**Технологическая карта контроля**

**проведения неразрушающего контроля сварных стыков.**

2014г.

|  |  |
| --- | --- |
| **Шифр карты**ТКК-8-ВСМН-001-2014 | **Наименование предприятия, организации и службы строительной подрядной организации, выполняющий контроль:**Служба контроля качества  |
| **Визуальный и измерительный контроль сварных стыков** |
| **Область применения, общие данные о виде контролируемых работ:**Проведение визуального и измерительного контроля сварных стыков *на объекте:*  |
| **Нормативные документы:** |
| **№** | **Обозначение** | **Наименование документа** |
| *1* | *ВСН 012-88 ч.1* | *Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Контроль качества и приемка работ.* |
| *2* | *ВСН 004-88* | *Строительство магистральных трубопроводов. Технология и организация* |
| *3* | *ВСН 012-88 ч.2* | *Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Контроль качества и приемка работ* |
| *4* | *ВСН 014-89* | *Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Охрана окружающей среды* |
| *5* | *СП 11-104-97* | *Инженерно-геодезические изыскания для строительства* |
| *7* | *СНиП 2.05.06-85\** | *Магистральные трубопроводы* |
| *8* | *СНиП 12-03-2001* | *Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования* |
| *9* | *СНиП 12-04-2002* | *Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство* |
| *10* | *ППБ 01-2003* | *Правила пожарной безопасности в Российской Федерации* |
| *11* | *ПБ 03-372-00* | *Правила аттестации и основные требования к лабораториям неразрушающего контроля* |
| *12* | *ПБ 03-440-02* | *Правила аттестации персонала в области неразрушающего контроля* |
| *13* | *СП 2.6.11283-03* | *Обеспечение радиационной безопасности при рентгеновской дефектоскопии* |
| *14* | *РД 03-606-03* | *Инструкция по визуальному и измерительному контролю* |
| *15* | *РД 19.100.00-КТН-001-10* | *Неразрушающий контроль сварных соединений при строительстве и ремонте магистральных нефтепроводов* |
| *16* | *ОТТ-075.180.00-КТН-046-12* | *Оборудование неразрушающего контроля, применяемое на магистральных, технологических трубопроводах и резервуарах организаций системы «Транснефть»* |
| *17* | *ОР-03.120.00-КТН-071-09* | *Требования к аттестации специалистов НК, выполняющих работы на объектах ОАО «АК Транснефть»* |
| *18* | *ОР-91.200.00-КТН-284-09* | *Табель технической оснащенности ЛНК и служб ТН на объектах строительства ОАО «АКТранснефть»* |
| *19* | *ГОСТ 2789-73\** | *Шероховатость поверхности. Параметры, характеристики и обозначения* |
| *20* | *ГОСТ 9378-93* | *Образцы шероховатости поверхности (сравнения)* |
| **Перечень средств контроля и измерений и требования к ним** |
| **№** | **Наименование** | **Технические характеристики** |
| *1* | Рулетка металлическая 5м | *Точность измерений ±1мм или 1/1000 измеряемой величины* |
| *2* | Линейка металлическая 400мм | *Точность измерений ±1мм* |
| *3* | Термометр контактный или пирометр  | *Диапазон измерений 0-100мм. Точность измерений ±1 °C (пирометр)* |
| *4* | \*Вискозиметр  | *Диапазон измерений ± 10 %* |
| *5* | Шаблон сварщика | *Точность измерений 0,5-1мм* |
| *6* | Щуп универсальный | *Для измерения смещений по внутренней поверхности* |
| *7* | Маркер по металлу | *-* |
| *8* | \*Секундомер | *Диапазон измерений 0-10мин. Точность измерений ± 0,2с* |
| *9* | \*Негатоскоп | *-* |
| *10* | \*Пояса мерные (комплект на различные диаметры труб) | *-* |
| *11* | \*Знаки сигнальные | *-* |
| *12* | \*Стандартные образцы предприятия СОП (СО-2, СО-3) | *Диапазон измерений 3-50мм; точность измерений ±0,1мм**В соответствии с ГОСТ 14782* |
| *13* | \*Толщиномер электромагнитный  | *Точность измерений + 0,1мм* |
| *14* | \*Линейка металлическая 1000 мм | *Точность измерений + 1 мм* |
| *15* | \*Искровой дефектоскоп | *В соответствии с ВСН 008-88* |
| *16* | \*Термометр бытовой  | *Точность измерения ± 1°С* |
| *17* | \*Шаблон шероховатости (профилограф) | *-* |
| *18* | Шаблон обеспыливания | *В соответствии с ИСО 8502-3* |
| *19* | Эталон степени очистки | *ИСО 85-01-1 ГОСТ 9.402* |
| *Знаком «\*» отмечены инструменты, средства контроля и измерений, наличие которых не является обязательным для подразделений строительного контроля* |
| **Требования к персоналу, осуществляющему контроль** | *Наличие документов, подтверждающих квалификацию персонала СКК;*Наличие квалификационных удостоверений по ВИК, УЗК, РК, ПВТ, ПВК, ЭК не ниже II уровня по ПБ 03-440-02Наличие удостоверения об аттестации в области промышленной безопасности и охраны труда;*Наличие удостоверения об аттестации в области промышленной безопасности и охраны труда;**Наличие подписи персонала СКК в листе ознакомления с требованиями ППР, ППРк и технологическими картами;**Наличие приборной и технической оснащенности у персонала СКК в соответствии с ОР-91.200.00-КТН-284-09**Наличие у персонала, осуществляющего контроль, спецодежды и средств индивидуальной защиты.* |
| **Требования к персоналу, выполняющему работы** | *Наличия документов, подтверждающих квалификацию персонала ПИЛ;*Наличие у дефектоскопистов квалификационных удостоверений по ВИК, УЗК, РК, ПВТ, ПВК, ЭК не ниже II уровня по ПБ 03-440-02*Наличия удостоверений об аттестации в области промышленной безопасности и охраны труда;**Наличия подписи персонала ПИЛ в листе ознакомления с требованиями ППР и операционнымитехнологическими картами;**Наличие у дефектоскопистов удостоверений по радиационной безопасности;**Наличие приборной и технической оснащенности у персонала ЛНК в соответствии с ОР-91.200.00-КТН-284-09**Наличие у персонала, выполняющего работы, спецодежды и средств индивидуальной защиты.* |
| **Требования к оборудованию, применяемому при производстве контролируемых работ** | Соответствие НТД*; наличие сопроводительной документации; наличие маркировки и соответствие её паспортным данным; наличие комплектности, целостность кожухов и стеклянных экранов приборов; исправность штекеров и корпусов кабельных разъемов; наличие и исправность средств индивидуального дозиметрического контроля.**Приборы и оборудования должны соответствовать требованиям метрологической поверки или калибровки с действующим межповерочным интервалом.* |
| **Последовательность операций контроля, перечень контролируемых параметров с указанием нормативных значений, допусков, объемов и методы контроля** |
| **№** | **Наименование технологического процесса и его операций** | **Контролируемый параметр (по какому нормативному документу)** | **Допускаемые значения параметра, требования качества** | **Способ (метод) контроля, средства (приборы) контроля** | **Объем контроля СКК** | **Объем контроля СК заказчика** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  | **Визуальный и измерительный контроль** |
| **1** | *Проверка уровня освещенности на рабочем месте* | *Согласно**СНиП 12-03-2001**Безопасность труда в строительстве. Часть 1* | *Не менее 300 лк при общем освещении лампами накаливания, 1000 лк при общем освещении разрядными лампами* | *Визуальный, инструментальный**(люксметр)* | *Не реже одного раза в смену* | *Не реже одного раза в смену* |
| **2** | *Зачистка поверхности в зоне проведения контроля* | *в соответствии с**ВСН 012-88 Часть1* | *До чистого металла (от изоляции, коррозии, окалины, грязи, краски, масла, шлака, брызг расплавленного металла)* | *Визуальный* | *Постоянно 100% по каждому документу* | *Постоянно 100% по каждому документу* |
| **3** | *Проверка шероховатости поверхностей зон, примыкающих к сварному шву (для проведения УЗК)* | *в соответствии с**ВСН 012-88 Часть1* | *Не более Rz 40* | *Визуальный, инструментальный**(шаблон шероховатости)* | *Постоянно 100% по каждому документу* | *Постоянно 100% по каждому документу* |
| **4** | *Проверка наличия маркировки шва и* *Правильность ее выполнения* | *в соответствии с**ВСН 012-88 Часть1* | *Наличие клейма сварщика или бригады сварщиков (наносится несмываемым маркером)* | *Визуальный* | *Постоянно 100% по каждому документу* | *Постоянно 100% по каждому документу* |
| **5** | *Проверка отсутствия (наличия) дефектов на поверхности сварного шва* | *в соответствии с**ВСН 012-88 Часть1* | *Отсутствие (наличие) поверхностных трещин, несплавлений, включений, прожогов, свищей, раковин, подрезов, непроваров, кратеров, брызг расплавленного металла* | *Визуальный, инструментальный**(Лупа измерительная)* | *Постоянно 100% по каждому документу* | *Постоянно 100% по каждому документу* |
| **6** | *Нанесение отметок на дефектные участки и участки, для оценки качества которых требуется проведение измерительного контроля* | *в соответствии с**ВСН 012-88 Часть1* | *Наличие отметок на дефектных участках и участках, для оценки качества которых требуется проведение измерительного контроля (наносятся несмываемым маркером)* | *Визуальный* | *Постоянно 100% по каждому документу* | *Постоянно 100% по каждому документу* |
| **7** | *Проведение измерительного контроля дефектных участков* | *в соответствии с**ВСН 012-88 Часть1* | *Определение координат и протяженности выявленных дефектов* | *Визуальный, инструментальный, измерительный (измерительная лупа, линейка, универсальный шаблон сварщика- УШС-3 )* | *Постоянно 100% по каждому документу* | *Постоянно 100% по каждому документу* |
| **8** | *Оформление результатов контроля, выдача заключений* | *в соответствии с**ВСН 012-88 Часть1* | *В заключении каждый дефект должен быть отмечен отдельно и иметь подробное описание* | *Визуальный* | *Постоянно 100% по каждому документу* | *Постоянно 100% по каждому документу* |
| **Исполнительная документация, оформляемая при производстве работ и по результатам контроля** |
| ***№*** | **Вид документа** | **Этап работ, когда оформляется документ** | **Лица, подписывающие документ** | **Примечание** |
| *1* | *Общий журнал* | *Весь период СМР* | *Ответственный за производство работ* |  |
| *2* | *Журнал строительного контроля заказчика* | *При наличии замечаний* | *Инженер СК(ТН),* |  |
| *3* | *Журнал строительного контроля подрядчика* | *При наличии замечаний* | *Инженер СКК* |  |
| *4* | *Операционные технологические карты на применяемые методы контроля* | *Перед началом проведения СМР* | *Специалисты ЛНК* |  |
| *5* | *Журнал контроля сварных соединений неразрушающими методами (ВИК)* | *Весь период СМР* | *Дефектоскопист* |  |
| *6* | *Журнал регистрации заключений по (ВИК)* | *Весь период СМР* | *Дефектоскопист* |  |
| *7* | *Заключение по контролю сварных соединений (ВИК)* | *Весь период СМР* | *Дефектоскопист* |  |
| *8* | *Журнал приема передачи РГ снимков* | *Весь период СМР* | *Дефектоскопист* |  |
| *9* | *Журнал регистрации архива* | *Весь период СМР* | *Дефектоскопист* |  |
| **Ультразвуковой контроль сварных стыков** |
| **Область применения, общие данные о виде контролируемых работ:**Проведение ультразвукового контроля сварных стыков *на объекте: МН «Куюмба-Тайшет». Участок км 217,3 - км 438. Подводный переход через р.Иркинеева».* |
| **Нормативные документы:** |
| **№** | **Обозначение** | **Наименование документа** |
| *1* | *ВСН 012-88 ч.1* | *Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Контроль качества и приемка работ.* |
| *2* | *ВСН 004-88* | *Строительство магистральных трубопроводов. Технология и организация* |
| *3* | *ВСН 012-88 ч.2* | *Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Контроль качества и приемка работ* |
| *4* | *ВСН 014-89* | *Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Охрана окружающей среды* |
| *5* | *СП 11-104-97* | *Инженерно-геодезические изыскания для строительства* |
| *6* | *СНиП 2.05.06-85\** | *Магистральные трубопроводы* |
| *7* | *СНиП 12-03-2001* | *Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования* |
| *8* | *СНиП 12-04-2002* | *Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство* |
| *9* | *ППБ 01-2003* | *Правила пожарной безопасности в Российской Федерации* |
| *10* | *ПБ 03-372-00* | *Правила аттестации и основные требования к лабораториям неразрушающего контроля* |
| *11* | *ПБ 03-440-02* | *Правила аттестации персонала в области неразрушающего контроля* |
| *12* | *СП 2.6.11283-03* | *Обеспечение радиационной безопасности при рентгеновской дефектоскопии* |
| *13* | *РД 03-606-03* | *Инструкция по визуальному и измерительному контролю* |
| *14* | *РД 19.100.00-КТН-001-10* | *Неразрушающий контроль сварных соединений при строительстве и ремонте магистральных нефтепроводов* |
| *15* | *ОТТ-075.180.00-КТН-046-12* | *Оборудование неразрушающего контроля, применяемое на магистральных, технологических трубопроводах и резервуарах организаций системы «Транснефть»* |
| *16* | *ОР-03.120.00-КТН-071-09* | *Требования к аттестации специалистов НК, выполняющих работы на объектах ОАО «АК Транснефть»* |
| *17* | *ОР-91.200.00-КТН-284-09* | *Табель технической оснащенности ЛНК и служб ТН на объектах строительства ОАО «АКТранснефть»* |
| *18* | *ГОСТ 2789-73\** | *Шероховатость поверхности. Параметры, характеристики и обозначения* |
| *19* | *ГОСТ 9378-93* | *Образцы шероховатости поверхности (сравнения)* |

|  |
| --- |
| **Перечень средств контроля и измерений и требования к ним** |
| **№** | **Наименование** | **Технические характеристики** |
| *1* | Рулетка металлическая 5м | *Точность измерений ±1мм или 1/1000 измеряемой величины* |
| *2* | Линейка металлическая 400мм | *Точность измерений ±1мм* |
| *3* | Термометр контактный или пирометр  | *Диапазон измерений 0-100мм. Точность измерений ±1 °C (пирометр)* |
| *4* | \*Вискозиметр  | *Диапазон измерений ± 10 %* |
| *5* | Шаблон сварщика | *Точность измерений 0,5-1мм* |
| *6* | Щуп универсальный | *Для измерения смещений по внутренней поверхности* |
| *7* | \*Рентгеновский аппарат с комплектом аксессуаров для выполнения контроля | *-* |
| *8* | \*Эталоны чувствительности канавочные | *В соответствии с ГОСТ 7512* |
| *9* | \*Эталоны чувствительности проволочные | *В соответствии с ГОСТ 7512* |
| *10* | Маркер по металлу | *-* |
| *11* | \*Ножницы для пленки | *-* |
| *12* | \*Дозиметр | *-* |
| *13* | \*Машина для сушки пленки | *-* |
| *14* | \*Секундомер | *Диапазон измерений 0-10мин. Точность измерений ± 0,2с* |
| *15* | \*Негатоскоп | *-* |
| *16* | \*Линейка оптической плотности | *-* |
| *17* | \*Шаблон радиографа | *В соответствии с !9.100.00-КТН-001-10* |
| *18* | \*Пояса мерные (комплект на различные диаметры труб) | *-* |
| *19* | \*Знаки сигнальные | *-* |
| *20* | \*Ультразвуковой дефектоскоп с комплектом аксессуаров для проведения контроля | *Амплитуда сигналов ±1Дб, не более; Координаты дефектов ±0,5мм, не*  |
| *21* | \*Толщиномер ультразвуковой | *более*  |
| *22* | \*Стандартные образцы предприятия СОП (СО-2, СО-3) | *Диапазон измерений 3-50мм; точность измерений ±0,1мм**В соответствии с ГОСТ 14782* |
| *23* | \*Толщиномер электромагнитный  | *Точность измерений + 0,1мм* |
| *24* | \*Линейка металлическая 1000 мм | *Точность измерений + 1 мм* |
| *25* | \*Искровой дефектоскоп | *В соответствии с ВСН 008-88* |
| *26* | \*Термометр бытовой  | *Точность измерения ± 1°С* |
| *27* | \*Шаблон шероховатости (профилограф) | *-* |
| *28* | Шаблон обеспыливания | *В соответствии с ИСО 8502-3* |
| *29* | Эталон степени очистки | *ИСО 85-01-1 ГОСТ 9.402* |
| *Знаком «\*» отмечены инструменты, средства контроля и измерений, наличие которых не является обязательным для подразделений строительного контроля* |

|  |  |
| --- | --- |
| **Требования к персоналу, осуществляющему контроль** | *Наличие документов, подтверждающих квалификацию персонала СКК;*Наличие квалификационных удостоверений по ВИК, УЗК, РК, ПВТ, ПВК, ЭК не ниже II уровня по ПБ 03-440-02Наличие удостоверения об аттестации в области промышленной безопасности и охраны труда;*Наличие удостоверения об аттестации в области промышленной безопасности и охраны труда;**Наличие подписи персонала СКК в листе ознакомления с требованиями ППР, ППРк и технологическими картами;**Наличие приборной и технической оснащенности у персонала СКК в соответствии с ОР-91.200.00-КТН-284-09**Наличие у персонала, осуществляющего контроль, спецодежды и средств индивидуальной защиты.* |
| **Требования к персоналу, выполняющему работы** | *Наличия документов, подтверждающих квалификацию персонала ПИЛ;*Наличие у дефектоскопистов квалификационных удостоверений по ВИК, УЗК, РК, ПВТ, ПВК, ЭК не ниже II уровня по ПБ 03-440-02*Наличия удостоверений об аттестации в области промышленной безопасности и охраны труда;**Наличия подписи персонала ПИЛ в листе ознакомления с требованиями ППР и операционнымитехнологическими картами;**Наличие у дефектоскопистов удостоверений по радиационной безопасности;**Наличие приборной и технической оснащенности у персонала ЛНК в соответствии с ОР-91.200.00-КТН-284-09**Наличие у персонала, выполняющего работы, спецодежды и средств индивидуальной защиты.* |
| **Требования к оборудованию, применяемому при производстве контролируемых работ** | Соответствие НТД*; наличие сопроводительной документации; наличие маркировки и соответствие её паспортным данным; наличие комплектности, целостность кожухов и стеклянных экранов приборов; исправность штекеров и корпусов кабельных разъемов; наличие и исправность средств индивидуального дозиметрического контроля.**Приборы и оборудования должны соответствовать требованиям метрологической поверки или калибровки с действующим межповерочным интервалом.* |
| **Последовательность операций контроля, перечень контролируемых параметров с указанием нормативных значений, допусков, объемов и методы контроля** |
| **№** | **Наименование технологического процесса и его операций** | **Контролируемый параметр (по какому нормативному документу)** | **Допускаемые значения параметра, требования качества** | **Способ (метод) контроля, средства (приборы) контроля** | **Объем контроля СКК** | **Объем контроля СК заказчика** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  | **Ультразвуковой контроль** |
| **1** | *Ознакомление с результатами предшествующего контроля* | *в соответствии с**ВСН 012-88 Часть1* | *Следует убедиться в отсутствии недопустимых наружных дефектов* | *Визуальный* | *Постоянно 100% по каждому документу* | *Постоянно 100% по каждому документу* |
| **2** | *Проверка зачистки поверхности в зоне проведения контроля* | *в соответствии с**ВСН 012-88 Часть1* | *До чистого металла (от изоляции, коррозии, окалины, грязи, краски, масла, шлака, брызг расплавленного металла)* | *Визуальный* | *Постоянно 100% по каждому документу* | *Постоянно 100% по каждому документу* |
| **3** | *Проверка шероховатости поверхностей зон, примыкающих к сварному шву (для проведения УЗК)* | *в соответствии с**ВСН 012-88 Часть1* | *Не более Rz 40* | *Визуальный, инструментальный**(шаблон шероховатости)* | *Постоянно 100% по каждому документу* | *Постоянно 100% по каждому документу* |
| **4** | *Разметка контролируемого соединения* | *в соответствии с**ВСН 012-88 Часть1* | *Задаются начало и направление отсчета координат (наносится несмываемым маркером* | *Визуальный* | *Постоянно 100% по каждому документу* | *Постоянно 100% по каждому документу* |
| **5** | *Нанесение контактной жидкости на поверхность контролируемого объекта* | *в соответствии с**ВСН 012-88 Часть1* | *В зависимости от температуры окружающей среды* *(солидол, технический вазелин, моторное масло* | *Визуальный, инструментальный**(*Термометр бытовой*)* | *Постоянно 100% по каждому документу* | *Постоянно 100% по каждому документу* |
| **6** | *Установка ультразвукового дефектоскопа на поверхность контролируемого объекта* | *в соответствии с**ВСН 012-88 Часть1* | *В соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации* | *Визуальный* | *Постоянно 100% по каждому документу* | *Постоянно 100% по каждому документу* |
| **7** | *Сканирование сварногосоеднения* | *в соответствии с**ВСН 012-88 Часть1* | *Производить путем перемещения ПЭП по поверхности околошовной зоны параллельно контролируемому шву* | *Визуальный* | *Постоянно 100% по каждому документу* | *Постоянно 100% по каждому документу* |
| **8** | *Оформление результатов контроля, выдача заключений* | *в соответствии с**ВСН 012-88 Часть1* | .*К заключению должна быть приложена схема проконтролированного соединения с указанием на ней мест расположения выявленных дефектов* | *Визуальный* | *Постоянно 100% по каждому документу* | *Постоянно 100% по каждому документу* |
| **Исполнительная документация, оформляемая при производстве работ и по результатам контроля** |
| ***№*** | **Вид документа** | **Этап работ, когда оформляется документ** | **Лица, подписывающие документ** | **Примечание** |
| *1* | *Общий журнал* | *Весь период СМР* | *Ответственный за производство работ* |  |
| *2* | *Журнал строительного контроля заказчика* | *При наличии замечаний* | *Инженер СК(ТН),* |  |
| *3* | *Журнал строительного контроля подрядчика* | *При наличии замечаний* | *Инженер СКК* |  |
| *4* | *Операционные технологические карты на применяемые методы контроля* | *Перед началом проведения СМР* | *Специалисты ЛНК* |  |
| *5* | *Журнал контроля сварных соединений неразрушающими методами (УЗК)* | *Весь период СМР* | *Дефектоскопист* |  |
| *6* | *Журнал регистрации заключений по**(УЗК)* | *Весь период СМР* | *Дефектоскопист* |  |
| *7* | *Заключение по контролю сварных соединений (УЗК)* | *Весь период СМР* | *Дефектоскопист* |  |
| *8* | *Журнал приема передачи РГ снимков* | *Весь период СМР* | *Дефектоскопист* |  |
| *9* | *Журнал регистрации архива* | *Весь период СМР* | *Дефектоскопист* |  |
| **Рентгенографический контроль сварных стыков** |
| **Область применения, общие данные о виде контролируемых работ:**Проведение *рентгенографического* контроля сварных стыков *на объекте: МН «Куюмба-Тайшет». Участок км 217,3 - км 438. Подводный переход через р.Иркинеева».* |
| **Нормативные документы:** |
| **№** | **Обозначение** | **Наименование документа** |
| *1* | *ВСН 012-88 ч.1* | *Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Контроль качества и приемка работ.* |
| *2* | *ВСН 004-88* | *Строительство магистральных трубопроводов. Технология и организация* |
| *3* | *ВСН 012-88 ч.2* | *Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Контроль качества и приемка работ* |
| *4* | *ВСН 014-89* | *Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Охрана окружающей среды* |
| *5* | *СП 11-104-97* | *Инженерно-геодезические изыскания для строительства* |
| *6* | *СНиП 2.05.06-85\** | *Магистральные трубопроводы* |
| *7* | *СНиП 12-03-2001* | *Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования* |
| *8* | *СНиП 12-04-2002* | *Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство* |
| *9* | *ППБ 01-2003* | *Правила пожарной безопасности в Российской Федерации* |
| *10* | *ПБ 03-372-00* | *Правила аттестации и основные требования к лабораториям неразрушающего контроля* |
| *11* | *ПБ 03-440-02* | *Правила аттестации персонала в области неразрушающего контроля* |
| *12* | *СП 2.6.11283-03* | *Обеспечение радиационной безопасности при рентгеновской дефектоскопии* |
| *13* | *РД 03-606-03* | *Инструкция по визуальному и измерительному контролю* |
| *14* | *РД 19.100.00-КТН-001-10* | *Неразрушающий контроль сварных соединений при строительстве и ремонте магистральных нефтепроводов* |
| *15* | *ОТТ-075.180.00-КТН-046-12* | *Оборудование неразрушающего контроля, применяемое на магистральных, технологических трубопроводах и резервуарах организаций системы «Транснефть»* |
| *16* | *ОР-03.120.00-КТН-071-09* | *Требования к аттестации специалистов НК, выполняющих работы на объектах ОАО «АК Транснефть»* |
| *17* | *ОР-91.200.00-КТН-284-09* | *Табель технической оснащенности ЛНК и служб ТН на объектах строительства ОАО «АКТранснефть»* |
| *18* | *ГОСТ 2789-73\** | *Шероховатость поверхности. Параметры, характеристики и обозначения* |
| *19* | *ГОСТ 9378-93* | *Образцы шероховатости поверхности (сравнения)* |
| **Перечень средств контроля и измерений и требования к ним** |
| **№** | **Наименование** | **Технические характеристики** |
| *1* | Рулетка металлическая 5м | *Точность измерений ±1мм или 1/1000 измеряемой величины* |
| *2* | Линейка металлическая 400мм | *Точность измерений ±1мм* |
| *3* | Термометр контактный или пирометр  | *Диапазон измерений 0-100мм. Точность измерений ±1 °C (пирометр)* |
| *4* | \*Вискозиметр  | *Диапазон измерений ± 10 %* |
| *5* | Шаблон сварщика | *Точность измерений 0,5-1мм* |
| *6* | Щуп универсальный | *Для измерения смещений по внутренней поверхности* |
| *7* | \*Рентгеновский аппарат с комплектом аксессуаров для выполнения контроля | *-* |
| *8* | \*Эталоны чувствительности канавочные | *В соответствии с ГОСТ 7512* |
| *9* | \*Эталоны чувствительности проволочные | *В соответствии с ГОСТ 7512* |
| *10* | Маркер по металлу | *-* |
| *11* | \*Ножницы для пленки | *-* |
| *12* | \*Дозиметр | *-* |
| *13* | \*Машина для сушки пленки | *-* |
| *14* | \*Секундомер | *Диапазон измерений 0-10мин. Точность измерений ± 0,2с* |
| *15* | \*Негатоскоп | *-* |
| *16* | \*Линейка оптической плотности | *-* |
| *17* | \*Шаблон радиографа | *В соответствии с !9.100.00-КТН-001-10* |
| *18* | \*Пояса мерные (комплект на различные диаметры труб) | *-* |
| *19* | \*Знаки сигнальные | *-* |
| *20* | \*Ультразвуковой дефектоскоп с комплектом аксессуаров для проведения контроля | *Амплитуда сигналов ±1Дб, не более; Координаты дефектов ±0,5мм, не*  |
| *21* | \*Толщиномер ультразвуковой | *более*  |
| *22* | \*Стандартные образцы предприятия СОП (СО-2, СО-3) | *Диапазон измерений 3-50мм; точность измерений ±0,1мм**В соответствии с ГОСТ 14782* |
| *23* | \*Толщиномер электромагнитный  | *Точность измерений + 0,1мм* |
| *24* | \*Линейка металлическая 1000 мм | *Точность измерений + 1 мм* |
| *25* | \*Искровой дефектоскоп | *В соответствии с ВСН 008-88* |
| *26* | \*Термометр бытовой  | *Точность измерения ± 1°С* |
| *27* | \*Шаблон шероховатости (профилограф) | *-* |
| *28* | Шаблон обеспыливания | *В соответствии с ИСО 8502-3* |
| *29* | Эталон степени очистки | *ИСО 85-01-1 ГОСТ 9.402* |
| *Знаком «\*» отмечены инструменты, средства контроля и измерений, наличие которых не является обязательным для подразделений строительного контроля* |
| **Требования к персоналу, осуществляющему контроль** | *Наличие документов, подтверждающих квалификацию персонала СКК;*Наличие квалификационных удостоверений по ВИК, УЗК, РК, ПВТ, ПВК, ЭК не ниже II уровня по ПБ 03-440-02Наличие удостоверения об аттестации в области промышленной безопасности и охраны труда;*Наличие удостоверения об аттестации в области промышленной безопасности и охраны труда;**Наличие подписи персонала СКК в листе ознакомления с требованиями ППР, ППРк и технологическими картами;**Наличие приборной и технической оснащенности у персонала СКК в соответствии с ОР-91.200.00-КТН-284-09**Наличие у персонала, осуществляющего контроль, спецодежды и средств индивидуальной защиты.* |
| **Требования к персоналу, выполняющему работы** | *Наличия документов, подтверждающих квалификацию персонала ПИЛ;*Наличие у дефектоскопистов квалификационных удостоверений по ВИК, УЗК, РК, ПВТ, ПВК, ЭК не ниже II уровня по ПБ 03-440-02*Наличия удостоверений об аттестации в области промышленной безопасности и охраны труда;**Наличия подписи персонала ПИЛ в листе ознакомления с требованиями ППР и операционнымитехнологическими картами;**Наличие у дефектоскопистов удостоверений по радиационной безопасности;**Наличие приборной и технической оснащенности у персонала ЛНК в соответствии с ОР-91.200.00-КТН-284-09**Наличие у персонала, выполняющего работы, спецодежды и средств индивидуальной защиты.* |
| **Требования к оборудованию, применяемому при производстве контролируемых работ** | Соответствие НТД*; наличие сопроводительной документации; наличие маркировки и соответствие её паспортным данным; наличие комплектности, целостность кожухов и стеклянных экранов приборов; исправность штекеров и корпусов кабельных разъемов; наличие и исправность средств индивидуального дозиметрического контроля.**Приборы и оборудования должны соответствовать требованиям метрологической поверки или калибровки с действующим межповерочным интервалом.* |
| **Последовательность операций контроля, перечень контролируемых параметров с указанием нормативных значений, допусков, объемов и методы контроля** |
| **№** | **Наименование технологического процесса и его операций** | **Контролируемый параметр (по какому нормативному документу)** | **Допускаемые значения параметра, требования качества** | **Способ (метод) контроля, средства (приборы) контроля** | **Объем контроля СКК** | **Объем контроля СК заказчика** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  | **Рентгенографический контроль** |
| **1** | *Ознакомление с результатами предшествующего контроля* | *в соответствии с**ВСН 012-88 Часть1* | *Небходимо убедиться в отсутствии недопустимых наружных дефектов* | *Визуальный* | *Постоянно 100% по каждому документу* | *Постоянно 100% по каждому документу* |
| **2** | *Проверка зачистки поверхности в зоне проведения контроля* | *в соответствии с**ВСН 012-88 Часть1* | *До чистого металла (от изоляции, коррозии, окалины, грязи, краски, масла, шлака, брызг расплавленного металла)* | *Визуальный* | *Постоянно 100% по каждому документу* | *Постоянно 100% по каждому документу* |
| **3** | *Разметка сварного соединения* | *в соответствии с**ВСН 012-88 Часть1* | *Задаются начало и направление отсчета координат (наносится несмываемым маркером)* | *Визуальный* | *Постоянно 100% по каждому документу* | *Постоянно 100% по каждому документу* |
| **4** | *Закрепление мерного пояса на стык* | *в соответствии с**ВСН 012-88 Часть1* | *Применение мерного пояса обязательно* | *Визуальный* | *Постоянно 100% по каждому документу* | *Постоянно 100% по каждому документу* |
| **5** | *Нанесение на радиографическую пленку свинцовых маркировочных знаков* | *в соответствии с**ВСН 012-88 Часть1* | *Знаками обозночают:**-номер стыка;**-направление укладки пленки, кассет;**-координаты участка сварного соединения;**-номер пленки;**-дату проведения РК;**-шифр объекта;**-шифр специалиста НК;**-клеймо сварщика(бригады сварщиков)* | *Визуальный* | *Постоянно 100% по каждому документу* | *Постоянно 100% по каждому документу* |
| **6** | *Установка на стык радиографической пленки* | *в соответствии с**ВСН 012-88 Часть1* | *Пленка устанавливается с помощью прижимного пояса соответствующей длинны так, чтобы обеспечивалось плотное прилегание пленки к металлу по всему периметру* | *Визуальный* | *Постоянно 100% по каждому документу* | *Постоянно 100% по каждому документу* |
| **7** | *Установка рентгеновского аппарата* | *в соответствии с**ВСН 012-88 Часть1* | *По центру трубы так, чтобы место выхода излучения находилось напротив сварного шва* | *Визуальный* | *Постоянно 100% по каждому документу* | *Постоянно 100% по каждому документу* |
| **8** | *Просвечивание сварного соединения* | *в соответствии с**ВСН 012-88 Часть1* | *Согласно операционой технологической карты*  | *Визуальный* | *Постоянно 100% по каждому документу* | *Постоянно 100% по каждому документу* |
| **9** | *Проявка радиографической пленки* | *в соответствии с**ВСН 012-88 Часть1* | *В специально оборудованном помещении (фотолаборатории) при неактиничном освещении* | *Визуальный* | *Постоянно 100% по каждому документу* | *Постоянно 100% по каждому документу* |
| **10** | *Просмотр и расшифровка снимков* | *в соответствии с**ВСН 012-88 Часть1* | *Размеры дефектов округляются в большую сторону до ближайших чисел, определяемых из ряда: 0,2;0,3;0,4;0,5;0,6;0,7;0,8;0,9;1,0;1,2;1,5;2,0;2,5;2,7;3,0.При размерах дефектов более 3,0мм округление производится с дискретностью 0,5мм.* | *Визуальный* | *Постоянно 100% по каждому документу* | *Постоянно 100% по каждому документу* |
| **11** | *Оформление результатов расшифровки, выдача заключений* | *в соответствии с**ВСН 012-88 Часть1* | *В заключении каждый дефект должен иметь подробное описание в соответствии с РД 19.100.00-КТН-001-10* | *Визуальный* | *Постоянно 100% по каждому документу* | *Постоянно 100% по каждому документу* |
| **Исполнительная документация, оформляемая при производстве работ и по результатам контроля** |
| ***№*** | **Вид документа** | **Этап работ, когда оформляется документ** | **Лица, подписывающие документ** | **Примечание** |
| *1* | *Общий журнал* | *Весь период СМР* | *Ответственный за производство работ* |  |
| *2* | *Журнал строительного контроля заказчика* | *При наличии замечаний* | *Инженер СК(ТН),* |  |
| *3* | *Журнал строительного контроля подрядчика* | *При наличии замечаний* | *Инженер СКК* |  |
| *4* | *Операционные технологические карты на применяемые методы контроля* | *Перед началом проведения СМР* | *Специалисты ЛНК* |  |
| *5* | *Журнал контроля сварных соединений неразрушающими методами (РК)* | *Весь период СМР* | *Дефектоскопист* |  |
| *6* | *Журнал регистрации заключений по**(РК)* | *Весь период СМР* | *Дефектоскопист* |  |
| *7* | *Заключение по контролю сварных соединений (РК)* | *Весь период СМР* | *Дефектоскопист* |  |
| *8* | *Журнал приема передачи РГ снимков* | *Весь период СМР* | *Дефектоскопист* |  |
| *9* | *Журнал регистрации архива* | *Весь период СМР* | *Дефектоскопист* |  |

Технологическую карту контроля разработал

 (должность, ФИО) (подпись)

**Лист ознакомления с технологической картой контроля**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Ф.И.О. лица для ознакомления | Структурное подразделение, должность | Подпись за ознакомление с документом, дата |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |