

Проектная организация ООО «Геотех-КС»

*Член СРОА «МЕЖРЕГИОНПРОЕКТ»
Номер записи в государственном реестре
СРО-П-103-24122009*

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**«СТРОИТЕЛЬСТВО ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СКВАЖИН НА
КП №№ 57, 58, 62, 63, 64, 65, 67 ЯРАКТИНСКОГО НГКМ»**

**Раздел 12.1 Пункт 10.1 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации
объектов капитального строительства**

196.17-П-БЭ-01

Том 8

Объект № 196.17

Ижевск, 2018

Заказчик – ООО «Иркутская нефтяная компания»
Лицензия на право пользования недрами ИРК № 02895 НЭ от 17.09.2012 г.

Организация разработчик - ООО «Геотех-КС»

*Член СРОА «МЕЖРЕГИОНПРОЕКТ»
Номер записи в государственном реестре СРО-П-103-24122009*

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**«СТРОИТЕЛЬСТВО ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СКВАЖИН НА
КП №№ 57, 58, 62, 63, 64, 65, 67 ЯРАКТИНСКОГО НГКМ»**

**Раздел 12.1 Пункт 10.1 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации
объектов капитального строительства**

196.17-П-БЭ-01

Том 8

От Исполнителя

**Генеральный директор
ООО «Геотех-КС»**

Т.Ф.Казакова

« ____ »

2018 г.



Ижевск, 2018

Обозначение	Наименование	Примечание
196.17-П-БЭ-01-СОД-001	Содержание тома.	
196.17-П-СПД-001	Состав проектной документации по пояснительной записке.	
196.17-П-БЭ-01	Раздел 12.1. Пункт 10.1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.	

Согласовано		

Взамен инв. №	
---------------	--

Подп. и дата	
--------------	--

Инв. № подл.	
--------------	--

						196.17-П-БЭ-01-СОД-001		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
ГИП								
Н. контр.								
						Стадия	Лист	Листов
							1	
						ООО «Геотех–КС»		

Содержание тома

**Состав Проектной документации:
«СТРОИТЕЛЬСТВО ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СКВАЖИН
НА КП №№ 57, 58, 62, 63, 64, 65, 67 ЯРАКТИНСКОГО НГКМ»**

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3	4
1	196.17-П-ПЗ-01	Раздел 1 «Пояснительная записка» Текстовая часть. Графическая часть.	ООО «Геотех–КС»
2	196.17-П-ПЗУ-01	Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»	ООО «Геотех–КС»
3	196.17-П-КР-01	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения»	ООО «Геотех–КС»
4.1	196.17-П-ТХ-01	Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Часть 1 «Текстовая часть».	ООО «Геотех–КС»
4.2	196.17-П-ТХ-02	Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Часть 2 «Графическая часть»	ООО «Геотех–КС»
5	196.17-П-ПОС-01	Раздел 6 «Проект организации строительства»	ООО «Геотех–КС»
6.1	196.17-П-ООС-01	Раздел 8. ООС. Книга 1. Текстовая часть	ООО «Геотех–КС»
6.2	196.17-П-ООС-02	Раздел 8. ООС. Книга 2. Графическая часть 1	ООО «Геотех–КС»
6.3	196.17-П-ООС-03	Раздел 8. ООС. Книга 3. Графическая часть. 2	ООО «Геотех–КС»
6.4	196.17-П-ООС-04	Раздел 8. ООС. Книга 4. Графическая часть. 3	ООО «Геотех–КС»
7	196.17-П-ПБ-01	Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	ООО «Геотех–КС»
		Раздел 12 «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами»	
8	196.17-П-БЭ-01	Раздел 12.1. Пункт 10.1) Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.	ООО «Геотех–КС»
9	196.17-П-ЭЭ-01	Раздел 12.2. Пункт 11.1) Мероприятия по соблюдению требований энергетической эффективности	ООО «Геотех–КС»
10	196.17-П-ГОЧС-01	Раздел 12.3. Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	ООО «Геотех–КС»
11.1	196.17-П-ОВОС-01	Раздел 12.4. ОВОС. Книга 1. Текстовая часть	ООО «Геотех–КС»
11.2	196.17-П-ОВОС-02	Раздел 12.4. ОВОС. Книга 2. Графическая часть 1	ООО «Геотех–КС»
11.3	196.17-П-ОВОС-03	Раздел 12.4. ОВОС. Книга 3. Графическая часть. 2	ООО «Геотех–КС»
11.4	196.17-П-ОВОС-04	Раздел 12.4. ОВОС. Книга 4. Графическая часть. 3	ООО «Геотех–КС»

Согласовано

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

196.17-П-СПД-001

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Состав проектной документации

Стадия

Лист

Листов

1

ООО «Геотех–КС»

Содержание

Содержание	4
Перечень использованных сокращений	5
Том 8. Раздел 12.1. Пункт 10.1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.	7
1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.	7
1.1. Введение.	7
Таблица 1	8
Количество эксплуатационных скважин на кустах.	8
Таблица 2	9
Основные показатели по СНиП 23-01-99* и «Справочнику по климату»	9
1.2. Краткая характеристика объекта.	10
Таблица 3	10
Проектная конструкция скважины.	10
Таблица 4	10
Координаты первой скважины куста и дирекционный угол НДС.	10
2. ТРЕБОВАНИЯ К СПОСОБАМ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ЗДАНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ПРИ ПРОВЕДЕНИИ КОТОРЫХ ОТСУТСТВУЕТ УГРОЗА НАРУШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ, СЕТЕЙ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И СИСТЕМ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.	11
Эксплуатация центробежными насосами.	14
3. МИНИМАЛЬНАЯ ПЕРИОДИЧНОСТЬ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПРОВЕРОК, ОСМОТРОВ И ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ СОСТОЯНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ, ОСНОВАНИЙ, СЕТЕЙ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И СИСТЕМ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗДАНИЙ, СООРУЖЕНИЙ И (ИЛИ) НЕОБХОДИМОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, СОСТОЯНИЯ ОСНОВАНИЙ, СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И СИСТЕМ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЙ, СООРУЖЕНИЙ.	15
3.1. Контроль за техническим состоянием эксплуатационных скважин.	15
Таблица 5	15
Промыслово-геофизические исследования по контролю за состоянием обсадной колонны.	15
3.2. Оценка остаточной прочности обсадных колонн.	16
Таблица 6	16
Допустимый износ колонны.	16
3.3 Контроль и обслуживание фонтанной арматуры АНК1-65 х 21 ХЛ (АФК6В-80/65 х 21 ХЛ) при эксплуатации.	17
Марка и конструкция горелочного устройства факельной установки.	17
Требования безопасности	17
Техническое обслуживание	17
3.4. Контроль за работой факельной системы на кустовой площадке.	18
4 СВЕДЕНИЯ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СЛУЖБ О ЗНАЧЕНИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ НАГРУЗОК НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, СЕТИ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И СИСТЕМЫ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, КОТОРЫЕ НЕДОПУСТИМО ПРЕВЫШАТЬ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЙ, СООРУЖЕНИЙ	19
4.1 Эксплуатация скважин центробежными погружными электронасосами	19
4.2 Перечень мероприятий по безопасности одновременного производства буровых работ, освоения и эксплуатации скважин на площадке (кусте)	20
4.3 Работы в холодный период времени	21
4.4. Меры безопасности при химической обработке терригенных или карбонатных продуктивных пластов растворами кислотных составов	21
Требования безопасности	22
5 СВЕДЕНИЯ О РАЗМЕЩЕНИИ СКРЫТЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПРОВОДОВ, ТРУБОПРОВОДОВ И ИНЫХ УСТРОЙСТВ, ПОВРЕЖДЕНИЕ КОТОРЫХ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К УГРОЗЕ ПРИЧИНЕНИЯ ВРЕДА ЖИЗНИ ИЛИ ЗДОРОВЬЮ ЛЮДЕЙ, ИМУЩЕСТВУ ФИЗИЧЕСКИХ ИЛИ ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ, ГОСУДАРСТВЕННОМУ ИЛИ МУНИЦИПАЛЬНОМУ ИМУЩЕСТВУ, ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ, ЖИЗНИ ИЛИ ЗДОРОВЬЮ ЖИВОТНЫХ И РАСТЕНИЙ	25
ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА	25
Приложения	27
Приложение 1. Принципиальная схема применения модифицированного кислотного состава (МКС).	28

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	ЗДАНИИ, СООРУЖЕНИИ	19
				4.1 Эксплуатация скважин центробежными погружными электронасосами	19
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	4.2 Перечень мероприятий по безопасности одновременного производства буровых работ, освоения и эксплуатации скважин на площадке (кусте)	20
				4.3 Работы в холодный период времени	21
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	4.4. Меры безопасности при химической обработке терригенных или карбонатных продуктивных пластов растворами кислотных составов	21
				Требования безопасности	22
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	5 СВЕДЕНИЯ О РАЗМЕЩЕНИИ СКРЫТЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПРОВОДОВ, ТРУБОПРОВОДОВ И ИНЫХ УСТРОЙСТВ, ПОВРЕЖДЕНИЕ КОТОРЫХ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К УГРОЗЕ ПРИЧИНЕНИЯ ВРЕДА ЖИЗНИ ИЛИ ЗДОРОВЬЮ ЛЮДЕЙ, ИМУЩЕСТВУ ФИЗИЧЕСКИХ ИЛИ ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ, ГОСУДАРСТВЕННОМУ ИЛИ МУНИЦИПАЛЬНОМУ ИМУЩЕСТВУ, ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ, ЖИЗНИ ИЛИ ЗДОРОВЬЮ ЖИВОТНЫХ И РАСТЕНИЙ	25
				ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА	25
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Приложения	27
				Приложение 1. Принципиальная схема применения модифицированного кислотного состава (МКС).	28
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	196.17-П-БЗ-01	Лист
					4

Перечень использованных сокращений

1. Общие сокращения:


- БУ – буровая установка;
- ЭС – эксплуатационная (добывающая или нагнетательная) скважина;
- ПБ НГП – Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности;
- ГНВП – нефтегазоводопроявление;
- ГГТТУ – горно-геологические и технико-технологические условия;
- ГТУ – геолого-технологические условия (бурения или крепления или освоения);
- ИП – Индивидуальная Программа;
- ОПР – опытно-промысловые работы;
- СБЭ – срок безопасной эксплуатации оборудования;
- ДСЛ – дефектоскопическая лаборатория;
- КНБК – компоновка низа бурильной колонны;
- ВБТ – ведущая бурильная труба;
- БТ – бурильная труба;
- БК – бурильная колонна;
- БКТ – колонна бурильных труб;
- БИ – бурильный инструмент;
- БР – буровой раствор;
- ВФ – водная фаза;
- ДС – дисперсионная среда;
- ОДС – основа дисперсионной среды;
- ПТВ – пресная техническая вода;
- КГЛБР – кольматирующий глинистый буровой раствор;
- СКГЛБР – структурированный КГЛБР;
- ГЛКБР – глино-карбонатный буровой раствор;
- РЗ БР – регламентируемый запас бурового раствора;
- БМПО (БПР) – блок для приготовления и обработки бурового раствора;
- ОБР – отработанный буровой раствор;
- БСВ – буровые сточные воды;
- ПОБ – производственные отходы бурения;
- ЖПОБ – жидкие ПОБ;
- УВ – условная вязкость;
- ФО – фильтратоотдача;
- ВРП – вязкостно-реологические параметры;
- СНС – статическое напряжение сдвига;
- ДНС – динамическое напряжение сдвига;
- ТФ – твердая фаза;
- СТФ – содержание твердой фазы;
- МДТФ – мелкодисперсная твердая фаза;
- Na_2CO_3 – кальцинированная сода или карбонат натрия;
- ПБМ – порошок бентонитовый модифицированный;
- СИГ – специальный ингибитор глин;
- СД – смазочная добавка;
- МСД – многофункциональная смазочная добавка;
- ОКН – органический кольматант-наполнитель (на целлюлозной или торфяной основе);
- ОМКН – органическо-минеральный кольматант-наполнитель;
- CaCO_3 – карбонат кальция (фракционированная мраморная крошка или молотый мел);
- БШ – буровой шлам (выбуренная порода);
- СЭЗ – санитарно-эпидемиологическое заключение;
- ЦС – циркуляционная система;
- ЦЕ – циркуляционная емкость;
- РЕ – рабочая емкость ЦС;
- ПЕ – приемная емкость ЦС;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	<ul style="list-style-type: none"> - ДПС – динамическое напряжение сдвига; - ТФ – твердая фаза; - СТФ – содержание твердой фазы; - МДФ – мелкодисперсная твердая фаза; - Na₂CO₃ – кальцинированная сода или карбонат натрия; - ПБМ – порошок бентонитовый модифицированный; - СИГ – специальный ингибитор глин; - СД – смазочная добавка; - МСД – многофункциональная смазочная добавка; - ОКН – органический кольматант-наполнитель (на целлюлозной или торфяной основе); - ОМКН – органическо-минеральный кольматант-наполнитель; - СаСО₃ – карбонат кальция (фракционированная мраморная крошка или молотый мел); - БШ – буровой шлам (выбуренная порода); - СЭЗ – санитарно-эпидемиологическое заключение; - ЦС – циркуляционная система; - ЦЕ – циркуляционная емкость; - РЕ – рабочая емкость ЦС; - ПЕ – приемная емкость ЦС; 	<div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div>	196.17-П-БЗ-01	Лист
							5
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата			

- ЗЕ – запасная емкость (горизонтальный резервуар);
- ЛВС – линейное вибросито;
- ДПВС – двухпанельное вибросито;
- ПСПЭ – первая ступень повышенной эффективности (два параллельных первичных ДПВС);
- ГПО – гидроциклонный пескоотделитель;
- ГИО – гидроциклонный илоотделитель;
- СГУ – ситогидроциклонная установка;
- ТССО – трехступенчатая система очистки;
- ЧССО – четырехступенчатая система очистки;
- ШлН – шламовый насос;
- ЭГС – эжекторный гидросмеситель;
- ДГ – диспергатор гидравлический;
- БН – буровой насос;
- ГСША – гидроизолированный секционный шламовый амбар;
- ОК – обсадная колонна;
- ШН – шахтное направление;
- ОТ – обсадная труба;
- БК – башмак колонный;
- ЦКОД – клапан обратный дроссельный;
- ТК – 245-мм техническая колонна;
- ЦЦ-2 – пружинный центратор;
- ПЦ – пружинный центратор повышенной эффективности;
- ЦТ – турбулизатор потока;
- ЦТП-Л – центратор-турбулизатор потока литой (в комбинации с УМЦ-МЛ-245/295);
- УЭЦС – устройство экранирующее для цементирования скважин;
- УМЦ-МЛ (аналог УЭЦС) – устройство манжетного цементирования модернизированное литое;
- ПЦТ – портландцемент тампонажный;
- ТР – тампонажный раствор;
- ТРНП – ТР нормальной плотности (1830...1920 кг/м³);
- ОТР – облегченный тампонажный раствор;
- СУТР – седиментационно-устойчивый ТР (нормальной плотности или облегченный);
- КТС – комбинированный тампонажный состав (ТРНП+ОТР);
- ЦА – цементирувочный агрегат (ЦА-320М или АНЦ-32);
- СМН – цемента-смесительная машина (СМН-20 или УС-6-30);
- УСО – установка смесительно-осреднительная (УСО);
- СКЦ – станция контроля цементирования;
- ГЦУ – головка цементирувочная универсальная;
- ЦК – цементный (тампонажный) камень;
- ЦМ – цементный мост;
- БЖ – буферная жидкость;
- ЦСт – цементный стакан;
- ФО – фильтратоотдача ТР;
- ВО – водоотделение ТР;
- Р_{опр} – давление опрессовки.

Геофизические исследования.

- АКЦ – акустический контроль цементирования;
- ГГЦ – гамма гамма цементометрия;
- РГД – расходометрия;
- ВТ – высокочувствительная термометрия.

Иннб. № подл.	Подпись и дата	Взам. иннб. №	Подпись и дата		Лист
					
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	6

196.17-П-БЗ-01

Том 8. Раздел 12.1. Пункт 10.1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.

1.1. Введение.

В данном разделе рассматриваются мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации эксплуатационных скважин на кустовых площадках №№ 57, 58, 62, 63, 64, 65, 67 Ярактинского НГКМ Иркутской области. Собственник скважин ООО «Иркутская нефтяная компания», которая находится по адресу г. Иркутск, просп. Большой Литейный, дом 4.

В административном отношении Ярактинское месторождение находится в северной части Усть-Кутского и южной части Катангского районов Иркутской области. Площадки кустового бурения КП №№ 57, 58, 62, 63, 64, 65, 67 расположены на расстоянии около 90 км севернее пос. Верхнемарково, в верховьях реки Яракта, являющейся притоком р. Нижняя Тунгуска, в междуречье с верховьями реки Талакан. Территория малообжитая. По долинам рек встречаются зимовья, избы и летники. В юго-восточной части месторождения проходит автомобильная дорога с гравийным покрытием, ширина проезжей части 6-8 м, шириной земляного полотна 12 м. Автомобильные дороги без покрытия имеют ширину 10-12 м, усилены подсыпкой гравия. Мосты на дорогах деревянные, грузоподъемностью до 15 тонн и железобетонные, грузоподъемностью до 60 тонн (мост на р. Малая Тира).

Среднее расстояние от базы подрядной организации г. Усть-Кут – 225 км.

Место нахождения кустов показано на ситуационном плане (см. том 1, раздел 1, графическое приложение 6).

Краткая характеристика объекта, в том числе географическое положение объекта, описание природно-климатических условий, существующее положение, основные проектные решения приведены в подразделе «Введение», том 1, раздел 1 «Пояснительная записка», часть 1 «Текстовая часть» проектной документации «Строительство эксплуатационных скважин на КП №№ 57, 58, 62, 63, 64, 65, 67 Ярактинского НГКМ».

Надежное передвижение и перевозка грузов возможна только по зимним дорогам в период с декабря по март. В летнее время перевоз возможен лишь вездеходным транспортом в сухую погоду. Транспортные перевозки, в период навигации по р. Лена, можно осуществлять с середины октября.

Бурение скважин ведется с инженерно-обустроенных проектных кустовых площадок №№ 57, 58, 62, 63, 64, 65, 67 с количеством скважин на кусте до 11 шт. Очередность бурения скважин определяется видом монтажа: первая скважина в кусте и последующая скважина в кусте. Ниже в табл. 1 приведен список общего количества проектных эксплуатационных скважин на каждом кусте.


Инф. № подл.	Подпись и дата	Взам. инф. №	Подпись и дата					
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата				Лист
					196.17-П-БЗ-01			7

Таблица 1

Количество эксплуатационных скважин на кустах.

№ кустовой площадки	эксплуатационные		После назначения в качестве добывающих перевод в нагнетательные скважины	Всего
	наклонно-направленные с горизонтальным участком (нагнетательные)	наклонно-направленные с горизонтальным участком (добывающие)		
1	2	3	4	5
57	282, 213	278, 525		4
58	425, 428	404, 412,		4
62	-	739, 740, 741, 742, 743		5
63	579	277, 418, 417		4
64	118, 132, 135	133, 137, 130, 131, 134, 136, 198		10
65		214, 272		2
67	553, 757, 580	735, 755, 754, 760, 950, 756, 758, 522		11
Всего скважин				40

Согласно климатическому районированию для строительства исследуемый район характеризуется как суровый по условиям строительства зданий и сооружений.

Для характеристики климата в районе изысканий использованы данные многолетних наблюдений по метеостанции Осетрово, Марково.

Ниже приводится краткая характеристика основных элементов климата, определяющих его в целом. В таблице 2 приведены основные климатические показатели по СНиП 23-01-99* и «Справочнику по климату».

Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №	Подпись и дата		Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	196.17-П-БЗ-01	Лист
												8

Таблица 2

Основные показатели по СНиП 23-01-99* и «Справочнику по климату»

Характеристика	Осетрово	Марково
1. Абсолютная температура воздуха, минимум, °С максимум, °С	-54 +36	-55 +37
2. Средняя температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченность 0.98, °С 0.92, °С	-51 -49	-51 -49
3. Средняя температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью 0.98, °С 0.92, °С	-53 -51	-53 -51
4. Среднегодовая скорость ветра, м/с	1.6	
5. Преобладающее направление ветра	ЮЗ	
6. Наибольшая скорость ветра м/с, возможная: один раз за 1 год за 10 лет за 20 лет	17 25 28	--- --- ---
7. Сумма атмосферных осадков за год, мм	476	---
8. Максимальное суточное количество осадков в мм, обеспеченностью 1%	55	---
9. Средняя дата образования устойчивого снежного покрова	23.X	22.X
10. Средняя дата разрушения устойчивого снежного покрова	12.IV	21.IV
11. Число дней в году с устойчивым снежным покровом	180	187
12. Средняя из наибольших декадных высот снежного покрова за зиму, см	34	36
13. Расчетная толщина снежного покрова, вероятность превышения 5%, см	59	---
14. Глубина промерзания в см: а) глинистых и суглинистых грунтов б) супесей и песков пылевых в) песков гравелистых и крупных г) крупнообломочных грунтов	250 292 312 354	252 294 315 357
15. Среднее за год число дней с метелью	5	---
16. Объем снегопереноса за зиму, м ³ /м	<100	<100

Изнб. № подл. Подпись и дата Взам. изнб. № Подпись и дата

Изм. Лист № документа Подпись Дата

196.17-П-БЗ-01

Лист

9

1.2. Краткая характеристика объекта.

Проектной документацией предусматривается бурение (строительство) эксплуатационных скважин Ярактинского НГКМ на кустовых площадках №№ 57, 58, 62, 63, 64, 65, 67. Проектная добыча нефти из одной ЭС – 35 т/сут. Максимальное давление на устье 6,8 МПа. Конструкция скважин определяется горно-геологическими условиями Ярактинского НГКМ и назначением проектных скважин.

Профиль проектных эксплуатационных скважин ННС ГУ - десятиинтервальный.

Согласно положениям Технического Задания на проектирование при строительстве ЭС предусматривается реализация следующей конструкции. Поинтервально ствол обсаживается четырьмя обсадными колоннами (ОК):

- 426-мм направлением;
- 324-мм кондуктором;
- 245 мм техническая колонна;
- 178-мм эксплуатационной;
- для добычи продукции и нагнетания предусматривается спуск хвостовика 114 мм в 178 мм эксплуатационную колонну.

Дополнительно устье скважины оборудуется шахтным направлением (см. том 4.1 ТХ, табл. 5.1, Конструкция скважины).

Основные проектные технологические решения рассмотрены в томе 4.1, раздел 5 ТХ.

Таблица 3

Проектная конструкция скважины.

Название обсадной колонны	Диаметр, мм	Интервал спуска, м			
		по вертикали		по стволу	
		от (верх)	до (низ)	от (верх)	до (низ)
1	2	3	4	5	6
Трубное направление (ТН)	490,0 мм // 426,0 мм × 10,0 мм × Д; ОТТМ исп. Б (А)	0	40	0	40
Кондуктор	393,7 мм // 323,9 мм × 9,5 мм × Д; ОТТМ исп. Б (А)	0	400	0	415
Техническая колонна (ТК)	295,3 мм // 244,5 мм × 8,9 мм × Е; ОТТМ исп. А	0	1340	0	1395
Эксплуатационная колонна (ЭК)	220,7 мм // 177,8 мм × 10,4 мм × Р (СПП) ^{1*} / 177,8 мм × 9,2 мм × Е (Л, Р); ОТТГ исп. А	0	2662	0	3485
Хвостовик (потайная колонна – ПК) – секция ГОТ + секция ФОТ	142,9 мм // 114,3 мм × 7,4 мм × Д; ОТТМ исп. А	2606	2662	3335	3485
	142,9 мм // ФБ-114,3 мм × 7,4 мм × Д; ОТТМ исп. А	2662	2671	3485	3785

Таблица 4

Координаты первой скважины куста и дирекционный угол НДС.

№№ п.п	№ куста	Координаты устья первой скв.		Дирекционный угол
		х	у	α
1	57	435109,26	604718,26	107,0
2	58	438465,97	599132,31	178,16
3	62	423972,13	624194,85	257,87
4	63	438640,2	601745,06	218,0
5	64	435577,6	600898,19	177,0
6	65	427220,22	597519,3	109,0
7	67	428475,39	590220,22	189,18

Подпись и дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

10

196.17-П-БЗ-01

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
				

2. ТРЕБОВАНИЯ К СПОСОБАМ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ЗДАНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ПРИ ПРОВЕДЕНИИ КОТОРЫХ ОТСУТСТВУЕТ УГРОЗА НАРУШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ, СЕТЕЙ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И СИСТЕМ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.

Проектные скважины, как подземный объект капитального строительства, не предполагает в своей конструкции каких-либо специальных составных элементов обеспечения взрывопожаробезопасности, в отличие от оборудования (временных построек) для ее строительства на поверхности буровой площадки.

Согласно Федерального закона от 4 марта 2013 г. № 22-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов...» эксплуатационная скважина относится к IV классу опасности – “опасные производственные объекты низкой опасности” [48, Приложение № 2].

Организация, эксплуатирующая скважину, обязана:

1. Выполнять требования промышленной безопасности, установленные к эксплуатации объектов нормативными техническими документами, действующими на территории РФ, в том числе:

1.1. ФЗ РФ от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ. Технический регламент о безопасности зданий сооружений.

1.2. ФЗ РФ от 22.07.2008 № 123-ФЗ. Технический регламент о требованиях пожарном безопасности.

1.3. «ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ В НЕФТЯНОЙ И ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ» (утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12.03.2013 № 101) с изменениями от 2015 и 2017 г.г.

1.4. «Правила пожарной безопасности в Российской Федерации», ППБ-01-03. 2003 г.

1.5. «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ)», М., 1992 г.

1.6. «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (ПТБ)», М., Атомиздат, 1986 г.

1.7. «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных механизмов», М., 2000 г.

1.8. «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением». Утверждены Госгортехнадзором РФ. 2003 г., Москва.

1.9. «Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов» Постановление Госгортехнадзора РФ от 11 июня 2003 г. № 88 (Зарегистрировано в Минюсте РФ 18.06.2003 № 4703).

1.10. «Инструкция по безопасности одновременного производства буровых работ, освоения и эксплуатации скважин на кусте». РД 08-435-02.

1.11. LVII. Ликвидация и консервация скважин, оборудования их устьев и стволов. Изменения в Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «ПБ НГП» утв. Приказом Ростехнадзора № 1 от 12 января 2015 года.

1.12. «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», Федеральный закон № 116-ФЗ от 21.07.97 с изменениями.

1.13. Прим. 5, СНиП II-89-80.

1.14. «Инструкция о порядке ведения работ по ликвидации и консервации опасных производственных объектов, связанных с пользованием недрами» (РД 07-291-99).

1.15. Федеральный закон от 4 марта 2013 г. № 22-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», отдельные законодательные акты Российской Федерации».

2. Эксплуатирующая организация допускает к работе на опасном производственном объекте работников соответствующей квалификации и не имеющих медицинских противопоказаний к указанной работе.

Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №		Подпись и дата																				
Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №		Подпись и дата																				
<p>18.06.2003 № 4703).</p> <p>1.10. «Инструкция по безопасности одновременного производства буровых работ, освоения и эксплуатации скважин на кусте». РД 08-435-02.</p> <p>1.11. LVII. Ликвидация и консервация скважин, оборудования их устьев и стволов. Изменения в Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «ПБ НГП» утв. Приказом Ростехнадзора № 1 от 12 января 2015 года.</p> <p>1.12. «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», Федеральный закон № 116-ФЗ от 21.07.97 с изменениями.</p> <p>1.13. Прим. 5, СНиП II-89-80.</p> <p>1.14. «Инструкция о порядке ведения работ по ликвидации и консервации опасных производственных объектов, связанных с пользованием недрами» (РД 07-291-99).</p> <p>1.15. Федеральный закон от 4 марта 2013 г. № 22-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», отдельные законодательные акты Российской Федерации».</p> <p>2. Эксплуатирующая организация допускает к работе на опасном производственном объекте работников соответствующей квалификации и не имеющих медицинских противопоказаний к указанной работе.</p>																									
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="2">196.17-П-БЗ-01</td><td>Лист</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>11</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Лист</td><td>№ документа</td><td>Подпись</td><td>Дата</td><td></td><td></td></tr></table>											196.17-П-БЗ-01	Лист						11	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		
					196.17-П-БЗ-01	Лист																			
						11																			
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата																					

3. Эксплуатирующая организация должна иметь в наличии и обеспечить функционирование необходимых приборов и систем контроля производственных процессов.
4. Эксплуатирующая организация должна обеспечивать проведение экспертизы промышленной безопасности, проводить диагностику, испытание, освидетельствование сооружений и технических устройств в установленном порядке.
5. Эксплуатирующая организация должна организовывать и осуществлять производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности;
6. Эксплуатирующая организация должна создавать и поддерживать в надлежащем состоянии системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварии.
7. Технологическое оборудование и трубопроводы должны удовлетворять требованиям безопасности, прочности, коррозионной стойкости и надежности с учетом условий эксплуатации.
8. Эксплуатация средств контроля и автоматики должна проводиться в установленном порядке.
9. Манометры должны выбираться с такой шкалой, чтобы предел измерения рабочего давления находился во второй трети шкалы. На циферблате манометров должна быть нанесена красная черта или укреплен красная пластинка на стекле манометра через деление шкалы, соответствующее разрешенному рабочему давлению. Манометр, установленный на высоте от 2 до 5 м от уровня площадки для наблюдения за ним, должен быть диаметром не менее 160 мм.
10. Все контрольно-измерительные приборы и щиты управления подлежат заземлению независимо от применяемого напряжения.
11. Расположенные на щитах управления диспетчерского пункта, а также отдельных технологических процессов и оборудования контрольно-измерительные приборы должны иметь надписи с указанием определяемых параметров.
12. Все мероприятия по утеплению производственных помещений, аппаратуры, оборудования, трубопроводов, арматуры и КИПиА должны быть выполнены до наступления зимы.
13. Мероприятия по подготовке к зиме должны обеспечивать нормальную работу установки и возможность контроля за технологическим процессом в зимний период.
14. При эксплуатации установок, резервуарных парков и сливо-наливных эстакад должны быть приняты меры по предотвращению замерзания влаги в трубопроводах и арматуре.
15. На трубопроводах должна быть проверена теплоизоляция, все выявленные случаи нарушения ее устранены, дренажные трубопроводы и вентили утеплены.
16. Включение в работу аппаратов и трубопроводов с замерзшими дренажными устройствами не допускается.
17. При замерзании влаги в трубопроводе должны быть приняты меры по:
 - наружному осмотру участка трубопровода для того, чтобы убедиться, что трубопровод не поврежден;
 - отключению трубопровода от общей системы. В случае невозможности отключения трубопровода и угрозы аварии необходимо остановить установку и принять меры к разогреву ледяной пробки.
18. Разогрев ледяной пробки в трубопроводе должен производиться паром или горячей водой, начиная с конца замороженного участка. Запрещается отогревание замерзших спусков (дренажей) трубопроводов, аппаратов при открытой задвижке, а также открытым огнем.
19. Запрещается пользоваться крюками, ломami и трубами для открытия замерзших задвижек, вентиля и других запорных приспособлений.
20. Из отключенных аппаратов, емкостей, водопроводов и паропроводов должны быть спущены вода и конденсат, а дренажные краны (задвижки) оставлены открытыми.
21. По устройству молниезащиты каждая кустовая площадка скважин в период эксплуатации (класс В-1г по ПУЭ) относятся ко II категории, зона Б. Защита от прямых ударов молнии проектируется устройствами заземления. Молниезащиту над обрезом дыхательной трубы дренажных емкостей выполнить отдельно стоящим молниеприемником.

Инв. № подл.	Подпись и дата				Взам. инв. №	Подпись и дата			
<p>не поврежден;</p> <p>- отключению трубопровода от общей системы. В случае невозможности отключения трубопровода и угрозы аварии необходимо остановить установку и принять меры к разогреву ледяной пробки.</p> <p>18. Разогрев ледяной пробки в трубопроводе должен производиться паром или горячей водой, начиная с конца замороженного участка. Запрещается отогревание замерзших спусков (дренажей) трубопроводов, аппаратов при открытой задвижке, а также открытым огнем.</p> <p>19. Запрещается пользоваться кряками, ломami и трубами для открытия замерзших задвижек, вентилей и других запорных приспособлений.</p> <p>20. Из отключенных аппаратов, емкостей, водопроводов и паропроводов должны быть спущены вода и конденсат, а дренажные краны (задвижки) оставлены открытыми.</p> <p>21. По устройству молниезащиты каждая кустовая площадка скважин в период эксплуатации (класс В-1г по ПУЭ) относится ко II категории, зона Б. Защита от прямых ударов молнии проектируется устройствами заземления. Молниезащиту над обрезом дыхательной трубы дренажных емкостей выполнить отдельно стоящим молниеприемником.</p>									
									Лист
					196.17-П-БЗ-01				12
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата					

22. Защита от опасных воздействий молнии выполнить согласно требованиям РД 34.21.122-87 [35], защита от статического электричества – ГОСТ Р 12.1.030-81 [20].

23. Транспортные средства и спецтехника допускаются на территорию буровой в период работ при вскрытых продуктивных пластах только при наличии искрогасителя и устройства для снятия статического электричества.

24. При работе с кислотными составами необходимо руководствоваться соответствующими положениями «Правил безопасности в нефтедобывающей промышленности» (ПБ НПП, 2013 г.), «Типовой инструкции по безопасности освоения нефтяных и газовых скважин», «Общих санитарных правил по хранению и применению ядовитых реагентов» и положений технических условий (ТУ) на производство.

25. Поскольку при добыче нефти на кустовых площадках идет сжигание попутного газа, работу факельной установки на площадке в период сезонной добычи нефти проводить по Постановлению Госгортехнадзора РФ от 10 июня 2003 г. № 83 «Об утверждении Правил безопасной эксплуатации факельных систем» [45].

26. Монтаж, демонтаж и обслуживание фонтанной арматуры АФК6В-80/65 х 21 ХЛ (для добывающих скважин) и АНК1-65 х 21 ХЛ (для нагнетательных скважин) проводить по ТУ 26–16–23–77, либо по ТУ завода изготовителя (ТУ 3665-009–49652808–2004, Арматура устьевая, Технические условия).

27. Эксплуатация скважин на КП №№ 57, 58, 62, 63, 64, 65, 67 ведется в различное время года, поэтому важно предохранить обслуживающий персонал как от переохлаждения, так и от перегрева. Работы проводятся с учетом требований СанПиН 2.2.3.1384-03.

28. Буровая установка TZJ-40 DBS и передвижной агрегат (установка) А-60/80 (УПА-60/80) для освоения по ГОСТ 15150-69 (табл. 1, 2) [47] применяются в макроклиматических районах с умеренным климатом – климатическое исполнение – У (-45°С-+40°С) и имеют категорию размещения 1 (для эксплуатации на открытом воздухе). Работы на период низких температур (меньше минус 42°С) проводить согласно рекомендуемых мероприятий (см. раздел 6 ПОС, том 5, приложение 6).

29. При эксплуатации КП №№ 57, 58, 62, 63, 64, 65, 67 Ярактинского НГКМ работы проводить по «Инструкции по безопасности одновременного производства буровых работ, освоения и эксплуатации скважин на кусте», РД 08-435-02.

Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №	Подпись и дата		Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	196.17-П-БЗ-01	Лист
												13

Эксплуатация центробежными насосами.

30. Скважины, эксплуатируемые с использованием погружных насосов, могут оборудоваться забойными клапанами-отсекателями, позволяющими производить замену внутрискважинного оборудования и проведение технологических операций без глушения (п. 453, ПБ НГП).

При отсутствии клапана-отсекателя или его отказе скважина перед ремонтом должна быть заглушена технологической жидкостью, не содержащей твердых взвесей и не ухудшающей фильтрационные свойства призабойной зоны.

31. Устье скважины оборудуется фонтанной арматурой либо специальным устьевым устройством, обеспечивающим герметизацию трубного и затрубного пространств, возможность их сообщения, проведения глубинных исследований. Обвязка выкидных линий трубного и затрубного пространств должна позволять проводить разрядку скважины, подачу газа, технологических жидкостей, химических реагентов в затрубное пространство, выполнение технологических операций, включая глушение скважины.

Проходное отверстие для силового кабеля в устьевой арматуре должно иметь герметичное уплотнение (п. 454, ПБ НГП).

32. Силовой кабель должен быть проложен от станции управления или от ближайшей клеммной коробки к устью скважины на эстакаде. Разрешается прокладка кабеля на специальных стойках-опорах. Силовой кабель не должен касаться фонтанной арматуры и обвязки скважины. Заземление брони силового кабеля производится на кондуктор скважины или на болтовое соединение нижнего фланца колонной головки (п. 455, ПБ НГП).

Кабели (в том числе бронированные), расположенные в местах, где возможны механические повреждения (передвижение автотранспорта, механизмов и грузов, доступность для посторонних лиц), должны быть защищены по высоте на 2 м от уровня пола или земли и на 0,3 м в земле.


33. Кабельный ролик должен подвешиваться на мачте подъемного агрегата при помощи цепи или на специальной канатной подвеске и страховаться тросом диаметром не менее 8 мм (п. 456, ПБ НГП).

34. Кабель, пропущенный через ролик, при спускоподъемных операциях не должен касаться элементов конструкции грузоподъемных механизмов и земли (п. 457, ПБ НГП).

35. При свинчивании и развинчивании труб кабель следует отводить за пределы рабочей зоны с таким расчетом, чтобы он не был помехой работающему персоналу (п. 458, ПБ НГП).

36. Скорость спуска (подъема) погружного оборудования в скважину не должна превышать 0,25 м/с в наклонно-направленных и горизонтальных скважинах с набором кривизны более 1,5 градуса на 10 м скорость спуска не должна превышать 0,1 м/с в интервалах искривления (п. 459, ПБ НГП).

37. Эксплуатационная колонна скважины, в которую погружной электронасос спускается впервые, а также при смене типа и (или) габарита насоса должна быть проверена шаблоном в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации погружного электронасоса (п. 460, ПБ НГП).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Подпись и дата				
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	196.17-П-БЗ-01		Лист
							14

3. МИНИМАЛЬНАЯ ПЕРИОДИЧНОСТЬ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПРОВЕРОК, ОСМОТРОВ И ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ СОСТОЯНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ, ОСНОВАНИЙ, СЕТЕЙ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И СИСТЕМ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗДАНИЙ, СООРУЖЕНИЙ И (ИЛИ) НЕОБХОДИМОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, СОСТОЯНИЯ ОСНОВАНИЙ, СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И СИСТЕМ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЙ, СООРУЖЕНИЙ.

3.1. Контроль за техническим состоянием эксплуатационных скважин.

3.1.1. Объектами контроля являются техническое состояние скважины, технологического наземного и внутрискважинного оборудования куста.

3.1.2. В общий план проверок кустовой площадки включается техническое состояние скважины, а именно:

- состояния цементного камня за колонной;
- качество сцепления с колонной, не герметичности обсадных колонн и НКТ;
- возможность заколонных перетоков и циркуляций.

3.1.3. Получаемая информация, должна обрабатываться на основе современных информационных технологий, храниться в базе данных и постоянно пополняться.

3.1.4. В таблице 5 представлен обязательный комплекс промыслово-геофизических исследований по контролю технического состояния скважины и наземного оборудования в период эксплуатации куста.

3.1.5. Периодичность промыслово-геофизических исследований определяется в соответствии с отраслевыми регламентами и регламентами нефтяной компании.

3.1.6. Ревизия и поверка контрольно-измерительных приборов, средств автоматики, а также блокировочных и сигнализирующих систем должны производиться по графикам, согласованным с территориальным органом Госстандарта России, службой метрологии организации и утвержденным техническим руководителем организации.

3.1.7. Запрещается установка и пользование контрольно-измерительными приборами:

- не имеющими клейма или с просроченным клеймом;
- без свидетельств и аттестатов;
- отработавшими установленный срок эксплуатации;
- поврежденными и нуждающимися в ремонте и внеочередной поверке.

Таблица 5

Промыслово-геофизические исследования по контролю за состоянием обсадной колонны.

Цель исследования	Вид мероприятий по контролю	Контролируемые параметры	Категория скважин и объем исследований	Периодичность исследований
1	2	3	4	5
Контроль технического состояния скважин	Обследование технического состояния колонн (методы АКЦ, ГГЦ, РГД, ВТ, микропрофилемер)	Наличие негерметичности, заколонные перетоки, интервалы поступления воды	При проведении ремонтных работ и наличии отклонений в работе скважины	Разовые исследования по специальному плану (но не реже одного раза в год)
	Определение состояния подвески НКТ	Определение возможных интервалов отложения АСПО и солей, выявление негерметичности	При наличии отклонения в работе скважины	Разовые исследования по специальному плану

Инф. № подл.	Взам. инф. №	Подпись и дата	Подпись и дата					Лист	
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	196.17-П-БЗ-01				15

3.2. Оценка остаточной прочности обсадных колонн.

3.2.1. В процессе эксплуатации эксплуатационных скважины с обсадной колонной в результате агрессивной среды происходит естественное уменьшение толщины стенки обсадных колонн (примерно 0,3 мм в год) вследствие чего происходит уменьшение прочности обсадных колонн. При очередных проверках по плану работ исследований необходимо рассчитать уровень опрессовок при уменьшенной прочности обсадных колонн.

3.2.2. Ниже в таблице 6, приводится давление опрессовки при допустимом радиальном износе по толщине ОК и расчет.

Таблица 6

Допустимый износ колонны.

Диаметр обсадных колонн, мм	Толщина стенки, мм; группа прочности стали	Давление на устье при нефтегазоводопроявлении, Р _{уст} , МПа	Критическое внутреннее давление для труб на стадии крепления, Р _{вн} , МПа	Допуст. радиальный износ по толщине стенки, мм	Остаточное критическое давление с учетом износа, Р _{вн} ^{ост} , МПа	Давление опрессовки на устье, МПа	Кэф. запаса прочности на внутреннее давление
244,5	8,9; Д (исп. Б)	6,1	23,7	1,75	19,4	9,0	2,16
177,8	9,2; Е (исп. А)	6,1	49,9	2,00	39,0	16,5	2,36

Остаточное критическое давление с учетом износа рассчитано по формуле, согласно ГОСТ 632-80 и «Инструкции по расчету обсадных колонн для нефтяных и газовых скважин», Самара, 1997 г. (приложение).

$$P_{вн}^{ост} = 10 \times 0,89 \times 2 \times \delta \times G_{т\ min} / D, \text{ МПа}$$

где: δ - замеренная толщина стенки труб, мм;

D – номинальный наружный диаметр труб, мм;

G_{т min} – минимальный предел текучести материала труб по ГОСТ 632-80;

0,89 – коэффициент, учитывающий отклонение толщины стенки от номинальной по ГОСТ 632-80;

10 – коэффициент пропорциональности.

Для материала труб марки Д_{т min} = 379 МПа.

$$P_{вн}^{ост} = 0,875 \times 2 \times (8,9 - 1,75) \times 379 / 244,5 = 19,4 \text{ МПа.}$$


Для материала труб марки Е_{т min} = 551 МПа.

$$P_{вн}^{ост} = 0,875 \times 2 \times (9,2 - 2,00) \times 551 / 177,8 = 39,0 \text{ МПа.}$$

Метод определения величины износа обсадных колонн в процессе эксплуатации скважины

Определение фактического износа обсадных колонн и периодичность проверки в эксплуатации предусмотреть путем геофизических исследований микропрофиломером на глубинах 415, 3485 м. Полученная информация о замеренной толщине стенки (внутреннем диаметре) используется для расчета остаточного критического давления по приведенной формуле выше.

Оценку остаточной прочности предусматривается вычислять по замеренной толщине стенки с использованием приведенной выше формулы.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	<div style="text-align: center;">  </div>	196.17-П-БЗ-01	Лист				
	Изм.					Лист	№ документа	Подпись	Дата	16

Если при этом коэффициент запаса прочности окажется менее 1,15, то предусматриваются специальные дополнительные меры по упрочнению конструкции скважины.

Во всех случаях оценки остаточной прочности обсадных колонн предусматривается согласование с проектировщиком.

3.3 Контроль и обслуживание фонтанной арматуры АНК1-65 х 21 ХЛ (АФК6В-80/65 х 21 ХЛ) при эксплуатации.

Марка и конструкция горелочного устройства факельной установки.

Факельная система ПКИОС оборудована автоматической системой управления дежурным огнем, включающей в себя горелочное устройство с прямоточным оголовком трубного типа - ОФ100 по ТУ 3667-033-5656-2997-2011. Оголовок выполнен из жаропрочной нержавеющей стали, оборудован газовым затвором, ветрозащитой и запальной горелкой с автоматической системой розжига (термопара). Зажигание запальной горелки производится от шкафа управления розжига путем нажатия кнопки на включения электрода розжига, который дает искру для розжига сжигаемого газа

Требования безопасности

3.3.1. Монтаж арматур, эксплуатация, обслуживание, меры по технике безопасности должны соответствовать требованиям Руководства по монтажу и эксплуатации арматуры, ГОСТ 23.3.063-81, ГОСТ 12.2.132-93 и «Правилам безопасности в нефтяной и газовой промышленности» (ПБ НГП от 2013 г.).

3.3.2. Персонал, проводящий работы по монтажу, обслуживанию и ремонту арматур, должен быть ознакомлен с особенностями их конструкции и проинструктирован по безопасному ведению работ.

3.3.3. Арматура должна применяться в строгом соответствии с ее назначением в части рабочих параметров, сред, условий эксплуатации, характеристик надежности.

3.3.4. При эксплуатации арматуры запрещается:

- эксплуатировать арматуру при отсутствии эксплуатационной документации;
- использовать арматуру в качестве опоры для трубопроводов;
- применять для управления арматурой рычаги, удлиняющие плечо рукояток;
- наносить механические удары по корпусу арматуры;
- использовать запорные элементы арматуры в качестве регулирующих.

3.3.5. При монтаже-демонтаже фланцевых соединений следует использовать накидные ключи.

3.3.6. При проведении испытаний оборудования у потребителя перед установкой на скважину и после монтажа на скважине не должно превышать величину рабочего давления, маркированного на изделии.

3.3.7. Эксплуатация арматур должна производиться при давлении среды, не превышающем рабочее давление.

Техническое обслуживание

3.3.8. При оборудовании скважин, при их освоении и эксплуатации необходимо установить надлежащий контроль за оборудованием (с участием ответственного лица), строго соблюдая все требования охраны труда, техники безопасности и противопожарные правила.

3.3.9. Работающее оборудование обслуживается операторами. На участке обслуживания должны быть в наличии манометры, запорные краны (рукоятки), смазка «Арматол-238» или ЛЗ-162, нагнетатель смазки, прокладки, комплект необходимых ключей и т.д.

При всех режимах работы скважины давление в оборудовании не должно превышать указанного на изделии.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Подпись и дата						Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	196.17-П-БЗ-01				17

- при полностью открытом (против часовой стрелки) положении вентиля клапана происходит сброс газа из затрубного пространства в систему нефтесбора.

- минимально допустимом уровне жидкости в факельных гидрозатворах;
- максимально допустимой температуре газов, поступающих в газгольдер;
- минимально допустимой температуре в факельных гидрозатворах;
- включении насосов по откачке конденсата;
- включении компрессоров;
- наличии горючих газов и паров в количестве 20% нижнего концентрационного предела распространения пламени в помещениях компрессорной, гидрозатвора с дублированием звуко-

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	<p>- температуры газов и паров, поступающих в газгольдер;</p> <p>- температуры жидкости в факельном гидрозатворе.</p> <p>3.4.3. Факельные системы должны быть оснащены средствами сигнализации (с выводом сигналов в помещение управления), срабатывающими при достижении следующих параметров:</p> <ul style="list-style-type: none"> - минимально допустимом расходе продувочного газа в коллектор и газовый затвор; - минимально допустимом давлении или расходе топливного газа на дежурные горелки; - погасании пламени дежурных горелок; - образовании разрежения у основания факельного ствола, равного или более 1000 Па; - минимально и максимально допустимых уровнях жидкости в сепараторах, сборниках конденсата; - минимально допустимом уровне жидкости в факельных гидрозатворах; - максимально допустимой температуре газов, поступающих в газгольдер; - минимально допустимой температуре в факельных гидрозатворах; - включении насосов по откачке конденсата; - включении компрессоров; - наличии горючих газов и паров в количестве 20% нижнего концентрационного предела распространения пламени в помещениях компрессорной, гидрозатвора с дублированием звуко-
				<div> <div>196.17-П-БЗ-01</div> <div>18</div> </div>
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

вого и светового сигналов и расположением указанных средств сигнализации над входной дверью, а также на наружных установках в местах размещения газгольдеров, сепараторов, насосов (при наличии).

Средства сигнализации разрежения не требуются, если произведение разности плотностей воздуха (кг/м^3) и продувочного газа на высоту факельного ствола (м) не превышает 100.

3.4.4. Для контроля давления топливного газа и воздуха в системе зажигания и в линиях до регулирующих клапанов или вентилей, давления пара, уровня жидкости и температуры в сепараторах и сборниках конденсата следует устанавливать дублирующие приборы по месту.

3.4.5. В конструкции факельной установки должно быть предусмотрено автоматическое регулирование давления топливного газа, подаваемого на дежурные горелки, и количества продувочного газа, подаваемого в начало факельного коллектора.

3.4.6. Факельные системы необходимо оснащать блокировками (с учетом инерционности срабатывания КИП и средств автоматики и времени открытия электроздвижки), обеспечивающими:

- подачу инертного газа в газовый затвор при разрежении в факельном коллекторе, равном или более 1000 Па;

- подачу инертного газа в начало факельного коллектора при прекращении подачи продувочного (топливного) газа (допускается вариант работы с постоянной подачей азота с обязательным обоснованием в проектной документации);

- удаление конденсата из сепараторов и сборников конденсата, кроме имеющих постоянный слив через гидрозатвор, по достижении максимального уровня;

- открытие электроздвижки на линии сброса газов в факельную установку при заполнении газгольдера на 85% с одновременным закрытием электроздвижки на линии поступления газа в газгольдер;

открытие электроздвижки на линии поступления газа в газгольдер при заполнении его на 70% с последующим закрытием электроздвижки на линии сброса газов и паров в факельный ствол;

остановку компрессоров при уменьшении объема газа в газгольдере до 10%.

4 СВЕДЕНИЯ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СЛУЖБ О ЗНАЧЕНИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ НАГРУЗОК НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, СЕТИ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И СИСТЕМЫ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, КОТОРЫЕ НЕДОПУСТИМО ПРЕВЫШАТЬ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЙ, СООРУЖЕНИЙ

4.1 Эксплуатация скважин центробежными погружными электронасосами

4.1.1. Скважины, эксплуатируемые с использованием погружных насосов, оборудовать забойными клапанами-отсекателями, позволяющими заменять скважинное оборудование без глушения.

4.1.2. При отсутствии клапана-отсекателя или его отказе скважина перед ремонтом должна быть заглушена технологической жидкостью, не содержащей твердых взвесей и не ухудшающей фильтрационные свойства призабойной зоны.

4.1.3. Проектная плотность жидкости глушения скважины (ЖГС) рассчитанная на проектный градиент давления $\alpha_{пл}$ в продуктивных пластах ярактинского горизонта составляет: $\rho = \{ (0,095 \times 2664) + 0,05 \times (0,095 \times 2664) \} / 0,1 \times 2664 = 1,00 \text{ г/см}^3$ или $1000 \pm 30 \text{ кг/м}^3$.

Рекомендуемая рецептура жидкости для глушения скважины приведена в табл. 10.8.1, том 4.1, часть 1.

4.1.4. Устье скважины оборудуется фонтанной арматурой АФК6В-80/65 х 21 ХЛ (для добывающих скважин) и АНК1-65 х 21 ХЛ (для нагнетательных скважин), обеспечивающим герметизацию трубного и затрубного пространств, возможность их сообщения, проведения глубинных исследований.

Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №		Подпись и дата	
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	196.17-П-БЗ-01	
					Лист 19	

4.1 Эксплуатация скважин центробежными погружными электронасосами

4.1.1. Скважины, эксплуатируемые с использованием погружных насосов, оборудовать забойными клапанами-отсекателями, позволяющими заменять скважинное оборудование без глушения.

4.1.2. При отсутствии клапана-отсекателя или его отказе скважина перед ремонтом должна быть заглушена технологической жидкостью, не содержащей твердых взвесей и не ухудшающей фильтрационные свойства призабойной зоны.

4.1.3. Проектная плотность жидкости глушения скважины (ЖГС) рассчитанная на проектный градиент давления $\alpha_{пл}$ в продуктивных пластах ярактинского горизонта составляет:
 $\rho = \{(0,095 \times 2664) + 0,05 \times (0,095 \times 2664)\} / 0,1 \times 2664 = 1,00 \text{ г/см}^3 \text{ или } 1000 \pm 30 \text{ кг/м}^3.$

Рекомендуемая рецептура жидкости для глушения скважины приведена в табл. 10.8.1, том 4.1, часть 1.

4.1.4. Устье скважины оборудуется фонтанной арматурой АФК6В-80/65 х 21 ХЛ (для добывающих скважин) и АНК1-65 х 21 ХЛ (для нагнетательных скважин), обеспечивающим герметизацию трубного и затрубного пространств, возможность их сообщения, проведения глубинных исследований.

4.1.5. Проходное отверстие для силового кабеля в устьевой арматуре должно иметь герметичное уплотнение.

4.1.6. По проекту устье скважины при эксплуатации оборудуется фонтанной арматурой АФК6В-80/65 х 21 ХЛ (для добывающих скважин) и АНК1-65 х 21 ХЛ (для нагнетательных скважин) (см. табл. 9.17, том 4.1, табл. 9.17, том 4.2). Опрессовка фонтанной арматуры (до установки) производится на пробное давление на базе подрядной организации или специализированной организации.

4.1.7. Силовой кабель должен быть проложен от станции управления или от ближайшей клеммной коробки к устью скважины на эстакаде. Допускается прокладка кабеля на специальных стойках-опорах.

4.1.8. Монтаж и демонтаж наземного электрооборудования электронасосов, осмотр, ремонт и их наладку должен проводить электротехнический персонал.

4.1.9. Кабельный ролик должен подвешиваться на мачте подъемного агрегата при помощи цепи или на специальной канатной подвеске и страховаться тросом диаметром 8-10 мм.

4.1.10. Кабель, пропущенный через ролик, при спуско-подъемных операциях не должен касаться элементов конструкции грузоподъемных механизмов и земли.

4.1.11. При свинчивании и развинчивании труб кабель следует отводить за пределы рабочей зоны с таким расчетом, чтобы он не был помехой работающему персоналу.

4.1.12. Ствол скважины, в которую погружной электронасос спускается впервые, а также при смене типоразмера насоса, должен быть проверен шаблоном в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации погружного электронасоса.

4.2 Перечень мероприятий по безопасности одновременного производства буровых работ, освоения и эксплуатации скважин на площадке (кусте)

4.2.1. Освоение скважины на кусте независимо от способа их последующей эксплуатации должно производиться в соответствии с планом работ, утвержденным техническим руководителем предприятия и согласованным с заказчиком. Подготовка к работам по освоению скважин и сам процесс освоения должны соответствовать установленным требованиям безопасности.

4.2.2. Подключение освоенной скважины к коммуникациям должно производиться в строгом соответствии с проектом.

4.2.3. Устья скважин на кусте должны быть оборудованы (в зависимости от способа эксплуатации) однотипной арматурой, а их колонные фланцы должны быть расположены на одном уровне от поверхности кустовой площадки.

4.2.4. С вводом в эксплуатацию первой скважины на кусте должен быть установлен порядок контроля загазованности воздушной среды всей территории кустовой площадки. Разработка графика, определение места отбора проб и порядок контроля осуществляются представителем пользователя недр (заказчиком). Реализация этого контроля возлагается на ответственного руководителя работ на кустовой площадке.

Средства контроля воздушной среды приведены в табл. 15.6 и 17.21, том 4.1, часть 1. Периодичность контроля приведена в табл. 17.28, том 4.1, часть 1.

4.2.5. В пределах запретных (опасных) зон у эксплуатирующихся скважин не допускается присутствие лиц и транспортных средств, не связанных с непосредственным выполнением работ.

4.2.6. Работы по ремонту скважин должны проводиться специализированной бригадой по плану, утвержденному техническим руководителем предприятия. План работ должен включать необходимые мероприятия по промышленной безопасности и охране окружающей среды.

4.2.7. Ремонт скважин без остановки соседних скважин допускается при условии разработки и реализации специальных мероприятий, исключающих возможность опасного воздействия на работающие скважины. Указанные мероприятия должны быть предусмотрены в плане работ.

4.2.8. Допускается одновременная работа двух специализированных бригад по ремонту или освоению скважин на одной кустовой площадке. Инструкция по безопасности ведения таких

Инф. № подл.	Взам. инф. №	Подпись и дата	Подпись и дата						Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	196.17-П-БЗ-01				20


работ разрабатывается предприятием и согласовывается с соответствующим территориальным органом Ростехнадзора.

4.3 Работы в холодный период времени

- Лиц, приступающих к работе на холоде, следует проинформировать о влиянии переохлаждения на организм и мерах по его предупреждению (Подрядчик должен иметь Регламент работ при низких температурах воздуха). Регламент зачитывается при инструктаже при начале работ вахты в холодные дни работы;
- Работающие на открытой территории в холодный период года обеспечиваются комплектом средств индивидуальной защиты (СИЗ), с учетом климатического региона (пояса). При этом комплект СИЗ должен иметь положительное санитарно-эпидемиологическое заключение с указанием величины его теплоизоляции;
- Во избежание локального охлаждения, работающих следует обеспечить рукавицами, обувью (утепленные сапоги с металлическим носком, валенки с галошами, головными уборами (теплый подшлемник + каска, при необходимости шапка-ушанка). На рукавицы, обувь, головные уборы должны иметь положительные санитарно-эпидемиологические заключения с указанием величин их теплоемкости;
- подрядчик должен иметь внутрипромысловый режим работы при различных интервалах минусовой температуры. При этом следует ориентироваться на допустимую степень охлаждения работающих, регламентируемую временем непрерывного пребывания на холоде и временем обогрева в целях нормализации состояния организма;
- В целях нормализации теплового состояния работника, температура в местах обогрева поддерживается на уровне 21 – 25 °С. Для обогрева кистей и стоп в помещении необходимо иметь устройство обогрева, температура которого не должна превышать 40 °С (35 – 40 °С). Для этих целей использовать комнату отдыха (совещательную комнату) на базе мобильного здания (Вагон «Кедр-6»);
- Продолжительность первого периода отдыха допускается ограничить 10 мин., продолжительность каждого последующего перерыва увеличивать на 5 мин.;
- Для эффективного обогрева работающих в помещении для обогрева (комната отдыха) следует снимать верхнюю одежду при отдыхе;
- Во избежание переохлаждения работников не следует во время перерыва находиться на воздухе (на холоде) в течение 10 мин. при температуре воздуха до минус 10 °С и не более 5 минут при температуре воздуха ниже минус 10 °С;
- Перерывы на обогрев могут сочетаться с перерывами на восстановление функционального состояния работников после выполнения физических работ. После обеда рабочих следует начинать работу на холоде не ранее чем через 10 минут;
- при температуре воздуха ниже минус 30 °С не рекомендуется планировать выполнение физических работ. При температуре воздуха ниже минус 40°С следует предусматривать защиту лица и верхних дыхательных путей;
- мероприятия по работе в холодное время приведены в томе 5, раздел 6 ПОС, Приложение 6.

4.4. Меры безопасности при химической обработке терригенных или карбонатных продуктивных пластов растворами кислотных составов

Настоящим проектным документом не предусмотрено хранение модифицированных кислотных составов (МКС) на кустовых площадках. МКС завозится с производственной базы Заказчика или Подрядчика на буровую в потребном количестве (согласно Плана работ) непосредственно перед кислотной обработкой карбонатного пласта. Необходимость выполнения работ по интенсификации добычи из объекта разработки за счет увеличения нефтепроводности прискважинной зоны пласта (ОПЗ ПЗП) определяется геологической службой Заказчика. Осуществление проведения указанной операции – соответствующие результаты интерпретации мате-

Инв. № подл.	Подпись и дата					Лист
	Взам. инв. №					
	Подпись и дата					
	<div style="text-align: center;">  </div>					
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	196.17-П-БЗ-01	
						21

риалов промыслово-геофизических исследований (ГИС) и вызова притока углеводородного флюида при освоении скважины.

Товарная форма поставляемого МКС – готовый к применению концентрат (продукт марки “Б”). Проектный модифицированный кислотный состав – концентрированный раствор композиции минеральных и органической кислот с добавкой ПАВ. Массовые доли кислот в рецептурах МКС марки “КСПЭО-2Б” – 4,7...5,4 % уксусной и HCl – 18,0...21,0 %.

Требования безопасности

1. В технологическом процессе обработки скважин МКС используется стандартное оборудование, применяемое в нефтедобывающей промышленности. Особые требования по охране труда и технике безопасности не предъявляются. При работе с кислотным составом необходимо руководствоваться соответствующими положениями “Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности” (ПБ НГП в редакции 2017 г.), “Типовой инструкции по безопасности освоения нефтяных и газовых скважин”, “Общих санитарных правил по хранению и применению ядовитых реагентов” и техническими условиями (ТУ) на производство.
2. МКС относятся к группе негорючих продуктов. При возникновении пожара применять тонкораспыленную воду, воздушно-механическую пену, углекислоту. Тушение производить в противогазах с фильтрующими коробками марки В или БКФ (ГОСТ 12.4.121).
3. Токсические свойства кислотного состава (по ГОСТ 12.1.007 МКС относятся к веществам 2 класса опасности) определяются входящими в их составы компонентами (см. выше). Опасность представляет поступление паров кислот с вдыхаемым воздухом и попадание реагента на слизистые оболочки и кожу. Предельно допустимые концентрации в воздухе рабочей зоны (ПДКр.з.) паров кислот: соляной – 5 мг/м³, уксусной – 5 мг/м³.
4. Содержание в воздухе рабочей зоны паров хлористого водорода определяется по МУ 1645-77, утвержденным Минздравом СССР 18.04.77 г.
5. Работающие с МКС должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты (СИЗ) (п.п. 964, 499, 935, 936, 939-941, 943-945 ПБ НГП):
 - суконным костюмом типа А (ГОСТ 27652, ГОСТ 27654);
 - резиновыми сапогами (ГОСТ 5375);
 - резиновыми перчатками (ГОСТ 20010);
 - защитными очками типа Г (ГОСТ 12.4.013);
 - противогазами промышленными фильтрующими СИЗОД-ФГП-130 с фильтрующей коробкой марки В или БКФ (ГОСТ 12.4.121).
6. Основание производства работ по кислотной обработке пластов (кислотному воздействию для повышения продуктивности скважины) – утвержденный Заказчиком (геологической и технологической службами) Плана (Программы) работ содержащего информацию о схеме расположения техники, технологии и параметрах кислотного воздействия, способах ликвидации случайных проливов, контроле состояния воздушной среды, мерах безопасности, обращении с отработанными жидкостями и ответственном руководителе (п. 484 ПБ НГП). Все задействованное оборудование и его узлы должны быть герметичными. Нагнетательная линия оборудуется (п. 487 ПБ НГП) обратным клапаном (располагается у устья скважины) и подлежит опрессовке на полуторакратное наибольшее ожидаемое рабочее давление (п.п. 488 и 489 ПБ НГП). Для контроля воздушной среды при выполнении работ бригада испытания должна быть обеспечена портативным газоанализатором (п. 503 ПБ НГП).
7. ОПЗ ПЗП МКС для интенсификации притока в скважинах с некачественной крепью (негерметичные обсадные колонны и наличие межпластовых перетоков) запрещается (п.п. 485 и 492 ПБ НГП). Работы производить только в светлое время суток.
8. Насосные агрегаты размещать не ближе 10 м от устья скважины и на расстоянии не ближе 1 м друг от друга (п. 494 ПБ НГП). Приготовление рабочих растворов МКС должно быть максимально механизировано (п.п. 974, 977 и 978 ПБ НГП). Задействованные члены бригады обеспеченные СИЗ (см. выше) должны располагаться с наветренной стороны. Нахождение посторонних лиц на объекте не допускается.

Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №		Подпись и дата			
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	196.17-П-БЗ-01	Лист		

нологической службами) Плана (Программы) работ содержащего информацию о схеме расположения техники, технологии и параметрах кислотного воздействия, способах ликвидации случайных проливов, контроле состояния воздушной среды, мерах безопасности, обращении с отработанными жидкостями и ответственном руководителе (п. 484 ПБ НГП). Все задействованное оборудование и его узлы должны быть герметичными. Нагнетательная линия оборудуется (п. 487 ПБ НГП) обратным клапаном (располагается у устья скважины) и подлежит опрессовке на полуторакратное наибольшее ожидаемое рабочее давление (п.п. 488 и 489 ПБ НГП). Для контроля воздушной среды при выполнении работ бригада испытания должна быть обеспечена портативным газоанализатором (п. 503 ПБ НГП).
7. ОПЗ ПЗП МКС для интенсификации притока в скважинах с некачественной крепью (негерметичные обсадные колонны и наличие межпластовых перетоков) запрещается (п.п. 485 и 492 ПБ НГП). Работы производить только в светлое время суток.
8. Насосные агрегаты размещать не ближе 10 м от устья скважины и на расстоянии не ближе 1 м друг от друга (п. 494 ПБ НГП). Приготовление рабочих растворов МКС должно быть максимально механизировано (п.п. 974, 977 и 978 ПБ НГП). Задействованные члены бригады обеспеченные СИЗ (см. выше) должны располагаться с наветренной стороны. Нахождение посторонних лиц на объекте не допускается.

9. Обеспечить дополнительно запасы (п. 500 ПБ НГП) средств индивидуальной защиты (см. выше), чистой пресной воды и реагентов для нейтрализации кислотных состав (см. ниже) при их возможном разливе, кроме того, наличие раствора пищевой соды, медицинской аптечки и защитных дерматологических средств.

10. Сбору и вывозу для утилизации в специально отведенном Заказчиком месте (п.п. 501 и 502 ПБ НГП) подлежат остатки реагентов и инертная жидкость отработанная после промывки нагнетательных систем агрегатов и линий.

11. При случайном разливе на площадке специализированного склада (см. ниже) или кустовой загрязненный грунт обработать нейтрализатором кислоты – порошком, содержащим щелочной компонент (мелом, известняком, доломитом, кальцинированной содой или другим химическим аналогом), затем собрать и разместить в специально отведенном месте (вывезти на полигон производственных отходов).

12. Задействованный при работах персонал должен быть (п.п. 943, 964, 965 и 970 ПБ НГП) проинструктирован (с записью в журнале инструктажей) о химико-физических свойствах МКС, правилах безопасности при практическом обращении с реагентом и действии при его утечке, по мерам предупреждения разливов и отравления, а так же обучен приемам оказания первой (доврачебной) помощи:

- при отравлении парами кислот – свежий воздух, покой, тепловлажные ингаляции раствором соды 2...3 % концентрации, теплое молоко и незамедлительная медицинская помощь;
- при попадании кислотного состава на кожные покровы – срочное обильное промывание пораженного участка водой не менее 10 минут, нейтрализация 2...3 % (масс.) раствором пищевой соды и вторичное промывание водой;
- при попадании МКС в глаза – немедленная обильная (интенсивная) промывка водой (при широко раскрытой глазной щели) в течение 10-15 мин. и оперативное направление пострадавшего в медицинское учреждение для оказания квалифицированной помощи.

ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

1. Проектный МКС упаковывается в полимерные бочки вместимостью 50 дм³ (ТУ 6-52-22-90) или 227 дм³ (ТУ 2297-001-54011141-01) либо полиэтиленовые контейнеры (емкости) вместимостью 1 м³ (код упаковки 31НА1). Оптимальный вид тары определяется технологической службой Заказчика или Подрядчика.

2. Модифицированный кислотный состав транспортируется:

- на специализированный склад (производственную базу) Заказчика или Подрядчика – в крытых железнодорожных вагонах с соблюдением положений “Правил перевозок опасных грузов по железным дорогам” либо автотранспортом (см. ниже);
- на буровую площадку (непосредственно перед работами по интенсификации притока нефти на осваиваемой скважины) – с соблюдением “Правил перевозок опасных грузов автотранспортом”.

3. Для перевозки и хранения МКС используется только исправная (герметичная) и соответствующая назначению тару (п. 975 ПБ НГП). Каждая партия поставляемого реагента должна сопровождаться паспортами (сертификатами) по установленной форме.

4. Хранение кислотного состава организовывается в строгом соответствии с требованиями ПБ НГП от 2013 г. (п.п. 966–972) на согласно установленных норм освещенной и обеспеченной первичными средствами пожаротушения, а так же снабженной предупредительными надписями (п. 972 ПБ НГП) специальной открытой площадке (на производственной базе Заказчика или Подрядчика) с ограждением и навесом.

5. Герметичность задействованной для хранения реагента тары подлежит регулярной проверке путем тщательного визуального осмотра (п.п. 973 и 980 ПБ НГП). Негерметичная тара незамедлительно опорожняется в другие емкости (п. 973 ПБ НГП). Выливать МКС на почву и в водоемы категорически запрещается. Случайные разливы устраняются нейтрализатором кислоты (см. выше).

Инф. № подл.	Подпись и дата	Взам. инф. №	Подпись и дата						Лист	
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	196.17-П-БЗ-01					23

6. На кустовую площадку кислотный состав доставляется автотранспортом (см. выше п. 2) непосредственно перед практическим применением в количестве определенном Планом работ (см. ниже).

ПРИМЕНЕНИЕ

1. Работы по ОПЗ продуктивного горизонта с применением МКС проводятся только в дневное время (п. 3.4.23, здесь и ниже ссылки на положения “Типовой инструкции по безопасности освоения нефтяных и газовых скважин” – ТИ) под руководством ИТР подрядного предприятия (п. 3.4.8 ТИ и п. 484 ПБ НГП). Основание – Согласованный(ая) с Заказчиком План (или Программа – см. выше). Принципиальная схема размещения оборудования при применении МКС приведена в Приложении 1. Производство операции при силе ветра более 12 м/с, тумане и сильном снегопаде запрещается (п. 3.4.24 ТИ).

2. Кислотный состав в полимерной таре (см. выше) завозится в определенном в Плане работ расчетном количестве перед проведением операции. Размещается МКС (расстояние между 1-м³ полиэтиленовыми контейнерами – не менее 3 м) на площадке, оборудованной за пределами опасной зоны радиусом 50 м вокруг устья скважины (п. 3.4.13 ТИ и п. 493 ПБ НГП).

3. Для размещения кислотного (КА типа АНЦ-32-50) и цементировочного (типа ЦА-320М или АНЦ-32) агрегатов и другого оборудования выполняется площадка с уклоном не более 1,5° (п. 3.4.12 ТИ). Установка КА и тары с МКС под действующими линиями электропередач не допускается (п. 3.4.14 ТИ).

4. Оборудованная обратным клапаном нагнетательная линия опрессовывается на полуторакратное ожидаемое рабочее давление (п. 3.4.18 ТИ и п.п. 487 и 488 ПБ НГП). Ликвидация пропусков под давлением запрещается. При гидравлических испытаниях трубопровода персонал должен находиться за пределами определенной Планом опасной зоны (п. 489 ПБ НГП).

5. Содержание инструктажа (с записью в Журнале инструктажа на рабочем месте перед началом ОПЗ (п. 3.4.7 и п.п. 964, 965 и 970 ПБ НГП)) задействованных членов бригады: свойства МКС; правила техники безопасности при работе с реагентом, сливе, мойке и очистке емкостей; меры в случае утечки, оказания первой помощи и по борьбе с пожаром (с использованием средств пожаротушения).

6. На месте работ должны быть обеспечены необходимые запасы (п. 3.4.20 ТИ и п. 500 ПБ НГП):

- чистой пресной воды;
- аварийный специальной одежды, обуви и других средств индивидуальной защиты (см. выше);
- нейтрализатора кислотного реагента (см. выше);
- растворов гидрокарбоната натрия и аммиака (нашатырный спирт) соответственно 2, 5 % и 10 % концентрации;
- защитных дерматологических средств;
- аптечка для оказания первой доврачебной помощи.

7. Приготовление рабочего раствора реагента посредством разбавления ПТВ товарного МКС (в соотношении (уточняет поставщик) 1 : 1 по объему) в емкости агрегата специального назначения типа АНЦ-32-50. Предварительно набирается в расчетном объеме техническая вода, затем добавляется в соответствующем количестве состав серии “КСПЭО”. Члены бригады снабженные средствами индивидуальной защиты (см. выше) должны находиться с наветренной стороны от места налива (п. 3.4.16 ТИ). Загрузка МКС в кислотный агрегат должна быть максимально механизирована и/или автоматизирована (п.п. 976, 977 и 978). Смесь гомогенизируется посредством круговой циркуляции в течение не менее 2-3 циклов.

8. Перед началом процесса руководитель работ должен убедиться в наличии двухсторонней переговорной связи (п. 490 ПБ НГП). Наличие ледяных пробок (в зимнее время) в коммуникациях насосных агрегатов не допускается, а обогрев трубопроводов открытым огнем запрещается (п. 491 ПБ НГП). Подогрев соответствующих жидкостей и узлов оборудования осуществляется паром.

Инф. № подл.	Подпись и дата					196.17-П-БЗ-01	Лист 24
	Взам. инф. №						
	Подпись и дата						
	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

9. Рабочий раствор МКС в скважину закачивается кислотным агрегатом, а доводится до обрабатываемого интервала и нагнетается в коллектор нефти ЦА-230М или АНЦ-32 (п. 3.4.42 ТИ). Максимальное внутреннее давление по длине эксплуатационной колонны не должно превышать допустимое обсадной колонны на герметичность (п. 3.4.7 ТИ). При необходимости ремонт коммуникаций производится только после снижения давления до атмосферного и промывки линий водой (п. 3.4.19 ТИ). В качестве продавочного агента используется жидкость освоения (ЖОС – см. том 4.1, Раздела 5 ТХ, подраздел 10 Освоение), для приготовления рабочего объема и обеспечения запаса которой в Схеме (см. Приложение 1) предусматривается использование соответственно емкости (полезный объем – 20 м³) с механическим лопастным перемешивателем (типа емкости циркуляционной системы) и горизонтального резервуара (50 м³).

10. После закачки КСПЭО задействованное оборудование, коммуникации и резиновые СИЗ тщательно промываются чистой водой (в Схеме предусмотрено использование автоцистерны). Нагнетательные системы агрегатов и линия промываются инертной жидкостью (ПТВ) в достаточном количестве. Указанный промывочный агент сбрасывается в сборную емкость (см. Приложение 1) для последующего депонирования в системе сбора и закачивания в пласты промысловых сточных вод (п. 3.4.41 ТИ). Места случайных проливов обрабатываются нейтрализатором кислоты. Продукт реагирования вывозится в место утилизации производственных отходов (п.п. 501 и 502 ПБ НГП).

5 СВЕДЕНИЯ О РАЗМЕЩЕНИИ СКРЫТЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПРОВОДОВ, ТРУБОПРОВОДОВ И ИНЫХ УСТРОЙСТВ, ПОВРЕЖДЕНИЕ КОТОРЫХ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К УГРОЗЕ ПРИЧИНЕНИЯ ВРЕДА ЖИЗНИ ИЛИ ЗДОРОВЬЮ ЛЮДЕЙ, ИМУЩЕСТВУ ФИЗИЧЕСКИХ ИЛИ ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ, ГОСУДАРСТВЕННОМУ ИЛИ МУНИЦИПАЛЬНОМУ ИМУЩЕСТВУ, ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ, ЖИЗНИ ИЛИ ЗДОРОВЬЮ ЖИВОТНЫХ И РАСТЕНИЙ

5.1. При снижении уровня жидкости от устья в колонне более 500 м предусмотреть отключение глубинного насоса ЭЦН – 400 поплавковым отключателем.

5.2. Скорость спуска (подъема) погружного оборудования в скважину и из скважины не должна превышать 0,25 м/с.

ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности»;
2. Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании»;
3. Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
4. СП 1.13130.2009 «Эвакуационные пути и выходы»;
5. СП 2.13130.2009 «Обеспечение огнестойкости объектов защиты»;
6. СП 3.13130.2009 «Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре»;
7. СП 4.13130.2009 «Ограничение распространения пожара на объектах защиты»;
8. СП 5.13130.2009 «Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические»;
9. СП 6.13130.2009 «Электрооборудование»;
10. СП 7.13130.2009 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
11. СП 8.13130.2009 «Источники наружного противопожарного водоснабжения»;
12. СП 9.13130.2009 «Огнетушители»;
13. СП 10.13130.2009 «Внутренний противопожарный водопровод»;
14. СП 11.13130.2009 «Места дислокации подразделений пожарной охраны»;
15. СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»;
16. ГОСТ 12.1.011-78* «Смеси взрывоопасные. Классификация и методы испытаний»

Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №	Подпись и дата		196.17-П-БЗ-01	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата			25

3. Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

4. СП 1.13130.2009 «Эвакуационные пути и выходы»;

5. СП 2.13130.2009 «Обеспечение огнестойкости объектов защиты»;

6. СП 3.13130.2009 «Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре»;

7. СП 4.13130.2009 «Ограничение распространения пожара на объектах защиты»;

8. СП 5.13130.2009 «Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические»;

9. СП 6.13130.2009 «Электрооборудование»;

10. СП 7.13130.2009 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;

11. СП 8.13130.2009 «Источники наружного противопожарного водоснабжения»;

12. СП 9.13130.2009 «Огнетушители»;




13. СП 10.13130.2009 «Внутренний противопожарный водопровод»;

14. СП 11.13130.2009 «Места дислокации подразделений пожарной охраны»;


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

16. ГОСТ 12.1.011-78* «Смеси взрывоопасные. Классификация и методы испытаний»

17. ГОСТ 12.1.004-91* «Пожарная безопасность. Общие требования»;
18. ГОСТ 30403-96 «Конструкции строительные. Метод определения пожарной опасности»;
19. ГОСТ 12.4.009-83 «ССБТ. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание»;
20. ГОСТ Р 12.1.030-81 «ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление»;
21. ГОСТ Р 12.3.047-98 ССБТ. «Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля»;
22. ГОСТ 19433-88 (1996) «Грузы опасные. Классификация и маркировка»;
23. ГОСТ Р 51057-2001 «Техника пожарная. Огнетушители переносные. Общие технические требования. Методы испытаний»;
24. ГОСТ Р 53292-2009 «Огнезащитные составы и вещества для древесины и материалов на ее основе. Общие требования. Методы испытаний»;
25. ГОСТ Р 53295-2009 «Средства огнезащиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности»;
26. ГОСТ Р 53315-2009 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»;
27. СНиП II-89-80* «Генеральные планы промышленных предприятий»;
28. СНиП 2.11.03-93 «Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы»;
29. СНиП 21-01-97* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
30. СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
31. ВНТП 03/170/567-87 «Противопожарные нормы проектирования объектов Западно-Сибирского нефтегазового комплекса»;
32. ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений»;
33. ВНТП 01/87/04-84 Объекты газовой и нефтяной промышленности, выполненные с применением блочных и блочно-комплектных устройств. Нормы технологического проектирования»;
34. ППБ 01-03 «Правила пожарной безопасности в Российской Федерации»;
35. РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений»;
36. ПУЭ «Правила устройства электроустановок».
37. ФЗ РФ от 30.12.2009 г. №384-ФЗ. Технический регламент о безопасности зданий сооружений.
38. "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", Федеральный закон № 116-ФЗ от 21.07.97 с изменениями;
39. ГОСТ 12.4.124 Защита от статического электричества.
40. "ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ В НЕФТЯНОЙ И ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ" (утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12.03.2013 № 101) с изменениями от 2015 2017 г.г.
41. Постановление Госгортехнадзора РФ от 10 июня 2003 г. N 83 "Об утверждении Правил безопасной эксплуатации факельных систем".
42. «Инструкции по расчету обсадных колонн для нефтяных и газовых скважин», Самара, 1997 г.
43. ГОСТ 15150-69. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА СССР, МАШИНЫ, ПРИБОРЫ И ДРУГИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗДЕЛИЯ. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.
44. Федеральный закон от 4 марта 2013 г. № 22-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", отдельные законодательные акты Российской Федерации и о признании утратившим силу подпункта 114 пункта 1 статьи 333.33 части второй Налогового кодекса Российской Федерации".
45. LVII. Ликвидация и консервация скважин, оборудования их устьев и стволов. Изменения в Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «ПБ НГП» утв. Приказом Ростехнадзора № 1 от 12 января 2015 года.

Инв. № подл.	Подпись и дата				Взам. инв. №	Подпись и дата																		
<p>(утверждено приказом Федерального службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12.03.2013 № 101) с изменениями от 2015 2017 г.г.</p> <p>41. Постановление Госгортехнадзора РФ от 10 июня 2003 г. N 83 "Об утверждении Правил безопасной эксплуатации факельных систем".</p> <p>42. «Инструкции по расчету обсадных колонн для нефтяных и газовых скважин», Самара, 1997 г.</p> <p>43. ГОСТ 15150-69. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА СССР, МАШИНЫ, ПРИБОРЫ И ДРУГИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗДЕЛИЯ. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.</p> <p>44. Федеральный закон от 4 марта 2013 г. № 22-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", отдельные законодательные акты Российской Федерации и о признании утратившим силу подпункта 114 пункта 1 статьи 333.33 части второй Налогового кодекса Российской Федерации".</p> <p>45. LVII. Ликвидация и консервация скважин, оборудования их устьев и стволов. Изменения в Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «ПБ НГП» утв. Приказом Ростехнадзора № 1 от 12 января 2015 года.</p>																								
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Лист</td><td>№ документа</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr></table>															Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	196.17-П-БЗ-01				Лист
																								
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата																				
					26																			

Приложения

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Подпись и дата			
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	196.17-П-БЗ-01	Лист
						27

The diagram illustrates the layout of a ship's deck, enclosed within a large dashed red circle. A dimension line indicates a radius of $R_{on.3.}=50M$. The deck area is defined by a dashed rectangle. Various pieces of equipment are shown, each with a number and a leader line pointing to it:

- 1: A horizontal line representing a boundary or structure.
- 2: A vertical line representing a boundary or structure.
- 3: A square box with a circle inside, connected to a valve symbol (a circle with a cross).
- 4: A vertical stack of three rectangular boxes, each containing a circle.
- 5: A vertical stack of three rectangular boxes, each containing a circle.
- 6: A large rectangular box with a circle inside, connected to a valve symbol.
- 7: A vertical rectangular box with a circle inside.
- 8: A rectangular box with a circle inside, connected to a valve symbol.
- 9: A rectangular box at the bottom of the diagram.
- 10: A small circle with a cross inside, connected to a vertical line.

A vertical dimension line with arrows at both ends indicates a distance of $10M$ between a horizontal line and the top of the deck area.

- Примечание: 1. Радиус опасной зоны (Роп.з.) при проведении операции – 50 м (п. 493 ПБ НГП).