

Согласовано:

Начальник службы ЭХЗ АО «КТК-Р»




Р.А. Жуков

« 16 » 02 2024 г.

Согласовано:

Менеджер по ТО НПС АО «КТК-К»



М.К. Лукпанов

« 19 » 02 2024 г.

Утверждаю:

Менеджер по Э и ТО АО «КТК-К»



В.В. Мирошниченко

« 19 » февраля 2024 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

НА ПРОВЕДЕНИЕ КОМПЛЕКСНОГО КОРРОЗИОННОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ И РЕМОНТА СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОХИМЗАЩИТЫ НПС «ТЕНГИЗ», НПС «АТЫРАУ», НПС «ИСАТАЙ», НПС «КУРМАНГАЗЫ»

Разработано:	Отдел	Специалист
	Э и ТО ВР	Файзуллин Ш.Р.

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ:

№	Содержание	Стр.
1	ОБЪЕКТЫ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ	3
2	СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ	3
3	ОБЪЕМ РАБОТ	3
4	ОРГАНИЗАЦИЯ И ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ	5
4.1	Предварительная оценка состояния противокоррозионной защиты МН на основе имеющейся технической документации	5
4.2	Проведение обследования	7
4.3	Подготовительные работы по результатам комплексного коррозионного обследования.	10
4.4	Основные работы по результатам комплексного коррозионного обследования	12
4.5	Перечень основных работ выполняемых подрядной организацией при ремонте средств ЭХЗ	14
4.6	Обеспечение лабораторного обследования с применением неразрушающего и разрушающего контроля качества нанесения изоляционных покрытий и материалов на защищаемые системой ЭХЗ сооружения	14
5	ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТНЫМ И СПЕЦИАЛЬНЫМ СРЕДСТВАМ	15
6	ТРЕБОВАНИЯ ОТ, ПБ И ООС	15
8	ТРЕБОВАНИЯ К СТРАХОВАНИЮ	16
8	ТРЕБОВАНИЯ К ОТЧЕТНОЙ И ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	16
9	НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ	17

Техническое задание разработано для проведения работ с предоставлением часовых ставок, единичных расценок и сметных расчётов в соответствии с НДЦС РК 8.01-08-2022 для заключения рамочного договора на проведение комплексного коррозионного обследования и ремонта системы электрохимической защиты трубопроводов НПС «Тенгиз», НПС «Атырау», НПС «Исатай», НПС «Курмангазы».

1. ОБЪЕКТЫ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ

Нефтегазопроводная система АО «КТК-К».

НПС «Тенгиз», НПС «Атырау», НПС «Исатай», НПС «Курмангазы».

1.2 Характеристика объектов

Нефтеперекачивающие станции «Тенгиз», «Атырау», «Исатай» и «Курмангазы» являются структурными подразделениями Восточного региона АО «КТК» и представляют собой комплекс внутриплощадочных коммуникаций и сооружений, предназначенный для перекачки нефти по нефтепроводной системе КТК-К. Защита от коррозии технологической части нефтепровода НПС является требованием ГОСТ 9.602-2016, СТ РК ГОСТ Р 51164-2005 и подлежит обязательному исполнению в непрерывном режиме. Система ЭХЗ НПС состоит из: установок катодной защиты, установок протекторной защиты, глубинных и протяжённых анодных заземлителей, контрольно-измерительных пунктов, стационарных электродов сравнения, изолирующих фланцевых соединений и электроизолирующих вставок.

1.3 Газопроводы

1.3.1 Трасса магистрального газопровода проходит по землям Махамбетского района Атырауской области, вблизи НПС «Атырау», от точки подключения к магистральному газопроводу Ду 300 "Редут - АГРС Финская" до АГРС «Газпромаш-10».

Год ввода в эксплуатацию 2016 г.

Общая длина газопровода (метров) 184,300

а том числе:

а) подземного газопровода (метров) 184,300

при минимальной глубине заложения (метров) 0,9

1.3.2 Технологический газопровод I класса II категории от АГРС «Газпромаш-10» до НПС Атырау

Предназначен для подачи газа от АГРС в топливные модули турбин НПС «Атырау».

Год ввода в эксплуатацию 2016 г.

Общая длина газопровода (метров) 272,215

в том числе:

а) подземного газопровода (метров) 264,995

при минимальной глубине заложения (метров) 0,9

уклон газопровода (градусов) мин. 0,6, макс. 15,6

б) наземного газопровода (метров) 7,220

2. СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ

Начало работ – в соответствии с условиями Договора. Завершение работ – в соответствии с утвержденным графиком выполнения работ (приложение к Договору). Сдача исполнительной документации в течение 30 дней с момента физического завершения работ.

3. ОБЪЕМ РАБОТ

НПС «Тенгиз»:

Комплексному обследованию системы ЭХЗ НПС «Тенгиз» подлежат:

1. Основные и вспомогательные технологические коммуникации НПС, включая УПСОД 0 км - 4772,1 м.
2. Установки катодной защиты НПС – 13 шт;
3. 4 изолирующих фланца.
4. Резервуары хранения нефти - 4x20000м³.
5. Резервуары хранения воды 2x2500м³.
6. Резервуары стат. отстоя промышленно-дождевой канализации 400 м³– 1 шт.
7. Подземные емкости НПС и УПСОД, 12 шт, в том числе:
 - Дренажные емкости 75 м³ – 1 шт;
 - Дренажные емкости 40 м³ – 3 шт;
 - Дренажные емкости 25 м³ – 3 шт;
 - Дренажная емкость 12,5 м³ – 1 шт;
 - Дренажная емкость 8 м³ – 2 шт.
8. Водопроводные сети пожарного кольца - 3400 м.

НПС «Атырау»:

Комплексному обследованию системы ЭХЗ НПС «Атырау» подлежат:

1. Основные и вспомогательные технологические коммуникации НПС общей протяженностью 6544,7 м.
2. Установки катодной защиты на НПС – 17 шт,
3. 3 изолирующие вставки, 9 изолирующих фланцев, включая изолирующие фланцы и вставки на УППС 204 км.
4. Резервуары хранения нефти 4x20000 м³.
5. Резервуары хранения дизельного топлива 3x200 м³.
6. Резервуары хранения воды 2x2500 м³.
7. Резервуар статического отстоя 1x400 м³.
8. Подземные емкости НПС, УППС 204 км и КУУН 203 км, 21 шт., в том числе:
 - Дренажные емкости 100 м³ – 4 шт.;
 - Дренажные емкости 75 м³ – 1 шт.;
 - Дренажные емкости 40 м³ – 12 шт.;
 - Дренажные емкости 16 м³ – 1 шт.;
 - Дренажные емкости 8 м³ – 2 шт.
 - Дренажные емкости 5 м³ – 1 шт.
9. Водопроводные сети пожарного кольца – 1879,43 м.
10. Подземный участок газопровода - 449,295 м, общая протяженность с наземной частью 456,515 м.
11. Установка катодной защиты на АГРС – 1 шт, 3 изолирующих вставки.
12. Подземные технологические коммуникации АГРС с 1 подземной емкостью 5,5 м³.

НПС «Исатай»:

Комплексное коррозионное обследование внутриплощадочных коммуникаций и сооружений НПС «Исатай», включая подводящие коммуникации в пределах охранной зоны НПС, УПСОИД 292 км, а также узла редуцирования водовода.

Комплексному обследованию системы ЭХЗ НПС «Исатай» подлежат:

1. Основные и вспомогательные технологические коммуникации НПС - 1504 м.
2. Установки катодной защиты НПС – 4 шт;
3. Изолирующие вставки – 3 шт;
4. Протекторные установки – 10 шт;
5. Резервуары хранения воды 2x300м³;
6. Подземные емкости НПС, 16 шт, в том числе:

- Дренажные емкости 100 м³ – 4 шт.;
- Дренажные емкости 40 м³ – 2 шт.;
- Дренажные емкости 25 м³ – 2 шт.;
- Дренажные емкости 16 м³ – 2 шт.;
- Дренажные емкости 5 м³ – 4 шт.;
- Дренажные емкости 2 м³ – 2 шт.;

7. Защитные кожухи подземных трубопроводов и кабелей – 6 шт.

НПС «Курмангазы»:

Комплексному обследованию системы ЭХЗ НПС «Курмангазы» подлежат:

1. Основные и вспомогательные технологические коммуникации НПС - 1504 м.
2. Установки катодной защиты НПС – 2 шт;
3. Изолирующие вставки – 3 шт;
4. Протекторные установки – 10 шт;
5. Резервуары хранения воды 2х300м³;
6. Подземные емкости НПС – 11 шт;
 - Дренажные емкости 100 м³ – 4 шт;
 - Дренажные емкости 40 м³ – 2 шт;
 - Дренажные емкости 25 м³ – 2 шт;
 - Дренажные емкости 16 м³ – 2 шт;
 - Дренажные емкости 5 м³ – 1 шт.
7. Защитные кожухи подземных трубопроводов и кабелей – 10 шт.

Цель работ:

Оценка противокоррозионной защиты с учетом новых установок катодной защиты, изменением состояния изоляции и общей эффективности работы системы ЭХЗ после проведенной реконструкции, включающая в себя:

- Оценка защищенности подземных коммуникаций, технологического оборудования, резервуаров и протяженности трубопроводов;
- Оценка изменения состояния и качества изоляции;
- Оценка эффективности работы установок катодной защиты;
- Определение оптимального режима работы установок катодной защиты и их резерва мощности;
- Определения влияния подводящих трубопроводов, водоводов, газопроводов и др. коммуникаций на противокоррозионную защиту НПС;
- Определение скорости коррозии;
- Определение сплошности изоляционного покрытия;
- Определение старения изоляционного покрытия и остаточного срока ресурса;
- Обнаружение и рекомендации по устранению коррозионных повреждений;
- Рекомендации по предупреждению развития коррозионных процессов на трубопроводах НПС;
- Разработка и проведение мероприятий по повышению эффективности защиты, устранение выявленных несоответствий, замена неисправного оборудования, оптимизация работы средств ЭХЗ.

Порядок проведения обследования должен соответствовать РД 39-0147103-372-86 «Инструкция по комплексному обследованию коррозионного состояния МН».

4. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

4.1. Предварительная оценка состояния противокоррозионной защиты МН на основе имеющейся технической документации.

4.1.1. Для определения состояния электрохимической защиты, изоляционных покрытий и коррозионного состояния металла подземных коммуникаций НПС необходима изучить проектную и эксплуатационную документацию с установлением:

- пересечений с другими подземными металлическими сооружениями (трубопроводы, силовые кабели, кабели связи), а также параллельное следование этих сооружений;
- координат отводов, кранов, контрольно- измерительных пунктов;
- средств электрохимической защиты, подводящих нефтяных и газовых трубопроводов и соседних подземных металлических сооружений;
- диаметров трубопроводов;
- толщины стенок труб;
- марки стали;
- типа и конструкции изоляционного покрытия подземных коммуникаций и сооружений;
- время окончания строительства, дату ввода в эксплуатацию подземных коммуникаций и сооружений НПС;
- о литологическом составе и удельном электрическом сопротивлении грунта на площадках и в местах оборудования анодных заземлений.

4.1.2. Изучение рабочей и эксплуатационной документации:

- функциональные характеристики обследуемых трубопроводов;
- результаты предыдущих обследований трубопроводов данной НПС;
- полевые журналы средств ЭХЗ, действующих на НПС и других объектах (в том числе ближайших находящихся за пределами территории НПС или других объектов);
- данные о наличии блуждающих токов и их источников, в том числе индуктивных;
- данные о предыдущих коррозионных отказах, ремонтах и заменах трубопроводов НПС и других объектов, включая ремонт и замену изоляционных покрытий;
- проектную и исполнительную документацию на нефтепроводы НПС и других объектов;
- данные грунтов (удельные сопротивления, солесодержание, влажность);
- данные измерений блуждающих токов (градиенты потенциалов и векторы блуждающих токов в грунте вдоль и поперек подземных трубопроводов);
- масштабированный план расположения на территории НПС и других объектов ТНП и ВВП, контуров защитных технологических заземлений, средств ЭХЗ, включая анодные заземления УКЗ, точек дренажа всех средств ЭХЗ, электрических переключателей, шунтирующих изолирующие соединения системы ЭХЗ, контрольно-измерительных и контрольно-диагностических пунктов, а также указание на плане мест, для измерения разности потенциалов труба-земля и градиентов напряжения в земле;
- о ближайших СКЗ на линейной части подводящих и отходящих от НПС и других объектов трубопроводов;
- масштабированный план расположения на территории НПС и других объектов, подземных коммуникаций трубопроводов промышленной и фекальной канализации, пожарных пенно-

водопроводов, питьевых водопроводов с комплексом средств ЭХЗ, места их пересечений с обследуемыми нефтепроводами;

- масштабированный план расположения на территории НПС и других объектов подземных коммуникаций силовых электрокабелей, металлосвязей контуров заземления и молниезащиты, места их пересечений с обследуемыми нефтепроводами;
- текущие и ретроспективные (не менее чем за 3 года) данные измерения защитных потенциалов трубопроводов, рабочих режимов (ток защиты, рабочее напряжение) средств ЭХЗ, а также обо всех отключениях средств ЭХЗ (причины, сроки, продолжительность);
- результаты весенне-осенних замеров за последние 3 года (предоставляются после направления предварительного отчета по электрометрическим измерениям);
- текущие и ретроспективные (не менее чем за 3 года) данные обо всех измерениях градиентов потенциалов земли, вызванных наложенными полями электрических токов (источник электрического поля, место и цель измерений, результаты измерений и их интерпретация);
- перечень участков, на которых защитный потенциал за последние 3 года не достигал уровня, нормированного СТ РК ГОСТ Р 51164-2005 (координаты, степень и продолжительность недозащиты);
- данные о характере, размере и скорости коррозионного износа трубопроводов, полученные при осмотре их в шурфах различного назначения.
- состояние изоляционного покрытия по результатам предыдущего контроля или комплексного коррозионного обследования (с указанием мест повреждения и относительных размеров дефектов изоляции), а также по данным ВИК в шурфах (если проводилось контрольное шурфование); средняя величина удельного сопротивления изоляционного покрытия согласно режимам работы УКЗ; данные о местах, сроках и объемах ремонта (замены) изоляционного покрытия.

4.2. Проведение обследования.

4.2.1. Проведение подготовительных работ:

- составление масштабной план – схемы, нанесение на план – схему всех существующих средств ЭХЗ.
- выбор точек измерения потенциалов «труба – земля»,
- установка в точках измерений ПХВ или ПЭ патрубков для расположения в них электродов сравнения при проведении измерений потенциалов «труба – земля»,
- маркировка точек измерений и нанесение их на план – схему,
- переключение всех СКЗ в режим стабилизации по выходному току.

4.2.2. Проведение электрометрических измерений.

Измерение разности потенциалов «труба-земля», поляризационных (с измерением силы тока в цепи труба - вспомогательный электрод, используемый для измерения поляризационного потенциала по методике ГОСТ 9.602-2016. и естественных образца металла трубы на внутриплощадочных коммуникациях при защитной силе тока каждой УКЗ (в подготовленных точках включая точки дренажа УКЗ, а также в местах выявленных крупных повреждений изоляции).

Выявление и регистрация дефектов изоляционного покрытия

Поиск дефектных мест в изоляции методами:

выносного электрода;
градиента напряжения постоянного тока;
продольного градиента;
поперечного градиента и иное.

Измерение параметров каждой УКЗ – ток, напряжение, сопротивление растекания тока анодного и защитного заземлений, уровень пульсаций выходного тока.

Определение удельного электрического сопротивления грунта в районе точек дренажа УКЗ, анодного заземления и через каждые 10 м по трассам обследуемых коммуникаций в соответствии с приложением 1 ГОСТ 9.602-2016 по симметричной четырехэлектродной схеме с разносом электродов на расстояние, равное глубине залегания трубопроводов.

Определение наличия или отсутствия блуждающих токов. В случае их наличия в зоне действия блуждающих токов выполнить синхронные измерения разности потенциалов труба-земля и поперечного градиента напряжения около трубы,

Проведение измерений потенциалов во всех контрольных точках выполнить согласно «Методика проведения электрометрического обследования подземных коммуникаций промплощадок» (Газпром, 1999г.) при различных комбинациях, включенных и выключенных СКЗ для определения оптимальных режимов работы УКЗ;

По результатам комплексного обследования проводится выбор мест для шурфовки трубопроводов и подземных емкостей. Подрядчик организует и проводит контрольное шурфование не менее 5 мест для визуально-инструментального контроля состояния изоляции и защищаемого сооружения.

В качестве критериев выбора мест шурфовки учитываются следующие показатели:

Недостаточный защитный потенциал.

Нахождение защищаемого сооружения или коммуникации на уровне грунтовых вод.

Наличие крупных дефектов в изоляции.

Повышенная агрессивность грунтов.

Коррозионная опасность постоянных и переменных токов.

- Проведение визуального и измерительного контроля состояния трубы и изоляционного покрытия в присутствии представителя Заказчика и составление Акта осмотра, в котором отразить данные:

визуального и инструментального контроля, в том числе:

- состояние изоляции (конструкция изоляции, адгезия, сплошность, наличие сквозных дефектов, их конфигурация и площадь, наличие жидкости под покрытием);
- состояние поверхности трубы как в местах оголений, так и под изоляцией (наличие продуктов коррозии, коррозионных поражений и их глубина, и площадь);
- литологический состав грунта, его рН и удельное электрическое сопротивление, уровень грунтовых вод;
- поляризационный потенциал.
- Измерение защитного потенциала по протяженности определяют по поляризационному потенциалу.
- Поляризационный потенциал измеряют по методикам в соответствии с СТ РК ГОСТ Р 51164-2005 и НТД с применением прерывателей тока.

- Сплошные измерения защитного потенциала могут быть выполнены следующим образом:
- методом интенсивных измерений с использованием отключения средств ЭХЗ.
- На основании замеров составляется график распределения защитного потенциала вдоль нефтепровода.

4.2.3. Определение технического состояния средств ЭХЗ.

- определение сопротивлений внешней цепи установок катодной защиты;
- измерение сопротивления растеканию анодных заземлителей и защитных контуров;
- определение уровня пульсации СКЗ;
- оценка рабочего диапазона регулировки преобразователя катодной защиты и резерва по мощности установок катодной защиты (УКЗ).
- оценка технического состояния преобразователей и соответствие их требованиям ПУЭ.

4.2.4. Решение расчетных задач по обеспечению коррозионной безопасности

При оценке текущего состояния изоляции и прогнозировании изменения ее параметров решают следующие задачи:

- дают интегральную оценку по сопротивлению ее постоянному току;
- определяют физико-химические свойства изоляции;
- рассчитывают остаточный ресурс изоляции;
- определяют оптимальный срок переизоляции нефтепровода.
- Определение параметров средств ЭХЗ и прогнозирование изменения ее параметров во времени.

Расчеты производятся на основании исходных данных:

- электрических параметров катодных и протекторных установок;
- паспортных характеристик средств ЭХЗ;
- конструктивных и электрических параметров анодных заземлений;
- данных периодического контроля установок ЭХЗ.

Оценка остаточного ресурса элементов установок ЭХЗ производится:

- для установок катодной защиты:
- анодного заземления;
- катодного преобразователя;
- защитного заземления.
- кабельных линий;
- для протекторных установок - протекторов.

Комплексная оценка состояния ЭХЗ нефтепровода осуществляется в соответствии с СТ РК ГОСТ Р 51164-2005 по следующим критериям:

- общая защищенность;
- защищенность трубопровода по протяженности;
- защищенность трубопровода по времени.

4.2.5. Оценка коррозионного состояния нефтепровода производится с целью выявления наиболее опасных в коррозионном отношении участков трубопроводов

Оценка производится путем обобщения всех данных обследования и данных по наличию коррозионных повреждений. Сводные данные по коррозионному состоянию заносятся в форму, определяемую НТД по противокоррозионному обследованию.

Коррозионную опасность определяют в соответствии с разделом 5, ГОСТ 9.602-2016.

4.2.6. Камеральная обработка результатов электрометрических измерений.

Составление системы линейных уравнений, расчет регрессионных коэффициентов для каждой контрольной точки по «Методике проведения электрометрического обследования подземных коммуникаций промплощадок» (Газпром, 1999г.);

составление математической модели – матрицы, расчет оптимальных режимов УКЗ для обеспечения защитных поляризационных потенциалов не менее минимальных и не более максимальных допустимых значений;

нанесение на карты НПС эквипотенциальных кривых распределения защитного потенциала.

расчет максимальных естественной и остаточной скоростей коррозии.

4.2.7. Выводы:

- анализ состояния изоляционного покрытия;
- сравнительную оценку фактических показателей защитного потенциала с нормативными;
- указание на наличие участков трубопроводов, требующих ремонта изоляционного покрытия;
- вывод о работе всей системы ЭХЗ в целом, предложения о необходимости ремонта средств ЭХЗ;
- оценку влияния блуждающих токов и соседних подземных сооружений;
- рекомендации по улучшению эксплуатационных характеристик ЭХЗ.
- анализ состояния защищенности подземных стальных сооружений НПС;
- анализ технического состояния системы противокоррозионной защиты на обследуемой НПС;
- анализ коррозионного состояния металла трубы в местах шурфовки.
- Расчет остаточного ресурса эксплуатации подземных стальных коммуникаций и сооружений.

4.2.8. Рекомендации.

Рекомендации разрабатывают на основании анализа полученных данных о функционировании всех составляющих противокоррозионной защиты.

На основании анализа данных о состоянии изоляционного покрытия и расчетов остаточного ресурса изоляции должны быть выделены участки и сроки ремонта изоляции.

По результатам анализа технического состояния системы электрохимической защиты, на основе данных электрометрических измерений и актов шурфовки обследуемого участка с точки зрения соответствия требованиям СТ РК ГОСТ Р 51164-2005, ГОСТ 9.602-2016:

- разработка предложений по оптимизации работы средств ЭХЗ;
- выдача рекомендации по улучшению качества изоляционного покрытия, очередности выполнения ремонтных работ.
- составление таблиц рекомендуемых эксплуатационных параметров работы установок катодной защиты;
- регулировка СКЗ для оптимального режима работы.

В рекомендациях должны быть определены рекомендуемые сроки выполнения мероприятий.

4.3. Подготовительные работы по результатам комплексного коррозионного обследования.

До начала работ необходимо:

4.3.1. Предоставить сведения об ответственных за выполнение работ, ответственных за подготовку к проведению работ (направить по электронной почте, либо предоставить в печатном виде):

- копии протоколов аттестации по промышленной безопасности – с пунктами аттестации в зависимости от вида выполняемых работ;
- копии протоколов по охране труда;
- копии протоколов по пож. тех. минимуму; с отрывом от производства для ответственных выполняющих огневые работы на объектах;
- копии протоколов на группу допуска по электробезопасности;
- копию приказа о назначении ОВР, ОППР;
- при планировании проведения работ на высоте: копию протокола о присвоении группы по безопасности работы на высоте (3 группа), копии паспортов на средства подмащивания (леса, вышки-тура), ПС.
- дополнительно представить при прохождении вводного инструктажа по ОТ оригиналы удостоверений по вышеуказанным направлениям (не обязательно представление удостоверения подтверждения аттестации по промышленной безопасности).

4.3.2. Предоставить сведения об исполнителях планируемых работ (направить по электронной почте, либо представить в печатном виде):

- копии протоколов по охране труда;
- копии протоколов аттестации по промышленной безопасности по профессиям подконтрольным РТН (в зависимости от вида выполняемых работ);
- копии протоколов по пож. тех. минимуму; с отрывом от производства для выполняющих огневые работы на объектах (сварщики и пр.);
- копии протоколов на группу допуска по электробезопасности (при проведении работ в электроустановках, с электроинструментом и пр.);
- при планировании проведения работ на высоте: копию протокола о присвоении группы по безопасности работы на высоте (1,2 группа);
- распоряжение, письмо о направлении работников на объект для проведения работ.
- дополнительно представить при прохождении вводного инструктажа по ОТ оригиналы удостоверений по вышеуказанным направлениям.

4.3.3. Предоставить письмо на имя Регионального менеджера ВР АО «КТК-К» на оформление Разрешения на проведение работ в охранной зоне объекта МН.

4.3.4. Представить на согласование План производства работ.

4.3.5. Оформить наряд – допуск в зависимости от вида выполняемых работ в соответствии с требованиями:

- «Инструкция № 104 по организации контроля воздушной среды на объектах КТК»;
- «Инструкция № 105 по организации безопасного проведения огневых работ на взрывопожароопасных объектах КТК»;
- «Инструкция № 106 по организации безопасного проведения работ с применением грузоподъемных кранов на объектах КТК»;
- «Инструкция № 107 по организации безопасного проведения земляных работ на объектах КТК»;

- «Инструкция №108 по организации безопасного проведения газоопасных работ на объектах КТК;
- «Инструкция №109 по организации безопасного проведения работ на высоте на объектах КТК.

4.3.6. Представить паспорта и/или формуляры (при необходимости по требованию Заказчика) на все применяемое оборудование, инструменты, приспособления и т. д. при выполнении работ, подтверждающие регистрацию в органах надзора (при необходимости), своевременное прохождение технического обслуживания и технического освидетельствования.

4.3.7. Обеспечить прохождение персоналом подрядчика вводного инструктажа организуемых Заказчиком.

4.3.8. Обеспечить наличие и применение сертифицированных спец. одежды и СИЗ в соответствии с требованиями объекта строительства (спец. одежда для выполнения конкретных видов работ, спец. обувь с металлическим мыском, каска защитная, очки защитные, перчатки для выполнения конкретных видов работ, для применения при работе на высоте пояс предохранительный ляточного (тип Д) и иные СИЗ в соответствии с требованиями к выполняемым работам.

4.3.9. Определить систему недопущения применения мобильных телефонов, средств фото-видеофиксации не взрывозащищённого исполнения в производственной зоне НПС.

4.3.10. Обеспечить наличие на объектах проведения работ достаточного количества знаков безопасности, ограждающих конструкций, средств оказания первой доврачебной помощи, первичных средств пожаротушения.

4.3.11. Обеспечить наличие искрогасителей на технике, въезжающей на территорию НПС.

4.3.12. Согласовать схему проезда техники к местам производства работ, стоянки, места складирования инструмента, оборудования и материалов с руководителем объекта НПС.

4.3.13. Выполнить подготовительные мероприятия, установленные разрешительной документацией на проведение работ на объектах АО «КТК-К».

Указанный список может быть дополнен в зависимости от вида планируемых на объектах работ.

4.4. Основные работы по результатам комплексного коррозионного обследования.

При выполнении работ на объекте подрядная организация обязана:

4.4.1. Все этапы работ выполнять по согласованию с представителями эксплуатирующей организации – ВР АО «КТК-К», с оформлением соответствующей разрешительной документации.

4.4.2. Оформлять наряды-допуски на проведение ремонтных и строительно-монтажных (в том числе земляных, огневых и газоопасных) работ по устройству и сооружению систем, конструкций и оборудования с применением системы выдачи нарядов-допусков АО «КТК-К».

4.4.3. При оформлении разрешительной документации указывать мероприятия по обеспечению мер безопасности на основе существующих рисков при производстве конкретных видов работ.

4.4.4. Обеспечить проведение работникам инструктажей на рабочем месте (целевых, первичных, повторных, внеплановых) в соответствии с требованиями Законодательства по охране труда.

4.4.5. Информировать начальника смены НПС по радиостанции или по телефону о:

- прибытии на место проведения работ;
- факте начала и времени начала работ;

- наличии (возможном) и степени выявленных опасных производственных факторов;
- неисправности в работе оборудования или конструкций элементов нефтепровода или охранной зоны нефтепровода.
- времени окончания работ и выводе персонала и техники.

4.4.6. Выполнять на ежедневной основе комплекс мер по устройству защитного и сигнального ограждения с обеспечением границ зон воздействия рисков знаками безопасности.

4.4.7. Обеспечить применение на обязательной основе персоналом, производящим работы на объектах нефтепровода КТК установленных средств индивидуальной защиты и спец. защитных приспособлений в соответствии с политиками КТК и требованиями Законодательства.

4.4.8. Обеспечить наличие на месте проведения работ первичных средств пожаротушения, при необходимости, если такое требование изложено в наряде-допуске, выставить заправленный и оснащённый пожарный ход (автоцистерну) с полным боевым расчётом.

4.4.9. При производстве работ пользоваться производственными инструкциями по ОТ по конкретным профессиям и видам работ, а также инструкциями по:

- «ВРД КТК 34.09.2014 Регламентом организации производства работ в охранной зоне нефтепровода»;
- Инструкцией № 104 по организации контроля воздушной среды на объектах КТК;
- Инструкцией № 105 по организации безопасного проведения огневых работ на взрывопожароопасных объектах КТК»;
- Инструкцией № 106 по организации безопасного проведения работ с применением грузоподъёмных кранов на объектах КТК»;
- Инструкцией № 107 по организации безопасного проведения земляных работ на объектах КТК»;
- Инструкцией №108 по организации безопасного проведения газоопасных работ на объектах КТК;
- Инструкцией №109 по организации безопасного проведения работ на высоте на объектах КТК;
- «Правила пожарной безопасности при эксплуатации нефтепроводной системы АО «Каспийский Трубопроводный Консорциум»
- а также другими НТД в области охраны труда, промышленной безопасности, пожарной безопасности и охране окружающей среды РК, АО «КТК-К».

4.4.10. В случае появления резкого запаха нефти или наличия нефти в зоне производства работ необходимо:

- прекратить работы;
- вывести персонал и технику из опасной зоны на безопасное расстояние (не менее 100 метров);
- немедленно сообщить начальнику смены
- принять меры к недопущению посторонних лиц в опасную зону.

4.4.11. Соблюдать требования политики КТК в области охраны труда, промышленной безопасности и охраны окружающей среды.

4.4.12. Выполнять только ту работу, которая указана в наряде-допуске в месте, обозначенном в наряде-допуске.

4.4.13. Приступать к работам только по указанию начальника смены.

4.4.14. Не допускать посторонних лиц в зону работ.

4.4.15. Не допускать проведение работ при отсутствии у работников предписанных

СИЗ для отдельных видов работ.

4.4.16. Не поручать работу необученным и посторонним лицам.

4.4.17. Соблюдать правила перемещения в помещении и на территории организации, пользоваться только установленными проходами.

4.4.18. При проведении работ на высоте обеспечить постоянное крепление к страховочной привязи работников.

4.4.19. Не допускать проведение работ при отсутствии ОВР.

4.4.20. Во время регламентных перерывов передвигаться по территории бригадно в сопровождении ОВР.

4.4.21. Запрещено нахождение на территории подбъекта не относящегося к деятельности работника.

4.4.22. Отключать мобильные телефоны при нахождении в зоне действия запрещающих знаков.

4.4.23. Запретить проведение фото- и видеосъемки на объектах КТК без наличия специально оформленного разрешения.

4.4.24. Обеспечить ежедневный контроль за техническим состоянием предохранительной привязи, инструментов и приспособлений используемых в производстве работ.

4.4.25. Обеспечить соблюдения требований производственной санитарии на рабочих местах.

4.5. Перечень основных работ выполняемых подрядной организацией при ремонте средств ЭХЗ:

- разработка и согласование ППР, страхование гражданской ответственности, оформление разрешительных документов, мобилизация персонала, перебазировка оборудования и техники к месту работ;
- замена станции катодной защиты;
- замена глубинных и протяжённых анодных заземлителей;
- замена и подключение кабельных линий, в том числе подключение к заземляющему устройству;
- припайка катодных выводов с восстановлением изоляционного покрытия;
- замена протекторных установок;
- замена контрольно-измерительных пунктов, в том числе с блоками совместной защиты;
- замена стационарных электродов сравнения;
- электрометрические измерения и наладка средств ЭХЗ (предоставляется отчёт);
- демобилизация персонала и техники.

4.6. Обеспечение лабораторного обследования с применением неразрушающего и разрушающего контроля качества нанесения изоляционных покрытий и материалов на защищаемые системой ЭХЗ сооружения:

- фотофиксация отдельных ключевых моментов в период проведения работ: состояние изоляционного покрытия после вскрытия участка трубопровода; состояние тела трубы после снятия изоляционного покрытия; после абразивоструйной очистки; нанесение изоляционных материалов.
- проверка качества подготовленной поверхности трубопровода на шероховатость, обеспыливание, обезжиривание после абразивоструйной очистки;

- контроль за соблюдением технологии нанесения изоляционных материалов, согласно утверждённой технологической карты;
- проверка сплошности изоляционного покрытия искровым дефектоскопом, в том числе прилегающей части вскрытых участков трубопровода;
- выборочная проверка адгезии нанесённых изоляционных материалов к телу трубопровода и в местах нахлёста изоляции;
- проверка толщины нанесённого изоляционного покрытия;
- контроль сплошности изоляционного покрытия засыпанного трубопровода, системой контроля качества изоляции приборами типа РСМх, Корд- ИПИ.

5. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТНЫМ И СПЕЦИАЛЬНЫМ СРЕДСТВАМ.

Техническое состояние должно соответствовать ТР ТС 018/2011 «О безопасности колесных транспортных средств».

Перед началом работ все транспортные и специальные средства представляются на инспекцию сотрудникам АО «КТК-К».

6. ТРЕБОВАНИЯ ОТ, ПБ И ООС.

Работы проводятся в соответствии с ППП при соблюдении следующих Правил, РД и Инструкций:

- Положение о системе управления промышленной безопасностью, охраной окружающей среды и труда АО КТК;
- ВРД КТК 34.09.2014 «Регламент организации производства работ в охранной зоне нефтепровода»;
- СТП КТК 33.06.2022 Процедура по организации и проведению огневых, газоопасных, земляных и других работ повышенной опасности с оформлением нарядов-допусков на их подготовку и проведение;
- Инструкцией № 104 по организации контроля воздушной среды на объектах КТК;
- Инструкцией № 105 по организации безопасного проведения огневых работ на взрывопожароопасных объектах КТК»;
- Инструкцией № 106 по организации безопасного проведения работ с применением грузоподъёмных кранов на объектах КТК»;
- Инструкцией № 107 по организации безопасного проведения земляных работ на объектах КТК»;
- Инструкцией №108 по организации безопасного проведения газоопасных работ на объектах КТК;
- Инструкцией №109 по организации безопасного проведения работ на высоте на объектах КТК;
- ВРД 111-12.2019 «Правила безопасности при эксплуатации нефтепроводной системы КТК».

Все отходы, образовавшиеся в результате деятельности Подрядчика по работам настоящего ТЗ на территории Компании, принадлежат Подрядчику с момента образования таких отходов. Исключением являются отходы, содержащие нефть Компании и отходы демонтажа, если они являются основными средствами, не снятыми с баланса Компании. Подрядчик обязан поддерживать чистоту и своевременно производить уборку, накопление в самостоятельно установленных им закрытых емкостях и удаление всех отходов, принадлежащих ему, обеспечивать нормативное санитарное состояние на рабочей площадке.

Подрядчик обязан выполнить весь комплекс работ по учету и обращению со своими отходами самостоятельно, от своего имени, по собственным нормативно-разрешительным документам и без дополнительных затрат для Компании, в соответствии с действующим законодательством РК, а также осуществить все расчеты и платежи, связанные с негативным воздействием на окружающую среду, возникшие в результате и в ходе выполнения работ. По окончании работ площадка производства работ должна быть очищена, все отходы и емкости удалены с территории объекта.

7. ТРЕБОВАНИЯ К СТРАХОВАНИЮ.

Без ограничения каких-либо из своих обязательств по Договору или применимому законодательству Исполнитель оформляет за свой счет в страховых компаниях, согласованных с Компанией, нижеуказанные договоры страхования:

- Договор страхования гражданской ответственности перед третьими лицами за причинение вреда жизни, здоровью или имуществу третьих лиц, покрывающего деятельность Исполнитель по Договору, на сумму не менее 1 000 000 (один миллион) долларов США за любое из происшествий;
- В случае применения Исполнителем транспортных средств для выполнения работ/оказания услуг по Договору, помимо обязательного страхования ответственности владельца транспортных средств в соответствии с требованиями применимого законодательства, дополнительно заключить договор страхования ответственности владельца транспортных средств на сумму не менее 1 000 000 (Один миллион) долларов США по каждому страховому случаю.

Исполнитель заключает договоры страхования, предусмотренные настоящим Приложением, на весь срок действия Договора. В случае заключения договоров страхования на срок меньший, чем срок действия Договора, Исполнитель обязан своевременно продлять действие договоров страхования на первоначальных условиях или заключать новые договоры страхования без изменения объема страхового покрытия и страховых сумм. До начала выполнения работ и предоставления услуг по Договору Исполнитель обязан предоставить Компании документы:

- подтверждающие оформление предусмотренных настоящим Приложением договоров страхования с указанием объема покрытия, франшиз и условий страхования;
- подтверждающие оплату страховых премий.

Исполнитель не вправе приступать к оказанию услуг/выполнению работ до предоставления Компании документов, подтверждающих заключение необходимых договоров страхования. Компания вправе приостановить платежи по Договору, в случае непредставления Исполнителем документов, подтверждающих заключение необходимых договоров страхования и оплату страховых премий.

8. ТРЕБОВАНИЯ К ОТЧЕТНОЙ И ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.

8.1. В течение всего периода проведения работ, индивидуального испытания оборудования, комплексного обследования и ремонта, ведется «Журнал производства работ», в который заносятся:

- эксплуатационные параметры функционирования оборудования ЭХЗ НПС;
- Проведенные работы, выявленные неисправности и несоответствия НТД;
- Условия проведения работ, мероприятия по обеспечению безопасного их производства с указанием ответственных лиц заказчика и подрядчика.

Журнал производства работ ведется в произвольной форме.

8.2. Обеспечить предоставление предварительного отчёта по электрометрическим измерениям, содержащим краткое описание объекта обследований и перечень дефектов для формирования мероприятий.

8.3. Финальный отчёт и исполнительная документация по проведённым работам предоставляются в двух печатных экземплярах каждый и одном на электронном носителе flash card в формате MS Word, после завершения работ. Электрометрические измерения должны быть представлены в табличной и графической форме в формате Microsoft Excel. Рисунки выполняются в AutoCAD 2013.

8.4. Финальный отчет должен содержать:

- Введение, в котором указывается основание для выполнения работ, общие сведения по нефтепроводу, сведения о проведённых работах, период выполнения работ и т.д.
- Анализ состояния системы электрохимической защиты НС КТК с точки зрения соответствия проекту, требованиям ГОСТ и действующим нормативно-техническим требованиям по защите подземных трубопроводов от коррозии.
- Математическую модель системы пассивной и активной защиты от коррозии обследуемого участка по «Методическому руководству по оптимизации параметров и оценке эффективности электрохимической защиты объектов магистрального транспорта газа» ГГК "Газпром" 1988г.
- Нанесение на планы НПС эквипотенциальных кривых распределения защитного потенциала.
- Оценка эффективности ЭХЗ, выводы и рекомендации по режимам работы устройств электрохимзащиты и оптимизации их работы.
- Электрометрические работы и результаты обследования состояния трубы в шурфах.
- Интегральную оценку состояния изоляционного покрытия.
- Результаты поиска дефектов изоляции подземных трубопроводов с координатами привязки.
- Оценку взаимного влияния подземных трубопроводов НПС и подземных коммуникаций соседних организаций
- Выводы о наличии или отсутствии блуждающих токов на трассе подземных трубопроводов НПС.
- Результаты расчета максимальной естественной и остаточной скоростей коррозии по специальной методике ВНИИСТ.
- Оценку коррозионного состояния трубопровода и оценку остаточного ресурса трубопровода.
- Выводы и рекомендации по совершенствованию противокоррозионной защиты подземных стальных сооружений и коммуникаций НПС.

Вся отчетная и исполнительная документация должна быть оформлена в соответствии с требованиями НТД КТК.

9. НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ.


Комплексное обследование НПС необходимо выполнять в соответствии с требованиями внутренних нормативных документов КТК и следующих нормативных документов:

- ГОСТ 9.602 – 2016 Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии.

- СТ РК ГОСТ Р 51164-2005. Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии.
- РД 153 39.4-039-99 Нормы проектирования электрохимической защиты магистральных трубопроводов и площадок МН.
- Правила технической эксплуатации нефтепроводной системы КТК ВРД 09.07.2023.
- Регламент по организации работ по контролю, техническому обслуживанию и ремонту средств электрохимической защиты нефтепровода КТК ВРД КТК 73.07.2019.
- Правил проведения обследования коррозионного состояния магистральных трубопроводов ОАО "АК "Транснефть".
- Методики АО ВНИИСТ.
- «Методические указания по диагностическому обследованию состояния коррозии и комплексной защиты подземных трубопроводов от коррозии» ГГК "Газпром" 1989г.
- «Методическое руководство по оптимизации параметров и оценке эффективности электрохимической защиты объектов магистрального транспорта газа» ГГК "Газпром" 1988г.
- СН РК 3.05-101-2013. Магистральные трубопроводы
- ВСН 009-88, ВСН 012-88.
- Правил технической эксплуатации магистральных трубопроводов.
- Правил устройства электроустановок ПУЭ РК 2015.
- РД 153-39.4-145-03 Положение по оценке технического состояния и прогнозированию остаточного срока службы технологических трубопроводов и вспомогательных коммуникаций НПС.
- Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок и другая нормативная документация, действующая на территории республики Казахстан.

Составил:

Старший инженер по ЭХЗ АО «КТК-К»



Файзуллин Ш.Р.