

АО «Урало-Сибирская Промышленная Компания»



УСТАНОВКА БУРОВАЯ УСПК БУ-320ЭК

Паспорт

Руководство по эксплуатации

УС-0417.00.000 ПС (РЭ)

г. Екатеринбург

2017

Перв. примен.	Оглавление				
	ВВЕДЕНИЕ				4
Справ. №	1. ОПИСАНИЕ УСТАНОВКИ.....				6
	1.1. Назначение.....				6
	1.1.1. Структура условного обозначения буровой установки.....				6
	1.1.2. Показатели назначения				7
	1.1.3. Состав установки				14
	1.2. Устройство изделия				33
	1.2.1 Вышечно-лебедочный блок				34
	1.2.2 Механизм перемещения и выравнивания				40
	1.2.3 Мост приемный.....				41
	1.2.4 Блок циркуляционной системы				42
	1.2.5 Насосный блок				42
	1.2.5.1 Модули насосов № 1, № 2				43
	1.2.5.2 Модуль запорно-распределительного устройства.....				43
	1.2.5.3. Модуль торцевой.....				44
	1.2.6 Укрытие ЦС и НБ.....				44
	1.2.7 Установка монорельсов.....				45
	1.2.8 Блок электрооборудования				45
	1.2.9 Компрессорный блок				46
	1.2.10 Система отопления помещений				46
	1.2.11 Приводы.....				47
	1.2.11.1 Привод лебедки				48
	1.2.11.2 Привод ротора.....				48
	1.2.11.3 Привод буровых насосов.....				48
	1.2.12 Контрольно-измерительные приборы				49
	2. РАБОТА БУРОВОЙ УСТАНОВКИ.....				50
	2.1 Подготовительные работы к бурению				50
	2.1.1 Работы перед бурением				50
	2.2. Бурение.....				51
	2.2.1. Расстановка буровой бригады при бурении				52
	2.2.2. Турбинный способ бурения.....				52
	2.2.3. Роторное бурение.....				53
	2.2.4. Остановка бурового насоса.....				54
	2.2.5. Нарращивание бурильной колонны.....				55
	2.2.5.1. Расстановка буровой бригады при наращивании				55
	2.2.5.2. Нарращивание одиночной трубой при бурении первой скважины в кусте с применением бурового вертлюга и ведущей трубы.....				55
	2.2.5.3. Нарращивание КБТ свечами при бурении.....				56
	последующих скважин в кусте				56
Подп. и дата					
Взам. инв. №					
Инв. № д					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
Изм. № подл.					
	</				

2.3.	Спуско-подъемные операции (СПО).....	57
2.3.1.	Правила безопасности при проведении СПО.....	57
2.3.2.	Расстановка буровой бригады при СПО.....	57
2.3.3.	Спуск колонны бурильных труб в скважину.....	58
2.3.4.	Подъем колонны бурильных труб на подсвечник.....	59
2.4.	Спуск обсадной колонны.....	61
2.4.1.	Подготовка к спуску обсадной колонны.....	61
2.5.	Передвижка буровой установки на следующую.....	62
	точку бурения.....	62
2.5.1.	Правила безопасности при передвижке.....	62
2.5.2.	Подготовка к передвижке.....	62
3.	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	63
3.1.	Общие указания.....	63
3.2.	Перетяжка талевого каната.....	64
3.2.1.	Общие указания.....	64
3.2.2.	Последовательность работ для перетяжки каната.....	66
	при бурении с СВП.....	66
3.2.3.	Последовательность работ для перетяжки каната при бурении с.....	
	буровым вертлюгом и ведущей трубой.....	67
3.3	Смазка оборудования.....	68
3.4	Критерии вывода оборудования из эксплуатации.....	69
3.5	Центрирование вышки после монтажа и в процессе работы.....	69
3.6	Ликвидация последствий проседания направляющих.....	69
	в процессе бурения.....	69
4	ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПЛОЩАДКЕ КУСТА СКВАЖИН ..	69
4.1.	Планировка площадки и требования к фундаментам.....	70
5	МОНТАЖ БУРОВОЙ УСТАНОВКИ.....	72
5.1.	Монтаж вышечно-лебедочного блока (ВЛБ).....	73
5.2.	Монтаж блоков ЦС, насосного, компрессорного и.....	
	электрооборудования.....	75
6.	ДЕМОНТАЖ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, ПОВТОРНЫЙ МОНТАЖ	76
6.1.	Общие указания.....	76
6.2.	Демонтаж оборудования.....	77
7.	ДАННЫЕ О СБОРКЕ И ИСПЫТАНИИ.....	79
8.	СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ, КОНСЕРВАЦИИ И УПАКОВКЕ.....	79
9.	ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	80
10.	СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ.....	81
	ПРИЛОЖЕНИЕ 1	82

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № с.г.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

УС-04 17.00.000 ПС(РЭ)

Лист
3

ВВЕДЕНИЕ

Обозначение **УС-0417.00.000**

Заводской номер (комплект) 030

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством и особенностями работы буровой установки «УСПК БУ-320ЭК», а также содержит основные требования по монтажу, эксплуатации и транспортированию.

Подробное описание устройства, работы, правил обслуживания и монтажа отдельных сборочных единиц дается в их руководствах по эксплуатации (РЭ) и технических описаниях (ТО) и инструкциях, перечень которых приведен в табл.1

Настоящее руководство по эксплуатации не отменяет требований, установленных действующими в отрасли правилами и нормами для проведения монтажных работ и эксплуатации у потребителя.

В связи с работами, проводимыми по совершенствованию конструкций, возможны некоторые несоответствия данных, указанных в руководстве, с выпускаемым изделием, не влияющие на монтаж.

Инв. № подл					Подп. и дата	Инв. № с. 2	Взам инв. №	Подп. и дата	Инв. № с. 1	Подп. и дата	
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	УС-0417.00.000 ПС(РЭ)						Лист
											4

Таблица 1

Обозначение	Наименование документа	Примечание
УС-0417.00.000 ПС (РЭ)	Установка буровая УСПК БУ-320ЭК	
УС-0417.42.000 ПС (РЭ)	Лебедка БЛ-1200-2-Э	
УС-0417.36.600 ПС	Монорельс	
УС-1215.36.570/1 ПС	Монорельс	
УС-1215.36.570/2 ПС	Монорельс	
УС-1215.16.100 ПС	Монорельс	
УС-0410.36.555/1 ПС	Рельс подвесной	
УС-0410.36.555/2 ПС	Рельс подвесной	
УС-0409.25.000-3 ПС (РЭ)	Вышка ВМП 46/320	
УС-05-06.00.000 ТО	Устройство для перемещения превенторов	
УС-1013.59.000-1 ПС	Механизм крепления каната	
УС-0415.36.000 ПС (РЭ)	Крюкоблок УТБК-5-320	
УС-1215.21.000 ПС (РЭ)	Основание ЦС и насосов	
УС-0417.05.000 ПС (РЭ)	Манифольд нагнетательный	
УС-0417.35.000 ПС (РЭ)	Механизм перемещения и выравнивания	
УС-1215.21.700 ПС (РЭ)	Установка направляющих	
УС-0417.64.000 ПС	Наружные коммуникации	
УС-1215.56.000 ПС	Подвеска машинных ключей	
УС-0417.27.000 ПС (РЭ)	Платформа	
УС-1215.54.000 ПС	Мост приемный	
УС-0415.36.100-1 ПС (РЭ)	Кронблок КБ-6-400	
УС-1215.66.000 ПС	Установка эвакуатора верхового рабочего	
УС-0409.01.000 ПС	Механизм подачи трубы в шурф	
УС-0409.38.300 ПС	Гидрораскрепитель	2 шт.
УС-0417.45.000 ПС	Модули ЦС	
УС-1215.88.010 ПС (РЭ)	Лебедка канатная	
УС-0410.01.810 ПС (РЭ)	Ограничитель подъема талевого блока	
УС-1013.37.100 ПС (РЭ)	Ротор Р-700	
УС-0218.30.094	Ведомость ссылочных документов по электрооборудованию БУ 030	

Подп. и дата

Инд. № с. и

Взам инд. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

УС-0417.00.000 ПС(РЭ)

Лист

5

Утвержден

Формат А1

1. ОПИСАНИЕ УСТАНОВКИ

1.1. Назначение

Установка буровая «УСПК БУ-320-ЭК» (в дальнейшем - установка) с частотно регулируемым электрическим приводом, эшелонным расположением блоков в блочно-модульном исполнении предназначена для кустового и одиночного бурения скважин.

1.1.1. Структура условного обозначения буровой установки.

УСПК

БУ

320

Э

К

Установка буровая

Допускаемая нагрузка на крюке
по ГОСТ 16293-89, т

с соответствующей глубиной бурения

Электрический привод

Кустовое бурение

Климатическое исполнение У категории 1 по ГОСТ15150-69

(- 45⁰ С...+ 40⁰ С). Установки могут применяться на месторождениях с содержанием сероводорода менее 6%.

Предельный срок эксплуатации – 25 лет.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Инд. № с. д.	Взам. инд. №	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

УС-0417.00.000 ПС(РЭ)

Лист
6

1.1.2. Показатели назначения

Основные параметры назначения сведены в табл. 2.

Таблица 2. Показатели назначения

№ п/п	Наименование параметра	Величина
1.	Допускаемая нагрузка на крюке по ГОСТ16293-89, кН (Тс)	3200(320)
	Максимальная статическая нагрузка на крюке по стандарту API, кН (Тс)	3840 (384)
1.1	Наибольшая нагрузка от массы колонны бурильных труб, кН (Тс)	2000 (2000)
2	Условная глубина бурения, м	5000
3	Скорость подъема крюка, м/с (при оснастке 5х6)	0...1,5
4	Ротор Р700 с ПКР 560М-ОР	
4.1	Диаметр отверстия в столе ротора, мм	700
4.2	Допускаемая статическая нагрузка на стол ротора, кН	5000
4.3	Статический крутящий момент на столе ротора, кНм (кГс·М)	80000 (8000)
4.4	Вкладыш ротора Р-700	Есть
4.5	Частота вращения стола ротора, обеспечиваемая приводом, об/мин	0...250
4.6	Обогрев (змеевик для обогрева масляной ванны)	Паровой
5	Привод ротора:	Индивидуальный от эл.двигателя переменного тока D423-1250.LC6 1250 кВт
5.1	Расчетная мощность привода ротора, кВт, не более (Ограничение мощности привода ротора выполнено по электрической схеме)	820
5.2	Тип передачи	Карданный вал
5.3	Тормоз дополнительный бесступенчатый	ШПМ-500
6	Лебедка буровая с дополнительным приводом:	
6.1	Тип	БЛ-1200-2-Э
6.2	Расчетная мощность на входе в лебедку, кВт	1200
6.3	Усилие натяжения ходовой ветви лебедки, Тс	32

УС-04 17.00.000 ПС(РЭ)

Лист

7

Контракт

Формат А1

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам инд. №	Инд. № 6, 1	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

№ п/п	Наименование параметра	Величина
6.4	Тормозная система	Торможение при спуске двигателями лебедки. Аварийный и стояночный тормоз нормально замкнутый двухдисковый. Управление тормозом пневматическое
6.5	Размеры барабана, мм	
	- диаметр	785
	- длина	1466
6.6	Число основных электродвигателей, шт.	1
6.6.1	Тип электродвигателя	D423-1250.LC6 1250 кВт
6.7	Привод дополнительный (независимый от основного привода)	Подключен к валу подъемному через дополнительный редуктор и кулачковую муфту с пневматическим механизмом включения
6.7.1	Тип электродвигателя	AB-280 M6 90/1000 УХЛ
6.7.2	Номинальная мощность двигателя, кВт.	90
7	Буровой насос:	
7.1	Тип насоса	F-1600
7.2	Мощность бурового насоса, кВт	1180
7.3	Число буровых насосов, шт.	2
7.4	Максимальное давление, развиваемое насосом, МПа	34,5
7.5	Максимальная подача насоса, л/с	46,54
7.6	Максимальная частота ходов поршня в минуту	120
7.7	Степень регулирования подачи, %	100
8	Приводы насосов:	Индивидуальные от эл.двигателей переменного тока D423-1250.LC6 1250 кВт,
8.1	Количество приводов, шт.	2

УС-0417.00.000 ПС(РЭ)

Лист

8

Копировать

Формат А1

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

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

№ п/п	Наименование параметра	Величина
8.2	Тип передачи	клиноременная
8.4	Количество ремней в комплекте, шт.	4
8.5	Длина ремня, мм.	8001
8.6	Диаметр ведущего шкива, мм.	560
8.7	Диаметр ведомого шкива, мм	1010
9	Кронблок:	
9.1	Обозначение кронблока	КБ-6-400
9.2	Грузоподъемность, Тс.	400
9.3	Профиль желоба шкивов под канат диаметром, мм.	35
9.4	Число шкивов	4+1+1
9.5	Наружный диаметр шкивов полиспаста, мм.	1400
9.6	Наружный диаметр обводного шкива, мм	1400
10	Талевый блок:	
10.1	Обозначение крюкоблока блока	УТБК-5-320
10.2	Грузоподъемность, т (кН).	320 (3200)
10.3	Профиль желоба шкива под канат диаметром, мм.	35
10.4	Число шкивов	5
10.5	Наружный диаметр шкивов, мм.	1400
11	Механизм перепуска и крепления талевого каната:	
11.1	Максимальное натяжение каната, тс.	34
11.2	Диаметр барабана, мм.	750
11.3	Диаметр каната, мм.	35
11.4	Количество витков каната на барабане, шт.	4
12	Талевая система	
12.1	Оснастка	5х6
12.2	Схема оснастки	прямая
13	Направляющие балки:	
13.1	Удельное давление направляющих на грунт, кгс/см ² , не более	1,2
13.2	Общая длина направляющей, м	99
14	Устройство для перемещения	Гидравлического типа
14.1	Допускаемая нагрузка от массы инструмента установленного на подсвечниках при перемещении буровой установки, кН (Тс)	1750 (175)
15	Устройство для выравнивания вышечно-лебедочного блока в процессе бурения	От встроенных 16 гидродомкратов
15.1	Высота выравнивания, мм.	500

УС-04 17.00.000 ПС(РЭ)

Лист

9

Контракт

Формат А1

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам инд. №	Инд. № док.	Подп. и дата

№ п/п	Наименование параметра	Величина
16.	Высота оснований, м:	
16.1.	Отметка пола буровой	9,8...10,2
16.2.	Просвет для установки сборки превенторов	7,8...8,3
17	Вышка буровая:	Мачтовая с открытой передней гранью для работы с СВП
17.1	Обозначение вышки	ВМП 46/320
17.2	Расстояние от стола ротора до низа рамы кронблока, м.	46
17.3	Расстояние между осями ног, м	10
17.4	Соединение секций	Пальцевое
17.5	Подъем вышки	Дополнительным приводом через УПВ талевой системой
17.6	Центрирование вышки:	
17.6.1	- в направлении приемных мостков и амбаров	Винтовыми фиксаторами
17.6.2	- в направлении перпендикулярном приемным мосткам	Переносными гидравлическими домкратами
17.8	Способ монтажа	Сборка в горизонтальном положении с подъемом в вертикальное положение буровой лебедкой и полиспастом
17.9	Расчетное усилие натяжения ходовой ветви каната полиспаста при подъеме вышки, кН (Тс)	150 (15)
18	Номинальная длина свечи, м	24-27
18.1	Диаметр бурильных труб, мм	114, 127, 147
18.2	Вместимость магазина и подсвечников для труб (при длине свеч 25 м), м: СБТ/ТПБК 127х9,19 СБТ/ТПБК 102х9,35 УБТ 203х80 УБТ 178х80	4500 (180 шт.) 5000 (200 шт.) 25 (1 шт.) 75 (3 шт.)
19	Средства механизации при спускоподъемных операциях	
19.1	Устройство для подачи трубы в шурф	Пневматическое

УС-04 17.00.000 ПС(РЭ)

Лист

10

Копия

Формат А1

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам инд. №	Инд. № с	Подп. и дата

№ п/п	Наименование параметра	Величина
19.2	Устройство для подтягивания труб на платформе верхового рабочего	Лебедка с электрическим приводом
19.3	Захват клиньевой пневматический	ПКР-560, ПКРО
19.4	Ключ гидравлический для бурильных труб	ZQ203
19.5	Ключ гидравлический для обсадных труб	TQ340
19.6	Гидрораскрепитель, шт.	2
19.6.1	Усилие при давлении кгс/см ² (Мпа), тс	
	100 (10)	7
	160 (16)	11
	200 (20)	14
19.6.2	Ход каната гидрораскрепителя, мм	1600
19.7	Ключ механический, шт.	2
20	Система приготовления, очистки и обработки раствора	
	Полный объем (в эшелоне), м ³ :	510
20.1	-емкости блока очистки	50
	-емкостей для бурового раствора	6x60=360
	-емкости приготовления раствора	35
	-емкости водяной	50
	-емкости доливной	15
	Пропускная способность средств очистки, дм ³ /с, не менее	
21.2	-вибросит	3x38=114
	-пескоотделителя	63
	-илоотделителя	57
	-дегазатора	72,5
	-центрифуг	2x13,9=27,8
	Наименьший размер частиц, удаляемых из бурового раствора плот. 1,1-1,2 г/см ³ , мм:	
21.3	-виброситом	0,16
	-пескоотделителем	0,04-0,06
	-илоотделителем	0,02-0,04
	-центрифугой	0,005
21.4	Производительность подпорных насосов, м ³ /час	240
21.5	Условный проход устьевого растворопровода, мм	400
21	Манифольд	
21.1	Максимальное давление в манифольде, МПа	35
21.2	Условный проход манифольда, мм	100

УС-04 17.00.000 ПС(РЭ)

Лист

11

Взам инд. №

Подп. и дата

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

№ п/п	Наименование параметра	Величина
21.3	Стояк манифольда	Стояк сдвоенный с дополнительной секцией при работе с СВП
22	Укрытие буровой площадки (сэндвич-панель), высотой, м	6
23	Укрытие насосного блока и блоков ЦС	Сэндвич панели
24	Система отопления буровой установки:	
	От трехблочной котельная (поставляется Заказчиком)	
24.1	Обогрев рабочих мест	Горячим воздухом, через воздушно паровые агрегаты АП-5-50 – 10 шт.
24.2	Обогрев технологического оборудования	Паровыми регистрами и змеевиками
25	Система пневматического управления	
25.1	Модульная компрессорная станция, тип	Блок бокс технологический Компрессорная станция БКК-13/10-2
25.2	Компрессорная установка, кол-во	ДЭН-45Ш, 2 шт.
25.3	Давление воздуха в пневмосистеме, МПа	1
25.4	Общая производ-ть компрессора, нм3/мин	13
25.5	Объем ресиверов, м3	6x0,9=5,4
25.6	Точка росы	70 °С
26	Дизель-электрический агрегат	
26.1	Количество агрегатов, шт	1
26.2	Дизель-генератор	«Fogo»
26.3	Мощность, кВт	320
27	Средства механизации	
27.1	Устройство эвакуации верхового рабочего	Канатного типа
27.2	Для обслуживания мостков	Кран консольно-поворотный г.п. 5 т длиной стрелы 10м
27.3	Для работы на буровой площадке и мостках	Лебедка вспомогательная ЛВ-50ВЗ – 2 шт.
27.4	На буровых насосах	Кран консольно поворотный 0,5 т – 2 шт

УС-04 17.00.000 ПС(РЭ)

Лист

12

№ п/п	Наименование параметра	Величина
27.5	В блоке очистки (модуль шламовых насосов)	Монорельс с руч-ной талью 1т (1шт.)
27.6	В блоке приготовления раствора	Монорельс с электрической талью 3,2 т (1 шт.)
27.7	В насосном блоке	Монорельс (1 шт.) с ручной талью 1т
27.9	Для подвески ВШН в подроторном пространстве	Таль ручная 3,2 т (2 шт)
27.10	Для подачи и обслуживания ПВО	Таль электическая 10 т (2 шт)
27.11	В лебедочном блоке	Монорельс с талью 3,2 т (1 шт)
28	Монтаж и транспортирование основного оборудования с куста на куст	Блоками, модулями на полуприцепах, агрегатами на универсальном транспорте

ВНИМАНИЕ!

В пункте 2 таблицы 2 указана условная глубина бурения, наиболее подходящая для данной установки. Фактическая глубина бурения должна назначаться с учетом конструкции конкретной скважины, при этом должны соблюдаться следующие условия:

- нагрузка на крюке при ликвидации прихватов не должна превышать 3200 кН;
- нагрузка на крюке от массы колонны бурильных труб не должна превышать 2000 кН;
- нагрузка на крюке от массы обсадной колонны не должна превышать 3000 кН.

Не соблюдение этих условий может привести к преждевременному выходу из строя талевой системы, подвышечного основания, вышки, вертлюга, СВП, ротора, буровой лебедки с приводом.

УС-04 17.00.000 ПС(РЭ)

Лист

13

Вариант

Формат А1

Инд. № подл	Подп. и дата	Взам инд. №	Инд. № с	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1.1.3. Состав установки

Полный состав поставляемой буровой установки приведен в таблице 3

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Обозначение	Кол-во
	Установка буровая УСПК БУ-320ЭК	УС-0417.00.000	
1.	Вышка ВМП 46/320	УС-0409.25.000-3	Шт .1
1.1	Мачта: - модули секций, - тяги, - раскосы (с кабельными лотками для прокладки и крепления кабельной продукции, страховочными приспособлениями элементов вышки и навесного оборудования, креплениями под светильники, крепежными изделиями) соединения между секций вышки на осях (двуконусные)	УС-0409.25.001-3	Компл.1
1.2	Лестницы и площадки вышки (с маршевыми лестницами от рабочей площадки до платформы верхового по правой ноге вышки, в зависимости от длины свечей (8 положений 21,79-26,27 с шагом 0,64) и далее тоннельные до кронблока с площадками через каждые шесть метров, и тоннельные по левой ноге вышки от рабочей площадки до кронблока с площадками через каждые шесть метров с переходными площадками на платформу верхового рабочего. Площадки для обслуживания гусака манифольда при работе с СВП и без СВП	УС-0409.28.000-2	Компл.1
2	Устройство против падения свечей	УС-0409.29.600	Компл.1

Инд. № подл	Подп. и дата	Взам инд. №	Инд. № с	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

УС-0417.00.000 ПС(РЭ)

Лист

14

Копия

Формат А1

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

3	Платформа верхового рабочего с подогревом люлек с козырьками над люльками с утепленной кабиной с освещением и обогревом	УС-0417.27.000	Компл.1
3.1	Лебедка для подтягивания труб (для расстановки труб на платформе верхового рабочего, с электроприводом взрывозащищенного исполнения)	УС-0409.27.700-1	Компл.1
4	Укрытие вышки (ветровая защита платформы верхового рабочего)	УС-0410.17.000-1	Компл.1
5	Подвеска машинных ключей (комплект на 2 ключа)	УС-1215.56.000	Компл.1
6	Ограничитель подъема талевого блока	УС-0410.01.810	Компл.1
7	Установка механизма крепления каната	УС-0915.25.250	Шт.1
7.1	Механизм крепления каната	УС-1013.59.000-1	Шт.1
8	Установка эвакуатора верхового рабочего (с площадкой приземления)	УС-1215.66.000	Шт.1
9	Устройство для подъема вышки (с подъемными канатами, блоком шкива, монтажными стойками)	УС-1013.35.300	Компл.1
9.1	Портал	УС-1007.35.301-1	Шт.1
9.1.1	Блок шкива Шк-1000-74	УС-1007.35.485	Шт.2
9.2	Стойка (используется при подъеме вышки)	УС-1013.35.310-1	Шт.2
9.3	Стойка монтажная (используется при сборке секций мачты)	УС-0410.35.550	Шт.2
9.4	Блок шкива Шк-1000-74	УС-1007.35.486	Шт.2
9.5	Блок шкива Шк-1000-74	УС-1007.35.487	Шт.2
9.6	Блок шкива ШК-1000-74	УС-0410.35.800	Шт.1
9.7	Канат Ø68 L = 4 м	УС-1013.35.301	Шт.1
9.8	Канат Ø68 L = 18 м	УС-1013.35.302	Шт.2
9.9	Канат Ø68 L = 43 м	УС-1013.35.303	Шт.2
10	Устройство для центрирования вышки относительно основания	УС-1013.35.800	Компл.1
10.1	Домкрат гидравлический ДГА 100П150		Шт.2
10.2	Станция насосная НРГ-7035		Шт.2

УС-0417.00.000 ПС(РЭ)

Лист

15

Корпусная

Формат А1

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

10.3	Комплект быстроразъемного соединения (БРСД 001 К3/8"+БРСН 001 К3/8")		Шт.2
10.4	Рукав высокого давления РВД-6-240-2000-24/24-К3/8/К3/8-ХЛ		Шт.2
11	Основание буровой установки: Установка направляющих (22 шт х 9м)	УС-1215.21.700	Компл.1
11.1	Направляющая (9 м, с прокатом квадратного профиля 80х80)	УС-1215.21.800	Шт. 22
11.2	Тяга (между направляющими балками)	УС-0409.21.660-06	Шт.12
11.3	Ось	УС-0410.21.706	Шт. 80
12	Механизм перемещения и выравнивания (с гидропультами, гидросистемой и запорной арматурой, гидротолкателями, винтовыми опорами, тележками, м/конструкциями и т.д.) (16 винтовых и 16 гидравлических домкратов)	УС-0417.35.000	Компл.1
13	Модуль левого лонжерона	УС-1215.22.000	Компл.1
13.1	Рама левого лонжерона	УС-1215.22.050	Шт.1
14	Модуль правого лонжерона с разводкой трубопроводов	УС-1215.22.500	Компл.1
14.1	Рама правого лонжерона	УС-1215.22.550	Шт.1
15	Рама с раскосами (задняя)	УС-0313.61.050	Шт.1
15.1	Рама	УС-0409.20.050	Шт.1
16	Рама с раскосами (передняя)	УС-0313.61.100	Шт.1
16.1	Рама	УС-0409.20.050	Шт.1
17	Рама упорная левая	УС-1215.22.600-1	Шт.1
18	Рама упорная правая	УС-1215.22.700	Шт.1
19	Площадка пола	УС-0409.20.900	Шт.3
20	Площадка СВП	УС-1215.21.100	Компл.1
20.1	Площадка	УС-1215.21.135	Шт.1
20.2	Площадка	УС-1215.21.210	Шт.1
21	Модуль левой опорной рамы	УС-0417.24.00	Компл.1
21.1	Рама опорная левая в сборе	УС-1215.24.510	Компл.1
21.1.1	Рама опорная левая	УС-1215.24.555	Шт.1
21.2	Блок пневмоуправления	УС-0417.02.300	Компл.1
22	Модуль правой опорной рамы	УС-0417.24.100	Компл.1
22.1	Рама опорная правая в сборе	УС-1215.24.110-2	Компл.1
22.1.1	Опорная рама правая	УС-1009.24.025	Шт.1
22.2	Установка вентилятора	УС-0417.24.105	Компл.1

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

УС-0417.00.000 ПС(РЭ)

Лист

16

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

23	Перегородка	УС-0410.20.650	Компл.1
24	Перегородка	УС-0410.20.660	Компл.1
25	Модуль лебедки вспомогательной	УС-1215.21.200-1	Компл.1
25.1	Рама лебедки вспомогательной	УС-0409.20.270-3	Шт.1
25.2	Лебедка вспомогательная электрическая г/п 5 т ЛВ-50ВЗ		Шт. 1
25.3	Гидрораскрепитель (ход 1600 мм, давление 20 Мпа)	УС-0409.38.300-01	Шт. 1
26	Модуль рамы ротора, в т.ч.:	УС-1215.20.365	Компл.1
26.1	Рама	УС-1213.20.200	Шт.1
26.2	Тормоз	УС-1007.20.400	Шт.1
26.3	Вал карданный 325.10.1100 (L=1070 мм) ГОСТ 28300-89		Шт.1
26.4	Ротор Р-700	УС-1013.37.000	Компл.1
26.4.1	Втулка переходная 700/560		Шт.1
26.5	ПКР-560-ОР		Шт.1
26.6	Электродвигатель 1250 кВт (правое исполнение)	D423-1250.LC6 1250 кВт	Шт.1
27	Модуль рамы подсвечников	УС-1215.20.650	Компл.1
27.1	Рама	УС-1215.20.500	Шт.1
27.2	Подсвечник	УС-0409.50.000	Шт.2
27.3	Механизм подачи трубы в шурф	УС-0409.01.000	Шт.1
27.4	Лебедка вспомогательная электрическая г/п 5 т ЛВ-50ВЗ		Шт.1
27.5	Гидрораскрепитель (ход 1600 мм, давление 20 Мпа)	УС-0409.38.300-01	Шт. 1
28	Площадка левая	УС-1215.24.300	Шт.1
28.1	Площадка	УС-1215.24.301	Шт.1
29	Площадка правая	УС-1215.24.330	Шт.1
29.1	Площадка	УС-1215.24.331	Шт.1
30	Площадки и лестницы ВЛБ	УС-1215.23.000	Компл.1
30.1	Площадки лонжеронов	УС-1215.20.250 УС-1215.20.260 УС-1215.20.270 УС-1215.20.270-01 УС-1215.20.280 УС-1215.20.280-01 УС-1215.20.290 УС-1215.20.300	Шт.1 Шт.1 Шт.3 Шт.1 Шт.1 Шт.1 Шт.1 Шт.1

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

УС-0417.00.000 ПС(РЭ)

Лист

17

Контракт

Формат А1

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам инв. №	Инв. № с. 1	Подп. и дата

30.2	Площадка лестницы приемного моста	УС-0409.19.060-1	Шт.1
30.3	Площадки и лестницы выхода к крану КП	УС-1215.23.300	Шт.1
30.4	Лестница (Лестница в лебедочный блок)	УС-1215.19.100	Шт.2
30.5	Лестница в сборе (Лестница схода на землю)	УС-1215.23.400	Шт.2
31	Модуль лебедочный	УС-0417.41.000	Компл.1
31.1	Лебедка буровая БЛ-1200/2-Э (грузоподъемностью 320 т, одновальная, двухступенчатая реверсивная, с дистанционным пневмоуправлением, с двухдисковым нормально замкнутым тормозом, успокоителем каната, одним двигателями переменного тока с частотным регулированием	УС-0417.42.000	Шт.1
31.1.1	Рама	УС-0417.41.500	Шт.1
31.1.2	Редуктор КП-2-1200	УС-0417.60.000	Шт.1
31.1.3	Механизм включения доп. привода	УС-1014.42.750	Шт.1
31.1.4	Маслостанция системы смазки	УС-0915.42.450	Шт.1
31.1.5	Вал подъемный	УС-0615.42.280	Шт.1
31.1.6	Тормоз двухдисковый	УС-0409.42.200-1	Шт.1
31.1.7	Механизм включения тормоза двухдискового	УС-0215.42.620-1	Шт.1
31.1.8	Успокоитель талевого каната	УС-0615.42.140-1	Шт.1
31.1.9	Привод дополнительный	УС-0417.42.500	
31.1.9.1	Редуктор РК-500-20-11-КЦ УХЛ2		Шт.1
31.1.9.2	Тормоз колодочный ТКГ-400 УХЛ2		Шт.1
31.1.9.3	Электродвигатель АВ-280 М6 90/1000 УХЛ2		Шт.1
31.1.10	Муфта зубчатая (эл.двиг. -редуктор)	УС-1009.42.800	Шт.1

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата	УС-0417.00.000 ПС(РЭ)	Лист
						18

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

31.1.11	Муфта зубчатая (прав.редуктор – вал под.)	УС-1009.42.380	Шт.1
31.1.12	Полумуфта кулачковая	УС-1215.42.001	Шт.1
31.1.13	Полумуфта кулачковая	УС-0417.42.002	Шт.1
31.1.14	Стопор	УС-0615.41.540	Шт.1
31.1.15	Опора	УС-0915.42.130	Шт.1
31.1.16	Установка энкодера	УС-0215.42.770	Шт.1
31.1.17	Установка ТЭН	УС-1009.42.010	Шт.2
31.1.18	Электродвигатель 1250 кВт (правое исполнение)	D423-1250.LC6 1250 кВт	Шт.1
31.2	Стенка правая	УС-1215.41.010	Шт.1
31.3	Стенка левая	УС-1215.41.050	Шт.1
33	Укрытие лебедочного блока	УС-1215.16.000	Компл.1
33.1	Таль ручная г/п 3,2 тн. Высота подъема 4 м		Шт.1
34	Модуль гидростанции	УС-1215.33.000-1	Компл.1
34.1	Рама гидростанции с кабель- каналами	УС-1215.33.010-1	Шт.1
34.2	Станция гидравлическая 2х39,8-250	УС-1215.32.500-1	Шт.1
34.3	Укрытие левое	УС-1215.33.240	Шт.1
34.4	Укрытие правое	УС-1215.33.280	Шт.1
34.5	Панель (задняя)	УС-1215.33.200	Шт.1
35	Укрытие модуля гидростанции	УС-1215.16.500	Компл.1
36	Укрытие рабочей площадки (Н=6 м, с механизмом открывания ворот	УС-1215.15.000	Компл.1
37	Стенка торцевая с воротами	УС-1213.18.000	Компл.1
37.1	Рама (с пневмоцилиндрами открытия ворот)	УС-1013.18.025	Компл.1

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

УС-0417.00.000 ПС(РЭ)

Лист

19

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

39	Металлоконструкции и укрытия подроторного пространства	УС-0417.20.700	Компл.1
39.1	Отопление подроторного пространства	УС-1215.65.400	Компл.1
39.1.1	Агрегат воздушно-отопительный АП-5-50		Шт.2
40	Буровые укрытия	УС-1215.13.000	Компл.1
41	Устройство для перемещения и обслуживания превенторов с электротаями во ВЗБИ грузоподъемностью 2х10,0 тн), траверсой с автоматической защелкой для подвески, перемещения и разворота на 360 градусов противовыбросового оборудования в сборе	УС-0506.00.000-01	Компл.1
41.1	Таль электрическая г/п 10 т		Шт. 2
42	Мост приемный (с желобом 2000х14500х1000 со стеллажами, противооткатными стойками, кантователем)	УС-1215.54.000	Компл.1
42.1	Лестница подъема вдоль верхнего наклонного желоба и подъема на буровую площадку	УС-1215.54.100	Шт. 1
42.2	Рама наклонного желоба (с гребенкой в нижней части)	УС-0313.54.300	Шт. 1
42.3	Рама горизонтальная (с решеткой для установки гребенки наклонного желоба)	УС-0313.54.400	Шт. 1
42.4	Рама наклонная с перилами	УС-1215.54.540	Шт. 1
42.5	Кантователь	УС-0313.38.800	Компл.1
42.6	Лестницы захода на приемный мост	УС-1215.54.150 УС-1215.54.550	Шт.1 Шт.1
42.7	Опора приемного моста	УС-0313.54.100	Шт. 9
42.8	Площадка	УС-1215.54.430	Шт. 1
43	Кронблок КБ-6-400	УС-0415.36.100-1	Компл.1

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

УС-0417.00.000 ПС(РЭ)

Лист
20

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

44	Крюкоблок УТБК-5-320	УС-0415.36.000	Компл.1
45	Подвеска крюкоблока (Устройство для перетяжки талевого каната)	УС-0516.66.600	Шт.1
46	Талевый канат Ø 35 (бухта) ГОСТ 16853-88		Шт.1
47	Вертлюг УВ-320МА		Шт.1
48	Манифольд (с двойным стояком)	УС-0417.05.000	Компл.1
48.1	Запорно-распределительное устройство	УС-0410.05.800-1	Шт.1
49	Поддон с воронкой	УС-0915.50.050	Шт.1
50	Шурф (Ø 245) с наголовником	УС-1213.88.200-1	Шт.1
51	Подвеска ключа гидравлического	УС-1213.56.100	Компл.1
52	Площадка обслуживания верхнего привода	УС-1213.28.100	Компл.1
54	Установка щитов отбойных (подвесные отбойные щиты управления (на два штурвала каждый) плашками ПВО с возможностью подвески спереди и сзади ВЛБ)	УС-0410.77.000-1	Компл.1
55	Установка станции управления превенторами	УС-1215.40.500	Компл.1
56	Инструментальная площадка	УС-1215.23.130-1	Шт.1
57	Установка емкости доливной	УС-0417.44.000	Компл.1
57.1	Агрегат электронасосный 3х2		Шт. 2
58	Лебедка канатная (с приводом для установки бухты талевого каната)	УС-1215.88.010	Компл.1
59	Кран консольно-поворотный г/п 5 т, стрела 10 м		Компл.1
60	Линии тампонажные 2" (2 линии)	УС-0417.55.800	Компл.1
61	Оборудование рабочей площадки	УС-0417.91.000	Компл.1

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

УС-0417.00.000 ПС(РЭ)

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

61.1	Ключ подвесной гидравлический для бурильных труб ZQ203		Компл.1
61.2	Ключ машинный КМБ-М (90-451)		Компл.2
61.3	Ключ подвесной гидравлический с гидравлической станцией для свинчивания обсадных труб TQ-340		Компл.1
61.4	Штроп буровой однострунный 2 3/4" x 108", г/п 350т		Компл.1
61.5	Вкладыш роликовый направляющий (под квадраты 102x102, 133x133, 140x140)		Компл.1
61.6	Ведущая труба квадратного сечения 140x140		Компл.1
61.7	ПКРО-560		Компл.1
62	Система отопления буровой установки		
62.1	Наружные коммуникации	УС-0417.64.000	Компл.1
62.2	Трубопроводы магистральные	УС-0417.65.000	Компл.1
62.2.1	Агрегат воздушно-отопительный АП-5-50		Шт. 8
63	Кабина бурильщика (оснащается оборудованием, в том числе монитор видеонаблюдения, общепромышленного исполнения, взрывозащита обеспечивается избыточным давлением)	УС-0409.07.000	Шт. 1
64	Блок-бокс (2500x4500, обогреваемое помещение, с рабочим местом инженера по бурению)		Шт. 1
65	Основание ЦС и насосов	УС-1215.21.000	Компл.1
65.1	Балка №1 в сборе (на колесах, 12 м)	УС-0410.21.090	Шт. 1
	Балка №2 в сборе (на колесах, 12 м)	УС-0410.21.100	Шт. 1
	Балка №3 в сборе (на балансирах, 14,4 м)	УС-1215.21.120	Шт. 1
	Балка №4 в сборе (на балансирах, 14,4 м)	УС-1215.21.130	Шт. 1
	Балка №5 в сборе (на колесах, 14,4 м)	УС-1215.21.140	Шт. 1
	Балка №6 в сборе (на колесах, 14,4 м)	УС-1215.21.150	Шт. 1
65.2	Труба в сборе	УС-0410.21.080	Шт. 2

УС-0417.00.000 ПС(РЭ)

Лист

22

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

65.3	Тяга (телескопическая, между ВЛБ и комплексом ЦС)	УС-1215.21.240	Шт. 2
65.4	Кронштейн	УС-0410.21.230	Шт. 4
	Комплекс циркуляционной системы и буровых насосов		Компл.1
66	Модули ЦС и БН	УС-0417.45.000	Компл.1
	Блок очистки бурового раствора		
66.1	Модуль шламовых насосов	УС-0517.45.100	Компл.1
66.1.1	Рама (секция нижняя)	УС-1215.76.100-1	Шт. 1
66.1.2	Основание (секция верхняя)	УС-1215.48.100	Шт. 1
66.1.3	Агрегат электронасосный 8х6х14		Шт. 2
66.2	Модуль грубой очистки	УС-0517.45.200	Компл.1
66.2.1	Рама (секция нижняя)	УС-0517.76.200	Шт.1
66.2.2	Емкость V=50 м3	УС-0517.75.200	Шт.1
66.2.3	Основание (секция верхняя)	УС-1215.48.200	Шт.1
66.2.4	Перемешиватель ПБРТ-75-ГК-1500-22-900-turbo УХЛ2, LB =2100 мм.		Шт.1
66.2.5	Вибросито CRUISER		Компл.3
66.2.6	Дегазатор ДЦ-4000		Шт.1
66.3	Модуль тонкой очистки	УС-0517.45.300	Компл.1
66.3.1	Рама (секция нижняя)	УС-0417.76.300	Компл.1
66.3.2	Основание (секция верхняя)	УС-1215.48.300	Компл.1
66.3.3	СГУ на базе вибросита CRUISER		Компл.1
66.3.4	Центрифуга МК 750		Компл.2
66.3.5	Насос винтовой NEMO - NM-076 с приводом, с ручным вариатором и основной плитой во взрывоопасном исполнении		Шт.2

УС-0417.00.000 ПС(РЭ)

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

66.3.6	Агрегат электронасосный 5х4х14		Шт.1
66.4	Модуль водяной емкости	УС-0417.45.400	Компл.1
66.4.1	Рама	УС-0417.76.400	Шт.1
66.4.2	Емкость V=50 м3	УС-0417.75.400	Шт.1
66.5	Модуль промежуточный	УС-0417.45.500	Компл.1
66.5.1	Рама	УС-0417.76.500	Шт.1
	Блок хранения бурового раствора		
66.6	Модуль бурового раствора	УС-0417.45.600, УС-0417.45.600-01 УС-0417.45.600-02 УС-0417.45.600-03 УС-0417.45.600-04 УС-0417.45.600-05	Компл.6
66.6.2	Блок-емкость V=60м3	УС-0417.75.600	Шт.1 (6)
66.6.3	Перемешиватель ПБРТ-75-ГК-1500-22-900-turbo УХЛ2, LB =2400 мм.		Шт.3 (18)
66.6.4	Перемешиватель гидравлический	4УПГ.00.00.00	Шт.2 (12)
	Блок приготовления		
66.7	Модуль приготовления	УС-0417.45.700	Компл.1
66.7.1	Рама	УС-0417.76.700	Шт.1
66.7.2	Емкость	УС-0417.75.700	Шт.1
66.7.3	Перемешиватель ПБРТ-75-ГК-1500-22-900-turbo УХЛ2, LB =2100 мм.		Шт.2
66.7.4	Перемешиватель гидравлический	4УПГ.00.00.00	Шт.2
66.7.5	Гидроворонка ИГВ 220/2		Шт.2
66.7.6	Агрегат электронасосный 8х6х14		Шт.2
	Блок буровых насосов		
66.8	Модуль промежуточный	УС-0417.45.900	Шт.1
66.8.1	Рама	УС-0417.45.950	Шт.1
66.9	Модуль Бурового насоса №1 F-1600 (с электроприводом, ограждениями, кожухами, устройством натяжным, поликлиновыми приводными ремнями, коллектором приемным, шкивом ф1000мм)	УС-0417.46.200	Компл.1
66.9.1	Рама	УС-0417.46.525	Шт.1
66.9.2	Насос буровой F-1600		Шт.1
66.9.2.1	Кран консольно-поворотный		Шт.1

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата	УС-0417.00.000 ПС(РЭ)	Лист
						24

Копия

Формат А1

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №	Инв. № с. 1	Подп. и дата

66.9.3	Электропривод насоса (правый)	УС-0410.50.200-1-02	Компл.1
66.9.3.1	Электродвигатель (левое исп.) D423-1250.LC6 1250 кВт		Шт.1
66.9.4	Ремень клиновой RMA/MPTA 8V-3150 (25J)-8001 4 ручья		Шт.4
66.9.3	Агрегат электронасосный 8х6х14 (подпорный)		Шт.1
66.10	Модуль ЗРУ	УС-1215.46.400	Шт.1
66.10.1	Рама	УС-1215.46.460	Шт.1
66.11	Модуль Бурового насоса №2 F-1600 (с электроприводом, ограждениями, кожухами, устройством натяжным, поликлиновыми приводными ремнями, коллектором приемным, шкивом ф1000мм)	УС-0417.46.300	Компл.1
66.11.1	Рама	УС-0417.46.425	Шт.1
66.11.2	Насос буровой F-1600		Шт.1
66.11.2.1	Кран консольно-поворотный		Шт.1
66.11.3	Электропривод насоса (левый)	УС-0410.50.210-1-02	Компл.1
66.11.3.1	Электродвигатель (правое исп.) D423-1250.LC6 1250 кВт		Шт.1
66.11.4	Ремень клиновой RMA/MPTA 8V-3150 (25J)-8001 4 ручья		Шт.4
66.12	Модуль обслуживания БН	УС-0417.46.600	Шт.1
66.12.1	Рама	УС-1215.46.310	Шт.1
66.12.2	Установка стеллажей	УС-1215.46.370	Компл.1
66.12.3	Установка компрессорная высокого давления «Pacific E230A»		Шт.1
66.12.4	Верстак слесарный с тисами 120 мм		Шт.1
66.13	Трубопроводы ЦС	УС-0417.45.010	Компл.1
66.14	Установка трубопровода сброса	УС-0417.45.075	Компл.1
67	Растворопровод Ду400	УС-0417.55.500	Компл.1
68	Подвеска ВШН	УС-1213.55.600	Компл.1
68.1	Подвесной вертикальный шламовый насос ВШН-150 с гусаксом и гофрированным рукавом.		Шт. 2
68.2	Таль ручная передвижная червячная г/п 3,2тн., Н=6 м; взрывобезопасное исполнение.		Шт. 2
69	Коллектор слива утечек	УС-0417.47.100	Компл.1
70	Коллектор дренажный	УС-0417.47.500	Компл.1
71	Трубопровод сброса с предохранительных клапанов	УС-0417.53.000	Компл.1

УС-0417.00.000 ПС(РЭ)

Лист

25

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Взам инв. №

Инв. № с. 1

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

72	Укрытие	УС-0417.11.000	Компл.1
72.1	Вентилятор крышный радиальный ВКР-6,3-В ТУ 4861-021-04614058-05		Шт.7
72.2	Дефлектор №4 ДЗ15.00.000-01, серия 5.904.58		Шт.7
73	Установка монорельсов	УС-1215.36.570	Компл.1
73.1	Таль ручная передвижная г/п 1 Тс взрывозащищенного исполнения с высотой подъема 6м (для использования при выполнении ремонта шламовых насосов, и ремонта вибросит)		Шт.2
73.2	Таль ручная передвижная г/п 1 Тс общепромышленного исполнения с высотой подъема 6м (в насосном блоке)		Шт.1
74	Установка монорельса для электротали	УС-0417.36.600	Компл.1
74.1	Таль электрическая г/п 3,2 Тс взрывозащищенного исполнения с высотой подъема 9м (для подачи реагентов в блок приготовления и обработки бурового раствора)		Шт.1
75	Установка кабельных желобов и площадок эл.оборудования	УС-1215.70.000	Компл.1
75.1	Кабельные желоба вдоль ЦС складывающегося типа	УС-1215.70.100-1	Компл.1
75.2	Платформы: - КТУ - НКУ - КРУ №1	УС-0410.70.000 УС-0410.70.100 УС-0410.70.150	Шт.1 Шт.1 Шт.1
76	Установка кронштейнов ПВО	УС-1215.40.900	Компл.1
77	Кронштейны для установки блока дросселирования и глушения	УС-1213.40.000	Компл.1
78	Установка газосепаратора	УС-1215.44.200	Компл.1
79	Металлоконструкции ЦС и НБ	УС-1215.49.000	Компл.1
80	Установка площадки переходной	УС-1215.49.050	Компл.1
81	Установка шнекового конвейера	УС-0417.52.000	Компл.1
81.1	Конвейер шнековый секционный 28м (диаметр шнека 400 мм, привод – мотор-редуктор)		Шт.1
81.2	Укрытие шнекового конвейера	УС-0417.52.100	Компл.1
82	Установка компрессорного блока	УС-1215.57.000	Компл.1
82.2	Кронштейн подвесной	УС-1215.57.100-1	Шт.1

УС-0417.00.000 ПС(РЭ)

Лист

26

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Комплекс

Формат А3

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

83	Компрессорная станция БКК-13/10-2		Компл.1
	Электрооборудование 2,8		Компл.1
84	Трансформатор ТРСЗП 3200/6 УХЛ1		Компл.1
84.1	Цельнометаллический контейнер под трансформатор 3200 кВА		
84.2	Трансформатор силовой сухой преобразовательный с расщепленными обмотками 3200кВА, 6000/2х690В, гр. соедин. Y/y-0 d-11; ПБВ+/-2х2,5; блок контроля температуры		
84.3	Система рабочего, аварийного и эвакуационного освещения на светодиодных светильниках		
84.4	Система приточно-вытяжной вентиляции и электрообогрева		
85	ДЭС 400 кВА		Компл.1
85.1	Дизель-генератор Fogo открытого исполнения		
85.2	Мобильное задание типа "Север" 5500х2350х2750(мм) на раме		
86	НКУ (модуль РУ-0,4 кВ)		Компл.1
86.1	Утепленный цельнометаллический контейнер 3000х2860х12000мм (ШхВхД)		
86.2	Система рабочего, местного, аварийного и эвакуационного освещения на светодиодных светильниках		
86.3	Система приточно-вытяжной вентиляции и электрообогрева		
86.4	Система пожаро-охранной сигнализации		
86.5	Шинно-болтовые соединения подключения внешней силовой кабельной продукции на токи более 200А		
86.6	Разъемы для подключения внешней кабельной продукции на токи менее 200А		
86.7	Кабельная продукция для монтажа внутри модуля РУ-0,4кВ		

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

УС-04 17.00.000 ПС(РЭ)

Лист

27

Контрагент

Формат А1

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

86.8	Шкаф собственных нужд (ШСН2) модуля РУ-0,4кВ со станцией распределенной периферии контроллера		
86.9	Трансформатор силовой сухой 1250кВА, 6000/380В, гр. соедин. D/y-n; ПБВ+/-2х2,5, блок контроля температуры		
86.10	Фильтро-компенсирующее устройство 400кВАр, 380В		
86.11	Однофазный стабилизатор освещения 15 кВА, 220В		
86.12	Источник бесперебойного питания 2000ВА с внешней аккумуляторной батареей		
86.13	Низковольтное распределительное устройство управления механизмами 380В в составе:		
86.14	Шкаф вводной (ШВ) приема электроэнергии с автоматическими выключателями на напряжение 380В 50Гц (питание от ТСН или аварийной ДЭС)		
86.15	Шкаф выключателей автоматических (ШВА) распределения электроэнергии с автоматическими выключателями на напряжение 380В 50Гц (компрессоров, пультов управления насосами, ШЛБ и прочих потребителей)		
86.16	Шкаф управления плавными пусками (ШУПП) с двумя устройствами плавного пуска 75кВт, 380В, 142А PST142 (ABB) и с автоматическими выключателями, релейно-контакторной аппаратурой и электронными устройствами защиты для управления подпорными и шламовыми насосами;		
86.17	Шкаф питания вспом. механизмов (ШПВМ) с автоматическими выключателями и релейно-		

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

УС-04 17.00.000 ПС(РЭ)

Лист

28

Утвержден

Директор

8.1

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

	контакторной аппаратурой, электронными устройствами защиты для управления механизмами приготовления, хранения и очистки бурового раствора		
86.18	Шкафы управления вспомогательными лебедками 1 и 2 (ШУВЛ1 и ШУВЛ2), 50 кВт		
86.19	Шкаф управления шнековым конвейером (ШУШК) с преобразователем частоты, 11 кВт		
87	КТУ (модуль ПЧ)		Компл.1
87.1	Утепленный цельнометаллический контейнер 3000x2860x12000мм (ШxВxD)		
87.2	Система рабочего, местного, аварийного и эвакуационного освещения на светодиодных светильниках		
87.3	Система приточно-вытяжной вентиляции и электрообогрева		
87.4	Система пожаро-охранной сигнализации		
87.5	Шинно-болтовые соединения подключения внешней силовой кабельной продукции на токи более 200А		
87.6	Разъемы для подключения внешней кабельной продукции на токи менее 200А		
87.7	Кабельная продукция для монтажа внутри модуля ЧП		
87.8	Шкаф собственных нужд (ШСН1) модуля ЧП		
87.9	Многодвигательный частотно-регулируемый электропривод типа «ACS880 Multidrive» (производство компании АВВ) в составе:		
87.9.1	- общий 12-ти импульсный выпрямитель 3630кВА, 3720А		
87.9.2	- инвертор двигателя буровой лебедки 1400кВт, 1414А		
87.9.3	- инвертор двигателя ротора 1400кВт, 1414А		Компл.1

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

УС-0417.00.000 ПС(РЭ)

Лист

29

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

87.9.4	- инвертор двигателя бурового насоса 1 1400кВт, 1414А		Компл.1
87.9.5	- инвертор двигателя бурового насоса 2 1400кВт, 1414А		Компл.1
87.9.6	- инвертор тормозного ключа (чоппера) 1300кВА, 1171А		Компл.1
87.9.7	- блок тормозных резисторов с принудительной вентиляцией 400кВт, 1500В		2шт
87.9.8	- шкаф аварийного (дополнительного) привода (ШДП) с преобразователем частоты 90кВт, 380В		Компл.1
87.10	Шкаф МПК системы АСУ в составе:		Шт.1
87.10.1	- контроллер CPU 317-2 PN/DP (Siemens)		Компл.1
87.10.2	- сенсорная панель визуализации		Компл.1
87.10.3	- промышленный компьютер системы визуализации и хранения информации в течении 30 дней		
87.10.4	- устройство бесперебойного питания		
87.10.5	- программатор (ноутбук)		
87.11	программное обеспечение для настройки и диагностики преобразователей частоты и контроллера		Шт.1
87.12	комплект технической документации на преобразователи частоты и контроллер		Компл 1
87.13	комплект кабелей и шнуров для программатора для настройки преобразователей частоты и контроллера		Компл 1
87.14	Шкаф системы громкоговорящей связи (ШГГС) в комплекте с переговорным устройством		Шт.1
88	Система контроля параметров бурения ИВЭ-50 (СКПБ)		Компл 1
	Вес на крюке		
	Положение талевого блока		
	Глубина забоя скважины		
	Скорость движения талевого блока		
	Нагрузка на долото		

УС-04 17.00.000 ПС(РЭ)

Лист

30

Изм. Лист

№ докум

Подп.

Дата

Утвержден

Формат А1

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

	Число оборотов ротора		
	Момент затяжки на механических ключах с регистрацией и хранением данных		
	Крутящий момент на роторе		
	Суммарный объем долива скважины при СПО (уровнемер и градуировка доливной емкости обязательны)		
	Давление бурового раствора в нагнетательном манифольде (стояк)		
	Число ходов каждого бурового насоса		
	Суммарный расход раствора на входе и на выходе из скважины		
	Суммарный объем раствора и отдельно в каждой емкости		
	Плотность бурового раствора на входе и на выходе из скважины		
	Плотность в каждой емкости хранения бурового раствора		
	Температура на входе и выходе из скважины		
	Система приточно-вытяжной вентиляции на пороги в 20% и 50% с датчиками газа по метану : - подроторное пространство – 1 шт. - на роторе – 1 шт. - ЦСГО – 2 шт. - насосный блок – 2 шт. - емкостной блок – 4 шт.		
	Подача каждого бурового насоса л/с		
89	Система цифровой громкоговорящей связи		Компл 1
89.1	Взрывозащищённое переговорное устройство с громкоговорителем		
89.2	Переговорное устройство с громкоговорителем		
89.3	Блок LCE		
90	Отдельностоящие шкафы управления:		Компл 1
90.1	Шкаф вышечно-лебедочного блока с автоматическими	УС-0816.30.062	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

УС-04 17.00.000 ПС(РЭ)

Лист

31

Взам. инв. №

Формат А7

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

	выключателями, релейно-контакторной аппаратурой и электронными устройствами защиты.		
90.2	Шкаф подъема вышки с вакуумными контакторами, в том числе пульт подъема вышки с кабелем 60 метров	УС-0816.30.064	
90.3	Пульт насосов (управление буровым насосом 1 и буровым насосом 2)	УС-0816.30.062	
90.4	Шкаф подключения геофизиков	УС-0716.30.007-01	
90.5	Щит освещения ВЛБ	УС-0117.30.069	
90.6	Щит освещения ЦС	УС-0117.30.070	
90.7	Шкаф собственных нужд кабины бурильщика	УС-0217.30.060	
90.8	Шкаф намотки каната	УС-0716.30.032-01	
90.9	Шкаф модуля лебедочного	УС-1215.30.066-01	
90.10	Шкаф кабины бурильщика ШКБ	УС-0117.30.099	
91	Система видеонаблюдения	УС-0916.30.052-01	Компл. 1
91.1	Взрывозащищенная видеокамера		
91.2	Всепогодная видеокамера		
91.3	Видеосервер		
92	Комплект ЗИП и инструмент		Компл. 1
93	Эксплуатационные документы на оборудование		Компл. 1
	Дополнительное оборудование		
93	Установка и обвязка диспергатора	УС-0417.05.300	Компл. 1
94	Подвеска ключа ZQ203	УС-0417.20.850	Компл. 1
95	Устройство сцепное для ПМ	УС-0417.87.000	Компл. 1
96	Установка упора ПМ	УС-0417.87.100	Компл. 1
97	Установка конечного выключателя	УС-0417.42.900	Компл. 1
98	Установка местной вентиляции	УС-0417.14.100	Компл. 1

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

УС-0417.00.000 ПС(РЭ)

Лист

32

Утвержден

Формат А1

1.2. Устройство изделия

Буровая установка - сложный комплекс агрегатов, машин и механизмов, выполняющих различные, но связанные между собой функции в процессе бурения скважины.

Оборудование установки размещено в следующих основных функциональных блоках (см. рис.1, 2, 3):

- приемный мост;
- вышечно – лебедочный (ВЛБ);
- комплекс циркуляционной системы и насосного блока;
- технологическое оборудование БУ;
- электрооборудование;

Оборудование буровой установки обеспечивает выполнение следующих основных операций:

- спуск инструмента на забой;
- разрушение породы;
- очистка забоя от выбуренной породы и выноса ее по затрубному пространству на поверхность;
- наращивание буровой колонны;
- подъем инструмента после его проработки;
- крепление скважины путем спуска обсадной колонны;
- ликвидация аварий на скважине.

Во всех случаях в работе находятся главные и вспомогательные приводы.

Все блоки установки, перемещаются по направляющим балкам внутри кустовой площадки.

ВЛБ передвигается с одной точки бурения на другую внутри куста вместе с комплектом буровых труб, установленных на подсвечниках, но не более 175тн.

Модули и блоки, образующие эшелон, соединяются между собой винтовыми тягами, пальцами и болтовыми соединениями, а межблочные

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам инд. №	Инд. № с	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	УС-04 17.00.000 ПС(РЭ)	Лист
						33

коммуникации - гибкими вставками соответствующего давления на быстросъемных соединениях.

Все блоки установки расчленяются на мелкие блоки - модули, состоящие из рам со смонтированным на них оборудованием и коммуникациями.

1.2.1 Вышечно-лебедочный блок

Нижняя часть ВЛБ состоит из блоков механизма перемещения (поз.12, рис.1), на которые устанавливаются, и крепятся болтами модули левого и правого лонжеронов (поз.13, 14 рис.2).

Блоки механизма перемещения приходят с завода полностью собранным и представляют из себя четыре опоры и две соединительные площадки. Каждая опора обвязана гидролиниями и состоит из балансирной тележки, четырех гидродомкратов и четырех винтовых опор.

Модули левого и правого лонжеронов состоят из рам, установленных на них опор вышки и опор УПВ. Между собой лонжероны соединяются двумя рамами (поз.15,16 рис.2), с уложенными на них тремя площадками пола (поз.19 рис.2) лебедочного блока, и раскреплены раскосами. Вдоль модуля левого лонжерона устанавливается и закрепляется при помощи пальцев модуль левой опорной рамы (поз.21 рис.2), с установленным в нем блоком пневмоуправления и системой ограничения подъема талевого блока. Вдоль модуля правого лонжерона установлен модуль правой опорной рамы (поз.22 рис.2), с установленной в нем системой вентиляции двигателя привода ротора.

Верхняя часть вышечно-лебедочного блока (рис.2, пол буровой площадки) состоит из следующих частей:

- модуля рамы вспомогательной лебедки, (поз.25) с лебедкой ЛВ-50ВЗ и гидрораскрепителем;
- модуля рамы ротора с приводом (поз.26);
- модуля рамы подсвечников (поз.27), с лебедкой ЛВ-50ВЗ, механизмом подачи трубы в шурф и гидрораскрепителем.

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам инв. №	Инв. № б.	Подп. и дата	УС-04 17.00.000 ПС(РЭ)					Лист
										34
					Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата	

Все три этих элемента, опираются на модули правой и левой опорных рам, закреплены к ним при помощи пальцев и зафиксированы болтами с двумя гайками.

Под буровой площадкой на отметках 5445 мм и 2268мм (см. рис.3) предусмотрены два уровня для обслуживания устьевого оборудования, с двумя выходами на лонжерон и двумя лестницами.

Снизу к раме вспомогательной лебедки и раме подсвечников при помощи кронштейнов крепятся два двутавра, для подвески электроталей (см. рис.2) г.п. по 10т, для обслуживания устьевого и противовыбросового оборудования.

С площадок на отметке 5445мм, ведется обслуживание талей и разъемной воронки.

Модуль рамы ротора с приводом устанавливается по центру вышечного лебедочного блока. Модуль приходит с завода собранным и состоит из рамы центральной, ротора Р-700, привода ротора с установкой для вентиляции привода ротора, комплекта ПКР 560М, коммуникаций воды, воздуха, пара, конденсата.

Ротор Р700 с ПКР 560М предназначены для механического вращения бурильного инструмента и поддержания колонны бурильных и обсадных труб при их свинчивании и развинчивании.

Для бесступенчатой фиксации ротора в приводе ротора служит шинно-пневматическая муфта, выполняющая функции тормоза.

Рядом с ротором за ферму мачты подвешивается гидравлический ключ с помощью которого производится свинчивание и развинчивание бурильных труб. Стойка ключа располагается на раме вспомогательной лебедки.

В раме модуля предусмотрено отверстие для направляющей трубы под шурф.

К центральной раме модуля ротора снизу крепится поддон с воронкой, который служит для сбора утечек. Воронка выполнена разъемной и устанавливается на место при монтаже балок устройства для перемещения превенторов.

Инд. № подл	Подп. и дата	Взам инд. №	Инд. № с.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

УС-04 17.00.000 ПС(РЭ)

Лист
35

Модуль рамы вспомогательной лебедки состоит из рамы, вспомогательной лебедки ЛВ-50ВЗ взрывозащищенного исполнения, гидрولينий, электрокабелей.

Модуль рамы подсвечников состоит из рамы, вспомогательной лебедки ЛВ-50ВЗ взрывозащищенного исполнения, механизма подачи трубы в шурф, двух подсвечников, которые устанавливаются в проемы рамы, коммуникаций воздуха для механизма открывания ворот.

Рама подсвечников и наклонный желоб конструктивно выполнены таким образом, что позволяют подавать бурильные и обсадные трубы, а также инструмент по наклонному желобу непосредственно к ротору.

Лебедка ЛВ-50ВЗ служит для подъема и затаскивания труб и другого инструмента с приемного моста на буровую площадку, для работы на полу буровой площадки. Управление каждой лебедкой осуществляется с двух пультов. Один пульт установлен в кабине бурильщика, другой, дублирующий, пульт установлен на рабочей площадке: на раме подсвечников справа и слева от наклонного желоба. Подробное описание вспомогательной лебедки ЛВ-50ВЗ дано в руководстве по эксплуатации на вспомогательную лебедку.

Поверхности подсвечников, стола ротора и рам, образующих пол, выполнены на одном уровне.

На модуль рамы ротора с приводом, и раму вспомогательной лебедки возле левой ноги вышки устанавливается кабина бурильщика с тамбуром (см. поз.63 рис.2).

На левой упорной раме со стороны приемного моста установлен кран консольный поворотный грузоподъемностью 5 т и вылетом стрелы 10 м (поз.59 рис.2).

Со стороны шламового амбара на модулях лонжеронов устанавливается рама с кронштейнами для установки станции гидроуправления превенторами и отбойный щит (поз.54, рис.2), причем он может быть установлен как с левой так и с правой стороны, в зависимости от утвержденной схемы установки. Со стороны приемного моста на модулях лонжеронов устанавливается

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	УС-04 17.00.000 ПС(РЭ)	Лист
						36

инструментальная площадка (поз.56, рис.2), и второй отбойный щит, причем подвеска их на лонжероны может быть произведена соответственно на правый и левый лонжероны, так и наоборот на левый и правый, в зависимости от утвержденной схемы установки. Рама с кронштейнами для компрессорного блока установлена сзади, со стороны амбара, на правом лонжероне.

На соответствующие опоры модулей лонжеронов опираются вышка (поз.1, рис.1) и устройство для подъема вышки, (поз.9, рис.3).

Вышка ВМП, П - образная, из 9-ти секций. Ноги вышки представляют собой плоские фермы, которые соединяются между собой плоской фермой (1-я и 2-я секции), тягами и раскосами, а сверху на них опирается пространственная ферма (9-я секция), на которой установлен кронблок. Секции тяги и раскосы, между собой соединяются пальцами. Конструкция вышки предусматривает возможность установки системы верхнего привода.

Снаружи правой ноги установлены маршевые лестницы, доходящие до платформы верхового рабочего. От уровня платформы до кронблока встроены лестницы-стремянки. В левой ноге лестницы-стремянки проходят по всей длине ноги. К правой ноге от основания подходит наружная маршевая лестница. Высота вышки обеспечивает работу удлиненным квадратом и наращивание свечами.

Платформа верхового рабочего (поз.3, рис.1) в зависимости от длины свечи может быть установлена в нескольких положениях по высоте вышки до подъема последней.

Вышка вместе с установленным на ней оборудованием собирается в горизонтальном положении, а затем поднимается и удерживается в вертикальном положении устройством для подъема вышки.

Наверху мачты установлен кронблок КБ-6-400, (поз.43 стр.3). На кронблоке установлены козлы с монтажными блоками для обслуживания шкивов талевой системы и пропуска каната вспомогательной лебедки.

С помощью талевого каната к кронблоку подвешен крюкоблок УТБК-5-320 с подвеской крюкоблока (поз.44, 45 рис.1); неподвижный конец талевого

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	УС-04 17.00.000 ПС(РЭ)	Лист
						37

каната закреплен на механизме крепления каната (поз.7 рис.1), установленного на правой ноге вышки, а подвижный - на барабане лебедки.

Резервная часть каната находится на барабане канатной лебедки (поз.58 рис.2), подробное описание которой приведено в УС-1215.88.010 РЭ.

В верхней части вышки установлен ограничитель подъема талевого блока (поз.6 рис.1), описание которого приведено в УС-0410.01.810 РЭ

Оснастка талевой системы 5х6 выполняется по схеме, см. УС-0415.36.100 РЭ «Кронблок КБ-6-400».

Промежуточным звеном между поступательно движущейся талевой системой и вращающимися бурильными трубами служит вертлюг или система верхнего привода, которые, тот или другой, подвешиваются на крюкоблоке. Для обслуживания верхнего привода предусмотрена площадка, которая монтируется на ферме между 1 и 2 секциями вышки. Для подачи промывочного раствора от манифольда (поз.48, рис.1) к вертлюгу служит буровой рукав и стояк, крепящийся к ноге вышки.

На модули лонжеронов на отметке 5445 мм установлен модуль лебедочный (поз.31 рис.2), на раме которого смонтированы подъемный вал, тормоз двухдисковый с механизмом отключения, редукторы, ведущий и ведомый привод лебедки, вспомогательный привод с редуктором, смазочная станция и успокоитель талевого каната. Подачу долота обеспечивает основной привод.

Комплект буровой лебедки с дополнительным оборудованием предназначен для обеспечения работы буровой лебедки в соответствии с её технической характеристикой. Подробнее см. руководство по эксплуатации УС-0417.42.000 ПС(РЭ) «Лебедка БЛ-1200/2-Э».

Управление лебедкой производится командоконтроллером и сосредоточено в кабине бурильщика, которая установлена на рабочей площадке (отметка 9800мм).

За модулем буровой лебедки устанавливается модуль гидростанции (поз.34 рис.2), на котором установлены электрошкафы и станция

Изм. №	Лист	Подп.	Дата	Взам инв. №	Инв. № с.	Подп. и дата	Изм. №	Лист	38
УС-0417.00.000 ПС(РЭ)								Лист	38

гидравлическая, обеспечивающая работу механизмов перемещения и выравнивания и гидрораскрепителей.

Укрытие вышечно-лебедочного блока состоит из следующих частей:

- укрытие буровой площадки, (поз.36, рис.1);
- укрытие подроторного пространства (поз.39, рис.2);
- укрытие лебедочного блока, (поз.33, рис.2);
- укрытие модуля гидростанции, (поз.35, рис.2).

Укрытие буровой площадки состоит из панелей, устанавливаемых на рамы модулей буровой площадки на высоту 6 м от отметки пола буровой. Панели на всю высоту выполнены из трехслойных сэндвич-панелей, с наполнителем из пенополиуретана. Проем над наклонным желобом перекрывается раздвижными двухстворчатыми воротами на всю высоту укрытия. Для открывания и закрывания ворот предусмотрены два пневматических цилиндра механизма открывания ворот.

Укрытие низа буровой площадки, от уровня верхних рам до лонжеронов, выполнено из трехслойных панелей прикрепленных к стенам модулей опорных рам с минераловатным утеплителем, а от низа лонжеронов до земли - комбинированное из трехслойных утепленных панелей и ткани 202-2ПН на основе капрона ТК-80 по ТУ 38.10565-91.

Укрытия модулей лебедки и гидростанции выполнено из сэндвич панелей с наполнителем из пенополиуретана. Для возможности замены крупногабаритных узлов лебедки, укрытия выполнены съемными.

Для отдыха бурового персонала предусмотрен тамбур в кабине бурильщика, имеющий для создания комфортных условий обогреватель, освещение, розетку и дополнительно блок-хаус, установленный на укрытие лебедочного блока.

Для эвакуации верхового рабочего установка комплектуется устройством эвакуации канатного типа (поз.8 рис.1)

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	УС-04 17.00.000 ПС(РЭ)	Лист
						39

1.2.2 Механизм перемещения и выравнивания

Механизм перемещения и выравнивания служит для перемещения эшелона блоков буровой установки с расположенным на них оборудованием и колонной бурильных труб на подсвечниках с одной точки бурения на другую в пределах разбуриваемого куста скважин, а также для выравнивания вышечно-лебедочного блока в процессе бурения (при проседании балок направляющих).

Перемещение установки производится по рельсам, квадратного сечения 80x80, установленных и приваренных на каждой из направляющих общей длиной 99 м. Направляющая в сборе представляет собой два ряда взаимозаменяемых балок коробчатого сечения, длиной 9 м каждая. Балки соединены между собой пальцами с булавками.

Для обеспечения колеи между осями квадратных рельсов, равной 10000 ± 10 мм, первый и второй ряд балок соединены между собой тягами.

Механизм перемещения и выравнивания состоит из четырех опор соединенных попарно площадками. В опоры вмонтированы балансиры.

Для выравнивания вышечно-лебедочного блока при проседании направляющих балок на грунт под каждой из четырех опор установлены по четыре гидродомкрата (силовых цилиндра), которые при работе имеют возможность опираться штоками на балки направляющей.

Здесь же расположены по четыре опорных узла с винтовыми опорами. В процессе бурения вышечно-лебедочный блок опирается через винтовые опоры на направляющие, ходовые колеса балансиров разгружены.

Между опорами механизма над каждым из рельсов посредством осей шарнирно подвешены гидроцилиндры. Штоки гидроцилиндров осями шарнирно соединены с захватами. Захваты установлены на рельсовой колее с возможностью продольного перемещения по ней. С балками направляющей захваты соединяются посредством осей.

Привод гидродомкратов и гидроцилиндров осуществляется станцией гидравлической с гидросетью и ее деталями.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № с.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

УС-04 17.00.000 ПС(РЭ)

Лист

40

Копия

Формат А1

Кроме того, к механизму перемещения можно отнести ходовые колеса, которые установлены на балках основания ЦС и насосов, а также на трех платформах модулей технологического оборудования и электрооборудования.

1.2.3 Мост приемный

Мост приемный служит для выполнения операций, связанных с подачей бурильных и обсадных труб на буровую площадку, складирования бурильных, обсадных труб и другого инструмента.

Мост приемный состоит из модуля моста приемного, модуля наклонного желоба и опор (стеллажей). На горизонтальной раме моста приемного установлены кантователь для подачи труб и коммуникации воздуха.

Нижний козырек приемного моста выполнен с желобом для облегчения затаскивания бурильного инструмента.

Затаскивание труб по наклонному желобу производится с помощью вспомогательной лебедки.

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам инв. №	Инв. №	п	Подп. и дата	УС-04 17.00.000 ПС(РЭ)					Лист
											41
Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата							

1.2.4 Блок циркуляционной системы

Блок циркуляционной системы (см. рис.2) формируется на монтаже и состоит из модулей, смонтированных на основании ЦС (поз 75, рис.1) и емкости долива (поз.57, рис.2):

- модуль шламовых насосов;
- модуль грубой очистки;
- модуль тонкой очистки со шнековым транспортером;
- модуль водяной емкости;
- модуль промежуточный;
- модуль хранения бурового раствора (6 шт.);
- модуль приготовления
- модуль приготовления с подпорными насосами.

Подробное устройство и состав оборудования циркуляционной системы даны в паспорте УС-0417.45.000 ПС «Модули ЦС и БН» и в эксплуатационной документации на составные части ЦС.

Рамы модулей выполнены с возможностью слива утечек. Между модулями вдоль рам предусмотрено уплотнение боковое межмодульное. Модули ЦС к вышечно-лебедочному блоку крепятся телескопическими тягами.

1.2.5 Насосный блок

Насосный блок формируется при монтаже и состоит из модулей, смонтированных на основании ЦС и насосного блока:

- модуля бурового насоса №1 F-1600 (левое исполнение);
- модуля бурового насоса №2 F-1600 (правое исполнение);
- модуля запорно-распределительного устройства;
- модуля промежуточного (на котором установлена перегородка);
- модуля обслуживания буровых насосов.

Насосный блок отделен от ЦС перегородкой.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №	Инв. №, п.	Подп. и дата					Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	УС-0417.00.000 ПС(РЭ)				42

К рамам модулей ЦС и насосного блока вдоль эшелона на кронштейнах крепятся желоба с электрокабелями. Со стороны приемного моста к рамам модулей ЦС закреплены кронштейны под опоры манифольдных линий противовыбросового оборудования, помещение блока задвижек ПВО.

1.2.5.1 Модули насосов № 1, № 2

Модули насосов №1, №2 аналогичны по конструкции и отличаются левым или правым исполнением насосов и приводов насосов.

Каждый из модулей состоит из рамы, на которой установлен насос F-1600, привод насоса и проложены коммуникации пара, конденсата, электрокабелей, манифольда, всасывающего трубопровода, приемного трубопровода от подпорных насосов. На модуле №1 установлен пульт управления оборудованием на насосном блоке.

Рамы модулей выполнены с возможностью сбора утечек раствора, воды в специальный приямок, откуда раствор стекает в коллектор сбора утечек. Снизу рамы теплоизолированы минераловатным наполнителем.

Для обслуживания гидравлической части насосов на каждый из них устанавливается консольно-поворотный кран г.п. 0,5 т.

1.2.5.2 Модуль запорно-распределительного устройства

Модуль с запорно-распределительным устройством состоит из рамы, на которой установлено запорно-распределительное устройство для возможности раздельной работы насосов. Рама выполнена с возможностью сбора утечек раствора, воды в специальный приямок, откуда раствор стекает в коллектор сбора утечек.

Модуль запорно-распределительного устройства поставляется в собранном виде.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

УС-04 17.00.000 ПС(РЭ)

Лист

43

1.2.5.3. Модуль торцевой

Модуль торцевой состоит из рамы на котором установлены компрессор высокого давления, стеллаж, верстак.

Между насосными модулями вдоль рамы предусмотрено уплотнение боковое межмодульное, модули устанавливаются на основание блока насосов и ЦС и фиксируются пальцами.

1.2.6 Укрытие ЦС и НБ

Укрытие циркуляционного блока и насосного блока выполнено из сэндвич-панелей и образует единое помещение. Перегородка между циркуляционным и насосным блоком отделяет взрывоопасную зону от взрывобезопасной. В коньковых панелях укрытия установлены дефлекторы и вентиляторы.

Укрытие (поз.81, рис.1) формируется из стеновых панелей первого этажа, ферм, образующих каркас для крышных панелей и стеновых панелей второго этажа, коньковых панелей с устройствами для вентиляции помещения и торцевых панелей. Все соединения смежных панелей друг с другом и основанием насосного блока образуют лабиринт с уплотнением, препятствующим проникновению внешнего воздуха в помещение.

Боковые и торцевые панели первого этажа устанавливаются на основание насосного блока и фиксируются винтовыми опорами.

Укрытие второго этажа монтируется на каркасе образованном П-образными фермами, установленными с шагом 2400 мм. По направляющим в фермах устанавливаются боковые панели с окнами. Фиксация панелей в штатном положении осуществляется замковым устройством, совмещенным с направляющими в фермах.

Верхняя часть ферм перекрывается крышными панелями, расположенными с уклоном для стока воды. Коньковые панели расположены

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. №, в	Подп. и дата						Лист
					УС-04 17.00.000 ПС(РЭ)					44
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

вдоль насосного блока и оборудованы устройствами для вентиляции помещения. Все панели укрытия трехслойные с утеплителем из полиуретана.

Укрытие низа эшелона циркуляционного и насосного блоков с торцов и вдоль эшелона выполнено из бурового укрытия, подвешиваемого на люверсах к металлоконструкциям БУ.

1.2.7 Установка монорельсов

В модуле шламовых насосов, между насосами в насосном блоке для ремонта и транспортирования насосных агрегатов за пределы укрытия предусмотрены ворота и балки монорельсов (рис. 2, поз.82, 90) для подвески ручных талей г/п 1 Тс. В модуле приготовления также предусмотрена балка для подвески электротали г/п 3,2 Тс с выходом наружу на 4,5м для подачи глинопорошков и химреагентов в помещение ЦС.

1.2.8 Блок электрооборудования

Электрооборудование буровой установки состоит из кабины бурильщика, блоков КТУ, НКУ, КРУ2, трансформатора, ДЭС, установленные на платформах в конце эшелона, площадок и кабельных желобов (поз.84 рис.2). Платформы, на которых установлены блоки электрооборудования оснащены ходовыми роликами, обеспечивающими их перемещение по направляющим вместе с эшелоном. Платформы соединены между собой тягами.

Для обслуживания электрооборудования предусмотрены площадки. Площадки между платформами, а также вдоль ЦС со стороны амбара выполнены коробчатого сечения с открывающимися люками для укладки электрокабелей. По наружному контуру площадки ограждены перилами.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	УС-04 17.00.000 ПС(РЭ)	Лист
						45

1.2.9 Компрессорный блок

Компрессорная станция БКК-13/10-2 включает в себя: винтовой компрессор ДЭН-45Ш – 2 шт, 6 ресиверов х 0,9 м³, предпусковое устройство обогрева, осушитель адсорбционного типа, монорельс с ручной талью г/п 1 т.

Станция смонтирована в блок-контейнере, утеплена сэндвич-панелями на основе пенополиуретанового утеплителя. Конструкция блок-контейнера обеспечивает возможность многократной передислокации в течение срока службы.

Станция оборудована системой климат-контроля, системой трубопроводов и вводным щитом.

Система климат-контроля автоматически поддерживает температуру внутри блок-бокса +10...+15°C.

Система пожаротушения состоит из двух автоматических огнетушителей порошковых ОСП-2.

Для удобства обслуживания (монтаж, демонтаж) в конструкции блок-контейнера предусмотрены штатные технологические ворота.

Подробно компрессорный блок описан в руководстве по эксплуатации на компрессор.

1.2.10 Система отопления помещений

Для обогрева технологического оборудования и создания комфортных условий труда обслуживающему персоналу при работе предусмотрена система отопления помещений.

Отопление БУ включает в себя общий обогрев помещений буровой установки, местный обогрев постоянных рабочих мест, обогрев технологического оборудования, коммуникации пара и конденсата по буровой установке.

УС-04 17.00.000 ПС(РЭ)

Лист

46

Отопление УСПК БУ-320 ЭК выполнено для работы от трехблочной паровой котельной.

Общий обогрев в помещении под буровой площадкой, устьевого пространства, в блоке циркуляционной системы и в насосном блоке производится с помощью горячего воздуха, вырабатываемого агрегатом воздушного обогрева (АП-5-50), теплоносителем для которого является пар.

Обогрев технологического оборудования осуществляется паром с помощью змеевиков и трубчатых радиаторов, при этом обогреваются:

- в блоке ЦС: емкости для раствора, водяная емкость, шнековый транспортер, картеры насосов.
- в лебедочном модуле: пол лебедочного блока;
- на буровой площадке: масляная ванна редуктора ротора, два подсвечника.

Все межмодульные соединения паро- и конденсатоотводов, а также подводы к отопительным агрегатам выполнены с помощью гибких рукавов.

В компрессорном блоке, блок-боксе, кабине верхового рабочего, масляной ванне коробки передач лебедки буровой предусмотрен обогрев от электронагревателей.

1.2.11 Приводы

Привод установки - электрический: у насосов, лебедки и ротора - индивидуальный, переменного тока с частотным регулированием питаемый от промышленной электросети. В случае прекращения подачи электроэнергии от промышленной электросети, аварийное питание бурового оборудования осуществляется от резервной дизель-электрической станции мощностью 400кВт, которая обеспечивает работу компрессоров, дополнительного привода лебедки и других вспомогательных механизмов, необходимых для подъема колонны бурильных труб в обсаженную часть скважины с целью предотвращения прихвата инструмента.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №	Инв. №	Ин	Подп. и дата	УС-04 17.00.000 ПС(РЭ)				Лист	
										47	
						Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

1.2.11.1 Привод лебедки

Тиристорный преобразователь привода лебедки выполнен реверсивным для обеспечения работы приводного двигателя в режиме подъема, в режиме торможения при подъеме, в режиме торможения при спуске и в режиме силового спуска. Работа при спускоподъемных операциях производится без механического тормоза, однако есть возможность притормаживания с помощью педали.

Привод лебедки БЛ-1200/2-Э осуществляется от одного электродвигателя и двухскоростного редуктора. Мощность электродвигателя через зубчатую муфту передается на ведущий вал зубчатого редуктора УС-0417.60.000. С ведущего вала вращение передается на вал промежуточный, далее на вал подъемный. Внутри редуктора расположен механизм переключения скорости.

1.2.11.2 Привод ротора

Привод ротора индивидуальный осуществляется от электродвигателя переменного тока через карданную передачу.

Для бесступенчатой фиксации стола ротора предусмотрена шинопневматическая муфта, выполняющая функции тормоза.

1.2.11.3 Привод буровых насосов

Каждый буровой насос имеет индивидуальный электрический привод от электродвигателя переменного тока, который втулочно-пальцевой муфтой соединен с трансмиссионным валом. Мощность с трансмиссионного вала на насос передается клиноременной передачей, состоящей из 4-х поликлиновых ремней длиной 8001 мм и шкивов диаметрами 1010 и 560. Натяжение ремней осуществляется перемещением электропривода с помощью винтовых упоров, закрепленных на раме модуля насоса.

УС-0417.00.000 ПС(РЭ)

Лист

48

1.2.12 Контрольно-измерительные приборы

Буровая установка снабжена необходимым количеством контрольно-измерительных приборов, позволяющих обслуживающему персоналу следить за процессом бурения, а также за нормальной работой механизмов.

Описание их дается в соответствующих руководствах по эксплуатации.

Изд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. №	Инд. №	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	УС-04 17.00.000 ПС(РЭ)
					Лист 49

2. Работа буровой установки

Работа буровой установки представляет собой совокупность следующих основных, взаимосвязанных процессов: спуско-подъемных операций, разрушения горной породы на забое, очистки забоя от выбуренной породы и выноса ее на поверхность по затрубному пространству, приготовление бурового раствора и очистка его от выбуренной породы для последующего использования. В зависимости от процессов бурения в работу включается то или другое оборудование комплекса буровой установки.

2.1 Подготовительные работы к бурению

2.1.1 Работы перед бурением

Перед бурением необходимо:

- соединить все необходимые коммуникации (пар, техническая вода, воздух низкого давления и т.д.);
- приготовить и установить необходимые сменные детали и инструмент, необходимый по проекту скважины;
- произвести необходимые регулировки и настройки механизмов и контрольно- измерительных приборов;
- проверить и, при необходимости, отцентрировать буровую вышку;
- проверить исправность подъемного оборудования и произвести соответствующую запись в буровом журнале;
- создать необходимый запас химреагентов и бурового раствора в емкостях;
- подготовить необходимый буровой инструмент (бурильные трубы, УБТ, необходимые переводники, долота и т.д.);

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	УС-04 17.00.000 ПС(РЭ)	Лист
						50

- разбурить, при необходимости, направление под шурфовую трубу (шурф) на глубину равную длине ведущей трубы (квадрата), после чего закрепить трубу шурфа с направляющим наконечником;

- соединить вертлюг с ведущей трубой и установить их в шурф для вертлюга;

2.2. Бурение

При бурении, в зависимости от типа бурения, работают следующие основные механизмы буровой установки и устройства:

- буровая лебедка;
- талевая система;
- буровой вертлюг или система верхнего привода;
- ротор,
- циркуляционная система;
- буровые насосы;
- манифольд;
- компрессорный блок с воздухопроводом;
- система обогрева
- электрооборудование.

Бурильная колонна через вертлюг или систему верхнего привода подвешивается к талевой системе. Подача инструмента на забой и поддержание нагрузки на долото производится при помощи регулятора подачи долота (РПД) в двух режимах: ручном и автоматическом. В ручном режиме скорость подачи инструмента на забой или нагрузка на долото задаются с пульта бурильщика сельсинным командоаппаратом вручную бурильщиком. В автоматическом режиме скорость подачи инструмента или заданная нагрузка на долото поддерживается автоматически.

При использовании вертлюга бурение осуществляется с использованием удлиненной ведущей трубы (квадрата). Длина квадрата 16,46 м.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

УС-04 17.00.000 ПС(РЭ)

Инд. №	Поділ у діалогі	Взаєм. инд. №	Инд. №	Поділ у діалогі

- рабочий готовит буровой раствор и контролирует работу очистного оборудования.

Система приготовления раствора позволяет подавать в емкость свежеприготовленный раствор. Параметры бурового раствора контролируются системой технологического контроля. К буровым насосам раствор подается подпорными насосами.

Буровой насос позволяет подавать на забой необходимое количество раствора под давлением до 35 МПа. Режимы выбираются в зависимости от конструкции конкретной скважины и технологии бурения.

ВНИМАНИЕ!

Пуск бурового насоса осуществляется по команде бурильщика с пульта управления насосами в насосном блоке. После выхода насосов на стабильную работу при пониженных ходах управление осуществляется бурильщиком, который устанавливает необходимое число ходов поршней насоса.

Контроль за параметрами бурения осуществляется по контрольно-измерительным приборам, поставляемым заказчиком, которые обеспечивают контроль следующих основных параметров:

- вес на крюке с регистрацией на диаграмме;
- нагрузка на долото;
- крутящий момент на столе ротора;
- давление в манифольде буровых насосов с регистрацией на диаграмме;
- плотность бурового раствора в приемной емкости с регистрацией на диаграмме;
- расход бурового раствора на входе;
- изменение расхода на выходе из скважины;
- уровень бурового раствора в емкостях;
- частота хода поршней буровых насосов;
- частота вращения стола ротора;
- положение талевого блока и т.д.

2.2.3. Роторное бурение

При роторном способе бурения вращение бурильной колонны и долота осуществляется приводом стола ротора или системой верхнего привода с необходимым числом оборотов. Буровой раствор через манифольд, вертлюг,

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

УС-04 17.00.000 ПС(РЭ)

бурильную колонну подается к забою при меньшем давлении, чем при турбинном способе бурения. Буровой раствор охлаждает и смазывает инструмент и выносит по затрубному пространству выбуренную породу на поверхность. Далее как в п. 2.2.2.

2.2.4. Остановка бурового насоса

Конструкция и работа насоса описана в руководстве по эксплуатации насоса F-1600.

К работе с насосом допускается обслуживающий персонал, прошедший техническое обучение, усвоивший приемы технического обслуживания и безопасные методы работы, согласно требованиям «Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности», 2013г

Необходимо произвести следующие манипуляции:

- бурильщик плавно снижает частоту ходов поршня до 20-30 ход/мин;
- когда давление в манифольде сравнивается с давлением в пневмокомпенсаторе на нагнетательной линии, бурильщик открывает дроссельно-запорное устройство (ДЗУ);
- отключается привод бурового насоса;
- отключаются приводы подпорных насосов;
- при необходимости закрываются задвижки на входном трубопроводе подпорных насосов.

ВНИМАНИЕ! При остановках насоса более двух часов, для сохранения поршня в работоспособном состоянии, рекомендуется сливать буровой раствор из полостей цилиндров, так как после длительной остановки и при последующем начале движения поршня, возможно повреждение поверхностей трения цилиндровой втулки и поршня. Для этого открыть вентиль на всасывающем коллекторе бурового насоса.

Несоблюдение порядка и режимов включения и отключения насосных агрегатов (бурового насоса с приводом и подпорного насоса с приводом)

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам инд. №	Инд. №	Инд. №	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	УС-04 17.00.000 ПС(РЭ)	Лист
												54

После наращивания ведущая труба сворачивается с бурильной колонной и бурильная колонна опускается в скважину до тех пор, пока долото не достигнет забоя.

ПРИМЕЧАНИЕ: В случае бурения с верхнеприводным силовым вертлюгом (СВП) верхний конец трубы сворачивается со стволом СВП при помощи привода СВП и, при необходимости, докрепляется.

2.2.5.3. Наращивание КБТ свечами при бурении последующих скважин в кусте

1) наращивание при бурении с применением бурового вертлюга и ведущей трубы:

При наращивании бурильной колонны свечами верховой рабочий на платформе буровой вышки захватывает верх свечи ручным элеватором, свеча приподнимается и подается на центр скважины до совмещения ниппеля свечи с верхней муфтой колонны бурильных труб (КБТ), свинчивается с бурильной колонной и бурильная колонна опускается в скважину. Крюкоблок отводится на шурф для вертлюга, захватывает его, выводит ведущую трубу из шурфа и соединяет ее с КБТ. В дальнейшем продолжается бурение.

2) наращивание свечами при бурении с применением системы верхнего привода:

При наращивании бурильной колонны свечами верховой рабочий на платформе буровой вышки обеспечивает захват верха свечи элеватором системы верхнего привода, свеча приподнимается и подается на центр скважины до совмещения ниппеля свечи с верхней муфтой колонны бурильных труб (КБТ), свинчивается стволом с бурильной колонной и бурильная колонна опускается в скважину.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

УС-04 17.00.000 ПС(РЭ)

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

При спуске и подъеме инструмента, наращивании бурильной колонны работают такие основные механизмы: талевая система, буровая лебедка, буровой ключ, буровой вертлюг или СВП, ротор Р700 с ПКР, компрессорный блок с воздухопроводом.

- запрещается крепить и раскреплять резьбовые соединения бурильных труб и других элементов компоновки бурильной колонны вращением ротора;
- запрещается при спуске бурильной колонны включать клиновой захват до полной остановки колонны;
- при подъеме бурильной колонны наружная поверхность труб должна очищаться от бурового раствора с помощью специальных приспособлений;
- запрещается проводить спуско-подъемные операции при отсутствии или неисправности ограничителя подъема талевого блока;
- режимы подъема ненагруженного элеватора, а также снятие с ротора колонны бурильных и обсадных труб, должны исключать возможность раскачивания талевой системы.

- бурильщик - управляет подъемным агрегатом, пневматическим клиньевым захватом (ПКР), пневмораскрепителем и системой верхнего привода;

- помощник бурильщика - управляет буровым ключом и, с другим рабочим, отклоняет нижний конец свечи на подсвечник и обратно на ось скважины;

- верховой рабочий на платформе для расстановки свечей – манипулирует створками и штропами ручного элеватора и переносит верхний конец свечи в магазин и обратно на ось скважины;

- рабочий отклоняет нижний конец свечи на подсвечник и обратно на ось скважины, обмывает и смазывает ниппель резьбы свечи.

2.3.3. Спуск колонны бурильных труб в скважину

- вертлюг с ведущей трубой находится в шурфе для вертлюга
 - клинья в пневматическом клиньевом захвате (ПКР) опущены;
 - ключ для бурильных труб отведен в исходное положение;
 - крюкоблок с открытым элеватором на боковых «рогах» поднимается вверх на уровень верхних концов свечей, стоящих на подсвечнике;

- верховой рабочий открывает створку магазина, выносит верхний конец свечи из магазина на ось центра скважины и закрывает на ней створку элеватора;

- бурильщик осуществляет приподъем элеватора;

- рабочий на буровой площадке сопровождает нижний конец свечи на ось скважины, смазывает резьбу ниппеля свечи и совмещает ниппель свечи с муфтой верхнего конца КБТ;

- помощник бурильщика подводит ключ к разъему КБТ и сворачивает свечу с колонной;

- бурильщик дает натяжку талевой системе, приподнимает КБТ, поднимает клинья ПКР и опускает колонну на длину свечи;

- бурильщик, опускает клинья ПКР;

- рабочий открывает створку элеватора, снимает штропа с элеватора и убирает элеватор на буровую площадку;

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	УС-04 17.00.000 ПС(РЭ)	Лист
						58

Копировать

Формат А1

- бурильщик осуществляет спуск крюкоблока с вертлюгом в шурф для вертлюга;
- помощник бурильщика с рабочим открывают зев крюкоблока, сбрасывают штроп вертлюга с крюкоблока и подвешивают на штропа элеватора, висящие на боковых «рогах» крюка, элеватор с открытой створкой;
- рабочий заводит элеватор на верхний конец КБТ элеватор и закрывает его створку;
- бурильщик приподнимает крюкоблок, после передачи нагрузки от массы КБТ на талевую систему, поднимает клинья ПКР и осуществляет подъем КБТ на длину свечи;
- бурильщик опускает клинья ПКР;
- помощник бурильщика подводит ключ к разъему КБТ и отворачивает свечу от колонны;
- бурильщик приподнимает крюкоблок, выводит ниппель свечи из разъема КБТ;
- бурильщик опускает крюкоблок, приспускает ниппель свечи на уровень выше плоскости подсвечника;
- помощник бурильщика с рабочим отводят нижний конец свечи к подсвечнику;
- бурильщик опускает свечу на настил подсвечника, приспуская при этом элеватор на уровень ниже опорной поверхности муфты верхнего конца свечи;
- рабочий обмывает резьбу ниппеля свечи, стоящей на подсвечнике;
- верховой рабочий заводит верхний конец свечи в проход магазина для свечей, открывает створку элеватора;
- верховой рабочий заводит верхний конец свечи в секцию магазина и закрывает защелку магазина;
- бурильщик опускает порожний элеватор вниз;
- рабочий заводит элеватор на верхний конец КБТ элеватор и закрывает его створку;
- в дальнейшем цикл повторяется.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. №	Ин.	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	УС-04 17.00.000 ПС(РЭ)	Лист
												60

2.4. Спуск обсадной колонны

2.4.1. Подготовка к спуску обсадной колонны

Перед спуском колонны обсадных труб необходимо:

- произвести проработку и калибровку ствола скважины;
- разложить обсадные трубы на стеллажах приемного моста, прономеровать и промерить длину каждой трубы, прокалывать резьбовые соединения;
- подготовить сменный инструмент для спуска обсадной колонны (элеваторы, спайдер-элеваторы, машинные ключи, штропа и др.), в соответствии с диаметром и массой обсадной колонны;
- подготовить к работе механизм подачи буровых труб на мосту приемном;
- подготовить к работе лебедку вспомогательную ЛВ-50ВЗ;
- подготовить к работе гидрораскрепитель и машинные ключи.

Последовательность спуска обсадной колонны аналогична наращиванию колонны буровых труб однострубами с мостков.

Подробнее описание работы механизмов и систем установки дается в руководствах по эксплуатации и технических описаниях на эти механизмы и системы.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. №	Инд. №	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	УС-04 17.00.000 ПС(РЭ)	Лист
												61

2.5. Передвижка буровой установки на следующую точку бурения

На следующую скважину в пределах куста, буровая передвигается с комплектом свечей, расположенных за пальцами платформы верхового рабочего, но не более 175 тн.

2.5.1. Правила безопасности при передвижке

- запрещается выполнять монтаж и перемещение эшелона без фиксации ходовых колес и роликов упорами и без установки концевых упоров на направляющие балки;
- запрещается ввод в эксплуатацию гидросистемы механизма перемещения и выравнивания без промывки трубопроводов и гидравлических испытаний;
- эксплуатация гидросистемы должна производиться при строгом соблюдении правил противопожарной безопасности.
- к эксплуатации механизма перемещения и выравнивания допускаются лица, прошедшие инструктаж и ознакомившиеся с руководством по эксплуатации УС-0417.35.000 РЭ «Механизм перемещения и выравнивания»;
- запрещается нахождение на кустовой площадке лиц, не связанных с работами по передвижке установки, люди из опасной зоны (высота вышки плюс 10 м) должны быть удалены (кроме работников, занятых непосредственно производством работ);

2.5.2. Подготовка к передвижке

Перед передвижкой необходимо произвести следующие работы:

- убрать из шурфа вертлюг с ведущей трубой, отвернуть ведущую трубу от ствола вертлюга и убрать ее на упоры наклонного желоба;

Изм. №	подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №	Ил.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	УС-0417.00.000 ПС(РЭ)	Лист
						62

- демонтировать и убрать шурф для вертлюга;
- демонтировать лестницы и переходные площадки на приемный мост;
- отсоединить и заглушить воздушный рукав механизма подачи труб моста приемного;
- зачалить наклонный желоб канатом вспомогательной лебедки или краном консольно-поворотным;
- отсоединить наклонный желоб от приемного моста;
- подготовить к работе механизм перемещения, см. руководство по эксплуатации УС-0417.35.000 РЭ «Механизм перемещения и выравнивания».

Последовательность работ при передвижке буровой установки на новую точку бурения подробно описана в руководстве по эксплуатации УС-0417.35.000 РЭ «Механизм перемещения и выравнивания».

3. Техническое обслуживание

3.1. Общие указания

В настоящем техническом описании в приложении 1 даны критерии вывода оборудования из эксплуатации.

В комплект буровой установки включен комплект специальных инструментов и принадлежностей, а также запасные части на гарантийный срок эксплуатации. Комплектуемое (покупное) оборудование имеет свои наборы инструментов, которые поставляются совместно с узлами.

При эксплуатации оборудования обслуживающий персонал должен строго выполнять требования техники безопасности и промышленной санитарии, изложенные в "Правилах безопасности в нефтяной и газовой промышленности", в руководствах по эксплуатации или в технических описаниях на отдельные сборочные единицы и комплексы, поставляемые с буровой установкой, а также в ведомственных указаниях.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №	Ин	Подп. и дата	УС-0417.00.000 ПС(РЭ)				Лист				
										63				
										Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Все агрегаты и запасные части оборудования после сборки и испытания в заводских условиях подвергаются окраске, консервации и, в зависимости от дальности и условий транспортирования, соответствующей упаковке.

Часть агрегатов, а также запасные части упаковываются полностью.

Часть агрегатов, например, буровой насос, электропривод насосов, привода буровой и вспомогательной лебедок, буровая лебедка подвергаются частичной упаковке: зашиваются досками все люки, закрываются пробками отверстия трубопроводов, закрываются кожуха и т.д. Некоторые агрегаты могут отправляться без упаковки.

Заводская консервация преследует цель предохранить детали агрегатов от порчи в процессе транспортирования и хранения. При длительном хранении на складах все агрегаты установки должны подвергаться переконсервации в соответствии с инструкцией по хранению и переконсервации оборудования на складах и строительных площадках заказчика.

3.2. Перетяжка талевого каната

3.2.1. Общие указания

Для талевой системы буровой установки должны применяться канаты талевые для эксплуатационного и разведочного бурения, соответствующие требованиям государственных стандартов.

Допускается использование импортных талевых канатов по качеству не ниже требований отечественных стандартов по разрешению органов Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор).

К канатам должен прикладываться сертификат соответствия изготовителя продукции.

За состоянием каната должен быть установлен контроль. Частота осмотров каната устанавливается в зависимости от характера и условий работы.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам инд. №	Инд. №	Инд. №	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	УС-04 17.00.000 ПС(РЭ)	Лист
												64

Выбраковка и замена канатов производится в соответствии с критериями, установленными "Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов". Запрещается использование канатов, если:

- одна из прядей оборвана, вдавлена или на канате имеется выдавливание (расслоение) проволок в одной или нескольких прядях;
- выдавлен сердечник каната или пряди;
- на канате имеется деформация в виде волнистости, корзинообразности, местного увеличения или уменьшения диаметра каната;
- число оборванных проволок на шаге свивки каната диаметром до 20 мм составляет более 5%, а на канате диаметром свыше 20 мм - более 10%;
- на канате имеется скрутка ("жучок"), перегиб, залом;
- в результате поверхностного износа, коррозии диаметр каната уменьшился на 7% и более;
- при уменьшении диаметра наружных проволок каната в результате их износа, коррозии на 40% и более;
- на нем имеются следы пребывания в условиях высокой температуры (цвета побежалости, окалины) или короткого электрического замыкания (оплавление от электрической дуги).

При перетяжке каната перед подъемом талевого блока с пола буровой площадки на барабане лебедки должно быть намотано не менее 6-7 витков талевого каната.

Применять сращенные канаты для оснастки талевой системы буровой установки, а также для подъема мачт, грузоподъемных стропов, удерживающих, рабочих и страховых канатов запрещается.

Резка талевых канатов, а также канатов для подъема мачт, страховочных канатов с использованием электросварки запрещается. Резку канатов следует производить с использованием специальных приспособлений с применением защитных очков (масок).

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам инд. №	Инд. №	Дл	Подп. и дата

3.2.2. Последовательность работ для перетяжки каната при бурении с СВП

- произвести монтаж устройства для подвески крюкоблока УС-0516.66.600;
- произвести подъем крюкоблока вверх, остановить лебедку и поставить буровую лебедку на стояночный тормоз, см. УС-0417.42.000 РЭ «Лебедка БЛ-1900/1-Э»;
- закрепить канаты устройства для подвески крюкоблока за крюкоблок;
- произвести приспуск крюкоблока вниз до снятия нагрузки с механизма крепления неподвижной ветви талевого каната, остановить лебедку и поставить буровую лебедку на стояночный тормоз;
- демонтировать «датчик веса на крюке» и установить на его место серьгу, см. руководство по эксплуатации УС-1013.59.000-1 РЭ «Механизм перепуска и крепления талевого каната»;
- расфиксировать барабан механизма крепления неподвижной ветви талевого каната;
- ослабить крепления прижимной планки на консоли датчика;
- растормозить барабан буровой лебедки и произвести перепуск талевого каната на необходимую длину с одновременным сматыванием каната с барабана канатной лебедки;
- зафиксировать канат в зоне барабана буровой лебедки;
- отрезать изношенную часть каната и смотать его с барабана буровой лебедки;
- закрепить канат на барабане буровой лебедки и намотать на барабан не более 10 витков;
- затормозить барабан буровой лебедки;
- затянуть гайки крепления прижимной планки на консоли датчика;
- зафиксировать барабан механизма крепления неподвижной ветви талевого каната;

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	УС-0417.00.000 ПС(РЭ)	Лист
						66

- демонтировать серьгу и установить на место датчик веса;
- произвести подъем крюкоблока и отсоединить канаты устройства для подвески крюкоблока от крюкоблока.
- закрепить канаты устройства для подвески крюкоблока на ногах вышки.

3.2.3. Последовательность работ для перетяжки каната при бурении с буровым вертлюгом и ведущей трубой

- приподнять крюкоблок, вывести ведущую трубу из разъема КБТ;
- используя устройство для отклонения ведущей трубы, отвести нижний конец ведущей трубы к шурфу для вертлюга;
- осуществить спуск крюкоблока с вертлюгом и ведущей трубой в шурф для вертлюга;
- на модуле ротора выложить лаги из деревянного бруса сечением, не менее 200 x 200 мм;
- произвести спуск крюкоблока вниз, открыть и отвести в сторону кожухи талевого блока, освободив талевые канаты оснастки;
- уложить крюкоблок на лаги;
- демонтировать «датчик веса на крюке» и установить на его место серьгу;
- расфиксировать барабан механизма крепления неподвижной ветви талевого каната;
- ослабить крепления прижимной планки на консоли датчика;
- растормозить барабан буровой лебедки и произвести перепуск талевого каната на необходимую длину с одновременным сматыванием каната с барабана канатной лебедки;
- зафиксировать канат в зоне барабана буровой лебедки;
- отрезать изношенную часть каната и смотать его с барабана буровой лебедки;
- закрепить канат на барабане буровой лебедки и намотать на барабан не более 7 витков;

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам инд. №	Инв. №	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	УС-04 17.00.000 ПС(РЭ)	Лист
											67

- затормозить барабан буровой лебедки;
- затянуть гайки крепления прижимной планки на консоли датчика;
- зафиксировать барабан механизма крепления неподвижной ветви талевого каната;
- демонтировать серьгу и установить на место «датчик веса на крюке»;
- произвести приподъем крюкоблока так, чтобы при дальнейшем подъеме не повредить кожухи талевого блока;
- закрыть и закрепить кожухи талевого блока;
- поднять крюкоблок и продолжить работы в штатном режиме.

3.3 Смазка оборудования

Долговечность и работоспособность оборудования установки зависит от своевременной смазки и от правильного выбора смазочных материалов.

Смазку необходимо поручать определенным лицам, которые должны нести ответственность за нее. Однако необходимо, чтобы все члены буровой бригады знали место смазки оборудования и ее периодичность. Смазку узлов и замену масла следует производить в соответствии с таблицей смазки.

Систематически следить за температурой подшипниковых узлов. Температура нагрева подшипников не должна превышать 70° С.

Систематически следить за регулярной смазкой подшипников карданного вала, от этого зависит долговечность шарнирных соединений. Стук и нагрев шарнирных соединений карданного вала свидетельствует о выходе из строя этих подшипников.

Для обеспечения нормальной работы подшипников необходимо:

- не закладывать избыточное количество смазки в подшипниковые узлы;
- не допускать пробок, загустевания смазки от несвоевременной замена смазки;
- использовать только рекомендованные сорта смазок, которые указаны в руководствах по эксплуатации на соответствующее оборудование.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №	Инв. №	Инв. №	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	УС-04 17.00.000 ПС(РЭ)	Лист
												68

3.4 Критерии вывода оборудования из эксплуатации

Критерии вывода из эксплуатации оборудования установки приведены в таблице 1 приложения 1.

3.5 Центрирование вышки после монтажа и в процессе работы

Центрирование вышки в процессе монтажа и работы подробно описано в УС-0409.25.000-3 ПС (РЭ) «Вышка ВМП-46/320».

3.6 Ликвидация последствий проседания направляющих в процессе бурения

Выравнивание вышечно-лебедочного блока в процессе монтажа и при проседании направляющих подробно описано в УС-0417.35.000 РЭ «Механизм перемещения и выравнивания».

4 Технические требования к площадке куста скважин

Технические требования к площадке куста скважин (в дальнейшем – площадке) определяются:

- количеством скважин и расстоянием между ними, которыми определяется общая протяженность площадки при перемещении буровой установки в пределах куста;
- противопожарными нормами и правилами, которыми определяется расстояние между отдельными объектами;
- правилами безопасности, которые регламентируют расстояние между отдельными видами оборудования и объектами соцкультбыта, а также безопасность производства работ на кустовой площадке;

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. №	Дл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	УС-0417.00.000 ПС(РЭ)	Лист
						69

- правилами устройства электроустановок и электрических сетей, которые определяют расстояния между отдельными агрегатами и объектами, входящими в комплект буровой установки.

Размеры и конструкция площадки под кустовую буровую должны соответствовать утвержденной схеме.

4.1. Планировка площадки и требования к фундаментам

4.1.1. Откосы земляного полотна дорог и площадок под кустовое бурение при высоте насыпи до двух метров (за исключением намывных, сооружаемых в пойменной части месторождений) применяются 1:1 (СНИП-II-Д-5-62).

При возведении насыпи дорог и кустовых площадок способом гидромеханизации, работы производятся согласно проекту. Для насыпных дорог и площадок в пойменной части месторождений откосы применяются не менее 1:3.

4.1.2. Объем шламового амбара зависит от технологии проводки скважин, от глубины скважин и от количества скважин в кусте.

4.1.3. Водяной амбар копается объемом не менее 250 м³, к нему должен быть устроен удобный подъезд.

4.1.4. Площадка куста должна быть свободна от наземных сооружений, очищена от леса, кустарника, травы и спланирована в соответствии со схемой расположения оборудования на кусте.

ВНИМАНИЕ! Продольный и поперечный уклон площадки под направляющей должен быть не более 40 мм на длине 10 метров.

4.1.5. Зону кустовой площадки шириной 15 м, примыкающей к шламовому амбару, выполнять с уклоном в сторону амбара.

4.1.6. Несущая способность грунта площадки под оборудованием в эшелоне должна быть не менее 0,12 Мпа (1,2 кгс/см²).

В зоне размещения стационарного оборудования – стеллажей с трубами, модулей котельной, блока водонефтяной емкости, модулей дополнительных

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. №	Взам инв. №	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	УС-04 17.00.000 ПС(РЭ)	Лист
											70

5 Монтаж буровой установки

Порядок монтажа установки (после планировки кустовой площадки и устройства фундаментов) приведен в техническом проекте по монтажу и демонтажу буровой установки УСПК БУ-320-ЭК.

Организация, производящая монтаж, должна располагать грузоподъемными кранами соответствующей грузоподъемности и вылета стрелы.

Рекомендуемые грузоподъемности кранов 15 т, 25 т, 40 т, и до 100 т.

Размещение оборудования производится по чертежу общего вида УС-0417.00.000 СБ на подготовленной площадке. Поверхность монтажной площадки должна выдерживать удельное давление не менее $1,2 \text{ кгс/см}^2$ под опорами направляющих балок.

Монтаж ведется только при наличии комплекта чертежей, руководств по эксплуатации на отдельные комплексы и комплекты. Монтаж сводится к установке блоков, модулей, стыковке блоков и коммуникаций, выверке и центровке механизмов, кинематически связанных между собой, установки ограждений, центровки вышки, опробованию механизмов на холостом ходу без нагрузки и т.д.

На проведение монтажа должен быть разработан проект, обеспечивающий технико-экономические показатели монтажа. Проектом должно быть определено среднесуточное число рабочих, необходимых машин и механизмов, время их работы, а также решены вопросы по технике безопасности и охраны труда.

ВНИМАНИЕ!

Определяя очередность ведения монтажных работ, необходимо иметь в виду следующее:

- основание вышечно-лебедочного блока при монтаже должно опираться через винтовые опоры на направляющие балки, ходовые колеса разгружены;

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<i>УС-0417.00.000 ПС(РЭ)</i>	Лист
						72

5.1.19. Смонтировать устройство для подъема вышки и вышку в горизонтальном положении.

5.1.20. Установить модуль гидростанции.

5.1.21. Смонтировать укрытие нижней площадки.

5.1.22. Смонтировать укрытие низа буровой площадки (нижних площадок).

5.1.23. Смонтировать укрытие лебедки.

5.1.24. Установить кронштейны и площадку СВП.

5.1.25. Установить упорные рамы правую/левую.

5.1.26. Установить передний щит отбойный.

ВНИМАНИЕ!

Перед установкой платформы верхового рабочего на мачту буровой вышки необходимо согласовать положение этой платформы по высоте в зависимости от длины свечи (нижнее или верхнее).

5.1.27. Смонтировать на вышке элементы устройства для эвакуации верхового рабочего.

5.1.28. Оснастить талевую систему, см. руководство по эксплуатации УС-0415.36.100 РЭ «Кронблок КБ-6-400».

5.1.29. Смонтировать на вышке стояк манифольда.

5.1.30. Смонтировать на вышке элементы ограничителя подъема талевого блока (противозатаскивателя).

5.1.31. Произвести подъем и центрирование вышки (см. руководство по эксплуатации на буровую вышку ВМ 46/320 УС-0409.25.000-3 ПС (РЭ)).

5.1.32. Установить раму с подсвечниками.

5.1.33. Установить монорельсы для талей обслуживания ПВО на раму с подсвечниками.

5.1.34. Смонтировать укрытие буровой площадки, предварительно установив в панели укрытия со стороны приемного моста пневмоцилиндры механизма открывания ворот.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

УС-0417.00.000 ПС(РЭ)

Лист
74

5.2.5. Выполнить стыковки коммуникаций пара, конденсата, воды, воздуха, всасывающих и нагнетательных трубопроводов бурового раствора по первому этажу и между вышечно-лебедочным блоком и блоком ЦС.

5.2.6. Смонтировать укрытие ЦС. После установки нижних панелей смонтировать монорельсы.

5.2.7. Установить три платформы на направляющую, соединить тягами с основанием ЦС и между собой.

5.2.8. Смонтировать кабельные желоба, площадки, лестницы, перила.

5.2.9. На платформы установить: ДЭС, КТУ, НКУ, КРУ, трансформаторный блок.

5.2.10. Выполнить электромонтаж по циркуляционному и насосному блоку.

Места проведения сварочных работ зачистить и подкрасить.

6. Демонтаж, транспортирование, повторный монтаж

6.1. Общие указания

После окончания бурения последней скважины установку передвигают на расстояние, необходимое для обеспечения возможности освоения скважины.

Провести подготовительные работы перед демонтажом и транспортированием. К таким работам относятся: расчистка площадки вокруг установки, подготовка трассы для транспортирования.

Для транспортирования модулей электрооборудования, буровых насосов, модулей ЦС, модуля лебедки, модуля ротора с приводом рекомендуется применение следующей транспортной техники:

- полуприцеп-тяжеловоз КЗКТ-9102 или КЗКТ-91012 грузоподъемностью 65 т.с. с тягачом КЗКТ-74281 (изготовитель Курганский завод колесных тягачей);

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №	Инв. №	Ин	Подп. и дата	УС-04 17.00.000 ПС(РЭ)				Лист
										76
						Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

- полуприцеп ЧМЗАП-9990-0000030 грузоподъемностью 65 т.с. с тягачом КЗКТ-74281 (изготовитель полуприцепа ОАО "Уралавтоприцеп" г. Челябинск);
- полуприцеп 9378 грузоподъемностью 49 т.с. (изготовитель Минский завод колесных тягачей, Белоруссия);
- другие полуприцепы грузоподъемностью 30...50 т.с. для габаритных грузов.

Для демонтажа и повторного монтажа необходимы краны грузоподъемностью не менее 40 т.с., при этом для ускорения демонтажа и повторного монтажа необходимо наличие кранов, как на площадке демонтажа, так и на площадке повторного монтажа.

Последовательность повторного монтажа аналогична первичному монтажу.

6.2. Демонтаж оборудования

6.2.1. Демонтаж рекомендуется начинать с демонтажа приемного моста, модуля наклонного желоба, лестниц, площадок, крана консольного, модуля подсвечников и другого оборудования вышечно-лебедочного блока, препятствующих опусканию вышки, без демонтажа электропитания регулятора подачи долота от КТУ и электропитания КТУ от дизельной электрической станции.

6.2.2. Подключить выносной пульт управления для подъема и опускания вышки.

6.2.3. Закрепить основание вышечно- лебедочного блока к направляющей для создания противовеса.

6.2.4. Провести опускание вышки (порядок и последовательность работ при опускании вышки, см. руководство по эксплуатации на буровую вышку ВМП 46/320 УС-0409.25.000-3 ПС (РЭ)).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №	Инв. №	Уп.	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	УС-04 17.00.000 ПС(РЭ)	Лист
												77

6.2.5. Демонтировать кабельные изделия, внешние коммуникации, площадки, лестницы вдоль эшелона, площадку модулей электрооборудования, укрытие низа насосно-циркуляционных модулей.

6.2.6. Демонтировать модули электрооборудования, установить на транспортное средство и транспортировать на площадку повторного монтажа.

6.2.7. Демонтировать освободившиеся от модулей электрооборудования штатные балки направляющей, транспортировать их и подсоединить к монтажным балкам в сторону к вышечно-лебедочному блоку (в направлении к первой скважине).

6.2.8. Демонтировать, последовательно, крышные и стеновые панели укрытий эшелона и транспортировать их на площадку повторного монтажа.

6.2.9. Освободившиеся штатные балки направляющей последовательно демонтировать, транспортировать и пристыковывать, наращивая штатную направляющую в сторону ВЛБ.

6.2.10. Параллельно с демонтажем и транспортированием модулей насосов и ЦС ведется демонтаж и транспортирование оборудования вышечно-лебедочного блока: вышки, устройства для подъема вышки, укрытия буровой площадки, укрытия лебедки, укрытия низа буровой площадки, модулей буровой площадки, ферм передней, задней, модуля лебедки, площадок второго пола, лонжеронов, блоков механизмов перемещения, балок направляющей под вышечно - лебедочным блоком.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №	Инв. №	Ил.	Подп. и дата	УС-04 17.00.000 ПС(РЭ)					Лист				
											78				
											Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Инд. № подл.	Подл. и дата	Взам инд. №	Инд. №	Ир	Подл. и дата

Все составные части и изделие в целом прошли приемо-сдаточные испытания в объеме требований, установленных в «Программах и методиках испытаний». Методы, условия и продолжительность испытаний – согласно установленным требованиям.

Буровая установка УСПК БУ-320ЭК

соответствует ГУ 3661-002-77917677-2012, подвергнута на заводе консервации и упаковке, согласно требованиям, предусмотренным: на консервацию – ГОСТ 9.014-78, на упаковку – в ГОСТ 23170-78 и признана годной для эксплуатации.

МП

Начальник ОТК

УС-04 17.00.000 ПС(РЭ)

9. Гарантийные обязательства

Поставщик гарантирует работу буровой установки в течение 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки потребителю, при соблюдении условий правильного монтажа, надлежащего ухода и обслуживания в процессе эксплуатации.

Поставщик гарантирует безвозмездное устранение в кратчайший технически возможный срок дефектов, возникших по его вине и обнаруженных в течение гарантийного срока, а также замену деталей, вышедших из строя в течение этого срока.

Факты недоброкачественной или некомплектной поставки, а также преждевременного износа составных частей и выхода из строя буровой установки должны быть удостоверены соответствующим двусторонним актом, а в случае разногласий решением назначенной обеими сторонами технической экспертизы.

Гарантийный срок на комплектующие изделия должен соответствовать установленным стандартам или техническим условиям на эти изделия. Все претензии по качеству комплектующих изделий должны предъявляться изготовителю этих изделий.

Поставщик не несет ответственности за повреждения буровой установки, произошедшие вследствие неправильного монтажа или в связи с нарушением нормальных условий их эксплуатации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №	Инв. №	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	УС-04 17.00.000 ПС(РЭ)	Лист
												80

Инд. № медик	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. №	Подп. и дата

Рекламации при обнаружении дефектов в ходе эксплуатации могут быть предъявлены при условии соблюдения потребителем правил хранения, монтажа и эксплуатации и при наличии акта о соблюдении указанных правил, подписанного представителями потребителя и завода-изготовителя или незаинтересованной стороной с приложением удостоверения.

1	2	3	4	5	6	7
4.	Кронблок КБ-6-400 УС-0415.36.100-1					
4.1	Подшипники		Визуально		Образование усталостных трещин, коррозия, износ	
4.2	Рама кронблока	УС-0415.36.130-2	Визуально		Образование трещин в швах и элементах, местные деформации элементов и рамы в целом	
4.3	Шкивы	УС-0409.36.161	Шаблоном Визуально		Максимальный износ желоба (радиальный): - 8 мм. Наличие трещин	
4.4	Оси секций и блока	УС-0415.36.171 УС-0409.36.181	УЗК Калибром		Образование усталостных трещин и вмятин на посадочных поверхностях	
5.	Ротор Р700 УС-0907.37.100					
5.1	Крышка	14016.45.152	Визуально		Деформации и трещины в швах и элементах	
5.2	Стопорные устройства		Визуально		Износ и деформации деталей, приводящие к потере надежности и функциональности стопорного устройства	
5.3	Подшипниковые опоры стола		Визуально		Образование усталостных трещин, коррозия, износ. Потеря формы шариков	
5.4	Зубчатое зацепление	14016.45.015 14016.45.041	Визуально		Разрушение зубьев или их износ до 20% толщины или боковым зазоре более 5 мм	
5.5	Опоры вала приводного	Подшипники 7538 ГОСТ 333-71	Визуально		Разрушение, образование усталостных трещин; коррозия, износ. Потеря формы роликов	14016.45.0 10 СБ

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

1	2	3	4	5	6	7
2. Критерии вывода из эксплуатации деталей и узлов лебедки БЛ-1200/2-Э с дополнительным оборудованием						
1.	Накладка. Лента асбестовая тормозная ЛАТ-2 ГОСТ 1198-78	УС-0409.42.219	Толщина 10	Толщина 5	1.Лента изношена по толщине на 5 мм. 2.До контакта тормозного диска с металлом колодки осталось не более 1 мм.	
2.	Рабочая поверхность диска тормозного	УС-0409.42.230-1	Толщина диска 40	35	1.Износ по толщине на 5 мм. 2.На рабочей поверхности трещины. 3.Коробление (биеение) диска до 1мм на Ø 1200 4.Смятие рабочих поверхностей	
3.	Эвольвентные шлицы в ступице	УС-0409.42.244	Толщина шлица по хорде делительной окружности 18,85	17,0	1.Увеличенный боковой зазор в шлицах. 2.Стук при пусках и остановках. 3.Люфт в плоскости вращения. 4.Смятие рабочих поверхностей.	
4.	Обечайка с нарезкой	УС-0615.42.310	Диаметр по дну нарезки Ø785 Высота гребня нарезки 9,6	Ø770 4,0	1.Барабан изношен на 15 мм на диаметр. 2.Гребни канавок изношены на 5,6 мм 3. Ухудшилось качество намотки на барабан	
5.	Подшипники валов ведущего, промежуточного, подъемного				Пластические деформации дорожек, роликов, износ сепараторов, увеличение внутренних зазоров, трещины. Нагрев при работе свыше 60°С	
6	Редуктор КП-2-1200	УС-0417.60.000	Длина общей нормали в нормальном сечении, мм			

Имя, № подл.	Взам. инв. №	Инд. № докл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------

1	2	3	4	5	6	7
6.1	Вал ведущий	УС-0417.60.004			1. Абразивный износ 2. Трещины поверхностного цементационного слоя 3. Увеличенный боковой зазор в зацеплении. 4. Выкрашивание рабочей поверхности зубьев (питтинг). 5. Пластическая деформация зубьев	
	Колесо зубчатое z=29, m=10	УС-0417.60.143	107,386	106,8		
	Колесо зубчатое z=61, m=10	УС-0417.60.137	200,432	199,4		
	Ступица z=29, m=10	УС-0417.60.138	107,386	106,8		
6.2	Вал промежуточный	УС-0417.60.005			Пластическая деформация зубьев Трещины поверхностного цементационного слоя	
	Колесо зубчатое z=29, m=12	УС-0417.60.159	129,031	128,4		
	Колесо зубчатое z=76, m=10	УС-0417.60.157	261,575	260,3		
	Колесо зубчатое z=108, m=10	УС-0409.60.158	384,142	382,2		
6.3	Вал тихоходный	УС-0417.60.006			1. Стуки при пусках и остановках. 2. Большой люфт в плоскости вращения 3. Увеличенный боковой зазор в лицах. 4. Износ (смятие) зубьев. 5. Износ рабочей поверхности зубьев более 2 мм, нарушение геометрии профиля зуба, шум, стуки в зацеплении	
	Колесо зубчатое z=97, m=12	УС-0417.60.177	424,256	422,1		
6.4	Полумуфта кулачковая	УС-1215.42.001 УС-0417.42.002				
7.	Муфты зубчатые в соединении двигателя с редуктором	УС-1009.42.800				
8.	Муфта зубчатая в соединении с валом подъемным	УС-1009.42.380				

2.1 Критерии вывода из эксплуатации деталей и узлов дополнительного оборудования лебедки.

1.	Муфта упругая втулочно - пальцевая. Втулка		Ширина кольца		1.Стук в муфте при пусках двигателя. 2.Смятие колец 3.Увеличенный зазор между кольцами и отверстием
			8	5,33,0	
			Зазор между кольцами и отверстием		
			0,5	4,0	
2.	Барабан тормоза ТКГ-400		Толщина шкива		Уменьшение толщины шкива
			8	5	
3.	Стабилизатор. Ролик каретки.	УС-0615.42.156	Глубина канавки под канат		Износ ролика по дну канавки.
			18	21	
4.	Стабилизатор. Подшипники роликов.	160206 ГОСТ 8882-75	Радиальный люфт		Повышенный люфт и шум.
			0,5	1,5	
5.	Стабилизатор. Втулки ползунов	УС-0409.42.161	Толщина втулки		Повышенный люфт и шум.
			5,0	4,0	
6.	Стабилизатор. Направляющая труба(заготовка) 68x16	УС-0409.42.165 УС-0409.42.166	Толщина стенки		1. Износ рабочей поверхности. 2. Рабочая поверхность имеет повреждения: царапины глубиной 1мм и более, задиры и т.п.
			11,5	10,0	
3. Критерии вывода из эксплуатации оборудования привода ротора					
1.	Шкив муфты МШ 500x125-1	УС-1007.20.405	494	484	10 (на диаметр) Трещины, сколы не допускаются
2.	Подшипники				
2.1	Карданный вал (восемь подшипников)	ВК-325-1100 УХЛ 2.1 ГОСТ 28300- 89			Стуки, звуки дробных перекатов. Следы бринеллирования на шипах крестовин , износ посадочных отверстий фланцев и вилок вследствие фреттингкоррозии

1	2	3	4	5	6	7
4. Критерии вывода из эксплуатации манифольда						
3.5.	Трубопровод высокого давления (манифольд)	УС-0417.05.000-1			Уменьшение толщины стенки трубы до 16 мм	Измерение проводить в местах изменения потока жидкости не реже одного раза в год ультразвуковым толщинометром типа УТ-9215
5. Критерии вывода из эксплуатации элементов системы пневмоуправления						
5.1.	Шинно- пневматические муфты				Толщина фрикционной накладки менее 2 мм	
					Наличие трещин на баллоне с разрывом корда и потерей герметичности	
					Отрыв фрикционной колодки как с металлоколодкой, так и без нее	

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

Лист регистрации изменений

[illegible]

Изм. №	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	УС-1215.00.000 ПС(РЭ)	Лист
						92