

«СОГЛАСОВАНО»

Главный механик АО «КТК-Р»

Ильиных А.Н.

« 25 » 11 2020 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Менеджер по Э и ТО ВР АО «КТК-К»

В.В. Мирошниченко

« 26 » ноября 2020 г.

Техническое задание

На проведение ремонта шаровых кранов
(описание работ)

Разработано:	Департамент	Специалист
	Эксплуатации	Ербулеков Г.Т.

2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ:

№	Содержание	Стр.
1	ОБЪЕКТ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ	3
2	СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ	3
3	ОБЪЕМ РАБОТ	3
3.1	Подготовительные работы	3
3.2	Основные работы	3
3.3	Заключительные работы	3
4	ТРЕБОВАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ	3
4.1	Подготовительные работы	3
4.2	Основные работы	4
4.3	Заключительные работы	4
5	ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТАЦИИ И ОТЧЕТНОСТЬ	5
5.1	Допускная документация	5
5.2	Документация и отчетность в процессе выполнения работ	5
5.3	Исполнительная документация	5
6	ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРСОНАЛУ	5
7	ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТНЫМ И СПЕЦИАЛЬНЫМ СРЕДСТВАМ	5
8	ТРЕБОВАНИЯ К ОБОРУДОВАНИЮ И ИНСТРУМЕНТАМ	5
9	ТРЕБОВАНИЯ ОТ, ПБ И ООС	5
10	ТРЕБОВАНИЯ ПО СТРАХОВАНИЮ / ГАРАНТИИ	5
11	НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ	6
12	ПРИЛОЖЕНИЯ	6-7

1. ОБЪЕКТ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ

Работы выполняются в условиях специализированного предприятия.

2. СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ

Сроки проведения работ – в период с 01.03.2021г. по 31.12.2023г.

3. ОБЪЕМ РАБОТ

Настоящее техническое задание определяет требования, предъявляемые к проведению работ по восстановительному ремонту шаровых кранов (ШК) с восстановлением выемных частей в условиях специализированного предприятия для объектов Восточного Региона КТК.

3.1. Подготовительные работы

- 3.1.1. Подготовка и направление запроса на предоставление технико-коммерческое предложение на ремонт шарового крана. Запрос сопровождается опросным листом на ШК с описанием желаемого конечного результата ремонтных работ. Зона ответственности КТК.
- 3.1.2. Транспортировка шарового крана от Заказчика до места проведения ремонта и обратно.
- 3.1.3. Изучение конструктивных особенностей, габаритных размеров, массы шаровых кранов, подлежащих ремонту.
- 3.1.4. Получение разрешения на вывоз шаровых кранов за пределы РК, в случае выполнения восстановительных работ за его пределами.
- 3.1.5. Полная разборка ШК с составлением дефектного акта, выводами и предложениями.

3.2. Основные работы

- 3.2.1. Выполнение ремонта в объеме утвержденного дефектного акта.
- 3.2.2. Сборка шарового крана с проверкой линейных размеров узлов и деталей, посадочных мест, зазоров.
- 3.2.3. Разделка кромок патрубков ШК (при типе присоединения – под сварку) в соответствии с согласованной с Заказчиком схемой.
- 3.2.4. Нанесение антикоррозийного покрытия, покраска.
- 3.2.5. Арматура после ремонта подвергается гидравлическим испытаниям:
 - на прочность и плотность материала корпусных деталей и сварных швов,
 - на герметичность относительно внешней среды,
 - на герметичность верхнего уплотнения сальникового узла (при наличии),
 - на герметичность затвора

Испытания проводятся в условиях специализированного предприятия по согласованной заранее методике ПСИ (приемо-сдаточных испытаниях) в присутствии представителей Заказчика.

3.3. Заключительные работы

- 3.3.1. Продувка и просушка ШК после гидроиспытаний.
- 3.3.2. Нанесение консервационных составов на поверхности ШК.
- 3.3.3. Упаковка отремонтированного шарового крана в транспортную упаковку.
- 3.3.4. Подготовка ремонтного формуляра.
- 3.3.5. Доставка ШК до Заказчика.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ

4.1. Подготовительные работы

- 4.1.1. Исполнитель должен гарантировать сохранность груза при его транспортировке.
- 4.1.2. Направляемая на восстановительный ремонт запорная арматура, должна быть укомплектована следующей документацией (обеспечивает Заказчик):
 - акт сдачи-приемки оборудования на ремонт;
 - паспорт (формуляр) запорной арматуры;
 - эксплуатационный формуляр запорной арматуры, в соответствии с требованиями КТК;

- заключения, акты, протоколы ранее проводимых ремонтов.

Документация должна быть упакована во влагонепроницаемый материал и вложена в патрубков запорной арматуры, либо передана водителю-экспедитору.

4.2. Основные работы

- 4.2.1. Наличие собственной укомплектованной базы Подрядчика, службы контроля качества, лаборатории НК для полного цикла капитального ремонта ЗРА, в том числе наличие стенда для испытания запорной арматуры.
- 4.2.2. Наличие положительного и достаточного опыта выполнения работ, связанных с капитальным ремонтом запорной арматуры. Предоставление подтверждающей документации.
- 4.2.3. Фактические размеры деталей сравнивать с паспортными данными. Восстановление до исходных размеров посадочных мест корпуса и сопрягаемых поверхностей деталей и узлов, подвергшихся коррозии или механическому износу при помощи наплавки, напыления.
- 4.2.4. Исполнитель ремонта обязан применять такие виды и объемы контроля арматуры после ремонта, которые обеспечили бы выявление дефектов арматуры, ее надежность и безопасность в эксплуатации.
- 4.2.5. Восстановление и упрочнение поверхности шаровой пробки, до твердости не менее 1100 HV: наплавление мест подверженных коррозии, выбоинам, механическая обработка с последующей полировкой, нанесение гальванического покрытия твердым хромом не менее 30 мкр. на установке хромирования с последующей проверкой толщины покрытия, полировка.
- 4.2.6. Восстановление уплотнений затвора: наплавление мест подверженных коррозии, выбоинам с последующей резкой на специальных оборудованных для восстановления посадочных мест до исходных размеров, нанесение гальванического покрытия твердым хромом 24 мкр. на установке хромирования с последующей проверкой толщины покрытия, полировка, замена специальных полиуретановых уплотнении с последующей обработкой. По согласованию с Заказчиком предусмотреть установку комбинированных уплотнений DPE и SPE (авто-сброс по потоку).
- 4.2.7. В отдельных случаях байпасная линия ШК подлежит демонтажу с установкой заглушек (по согласованию с Заказчиком).
- 4.2.8. Аэрационные клапаны подлежат замене на шаровые краны соответствующего диаметра и класса по давлению.
- 4.2.9. Восстановление дренажного крана (в случае отсутствия возможности по восстановлению шарового крана, произвести замену на новый).
- 4.2.10. Дренажный и аэрационный краны должны иметь двойную блокировку (резьбовая глухая пробка с уплотнением).
- 4.2.11. Детали шарового крана, подверженные воздействию сварки подлежат проверке методами неразрушающего контроля (ВИК, цветная дефектоскопия, радиография).
- 4.2.12. На все резинотехнические изделия предоставить сертификаты происхождения и качества.
- 4.2.13. По завершению гидроиспытаний провести контрольную обтяжку болтовых соединений.
- 4.2.14. При ремонте запорной арматуры должна быть сохранена табличка изготовителя, а при ее утрате или повреждении – изготовлена новая табличка, в соответствии с требованиями завода изготовителя и техническими требованиями КТК, с указанием сведений о запорной арматуре, восстановленным по паспортным данным или учетным данным завода-изготовителя.
- 4.2.15. Цветовая гамма при покраске согласовывается с Заказчиком.

4.3. Заключительные работы

- 4.3.1. Консервация шарового крана и упаковка для транспортировки с оформлением документации (ремонтного формуляра предприятия), согласно ОТТ КТК.
- 4.3.2. Все нагнетательные клапана укомплектованы глухими пробками (двойная блокировка).

5. ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТАЦИИ И ОТЧЕТНОСТЬ

5.1. Допускная документация

- 5.1.1. Для данного проекта не требуется.

5.2. Документация и отчетность в процессе выполнения работ

- 5.2.1. График выполнения работ с прогнозируемыми датами, продолжительностью выполнения технологических операции по восстановлению узлов и деталей ШК.
- 5.2.2. Оформление актов (НК, ГИ) в процессе работ;

5.3. Исполнительная документация

- 5.3.1. Ремонтный формуляр должен содержать сведения:

- О ремонтной организации,
- О всех замененных узлах и деталях при проведении капитального ремонта,
- Данные о методах восстановления герметичности затвора арматуры,
- О методах ремонта корпусных деталей,
- Сведения о материале наплавки,
- Сведения о марках электродов при сварке,
- Сведения об установленном уплотнении фланцевого разъема корпуса арматуры,
- Сведения о конструкции и материале уплотнения шпинделя,
- Сведения о величинах максимально допустимых крутящих моментов при открытии, закрытии,
- Сведения о результатах испытания на прочность и плотность материала корпусных деталей и сварных швов арматуры на прочность,
- Сведения о результатах испытания на герметичность относительно внешней среды,
- Сведения о результатах испытаний на герметичность верхнего уплотнения,
- Сведения о результатах испытаний на герметичность сальника,
- Сведения о результатах испытаний на герметичность затвора,
- Данные о методах проведенного неразрушающего контроля корпусных деталей и шпилек,
- Сведения об остаточном ресурсе арматуры по результатам технического освидетельствования и сроке следующего технического освидетельствования,
- Данные о гарантийном сроке после проведенного ремонта.

6. ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРСОНАЛУ

- 6.1. Необходимо наличие квалифицированного персонала ремонтного предприятия для полного цикла по восстановлению герметичности ШК в установленные сроки.

7. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТНЫМ И СПЕЦИАЛЬНЫМ СРЕДСТВАМ

- 7.1. Транспортные и специальные средства Подрядчика должны соответствовать международным требованиям перевозки грузов.

8. ТРЕБОВАНИЯ К ОБОРУДОВАНИЮ И ИНСТРУМЕНТАМ

- 8.1. Оборудование и инструменты должны соответствовать требованиям безопасного выполнения технологических операции и обеспечивать выполнение работ на высоком технологическом уровне и с должным качеством.

9. ТРЕБОВАНИЯ ОТ, ПБ И ООС

- 9.1. Соблюдение требований ОТ, ПБ и ООС в объеме нормативных актов и внутренних руководящих документов Сторон Договора.

10. ТРЕБОВАНИЯ К СТРАХОВАНИЮ / ГАРАНТИИ

- 10.1. Оформление страхования на ШК и вывозимые электрические привода в отдельных случаях. Организация, выполняющая ремонт по договору, несет ответственность за

транспортировку, сохранность и все выполняемые с запорной арматурой работы до возврата запорной арматуры на объект эксплуатации.

10.2. Завод/организация, проводившие восстановительный ремонт, должны гарантировать соответствие запорной арматуры требованиям ремонтной и эксплуатационной документации, при соблюдении условий ее транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

10.3. Гарантийный срок эксплуатации запорной арматуры должен составлять не менее 24 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 36 месяцев с даты передачи Заказчику после ремонта.

10.4. При отступлении в процессе эксплуатации (в течение гарантийного периода) параметров работы запорной арматуры от установленных, при соблюдении заказчиком правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, оговоренных в документации на запорную арматуру, завод/организация, проводившие ремонт, обязаны провести повторный ремонт в условиях завода или на площадке КТК. Затраты на ремонт и транспортирование в этом случае ложатся на Исполнителя.

11. НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

- ГОСТ 21345-2005 Краны шаровые, конусные и цилиндрические на номинальное давление не более PN 250. Общие технические условия
- ГОСТ 9544-2015 Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов
- ГОСТ 33257-2015 Арматура трубопроводная. Методы контроля и испытаний
- ОТТ 03.09.2018 Краны шаровые с номинальным диаметром DN 300 и более и их исполнительные механизмы

12. ПРИЛОЖЕНИЯ

12.1. Форма опросного листа.

Ведущий инженер-механик КТК-К



Ербулеков Г.Т.

Менеджер по ТО НПС КТК-К



Лукпанов М. К.

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ
КРАН ШАРОВЫЙ DN600, PN2,5 МПа

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ	№	1-600
ДЛЯ ЗАКАЗА / РЕМОНТА ЗАПОРНОЙ АРМАТУРЫ		

1 ОБЩИЕ ДАННЫЕ	
1.1 Наименование и адрес проектирующей организации/Наименование и адрес предприятия-заказчика	<i>АО «КТК-К»</i>
1.2 Объект установки	<i>РВСПК ТК-В002А НПС «Тенгиз»</i>
1.3 Назначение	<i>Перекрытие потока рабочей среды с установленной герметичностью</i>
1.4 Тип арматуры	<i>Кран шаровой фланцевый надземный</i>
1.5 Обозначение базового нормативного документа, регламентирующего требования к запорной арматуре	<i>ОТТ 03.07.2017</i>
1.6 Количество заказываемых изделий, шт.	1
2 ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ И ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ	
2.1 Номинальный диаметр DN, мм	<i>600</i>
2.2 Номинальное давление (изб) PN, МПа	<i>2,5 (или ANSI 150)</i>
2.3 Пробное давление (изб) Pпр, МПа	<i>3,75</i>
2.4 Герметичность затвора по ГОСТ 9544-2015	<i>класс «А»</i>
2.5 Коэффициент гидравлического сопротивления, не более, МПа	<i>0,1</i>
2.6 Максимальный перепад давления на затворе, МПа	<i>1,0</i>
2.7 Установочное положение на трубопроводе	<i>на горизонтальном трубопроводе шпинделем вверх</i>
2.8 Материальное исполнение	<i>Корпус – сталь А 350 LF2 STEM (шпиндель) – SS BALL (пробка) – HF SEAT (седло) – TFE</i>
2.9 Наличие устройства сброса компенсации давления из корпуса	<i>да</i>
2.10 Тип присоединения	<i>Фланцевое, RF ASME B16.5-2009</i>
2.11 Положение присоединяемого 2.12 трубопровода	<i>горизонтальное</i>
2.13 Материал присоединяемого трубопровода, класс прочности (при необходимости)	-
2.14 Строительные габариты изделия, мм - строительная длина	<i>(приложение 1)</i>

- от опорной поверхности до оси патрубка	
2.15 Тип управления	<i>электропривод</i>
2.16 Время открытия/закрытия	<i>90 сек.</i>
2.17 Удлинитель штока	<i>Нет</i>
2.18 Характеристика привода:	данные приведены для информации (будет использоваться имеющийся привод ROTORK IQ 12F10B4)
- напряжение питания	<i>D/3Ph AC, 380В, 50Гц</i>
- мощность привода, кВт	<i>0,23 кВт</i>
- режим работы, кол-во циклов в час	<i>4 (S2-15мин)</i>
- максимальный крутящий момент, Нм	<i>22800</i>
- защита оболочки привода по IP	<i>IP68</i>
- концевые выключатели, промежуточные выключатели, моментные выключатели (одиночные, сдвоенные, другое)	<i>-</i>
- характеристики встроенного блока управления	<i>-</i>
- характеристики кабеля, схема подключения (если известны)	<i>-</i>
- требования к редуктору	<i>Редуктор Rotork-gears: mun IW7-IR2, standart</i>
- производитель, модель привода (если известна)	<i>Rotork</i>
- вес привода с редуктором	<i>212 кг (32 + 180)</i>
- особые требования	<i>Редуктор Rotork-gears: mun IW7-IR2, standart</i>
- тип присоединения	<i>привод: модель - IQ12, база – F10, втулка – B4</i>
3 ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДЫ	
3.1. Наименование фазы	<i>Товарная нефть идентично ГОСТ Р 51858-2002 группы 1</i>
3.2 Физическое состояние	<i>Легковоспламеняющаяся жидкость</i>
3.3 Характер среды: - категория и группа взрывоопасности по ГОСТ 30852.5-2002, ГОСТ 30852.11- 2002; - класс опасности по ГОСТ 12.1.005-88	<i>IIА-Т3 3</i>
3.4 Плотность среды при 20 °С, кг/м ³	<i>700-900</i>
3.5 Давление насыщенных паров, мм рт. ст.	<i>Не более 500</i>
3.6 Кинематическая вязкость, сСт: при 3 °С при 26 °С	<i>35,8 13,6</i>
3.5 Рабочая температура продукта, °С - минимальная - максимальная	<i>плюс 5 плюс 55</i>
3.7 Массовая доля парафина, %	<i>до 10</i>
3.8 Массовая концентрация примесей в потоке, %	<i>0,1</i>

3.9 Максимальный размер механических примесей твердостью до 7 по шкале Мооса, мм	0,5...4,0
3.10 Массовая доля воды в отдельных случаях, %	До 1,0
4 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ	
4.1 Место расположения пункта управления технологическим процессом	<i>операторная НПС</i>
4.2 Установка изделия	<i>надземно, на открытой площадке</i>
4.3 Характеристика установки: – категория помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности – класс взрывоопасной зоны по ПУЭ	<i>Ан</i> <i>ПА-ТЗ</i>
4.4 Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	<i>У1</i>
4.5 Температура окружающей среды по СНиП 23-01-99: – абсолютно максимальная температура воздуха района эксплуатации изделия, °С – абсолютно минимальная температура воздуха района эксплуатации изделия, °С – средняя температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0.92, °С	<i>Плюс 40</i> <i>Минус 36</i> <i>Минус 25</i>
4.6 Сейсмостойкость по шкале MSK-64	<i>6-9</i>
5 ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ	
5.1 Срок службы изделия, назначенный / полный (до списания), лет	<i>15/30</i>
5.2 Гарантийный срок эксплуатации с момента ввода в эксплуатацию, мес.	<i>Не менее 24</i>
5.3 Допускаемый срок хранения в упаковке и консервации изготовителя, мес.	<i>Не менее 36</i>
5.4 Назначенный срок службы выемных частей и комплектующих изделий, не менее, лет	<i>15</i>
5.5 Назначенный ресурс, циклов	<i>3000</i>
5.6 Назначенный ресурс выемных частей и комплектующих изделий, циклов	<i>400</i>
5.7 Ремонтпригодность	<i>Конструкция крана должна позволять производить замену элементов узла затвора: шаровой пробки, седел и т.д. (средний ремонт)</i>
5.8 Среднее время восстановления, ч	<i>24</i>
6 ПРОЧИЕ ТРЕБОВАНИЯ	
6.1 Требования к сертификации	<i>Изделие должно иметь документы, подтверждающие соответствие требованиям ПрБ на ОПО и Технических Регламентов: ТР ТС</i>

	<i>010/2011 «О безопасности машин и оборудования», ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах», ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под давлением»</i>
6.2 Требования к испытаниям	<i>Изделие должно подвергаться приемосдаточным испытаниям по программе и методике, разработанной изготовителем и согласованной с КТК. После монтажа изделие должно допускать испытания совместно с примыкающими трубопроводами на прочность давлением не выше $P_{пр}$.</i>
6.3 Особенности конструктивного исполнения в соответствии с дополнительными условиями заказчика	<i>1. Узел затвора должен быть изготовлен по технологии Double Block and Bleed (отвод протечек из полости в закрытом положении и давлении, поданном с обеих сторон) с одним седлом в исполнении SPE (Single Piston Effect), другим - DPE (Double Piston Effect) без дополнительного перепускного клапана (на корпусе арматуры должна быть выполнена маркировка седел); 2. Должно быть предусмотрено устройство для дренирования нефти из полости крана с запорным устройством и пробкой. Трубопровод сброса воздуха должен быть оснащен запорной арматурой, диаметром не менее 15мм.</i>
6.4 Упаковка, транспортировка и хранение	<i>Упаковка и консервация должны обеспечивать защиту от коррозии и воздействия окр. среды при транспортировке, хранении и монтаже в течение не менее 24 месяцев со дня отгрузки.</i>
6.5 Особенности конструктивного исполнения в соответствии с условиями заказчика	<i>В соответствии с п.9.1 ОТТ 03.09.2018. А также износостойкое защитное покрытие шаровой пробки должно обеспечить сохранность своих характеристик при эксплуатации в средах, указанных в п.3, а также в условиях хранения, транспортировки и испытания. Прокладки разъемов корпуса, фланцевого соединения и уплотнения шпинделя должны обеспечивать герметичность в течение не менее 15 лет. Кран должен иметь опорные поверхности для установки на фундамент.</i>
6.6 Антикоррозионное покрытие	<i>В соответствии с п.9.2 ОТТ 03.09.2018</i>