**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 03-440-02  Наличие 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 03-440-02  Наличие 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 03-440-02  Наличие 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 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |