром 8х16 мм А III шаг 200 мм. Устанавливаются закладные детали, монтажные петли и бетонируются.

Уплотнение бетонной смеси производится поверхностным электровибратором.

Обвязочная балка ОБ-1

Обвязочная балка ОБ-1 имеет размеры 6х0,8 м, и толщиной 0,22 м. Плита изготавлива-

ется из бетона марки В20 F150 W6 ГОСТ 26633-2015 армирование нижней и верхних грани плиты производится арматурной сеткой диаметром 8х16 мм А III шаг 200 мм. Устанавливаются закладные детали, монтажные петли и бетонируются.

• *Счетчик жидкости СКЖ-30* устанавливается на опоры из металлических труб 57х3,5 мм по ГОСТ 10704-91. Опоры устанавливаются в сверленый котлован на глубину минус 0,8 м. Пазухи котлована заполняются бетоном марки В15 F 150 W6 ГОСТ 26633-2015.

• *Площадка емкости подземной для сбора промливневых стоков ЕП-5 м^3* с площадки скважин прямоугольная, в плане с размерами 4,5х5,65 м. Площадка ограждается и имеет щебеночное покрытие толщиной 300 мм.

Фундамент под подземную металлическую емкость ЕП-5 м^3 выполняется из дорожной плиты 2П 30-18 (ГОСТ 21924.0-84*). Плиту уложить на утрамбованный слой песка толщиной 0,20 м.

Наружная поверхность емкости покрываются горячим битумом ГОСТ 6617-76 в два слоя по битумной грунтовке ГОСТ 9812-74.

Крепление емкости к фундаменту осуществляется с помощью хомутов фундаментными болтами по ГОСТ 24379.1-2012 Болт 6,3.М24 х 450. ВСт3пс2. При применении клеевого синтетического состава для закрепления фундаментных болтов, диаметр отверстий должен быть на 8-12 мм больше диаметра болта.

В целях защиты фундаментов от воздействия влаги и сил морозного пучения грунта, наружные поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, покрываются битумной мастикой МБР-90 ГОСТ 15836-79 за 2 раза по грунтовке в 2 раза. В качестве грунтовки использовать разведенную ацетатными деструкторами или бензином битумную мастику МБР-90 ГОСТ 15836-79 в соответствии 1:3. Также можно использовать готовый ПРАЙМЕР БИТУМНЫЙ ПБ ГОСТ 30693-2000.

Ограждение емкости подземной для сбора промливневых стоков ЕП-5 м^3 с площадок скважин принято из стальных труб диаметром 57х3 мм ГОСТ 10704-91 индивидуального исполнения. Стойки закрепить методом задавливания грунтом на глубину минус 1,0 м, высота ограждения 1 м. Предусмотрена калитка из того же материала.

Все металлоконструкции окрасить эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 2 слоя по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 в 1 слой. Поверхность металлоконструкций должна иметь 3-ю степень очистки от окислов по ГОСТ 9.402-2004 под лакокрасочные покрытия.

Монтажную сварку выполнить по ГОСТ 5264-80* электродами Э-42А по ГОСТ 9467-75*. Катеты швов, не более 1.2 наименьшей толщины свариваемых элементов. Минимальные катеты угловых швов согласно таблице 38 СП 16.13330.2017 принять не менее 5 мм.

• *Смотровой колодец канализационный с гидрозатвором* состоит из железобетонных колец КС 10-9 ГОСТ 8020-2019, плиты днища ПН 10 ГОСТ 8020-2019, плиты перекрытия ПП 10-1 ГОСТ 8020-2019 и крышки люка С(В125)-К.1-60 ГОСТ 3634-99.

Раструбные стыковые соединения заделать битуминизированной пеньковой прядью с

последующим закреплением ее в стыке асбестоцементном замком в соответствии с п. 3.44 СП 129.13330.2019 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации".

Выполнить наружную и внутреннюю гидроизоляцию колодца в составе:

- гидроизоляция из коллоидно-цементных растворов ЦКР - слой толщиной 12 мм;
- грунтовка - лак ХС-724 ГОСТ 23494-79* - 2 слоя;
- эмаль ХС-759 ГОСТ 2394-79* - 2 слоя.

Гидравлическое испытание на водонепроницаемость (герметичность) колодца необходимо провести согласно п. 7.31 СП 129.13330.2019.

Колодец промливневой канализации должен быть постоянно закрыт и засыпан слоем песка не менее 10 см в стальном или железобетонном кольце (Приказ 101 от 12 марта 2013 г. п. 807).

В колодце с гидрозатвором предусмотрены:

- вентиляционная труба диаметром 159х4,5 мм, выведенную на 0,5 м над поверхностью земли, для подключения переносного вентилятора;
- гидравлический затвор высотой не менее 0,25 м (устраивается за счет разности отметок подводящего и отводящего трубопроводов);
- лестница для обеспечения возможности спуска в колодец для проведения работ по его очистке.

При производстве работ по очистке, колодцы следует провентилировать переносным вентилятором. Спускаться в колодцы необходимо в изолирующем противогазе.

Основанием колодца служат грунты ИГЭ 2 Глина верхнепермская, элювиальная, твердая, красновато-коричневая, легкая пылеватая, комковатая, трещиноватая, известковая, не набухающая, медленно размокаемая, водонепроницаемая, незасоленная, с многочисленными прослоями известняка, песчаника и щебня.

Колодец с гидрозатвором ограждается.

• *Ограждение колодца* изготавливается из стальных труб диаметром 57х3 мм ГОСТ 10704-91 индивидуального исполнения. Стойки закрепить методом задавливания грунтом на глубину минус 1,0 м, высота ограждения 1 м. Предусмотрена калитка из того же материала.

Все металлоконструкции окрасить эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 2 слоя по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 в 1 слой. Поверхность металлоконструкций должна иметь 3-ю степень очистки от окислов по ГОСТ 9.402-2004 под лакокрасочные покрытия.

Монтажную сварку выполнить по ГОСТ 5264-80* электродами Э-42А по ГОСТ 9467-75*. Катеты швов, не более 1.2 наименьшей толщины свариваемых элементов. Минимальные катеты угловых швов согласно таблице 38 СП 16.13330.2017 принять не менее 5 мм.

• *Молниеотвод 15 м*

Молниеприемник

Молниеприемник представляет собой металлическую конструкцию из трех секций, которые соединяются между собой фланцевым соединением.

1 - секция изготавливается из трубы диаметром 219х5 мм, длинной 6000 мм ГОСТ 10704-91.

2 - секция изготавливается из трубы диаметром 159х5 мм, длинной 6000 мм ГОСТ 10704-91.

3 - секция изготавливается из трубы диаметром 114х5 мм, длинной 2400 мм ГОСТ 10704-91 и круга диаметром 20 мм длинной 380 мм ГОСТ 2590-2006.

Конструкцию молниеприемника окрасить эмалью ПФ-115 за 2 раза по грунтовке (1 слой) ГФ-0,21;

Все металлоконструкции окрасить эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 2 слоя по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 в 1 слой. Поверхность металлоконструкций должна иметь 3-ю степень очистки от окислов по ГОСТ 9.402-2004 под лакокрасочные покрытия.

Монтажную сварку выполнить по ГОСТ 5264-80* электродами Э-42А по ГОСТ 9467-75*. Катеты швов, не более 1.2 наименьшей толщины свариваемых элементов. Минимальные катеты угловых швов согласно таблице 38 СП 16.13330.2017 принять не менее 5 мм.

Фундамент под молниеотвод h=15 м

В сверленый котлован диаметром 500 мм устанавливается пространственный каркас из арматуры диаметром 12 мм. А-III (вертикальная), соединяемых хомутами из сварной трубы 377х5 мм ГОСТ 10704-91. Устанавливаются болты фундаментные Болт 1.1.М20х710 ВСт3пс2 ГОСТ 24379.1-2012, после чего заливается бетоном В15 F150 W6 по ГОСТ 26633-2015. Глубина заложения фундамента -2,500 м ниже нулевой отметки. После затвердевания бетона крепится молниеприемник.

• *Опора под флюгер* на базе железобетонных стоек СВ 110-5 Серия 3.407.1-143 выпуск 7, длиной 11 м. Закрепление опоры в грунте, производится в сверленые котлованы глубиной --2,500 м, диаметром 0,450 м, согласно типовым строительным конструкциям Серии 3.407.1-143 "Железобетонные опоры ВЛ-10 кВ" выпуск 2.

Обратная засыпка котлованов производится вынутым при бурении грунтом, за исключением растительного слоя почвы. При засыпке котлованов под стойки должно производиться уплотнение грунта слоями не более 20 см одновременно тремя стальными трамбовками длиной около трех метров и массой не менее 3 кг. Диаметр нижней части трамбовки рекомендуется принять около 40 мм.

В зимних условиях обратную засыпку рекомендуется выполнять песком или песчано-гравийной смесью, допускается применение измельченного при бурении мерзлого грунта при условии дополнительной засыпки и трамбовки котлованов в летнее время.

• *Комплектная трансформаторная подстанция (КТП)* представляет собой рамное основание с металлическим каркасом, устанавливается на основу с размерами в плане 3,4х1,8 м, сваренную из труб диаметром 73х5,5 мм по ГОСТ 8732-78. Конструкция устанавливается на утрамбованный щебень толщиной 300 мм.

Монтажную сварку выполнить по ГОСТ 5264-80* электродами Э-42А ГОСТ 9467-75*. Катеты швов, кроме оговоренных, не более 1,2 наименьшей толщины свариваемых элементов.

Минимальные катеты угловых швов следует принимать не менее 5 мм и не менее указанных в таблице 38 СП 16.13330.2017.

Все металлоконструкции должны быть загрунтованы ГФ-021 ГОСТ 25129-82 в 1 слой и окрашены эмалью ПФ-115 по (ГОСТ 6465-76) в 2 слоя толщиной 1 мм после монтажа.

Поверхность металлоконструкций соприкасающихся с грунтом обмазать битумной мастикой за два раза на высоту 500 мм от уровня земли.

• *Ограждение площадки узла запорной арматуры* изготавливается из стальных труб диаметром 57х3 мм ГОСТ 10704-91 индивидуального исполнения. Стойки закрепить методом задавливания грунтом на глубину минус 1,0 м, высота ограждения 1 м. Предусмотрена калитка из того же материала.

Все металлоконструкции окрасить эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 2 слоя по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 в 1 слой. Поверхность металлоконструкций должна иметь 3-ю степень очистки от окислов по ГОСТ 9.402-2004 под лакокрасочные покрытия.

Монтажную сварку выполнить по ГОСТ 5264-80* электродами Э-42А по ГОСТ 9467-75*. Катеты швов, не более 1.2 наименьшей толщины свариваемых элементов. Минимальные катеты угловых швов согласно таблице 38 СП 16.13330.2017 принять не менее 5 мм.

• *Ограждение контрольно-измерительного пункта* изготавливается из стальных труб диаметром 57х3 мм ГОСТ 10704-91 индивидуального исполнения. Стойки закрепить методом задавливания грунтом на глубину минус 1,0 м, высота ограждения 1 м.

Монтажную сварку выполнить по ГОСТ 5264-80 электродами Э-42А ГОСТ 9467-75. Катеты швов, кроме оговоренных, не более 1.2 наименьшей толщины свариваемых элементов.

Минимальные катеты угловых швов следует принимать не менее 5 мм и не менее, указанных в таблице 38 СП 16.13330.2017.

• *Опоры под трубопроводы* выполнить из труб ГОСТ 10704-91, швеллера ГОСТ 8240-97, закрепление труб выполнить кругом диаметром 12 мм ГОСТ 2590-2006. В сверленые котлованы диаметром 400 мм на глубину -0,800 м, заполнить бетоном В15 F200 W6 ГОСТ 26633-2015.

Все металлоконструкции окрасить краской ПФ-115 по (ГОСТ 6465-76) 2 слоя по грунтовке ГФ-021 (ГОСТ 25129-82) в 1 слой. Поверхность металлоконструкций должна иметь 3-ю степень очистки от окислов по ГОСТ 9.402-2004 под лакокрасочные покрытия.

4.3 Электротехнические решения

Для обеспечения пожарной безопасности при эксплуатации электроустановок предусмотрено:

- выбор схем электроснабжения приемников электроэнергии, обеспечивающих и надежную работу;
- выбор проводов и кабелей, а также способ их прокладки с учетом условий среды;
- расчетные нагрузки на провода и кабели, не превышающие допустимые токовые нагрузки;
- аппараты, приборы, провода, кабели, шины и конструкции, соответствующие нормальным условиям работы, условиям режима коротких замыканий;
- заземление электрооборудования, обеспечивающее безопасность при эксплуатации и ремонте электроустановок;
- молниезащита в соответствии с требованиями СО-153-34.21.122-2003 и РД 34.21.122-87;
- защита производственных сооружений от проявлений статического электричества в соответствии с СО-153-34.21.122-2003, РД 34.21.122-87 и РД 39-22-113-78.

Первичные средства пожаротушения на электроустановках предусматривается согласно «Правил пожарной безопасности в нефтяной промышленности» ППБО-85 и Постановления Правительства РФ от 25.04.2012 г. № 390 « О противопожарном режиме».

Потребители электроэнергии расположены в Бавлинском районе Республика Татарстан.

Источником электроснабжения проектируемых потребителей является существующая комплектная трансформаторная подстанция КТПМ-160-6/0,4-У1.

Потребителями электроэнергии являются:

- контроллер «Орион-GSM» - 4 шт.;
- счетчик контроля жидкости СКЖ-30 – 4 шт.;
- счетчик расхода электроэнергии «Меркурий-230» - 1 шт.;
- манометр контроля давления жидкости ДМ5010 - 4 шт.;
- оборудования КИПиА;
- электродвигатель станка-качалки – 4 шт.

Основные показатели и данные об установленной и расчетной мощности даны в таблице 1.

Таблица 1 – Расчетные показатели и данные об установленной и расчетной мощности

Наименование показателей	*Ед. изм.*	*Величина показателя*	*Примечание*
1	*2*	*3*	*4*
Напряжение сети:			
- первичное	В	6000	
- вторичное	В	380/220	
Количество трансформаторных подстанций КТПМ-160-6/0,4 кВ	шт.	1	
Установленная мощность трансформатора:			
КТПМ-160-6/0,4-У1	кВА	(1х160)	
Расчетные максимальные нагрузки на напряжение 0,4 кВ			
- установленная	кВт	92,60	
- расчетная активная	кВт	84,10	
- расчетная реактивная	кВАр	50,00	
- расчетная полная	кВА	105,00	
Годовой расход электроэнергии	тыс.кВт.ч	504600	Годовое число часов 6000
Ток расчетный	А	152,60	
Коэффициент мощности расчетный	cos φ	0,9	
Коэффициент загрузки трансформатора	Кз	0,67	

4.4 Защитные мероприятия

4.4.1 Заземление

Проектной документацией принята система заземления TN-S.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током при нарушении изоляции предусматривается защитное заземление (зануление). Заземлению подлежат нейтрали трансформаторов, все металлические нетоковедущие корпуса электрооборудования, кабельные конструкции, трубы электропроводки, броня кабелей, корпуса насосов и технологического оборудования.

Заземляющие устройства площадки скважины образуют единый контур заземления.

Разделение на PE и N проводники производится в проектируемой КТПМ-160-10/0,4 кВ.

Силовой кабель для соединения 3 фазных электроприемников выполнен по пятижильной схеме: три фазы (L1, L2, L3), рабочий нуль (N) и рабочее заземление (PE), однофазных электроприемников по трехжильной схеме: одна фаза (L1), рабочий нуль (N) и рабочее зазем-

ление (PE).

Заземляющее устройство (ЗУ) оборудования скважин выполняется из вертикальных заземлителей, сталь угловая 5х50х50 мм длиной 3 м, соединенных горизонтальными заземляющими проводниками, полосовой сталью 5х40 мм проложенными на глубине 0,5 м.

Заземляющее устройство КТПМ-160-10/0,4-У1 соединяется с заземляющим устройством станка-качалки СКДР, заземляющим стальным проводником круглого сечения, диаметром d≥16 мм или полосовой сталью 5х40 мм. Корпус КТПМ-160-10/0,4-У1 присоединяется к заземляющему устройству не менее чем в двух местах, заземляющим проводником 5х40 мм.

Силовые экранированные кабели ВВГЭнг 5х10 мм^2 проложенные от преобразователей частоты до электродвигателей СКДР-8 заземляются с двух сторон, т.е. со стороны электродвигателя и со стороны преобразователя частоты с помощью обхватываемых хомутов и медных гибких проводников S=10 мм^2, тем самым выполняется электромагнитная совместимость.

Места присоединения заземляющих устройств должны быть доступны для выполнения измерений.

Защита от статического электричества обеспечивается присоединением всего оборудования к защитному заземлению. Импульсное сопротивление заземляющих устройств оборудования не должно превышать 10 Ом. Сопротивление заземляющего устройства КТПМ-160-10/0,4-У1 не должно превышать R≤ 4 Ом, согласно п.1.7.101 ПУЭ.

В соответствии с ПТЭЭП п. 2.7.7, для защиты от коррозии заземляющие проводники окрашиваются краской для наружных работ по металлу черным цветом:

- прокладываемые открыто;
- при входе в грунт до глубины 150 мм;
- места болтовых присоединений проводников к оборудованию.

4.4.2 Молниезащита, защита от статического электричества

В соответствии с СО 153-34.21.122-2003 и РД 34.21.122-87 предусматривается защита сооружений от прямых ударов молнии (ПУМ), ее вторичных проявлений и защита от статического электричества. В соответствии с РД 34.21.122-87, п. 2.18 защита подземной емкости ЕП-5 от ПУМ выполняется стержневым, отдельно стоящим молниеприемником высотой h=15 м. Уровень надежности защиты от ПУМ проектной документации принят 0,99. Контуры заземления молниеприемника и защищаемого объекта соединяются в двух точках.

Защита от вторичных проявлений молний выполняется путем присоединения корпусов технологического оборудования к заземляющему устройству, не менее, чем в двух местах.

Толщина стенок всех проектируемых металлоконструкций более 5 мм, что позволяет использовать металлоконструкции в качестве токоотводов.

В качестве вертикальных заземлителей заземляющего устройства молниезащиты, проектной документацией предусматривается сталь угловая 5х50х50 мм, длиной 3 м. В качестве заземляющего проводника проектной документацией предусматривается полосовая сталь 5х40 мм.

В соответствии с РД 34.21.122-87 принята 2 категория молниезащиты.

Наименование зданий и сооружений	*Категория молниезащиты*	*Характеристика сооружений и мероприятия по молниезащите*
1	*2*	*3*
Скважины № 6107, № 6108, № 6109 и № 6110	II	Обсадные трубы, заземляющее устройство скважин, СКДР объединить в один контур заземления
СКЖ-30-40	II	Присоединение металлического корпуса СКЖ к наружному заземляющему устройству
Емкость подземная ЕП-5	II	Защита подземной емкости ЕП-5 от ПУМ выполняется стержневым, отдельностоящим молниеприемником высотой h=15 м. Уровень надежности защиты от ПУМ проектной документации принят 0,99. Металлический корпус ЕП-5 присоединяется к заземляющему устройству в двух горизонтальных точках, в местах заводского исполнения, либо путем сварочной установки болта М 16 на корпус емкости при монтажных работах и последующим присоединением к нему заземляющего устройства.
КТПМ-160-10/0,4-У1	II	Присоединение металлического каркаса, нейтрали трансформатора к наружному заземляющему устройству
Шкаф управления станком-качалкой СКДР	II	Присоединение металлического каркаса, к наружному заземляющему устройству
Электродвигатели АИР для СКДР	II	Присоединение металлического корпуса, к наружному заземляющему устройству

Категория молниезащиты приведена в соответствии с РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений».

Проектной документацией предусматривается специально оборудованное и обозначенное место заземления автоцистерн при откачке жидкости с емкости ЕП-5. В качестве заземлителя используется сталь угловая 5х50х50 мм, соединенная с контуром заземления ЕП-5, дли-

ной 0,8-1,0 м от уровня земли.

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

Безопасность людей на случай пожара обеспечивается за счет:

- конструктивно-планировочным решением, гарантирующим возможность осуществления быстрой эвакуации людей и ограничивающим распространение пожара;

- неприменением горючих материалов, а также материалов, способных распространять горение по поверхности и выделять удушающие газы, на путях эвакуации людей;

- постоянным содержанием в надлежащем состоянии специального оборудования;

- ознакомлением всех работающих с основными требованиями пожарной безопасности и мерами личной предосторожности, которые необходимо соблюдать при возникновении пожара, а также планом эвакуации людей;

- установлением со стороны администрации систематического контроля и строжайшим соблюдением мер предосторожности при обустройстве скважины, эксплуатации электроприборов, электроустановок и отопительных систем;

- системы оповещения, представляющей собой комплекс организационных мероприятий, предназначенных для своевременного сообщения людям информации о возникновении пожара и путях эвакуации;

- своевременной и беспрепятственной эвакуации людей;

- спасения людей, которые могут подвергнуться воздействию опасных факторов пожара;

- защиты людей на путях эвакуации от воздействия опасных факторов пожара.

По территории площадки куста скважин запроектированы внутренние проезды для обеспечения подъезда пожарного транспорта к технологическим установкам, для проведения регламентных, ремонтных и ремонтно-восстановительных работ, в том числе при аварийных ситуациях.

Подъезд к площадке куста скважин осуществляется по существующим дорогам.

Все эти проектные решения позволяют, при необходимости, своевременно обеспечить эвакуацию людей, находящихся на территории, в момент возникновения аварийной ситуации.

Характеристика профессиональной и противоаварийной подготовки персонала

Для реализации организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности, возложены следующие функции:

- все работники предприятий должны проходить специальную подготовку по пожарной безопасности, состоящую из противопожарных (вводного и целевого) и занятий по пожарно-техническому минимуму.

Ответственность за организацию своевременной и качественной подготовки по пожарной безопасности возлагается на руководителя. Своевременность обучения мерам пожарной безопасности работников предприятия контролирует служба пожарной охраны.

Приказом руководителя устанавливаются:

- порядок и сроки проведения противопожарных инструктажей и пожарно-технического минимума;

- перечень профессий, работники которых должны проходить обучение по пожарно-техническому минимуму;

- список должностных лиц, на которых возлагается проведение противопожарных инструктажей (вводного и целевого) и занятий по пожарно-техническому минимуму;

- место проведения инструктажей и занятий по пожарно-техническому минимуму;

- перечень инструкций и правил, подлежащих изучению.

Вводный инструктаж по пожарной безопасности должен проводиться со всеми вновь принимаемыми работниками независимо от их образования, стажа работы по данной профессии или должности. Учащимися образовательных учреждений соответствующих уровней, проходящих производственную практику, и другими лицами, участвующими в производственной деятельности предприятия, а также с работниками подрядных организаций, выполняющими работы на объекте обустройства скважины, и командированными на объект лицами.

Вводный противопожарный инструктаж проводится специалистом службы пожарной охраны объекта или работником, на которого приказом руководителя предприятия возложены эти обязанности.

Допускается проводить вводный противопожарный инструктаж одновременно с инструктажем по охране труда.

Вводный противопожарный инструктаж следует проводить в специальном помещении, оборудованном наглядными пособиями по пожарной безопасности (плакатами, знаками, инструкциями, макетами) и образцами первичных средств пожаротушения, схемами стационарных установок пожаротушения, пожарной связи и сигнализации, имеющимися на объектах.

Программа вводного противопожарного инструктажа разрабатывается с учетом особенностей производства. О проведении вводного инструктажа производят запись в журнале регистрации с обязательной подписью инструктируемого.

Целевой инструктаж по пожарной безопасности проводится на рабочем месте со всеми вновь принятыми в организацию, переводимыми с одного объекта (цеха, участка) на другой, а также с командированными и прибывшими в организацию для выполнения временных работ, прохождения практики и т.п.

Целевой инструктаж проводит лицо, ответственное за пожарную безопасность объекта (цеха, участка) индивидуально с каждым работником. О проведении целевого инструктажа делается запись в Журнале учета инструктажей на рабочем месте с обязательной подписью инструктируемого и инструктирующего.

Не допускаются к самостоятельной работе лица, не прошедшие вводный и целевой противопожарные инструктажи.

Проведение занятий по программе пожарно-технического минимума осуществляют специалисты служб пожарной охраны ДАО, филиала, сотрудники подразделений ГПСТ МЧС Рос-

сии, специализированные образовательные учреждения, имеющие лицензию на соответствующий вид деятельности.

Пожарно-технический минимум имеет своей целью повысить общие технические знания рабочих и служащих, занятых на производствах, участках, установках и т.п. с повышенной пожарной опасностью, ознакомить их с правилами пожарной безопасности, вытекающими из особенностей технологического процесса производства, а также для более детального обучения работающих способам использования имеющихся средств пожаротушения.

Занятия по пожарно-техническому минимуму должны проводиться на объекте не реже одного раза в год по утвержденным программам. Программы утверждаются руководителем предприятия. Группы обучающихся комплектуются с учетом категории специалистов. К проведению занятий по пожарно-техническому минимуму привлекаются специалисты пожарной охраны объекта.

По окончании обучения работники должны сдать зачеты по программе пожарно-технического минимума. Результаты зачетов оформляются протоколом с указанием оценки по изученным темам.

Зачет принимает комиссия, назначенная приказом руководителя предприятия. Лица, не сдавшие зачеты по пожарно-техническому минимуму, к дальнейшей работе не допускаются.

Для приобретения персоналом практических навыков управления технологической системой используется автоматизированная система обучения персонала, включающая автоматизированные рабочие места (АРМ), на которых воспроизводится обстановка весьма близкая к фактически существующей обстановке.

Допуск персонала к работе осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ 12.0.004-2015 ССБТ «Организация обучения безопасности труда. Общие положения», РД 03-19-2007 «Положение об организации работы по подготовке и аттестации специалистов организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору», утв. приказом Ростехнадзора от 29.01.2007 № 37 «О порядке подготовки и аттестации работников организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору», зарег. в Минюсте РФ 22.03.2007 № 9133.

При вступлении в должность персонал должен пройти стажировку на рабочем месте. Стажировка проводится под руководством ответственного обучающего лица.

Стажировка проводится непосредственно на рабочем месте с целью формирования и закрепления на практике профессиональных знаний и навыков, полученных в результате теоретического обучения, необходимых для исполнения работником своих должностных обязанностей.

Допуск к стажировке оформляется распоряжением руководителя структурного подразделения. В документе указываются:

- Ф.И.О. и должность работника, допускаемого к стажировке;
- календарные сроки и продолжительность стажировки;
- Ф.И.О. и должность работника, ответственного за проведение стажировки.

Все ответственные за стажировку лица, обучаемый должны быть ознакомлены с распоряжением и программой подготовки на должность (стажировки).

Продолжительность стажировки устанавливается индивидуально в зависимости от уровня профессионального образования, опыта работы, профессии (должности) обучаемого, но не должна составлять менее 2-х смен.

В процессе стажировки работник должен:

- усвоить правила технической эксплуатации (далее - ПТЭ), правила техники безопасности (далее - ПТБ), правила пожарной безопасности (далее - ППБ) и их практическое применение на рабочем месте,

- изучить схемы, производственные инструкции и инструкции по охране труда, знание которых обязательно для работы в данной должности (профессии);

- отработать четкое ориентирование на своем рабочем месте;

- приобрести необходимые практические навыки в выполнении производственных операций;

- изучить приемы и условия безаварийной, безопасной и экономичной эксплуатации обслуживаемого оборудования.

Объем обучения на рабочем месте (практики) также отражается в программе подготовки на должность (стажировки).

При проведении стажировки практическое освоение приемов выполнения работ, предусмотренных тематическим планом стажировки, работник проходит только под наблюдением руководителя стажировки.

Допуск к самостоятельной работе.

Вновь принятые работники или работники, имевшие перерыв в работе более 6 месяцев в зависимости от категорий персонала, получают право на самостоятельную работу после прохождения необходимых инструктажей по безопасности труда, обучения (стажировки), проверки знаний, дублирования.

Лица, допускаемые к работам, связанным с опасными, вредными и неблагоприятными производственными факторами, не должны иметь медицинских противопоказаний для выполнения этих работ.

Оповещение и управление эвакуацией при пожаре

Средства получения информации об аварии на проектируемом объекте:

- сигналы системы автоматики;

- сообщение заметившего аварийную ситуацию по телефону, мобильной связи, голосом.

Средства оповещения людей на территории объекта и сторонних организаций:

- мобильная связь.

Тексты обращения к персоналу объекта должны быть разработаны заранее руководством предприятия и объекта в соответствии с Планом по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов предприятия и ПЛВА (ПЛАС) объекта и утверждены руководством предприятия.

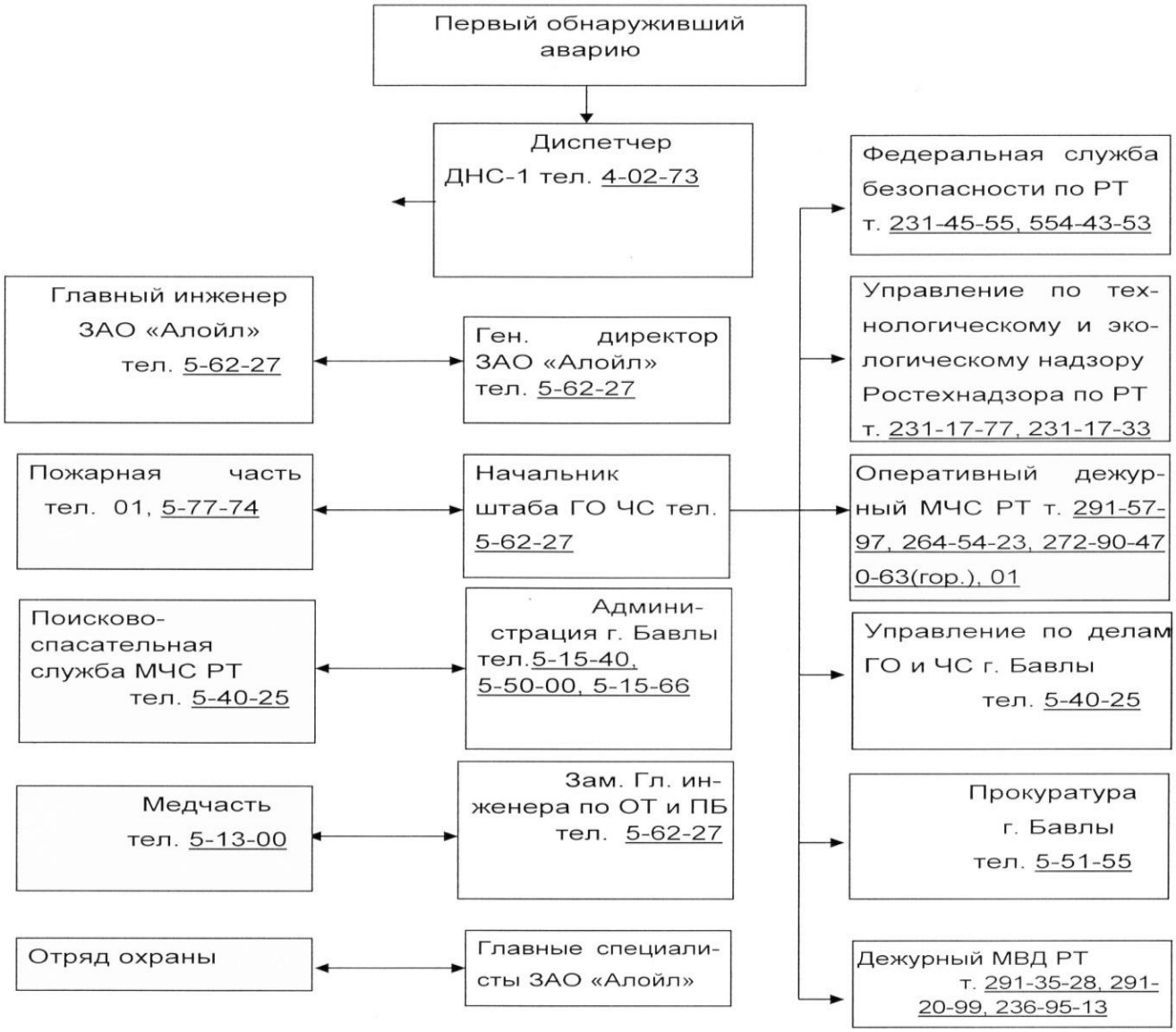
К передаваемой при оповещении об авариях информации предъявляются следующие требования:

- информация должна содержать как можно более полную, достоверную картину аварий;

- информация должна отражать характер действия персонала объекта и населения в данной конкретной ситуации;

- информация должна быть краткой и лаконичной.

Схема оповещения о несчастных случаях, авариях, пожарах, ЧС и терактах



Конструктивно-планировочные решения, принятые в проекте, обеспечивают возможность осуществления быстрой эвакуации людей.

Оператор при обнаружении пожара или признаков горения (задымление, запах гари, повышение температуры и т.п.) обязан:

- немедленно вызвать пожарную часть.

Пожарную охрану объектов ЗАО «Алойл» осуществляют силы ПЧ № 14 ГУ (2-ОФПС по РТ), дислоцирующиеся в г. Бавлы. Пожарная часть оснащена необходимой техникой. На во-

оружении имеется:

- а/м УРАЛ АЦ 6,0-40 (5557);
- а/м АЦ 5,0-40 (Камаз-43114);
- АЦ-40 (ЗИЛ-433114) автоцистерна пожарная.

Пожарная часть укомплектована персоналом прошедшим обучение.

- вызвать к месту пожара старшего начальника;
- принять меры по ликвидации пожара первичными средствами пожаротушения.

Ближайшая ПЧ – Отдельный пост Пожарно-спасательная служба № 25 находится в с. Северное, ул. Первомайская 12а.

Старший начальник объекта, прибывший к месту пожара, убедившись, что пожарная часть вызвана, обязан:

- немедленно сообщить о пожаре руководству предприятия;
- организовать встречу пожарной части и оказать помощь в введении в действия средств тушения;
- удалить из опасной зоны рабочих, не занятых ликвидацией пожара;
- отключить при необходимости электроэнергию, остановить агрегаты;

Руководитель работами по тушению пожара обязан:

- обеспечить защиту людей, принимающих участие в тушении пожара, от возможных поражений электрическим током;
- охлаждать водой технологическое оборудование и строительные конструкции от воздействия высоких технологий;
- соблюдать технику безопасности при тушении пожара.

При обнаружении пожара (возгорания) на объекте, производственный персонал обязан:

Работник, первый заметивший аварийную ситуацию - оценить сложившуюся ситуацию, поднять тревогу и убедиться, что его сигнал услышали и правильно поняли, сообщить своему непосредственному руководителю, предупредить производственный персонал сторонних организаций при одновременном ведении работ.

Руководитель работ или лицо его замещающее - объявить аварийное положение, сообщить об инциденте руководству, вызвать боевой расчет ближайшей ПЧ, организовать его встречу и в случае возникновения опасности, риска жизни, здоровья персонала (задымлённость, взрыв, поражение электрическим током, повторное возгорание, обрушение и т.д.) при тушении пожара требуется немедленно эвакуировать боевой расчёт в безопасную зону.

Электромонтер - обесточить электроэнергию на месте возгорания.

Производственный персонал, используя средства индивидуальной защиты, выявить и вывести пострадавших, оказать первую помощь и до прибытия ПЧ задействовать для пожаротушения первичные средства.

Боевой расчет ПЧ - потушить пожар.

Руководитель работ или лицо его замещающее - приступить к ликвидации последствий пожара (возгорания).

Действие персонала по предупреждению пожара должны быть в соответствии с возложенными обязанностями.

На основании ППБО-85, Постановления Правительства от 25 апреля 2012 г. № 390 и в целях осуществления контроля за выполнением и соблюдением на объектах противопожарного режима необходимо организовать пожарно-техническую комиссию в обязанности которой входит:

- проведение ежеквартальной проверки противопожарного состояния объектов;
- проведения анализа нарушений требований противопожарной безопасности, выявленной в результате проверок;
- составление мероприятий по подготовке объектов в осенне-зимний и весенне-летний период;
- обучение ИТР – ответственных за противопожарное состояние по курсу: «Пожарно-технический минимум».

Сотрудник, ответственный за противопожарное состояние объекта, обязан следить за противопожарным состоянием объекта, принимать участие в следующих мероприятиях по пожарной безопасности, проводимых на объекте:

- плановые проверки состояния средств пожаротушения;
- учения по ликвидации очага возгорания, проводимых сотрудниками подразделения и представителями Государственного пожарного надзора;
- в начале рабочего дня открыть запасные выходы.

Лица, в установленном порядке назначенные ответственными за обеспечение пожарной безопасности, по прибытии к месту пожара должны:

- сообщить о возникновении пожара в пожарную охрану, поставить в известность руководство и дежурные службы объекта;
- в случае угрозы жизни людей немедленно организовать их спасание, используя для этого имеющиеся силы и средства;
- проверить включение в работу автоматических систем противопожарной защиты (оповещения людей о пожаре, пожаротушения, противодымной защиты);
- при необходимости отключить электроэнергию (за исключением систем противопожарной защиты), остановить работу транспортирующих устройств, агрегатов, аппаратов, перекрыть сырьевые, газовые, паровые и водяные коммуникации, остановить работу систем вентиляции в аварийном и смежном с ним помещениях, выполнить другие мероприятия, способствующие предотвращению развития пожара и задымления помещений;
- прекратить все работы (если это допустимо по технологическому процессу производства), кроме работ, связанных с мероприятиями по ликвидации пожара;
- удалить за пределы опасной зоны всех работников, не участвующих в тушении пожара;
- осуществить общее руководство по тушению пожара (с учетом специфических особенностей объекта) до прибытия подразделения пожарной охраны;

- обеспечить соблюдение требований безопасности работниками, принимающими участие в тушении пожара;

- одновременно с тушением пожара организовать эвакуацию и защиту материальных ценностей;

- организовать встречу подразделений пожарной охраны и оказать помощь в выборе кратчайшего пути для подъезда к очагу пожара;

- сообщать подразделениям пожарной охраны, привлекаемым для тушения пожаров и проведения, связанных с ними первоочередных аварийно-спасательных работ, сведения о перерабатываемых или хранящихся на объекте опасных (взрывоопасных), взрывчатых, сильнодействующих ядовитых веществах, необходимые для обеспечения безопасности личного состава.

Для обеспечения безопасности жизни и здоровья персонала при эвакуации по лестницам и площадкам обслуживания, выполнены требования «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности».

Эвакуация представляет собой процесс организованного самостоятельного движения людей наружу из помещений, в которых имеется возможность воздействия на них опасных факторов пожара.

Ответственным лицом за эвакуацию людей является руководитель работ.

Работники должны быть ознакомлены с планом эвакуации в случае пожара и возникновении чрезвычайных ситуаций.

При возникновении пожара ответственное лицо должно удалить за пределы опасной зоны всех работников не участвующих в тушении пожара.

При обустройстве куста скважин должна находиться инструкция для «боевого расчёта» бригады, с указанием конкретных действий каждого члена на случай пожара. Обучение практическим навыкам производится на тренировках, проводимых по специальному плану.

Объекты, для обслуживания которых требуется подъем рабочего на высоту до 0,75 м, оборудованы ступенями, а на высоту выше 0,75 м - лестницами с перилами. В местах прохода людей над трубопроводами, расположенными на высоте 0,25 м и выше от поверхности земли, площадки или пола, устроены переходные мостики, которые оборудованы перилами, если высота расположения трубопровода более 0,75 м.

Маршевые лестницы с уклоном не более 60° (у резервуаров - не более 50°), ширина лестниц должна не менее 65 см, у лестницы для переноса тяжестей - не менее 1 м. Расстояние между ступенями по высоте не более 25 см. Ступени с уклоном вовнутрь 2 - 5°. С обеих сторон ступени выполнены боковые планки или бортовая обшивка высотой не менее 15 см, исключающую возможность проскальзывания ног человека. Лестницы с двух сторон оборудованы перилами высотой 1 м.

Лестницы тоннельного типа металлическими шириной не менее 60 см и начиная с высоты 2 м, имеются предохранительные дуги радиусом 35 – 40 см, скрепленные между собой полосами. Дуги расположены на расстоянии не более 80 см одна от другой. Расстояние от самой

удаленной точки дуги до ступеней в пределах 70 – 80 см. Лестницы оборудованы промежуточными площадками, установленными на расстоянии не более 6 м по вертикали одна от другой. Расстояние между ступенями лестниц тоннельного типа и лестниц - стремянок не более 35 см.

Рабочие площадки на высоте с настилом, выполненный из металлических листов с поверхностью, исключающей возможность скольжения, начиная с высоты 0,75 м, перила высотой 1,25 м с продольными планками, расположенными на расстоянии не более 40 см друг от друга, и борт высотой не менее 15 см, образующий с настилом зазор не более 1 см для стока жидкости.

Расстояния между отдельными механизмами должно быть не менее 1 м, а ширина рабочих проходов - 0,75 м.

Высота сетчатого ограждения движущихся элементов оборудования должна быть не менее 1,8 м. Механизмы высотой менее 1,8 м ограждают полностью. Размер ячеек сеток должен быть не более 30х30 мм. Сетчатое ограждение должно иметь металлическую оправу.

На каждом объекте должны быть назначены лица, ответственные за противопожарное состояние, на видном месте должна быть вывешена табличка с указанием фамилии, имени, отчества и должности ответственного за пожарную безопасность. Лица, ответственные за обеспечение пожарной безопасности, обязаны производить ежедневный осмотр объектов по окончании рабочего дня.

6. Перечень мероприятий по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара

Принятые проектные решения по обеспечению пожарной безопасности проектируемого объекта обеспечивают и безопасность подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара.

Пожарную охрану объектов ЗАО «Алойл» осуществляют силы ПЧ № 14 ГУ (2-ОФПС по РТ), дислоцирующиеся в г. Бавлы. Пожарная часть оснащена необходимой техникой. На вооружении имеется:

- а/м УРАЛ АЦ 6,0-40 (5557);
- а/м АЦ 5,0-40 (КамАЗ-43114);
- АЦ-40 (ЗИЛ-433114) автоцистерна пожарная.

Пожарная часть укомплектована персоналом прошедшим обучение.

Ближайшая ПЧ – Отдельный пост Пожарно-спасательная служба № 25 находится в с. Северное, ул. Первомайская 12а.

Безопасность личного состава подразделений пожарной охраны также обеспечивается выполнением требований нормативных документов по охране труда при проведении действий по тушению пожара.

Нормативными документами предусмотрены следующие требования к подъездам:

- ширина проезжей части – не менее 4,5 м.

Прибывшие подразделения пожарной охраны должны быть обеспечены информацией

по вопросам:

- о пострадавших при аварии;

- о возможности взрыва, пожара, отравлений как последствиях аварии;

- о месте, размере и характере аварии и мерах, принятых по ее ликвидации;

- о необходимых действиях со стороны пожарной охраны по предупреждению пожара, взрыва и о действиях по ликвидации аварии;

- принять необходимые меры к спасению и защите людей, если им угрожает опасность, проверить точность сведений о числе людей, оставшихся в опасной зоне, дополнительно разведать места аварий по согласованию с руководителем работ по ликвидации аварий;

- подготовить силы и средства для своевременной ликвидации пожара, который может возникнуть в результате аварии;

- следить за соблюдением противопожарного режима во время проведения работ по ликвидации аварии;

- обеспечить выполнение согласованных с руководителем работ по ликвидации аварии действий со стороны пожарной охраны по предупреждению и тушению пожар.

При ликвидации пожара на проектируемом объекте для безопасности пожарных подразделений предусмотрено:

- информирование руководителя тушения пожара о специфических особенностях горящего объекта;

- снятие напряжений с электроустановок;

- заземление пожарной автотехники и пожарно-технического оборудования;

- наличие и свободное содержание проездов и подъездов для пожарной техники.

Кроме этого для обеспечения пожарной безопасности подразделений пожарной охраны принимаются следующие организационно-технические мероприятия:

- личный состав караула, прибывшего к месту ликвидации пожара, выходит из пожарного автомобиля только по распоряжению командира отделения или старшего должностного лица, прибывшего в составе караула;

- при работе в средствах индивидуальной защиты органов дыхания и при загазованности большой площади выставляются посты безопасности;

- при организации разведки и тушении пожара руководителем тушения пожара привлекаются службы жизнеобеспечения объекта для определения характеристики горячих веществ, их объема, уровня концентрации, границы зон возможных розливов, а также необходимых мер безопасности.

В целях обеспечения мер безопасности при боевом развертывании должностными лицами пожарной охраны обеспечивается:

- выбор наиболее безопасных и кратчайших путей прокладки рукавных линий;

- остановка движения при необходимости всех видов транспорта;

- установка единых сигналов об опасности и быстрого оповещения о них всего личного состава подразделений пожарной охраны, работающих на пожаре;

- определение путей отхода личного состава пожарной охраны в безопасное место;

- установка пожарных автомобилей и оборудования на безопасном расстоянии от места пожара так, чтобы они не препятствовали расстановке прибывающих сил и средств;

- вывод личного состава подразделений пожарной охраны в безопасное место при явной угрозе взрыва, отравления и выбросе;

- подача огнетушащих веществ разрешается только по приказанию оперативных должностных лиц на пожаре или непосредственных начальников;

- подача воды в рукавные линии производится постепенно с плавным повышением давления.

В ходе тушения пожара необходимо:

- принять меры по предотвращению нагрева оборудования до опасных пределов;

- снижения давления в трубопроводах, сосудах до безопасных пределов, прекращению подачи транспортирующих веществ по технологическим трубопроводам;

- обнаруженные провода на месте пожара считаются находящимися под напряжением до тех пор, пока не будут приняты соответствующие меры безопасности;

В организациях нефтедобычи администрацией должен быть разработан план ликвидации аварии. В плане должны быть предусмотрены меры по охране труда, контролю загазованности местности, действиям при возникновении нештатных ситуаций и т.д.

7. Сведения о категории сооружений, оборудования и наружных установок по признаку взрывопожарной опасности

Категория сооружений, оборудования и наружных установок расположенных на территории проектируемого объекта по взрывопожарной и пожарной опасности, определяется в соответствии с требованиями СП 12.13130.2009. По пожарной опасности наружные установки подразделяются на категории Ан, Бн, Вн, Гн и Дн. В соответствии с ПУЭ разделы 7.3 и 7.4 определяются классы взрывопожароопасных зон.

Данные систематизированы и представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Категория зон сооружений, оборудования и наружных установок

№ п/п	*Наименование сооружений, оборудования и наружных установок*	*Класс взрывопожарной опасности по СП 12.13130.2009*	*Класс взрывопожароопасной зоны по ПУЭ*	*Категория и группа взрывоопасной смеси по ПУЭ*
1	*2*	*3*	*4*	*5*
1.	Станок-качалка СКДР	Ан	В-1г	-
2.	Устье скв. с устьевой арматурой	Ан	В-1г	IIА-Т3
3.	Счетчик жидкости СКЖ-30	Ан	В-1г	IIА-Т3
4.	Флюгер	Дн	-	-

№ п/п	Наименование сооружений, оборудования и наружных установок	Класс взрывопожарной опасности по СП 12.13130.2009	Класс взрывопожа-роопасной зоны по ПУЭ	Категория и группа взрывоопас-ной смеси по ПУЭ
1	2	3	4	5
5.	Колодец с гидрозатвором	Ан	В-1г	IIA-T3
6.	Сигнализирующий манометр взрывозащищенный ДМ5010Cr0Ex	Ан	В-1г	IIA-T3
7.	КТП-6/0,4 кВ	Дн	-	-
8.	Подземная емкость ЕП-5	Ан	В-1г	IIA-T3
9.	Молниеотвод	Дн	-	-

8. Перечень мероприятий и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и оборудованию автоматической пожарной сигнализацией

Согласно СП 486.1311500.2020 оборудование и наружные установки, применяемые при обустройстве площадки куста скважин не подлежат защите автоматическими установками пожаротушения и оборудованию автоматической пожарной сигнализацией.

9. Описание и обоснование противопожарной защиты

Средства оповещения людей на территории проектируемого объекта осуществляется с помощью телефонной (мобильной) связи. Персонал объекта должен прослушать речевой текст информации и выполнять рекомендации, переданной в речевой информации.

Тексты обращения к персоналу объекта должны быть разработаны заранее руководством предприятия и объекта в соответствии с Планом по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов предприятия и ПЛВА (ПЛАС) объекта и утверждены руководством предприятия.

К передаваемой при оповещении об авариях информации предъявляются следующие требования:

- информация должна содержать как можно более полную, достоверную картину аварий;

- информация должна отражать характер действия персонала объекта и населения в данной конкретной ситуации;

- информация должна быть краткой и лаконичной.

Обслуживающий персонал, находящийся на объектах месторождения, обеспечивается средствами мобильной связи (сотовые телефоны) соответствующими службами ЗАО «Алойл».

Телефонная связь операторов по обслуживанию оборудования на проектируемых площадках осуществляется по мобильным телефонам стандарта GSM.

Оповещение отдаленного персонала осуществляется по мобильной GSM-связи.

10. Описание и обоснование необходимости размещения оборудования противопожарной защиты, управления таким оборудованием, взаимодействия такого оборудования с инженерными системами оборудования, работа которого во время пожара направлена на обеспечение безопасной эвакуации людей. Тушение пожара и ограничение его развития

Решения, принятые для проектируемого объекта:

- вокруг площадки предусматривается обвалование высотой 1 м;

- наружное пожаротушение предполагается производить первичными средствами пожаротушения и передвижной пожарной техникой;

- устройство пожарных проездов для пожарной техники, совмещенных с функциональными проездами (подъезд к кусту предусматривается по существующим дорогам);

- применение оборудования во взрывозащищенном исполнении;

- обеспечение первичными средствами пожаротушения.

В соответствии с ППБО-85 для проектируемого объекта предусмотрены первичные средства пожаротушения, устанавливаемые на щите типа ЩП-В, которые размещенного вблизи мест наиболее вероятного применения с обеспечением свободного доступа, на высоте не более 1,5 м.

Площадь, защищаемая пожарным щитом - 200 м^2.

Нормы комплектации пожарного щита ЩП-В (приложение № 6 Постановления Правительства РФ от 25.04.2012 г. № 390) немеханизированным инструментом и инвентарем:

- огнетушители порошковые вместимостью л/массой огнетушащего вещества, кг, 10/9 – 1 шт.;

- лом – 1 шт.;

- ведро – 1 шт.;

- асбестовое полотно, грубошерстная ткань или войлок – 1 шт.;

- лопата штыковая – 1 шт.;

- лопата совковая – 1 шт.;

- ящик с песком 0,5 м^3 – 1 шт.

Ящик с песком должен устанавливаться со щитом на открытой площадке, где возможен розлив жидкости. Асбестовые полотна, грубошерстные ткани или войлок должен быть размером не менее 1х1 м, хранится в водонепроницаемых закрывающихся футлярах, позволяющих быстро применить эти средства в случае пожара.

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

При проектировании предусмотрены следующие мероприятия:

- размещение оборудования выполнено строго в соответствии с действующими нормами технологического проектирования;

- полная герметичность технологического оборудования;

- вынос электрооборудования в невзрывоопасные зоны;

- отвод статического электричества, защита от атмосферного электричества и защита от проявлений статического электричества;

- оснащение техническими средствами связи.

Сотрудники должны:

- соблюдать инструкции по эксплуатации оборудования;

- в обязательном порядке проходить инструктаж по охране труда.

Для снижения взрывопожарной опасности предусматриваются следующие мероприятия:

- отвод статического электричества, защита от атмосферного электричества и защита от проявлений статического электричества;

- обеспечение первичными средствами пожаротушения, установка пожарного щита.

При эксплуатации оборудования должны соблюдаться меры пожарной безопасности, предусмотренные в нормах и правилах и указанные в руководстве по эксплуатации оборудования.

Сотрудники должны в обязательном порядке проходить инструктаж по пожарной безопасности на объекте.

Для обеспечения пожарной безопасности при эксплуатации электроустановок предусмотрено:

- выбор схем электроснабжения приемников электроэнергии, обеспечивающих их надежную работу;

- выбор проводов и кабелей, а также способ их прокладки с учетом условий среды;

- расчетные нагрузки на провода и кабели, не превышающие допустимые токовые нагрузки;

- аппараты, приборы, провода, кабели, шины и конструкции, соответствующие нормальным условиям работы, условиям режима коротких замыканий;

- заземление электрооборудования, обеспечивающее безопасность при эксплуатации и ремонте электроустановок;

- молниезащита в соответствии с требованиями СО-153-34.21.122-2003 и РД 34.21.122-87;

- защита производственных сооружений от проявлений статического электричества в соответствии с СО-153-34.21.122-2003, РД 34.21.122-87 и РД 39-22-113-78.

Первичные средства пожаротушения предусматриваются согласно ППБО-85, «Правила пожарной безопасности в нефтяной промышленности» и Постановления Правительства РФ от 25.04.2012 г. № 390 «О противопожарном режиме».

Для объекта разработаны и согласованы и утверждены в установленном порядке следующие документы:

- план ликвидации возможных аварий (ПЛВА);

- план ликвидации аварийных ситуаций;

- план действий по предупреждению ликвидации чрезвычайных ситуаций;

- оперативный план пожаротушения.

Планы позволяют оперативно и организованно принять экстренные меры по восстановлению объекта, обеспечению безопасности персонала.

На объектах ЗАО «Алойл» проводятся теоретические и учебно-тренировочные занятия по ликвидации аварий и ЧС в соответствии с утвержденными план - графиками.

При угрозе возникновения аварии, чрезвычайной ситуации вводится режим повышенной готовности, оповещается об угрозе ЧС руководящий состав, ПЧ-14 г. Бавлы, проверяются системы связи и оповещения.

Для реализации организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности, возложены следующие функции:

- все работники предприятий должны проходить специальную подготовку по пожарной безопасности, состоящую из противопожарных (вводного и целевого) и занятий по пожарно-техническому минимуму.

Ответственность за организацию своевременной и качественной подготовки по пожарной безопасности возлагается на руководителя. Своевременность обучения мерам пожарной безопасности работников предприятия контролирует служба пожарной охраны.

Приказом руководителя устанавливаются:

- порядок и сроки проведения противопожарных инструктажей и пожарно-технического минимума;

- перечень профессий, работники которых должны проходить обучение по пожарно-техническому минимуму;

- список должностных лиц, на которых возлагается проведение противопожарных инструктажей (вводного и целевого) и занятий по пожарно-техническому минимуму;

- место проведения инструктажей и занятий по пожарно-техническому минимуму;

- перечень инструкций и правил, подлежащих изучению.

Вводный инструктаж по пожарной безопасности должен проводиться со всеми вновь принимаемыми работниками независимо от их образования, стажа работы по данной профессии или должности. Учащимися образовательных учреждений соответствующих уровней, проходящих производственную практику, и другими лицами, участвующими в производственной деятельности предприятия, а также с работниками подрядных организаций, выполняющими работы на объектах обустройства скважин, и командированными на объект лицами.

Вводный противопожарный инструктаж проводится специалистом службы пожарной охраны объекта или работником, на которого приказом руководителя предприятия возложены эти обязанности.

Допускается проводить вводный противопожарный инструктаж одновременно с инструктажем по охране труда.

Вводный противопожарный инструктаж следует проводить в специальном помещении, оборудованном наглядными пособиями по пожарной безопасности (плакатами, знаками, инструкциями, макетами) и образцами первичных средств пожаротушения, схемами стационар-

ных установок пожаротушения, пожарной связи и сигнализации, имеющимися на объектах.

Программа вводного противопожарного инструктажа разрабатывается с учетом особенностей производства. О проведении вводного инструктажа производят запись в журнале регистрации с обязательной подписью инструктируемого.

Целевой инструктаж по пожарной безопасности проводится на рабочем месте со всеми вновь принятыми в организацию, переводимыми с одного объекта (цеха, участка) на другой, а также с командированными и прибывшими в организацию для выполнения временных работ, прохождения практики и т.п.

Целевой инструктаж проводит лицо, ответственное за пожарную безопасность объекта (цеха, участка) индивидуально с каждым работником. О проведении целевого инструктажа делается запись в Журнале учета инструктажей на рабочем месте с обязательной подписью инструктируемого и инструктирующего.

Не допускаются к самостоятельной работе лица, не прошедшие вводный и целевой противопожарные инструктажи.

Проведение занятий по программе пожарно-технического минимума осуществляют специалисты служб пожарной охраны ДАО, филиала, сотрудники подразделений ГПСТ МЧС России, специализированные образовательные учреждения, имеющие лицензию на соответствующий вид деятельности.

Пожарно-технический минимум имеет своей целью повысить общие технические знания рабочих и служащих, занятых на производствах, участках, установках и т.п. с повышенной пожарной опасностью, ознакомить их с правилами пожарной безопасности, вытекающими из особенностей технологического процесса производства, а также для более детального обучения работающих способам использования имеющихся средств пожаротушения.

Занятия по пожарно-техническому минимуму должны проводиться на объекте не реже одного раза в год по утвержденным программам. Программы утверждаются руководителем предприятия. Группы обучающихся комплектуются с учетом категории специалистов. К проведению занятий по пожарно-техническому минимуму привлекаются специалисты пожарной охраны объекта.

По окончании обучения работники должны сдать зачеты по программе пожарно-технического минимума. Результаты зачетов оформляются протоколом с указанием оценки по изученным темам.

Зачет принимает комиссия, назначенная приказом руководителя предприятия. Лица, не сдавшие зачеты по пожарно-техническому минимуму, к дальнейшей работе не допускаются.

12. Расчет пожарных рисков и угрозы жизни и здоровью людей и уничтожения имущества

Проект выполнен с соблюдением всех норм пожарной безопасности, в связи с которым расчет пожарных рисков не требуется.

13. Выводы

Выполнение решений, заложенных в проекте, позволит:

- в большинстве случаев предотвратить возникновение чрезвычайных ситуаций, вызываемых авариями, пожарами;

- значительно снизить ущерб, наносимый чрезвычайными ситуациями объектам экономики, окружающей природной среде, жизни и здоровью обслуживающего персонала;

- уменьшить продолжительность сроков и затрат на ликвидацию последствий пожаров.

Принятые по проекту объемно-планировочные и конструктивные решения, направленные на обеспечение предотвращение пожара и противопожарную защиту, в том числе организационно-технического характера позволяют обеспечить в случае пожара:

- эвакуацию людей в безопасную зону;

- возможность проведения мероприятий по спасению людей;

- возможность доступа личного состава и подразделений пожарной охраны и доставки средств пожаротушения в любое сооружение, установку;

- возможность подачи огнетушащих веществ в очаг пожара.

14. Перечень используемых сокращений

АУШ – арматура устьевая штангонасосная;

ЕП – емкость подземная;

ЗАО – закрытое акционерное общество;

ИГЭ – инженерно-геологический элемент;

КТПМ – комплектная трансформаторная подстанция мачтовая;

ПЧ – пожарная часть;

СКЖ – счетчик контроля жидкости.

15. Перечень используемых нормативных документов

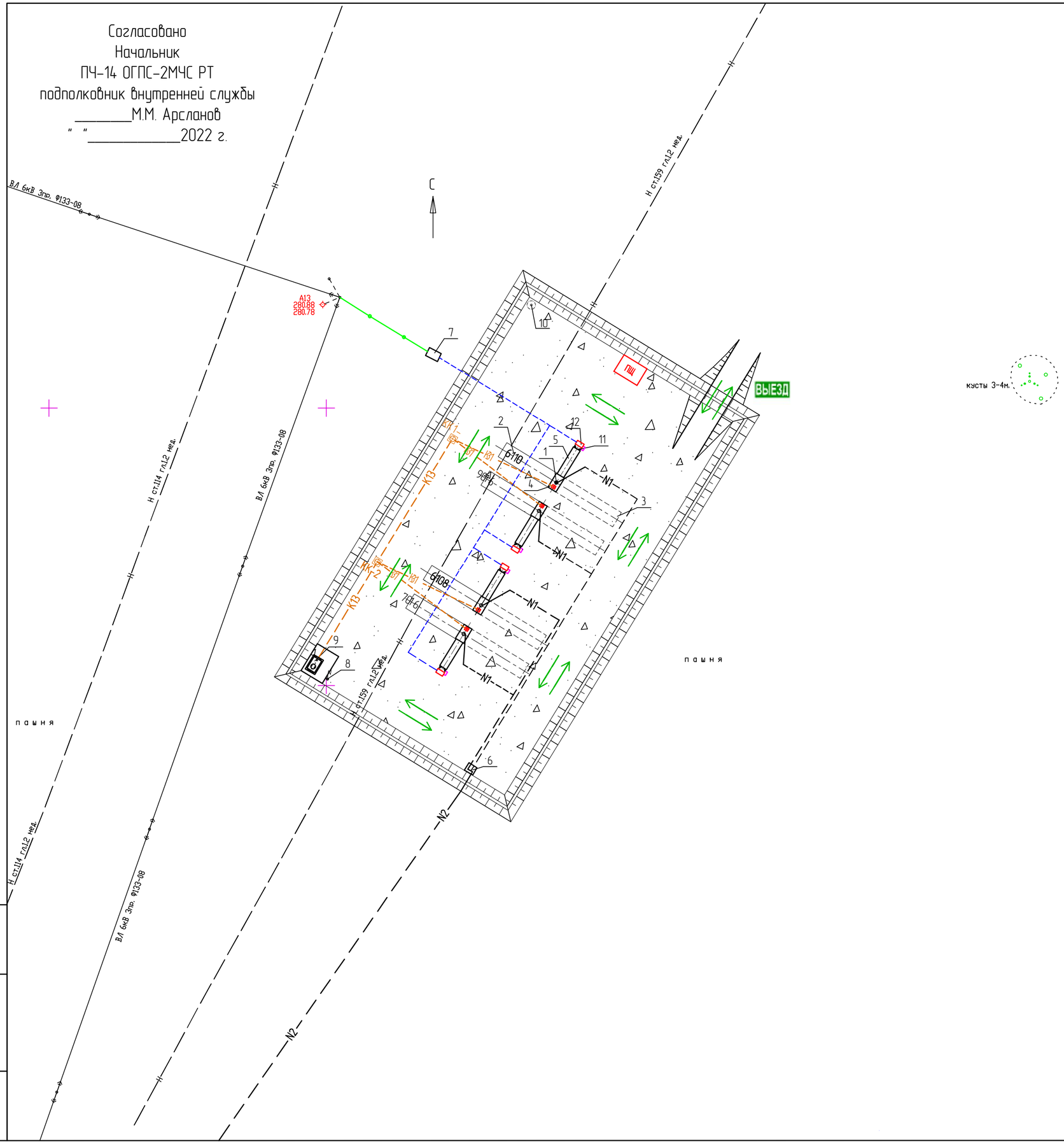
№ п/п	*Наименование нормативного документа*	*Расшифровка*
1	*2*	*3*
1.	ФНиП	«Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»
2.	ППБО-85	«Правила пожарной безопасности в нефтяной промышленности»
3.	РД 08-435-02	«Инструкция по безопасности одновременного производства буровых работ, освоения и эксплуатации скважин РД 08-435-02»
4.	ВНТП 3-85	«Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений».

№ п/п	Наименование нормативного документа	Расшифровка
1	2	3
5.	СП 31.13330.2012	«Свод правил. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*»
6.	Постановление Правительства от 25 апреля 2012 г. № 390	«О противопожарном режиме»
7.	НПБ 160-97	«Цвета сигнальные. Знаки пожарной безопасности. Виды, размеры, общие технические требования»
8.	ГОСТ Р 12.4.026-2015	«ССБТ. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний»
9.	СП 34.13330.2012	«Свод правил. Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85»
10.	СП 18.13330.2019	«Свод правил. Генеральные планы промышленных предприятий. Актуализированная редакция СНиП II-89-80*»
11.	СП 52.13330.2016	«Свод правил. Естественное и искусственное освещение Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*»
12.	СП 12.13130.2009	«Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»
13.	ПУЭ	«Правила устройства электроустановок».
14.	ГОСТ Р 51858-2002	«Нефть. Общие технические условия».
15.	Справочник нефтепереработчика	«Справочник нефтепереработчика» под ред. Ластовкина Г.А., Радченко Е.Д., Рудина М.Г.: Л., Химия, 1986г.
16.	ГОСТ 51069-97	«Нефть и нефтепродукты. Метод определения плотности, относительной плотности и плотности в градусах API ареометром».
17.	ГОСТ 30852.1-2002	«Межгосударственный стандарт. Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 1. Взрывозащита вида «взрыво-непроницаемая оболочка»
18.	ГН 2.2.5.131-03	«Гигиенические нормы. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны».
19.	ГОСТ 12.0.004-2015	«ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения».
20.	СП 484.1311500.2020	«Свод правил. Система противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты»
21.	СП 485.1311500.2020	«Свод правил. Система противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические»

№ п/п	Наименование нормативного документа	Расшифровка
1	2	3
22.	СП 486.1311500.2020	«Свод правил. Система противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации»
23.	СП 3.13130.2009	«Свод правил. Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре».
24.	СП 231.1311500.2015	«Обустройство нефтяных и газовых месторождений. Противопожарные требования»
25.	НПБ 153-2000	«Техника пожарная. Головки соединительные пожарные. Технические требования пожарной безопасности».
26.	Федеральный закон от 21.12.1994 г. № 69-ФЗ	«О пожарной безопасности» (с изменениями и дополнениями)
27.	Федеральный закон от 22.07.08 г. № 123-ФЗ	«Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»
28.	Федеральный закон от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ	«О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с изменениями и дополнениями)

Согласовано
Начальник
ПЧ-14 ОГПС-2МЧС РТ
подполковник внутренней службы
_____М.М. Арсланов
" "_____2022 г.

Утверждаю
Главный инженер
ЗАО "Алойл"
_____ И.А. Магзянов
" "_____2022 г.



ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

На плане	Наименование	Примечание
1	Устье добывающей скважины	
2	Площадки для установки ремонтного агрегата	
3	Место установки приемных мостков	
4	Приустьевая площадка	
5	Станок-качалка	
6	Узел запорной арматуры	
7	Трансформаторная подстанция	
8	Молниеотвод	
9	Подземная емкость V=5 м.куб.	
10	Флюгер	
11	Шкаф управления СКДР	
12	Контроллер "Орион-GSM"	

Условные обозначения :

Направление движения автотранспорта

ВЫЕЗД — Выезд с территории куста скважин

ПЩ — Пожарный щит

Примечание: Количество и места установки пожарных щитов, а также перечень фактически устанавливаемых средств пожаротушения определяется ответственным лицом за пожарную безопасность, утверждается главным инженером предприятия и согласовывается начальником пожарной части в соответствии с Постановлением Правительства от 25 апреля 2012 г. № 390.

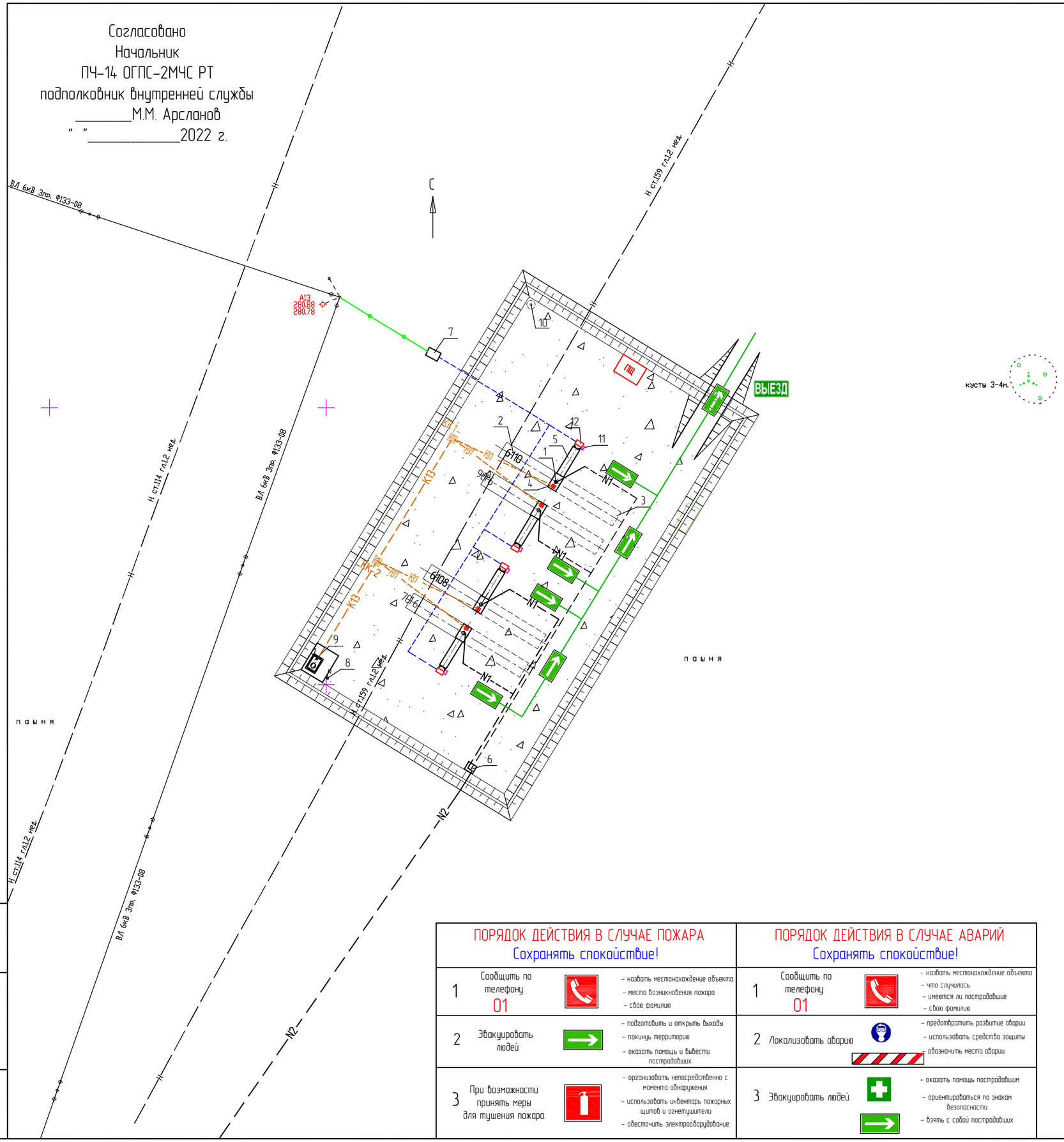
Изм.	Кол.уч.	Лист.	№док.	Подпись	Дата	174.08.03.2022-ПБ		
						"Обустройство куста скважин № 6107 Алексеевского нефтяного месторождения"		
Разработал		Боднар			03.22		Стадия	Лист	Листов
Проверил		Белоусова			03.22		П	1	2
Н. контр.		Зиязова			03.22	Ситуационный план организации земельного участка куста скважин № 6107	ООО "Проектсервис"		
Утвердил		Боднар			03.22				

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

Формат А2

Согласовано
Начальник
ПЧ-14 ОГПС-2МЧС РТ
подполковник внутренней службы
_____М.М. Арсланов
" "_____2022 г.

Утверждаю
Главный инженер
ЗАО "Алойл"
_____ И.А. Магзянов
" "_____2022 г.



ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

На плане	Наименование	Примечание
1	Устье добывающей скважины	
2	Площадки для установки ремонтного агрегата	
3	Место установки приемных мостков	
4	Приустьевая площадка	
5	Станок-качалка	
6	Узел запорной арматуры	
7	Трансформаторная подстанция	
8	Молниеотвод	
9	Подземная емкость V=5 м.куб.	
10	Флюгер	
11	Шкаф управления СКДР	
12	Контроллер "Орион-GSM"	

Условные обозначения :

- Направление движения эвакуации людей и материальных средств
- Эвакуационные пути
- ПЩ — Пожарный щит
- ВЫЕЗД — Выезд с территории куста скважин

ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЯ В СЛУЧАЕ ПОЖАРА
Сохранять спокойствие!

1	Сообщить по телефону 01	– назвать местонахождение объекта – место возникновения пожара – свою фамилию
2	Эвакуировать людей	– подготовить и открыть выходы – покинуть территорию – оказать помощь и вывести пострадавших
3	При возможности принять меры для тушения пожара	– организовать непосредственно с момента обнаружения – использовать инвентарь пожарных щитов и огнетушители – обесточить электрооборудование

ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЯ В СЛУЧАЕ АВАРИЙ
Сохранять спокойствие!

1	Сообщить по телефону 01	– назвать местонахождение объекта – что случилось – имеются ли пострадавшие – свою фамилию
2	Локализовать аварию	– предотвратить развитие аварии – использовать средства защиты – обозначить место аварии
3	Эвакуировать людей	– оказать помощь пострадавшим – ориентироваться по знакам безопасности – взять с собой пострадавших

Примечание: Эвакуация людей и материальных средств с блоков и площадок наружных установок производится по переходным мостикам, ступеням, лестницам и рабочим площадкам.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Боднар			03.22
Проверил		Белоусова			03.22
Н. контр.		Зиязова			03.22
Утвердил		Боднар			03.22

174.08.03.2022-ПБ

"Обустройство куста скважин № 6107 Алексеевского нефтяного месторождения"

Стадия	Лист	Листов
П	2	

Схема эвакуации людей и материальных средств с территории куста скважин № 6107 в случае возникновения пожара

ООО "Проектсервис"

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

Формат А2