УТВЕРЖДЕН

приказом Министерства

труда и социальной защиты Российской Федерации

от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_\_

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

**Дефектоскопист по акустическому и ультразвуковому контролю**

|  |
| --- |
|  |
| Регистрационный номер |

Содержание

[I. Общие сведения 1](#_Toc57117078)

[II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности) 2](#_Toc57117079)

[III. Характеристика обобщенных трудовых функций 3](#_Toc57117080)

[3.1. Обобщенная трудовая функция «Выполнение акустического и УК с регистрацией результатов контроля» 3](#_Toc57117081)

[3.2. Обобщенная трудовая функция «Выбор или разработка технологической карты и выполнение акустического и УК с оформлением итогового документа о результатах контроля» 6](#_Toc57117082)

[IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта 14](#_Toc57117084)

# I. Общие сведения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Выполнение работ по акустическому и ультразвуковому неразрушающему объектов контроля (материалов, деталей, узлов, конструкций) |  |  |
| (наименование вида профессиональной деятельности) | Код |

Основная цель вида профессиональной деятельности:

|  |
| --- |
| Исследование объекта контроля (материалов, деталей, узлов, конструкций) с целью обнаружения дефектов (несплошностей, посторонних включений, структурных отклонений) и определения их геометрических и физических параметров с использованием средств акустического и ультразвукового (далее УК) неразрушающего контроля и определение соответствия объекта контроля установленным требованиям |

Группа занятий:

|  |  |
| --- | --- |
| 7549 | Квалифицированные рабочие промышленности и рабочие родственных занятий, не входящие в другие группы |
| (код ОКЗ[[1]](#endnote-1)) | (наименование) |

Отнесение к видам экономической деятельности:

|  |  |
| --- | --- |
| 71.20.9 | Деятельность по техническому контролю, испытаниям и анализу прочая |
| (код ОКВЭД[[2]](#endnote-2)) | (наименование вида экономической деятельности) |

# II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности)

|  |  |
| --- | --- |
| Обобщенные трудовые функции | Трудовые функции |
| код | наименование | уровень квалификации | наименование | код | уровень (подуровень) квалификации |
| A | Выполнение акустического и УК контроля с регистрацией результатов контроля | 3 | Выполнение УК с регистрацией результатов контроля | A/01.3 | 3 |
| Выполнение акустико-эмиссионного контроля (далее АЭ) с регистрацией результатов контроля | A/02.3 |
| B | Выбор или разработка технологической карты и выполнение акустического и УК контроля с оформлением итогового документа о результатах контроля | 4 | Выбор или разработка технологической карты и выполнение УК с оформлением итогового документа о результатах контроля | B/01.4 | 4 |
| Выбор или разработка технологической карты и выполнение АЭ с оформлением итогового документа о результатах контроля  | B/02.4 |
| Выбор или разработка технологической карты и выполнение УК с применением технологии фазированных решеток (далее ТФР) с оформлением итогового документа о результатах контроля | B/03.4 |

# III. Характеристика обобщенных трудовых функций

## 3.1. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Выполнение акустического и УК контроля с регистрацией результатов контроля | Код | A | Уровень квалификации | 3 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Дефектоскопист по ультразвуковому контролю 3-го уровня квалификацииДефектоскопист по акустико-эмиссионному контролю 3-го уровня квалификацииДефектоскопист по магнитному и ультразвуковому контролю 2-го разрядаДефектоскопист по магнитному и ультразвуковому контролю 3-го разрядаДефектоскопист по магнитному и ультразвуковому контролю 4-го разряда |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих |
| Требования к опыту практической работы | - |
| Особые условия допуска к работе | Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров[[3]](#endnote-3) Прохождение обучения мерам пожарной безопасности[[4]](#endnote-4)Прохождение обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда[[5]](#endnote-5)Прохождение обучения и проверки знаний требований охраны труда при эксплуатации электроустановок[[6]](#endnote-6) |
| Другие характеристики | Требованием для получения более высокого тарифного разряда является наличие опыта работы по более низкому (предшествующему) разряду не менее шести месяцев |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 7549 | Квалифицированные рабочие промышленности и рабочие родственных занятий, не входящие в другие группы |
| [ОКПДТР](http://internet.garant.ru/document?id=1448770&sub=0)[[7]](#endnote-7) | 11830 | Дефектоскопист по магнитному и ультразвуковому контролю |

**3.1.1. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Выполнение УК с регистрацией результатов контроля | Код | A/01.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Ознакомление с производственным заданием, изучение конструкторской документации (далее КД) и производственно-технологической документации (далее ПТД) |
| Определение доступности и пригодности объекта контроля к выполнению УК |
| Подготовка рабочего места и средств контроля к выполнению УК |
| Определение параметров контроля, настройка оборудования и выполнение УК объекта контроля |
| Выявление несплошностей объекта контроля и определение их типов |
| Проведение технических измерений несплошностей на объекте контроля |
| Регистрация результатов УК |
| Необходимые умения | Определять объёмы выполнения УК из КД и ПТД  |
| Определять контролепригодность объекта контроля и возможность выполнения УК |
| Определять работоспособность средств контроля УК |
| Применять меры (стандартные образцы), настроечные образцы для проверки работоспособности и настройки чувствительности средств контроля |
| Размечать и маркировать участки контроля на объекте контроля |
| Настраивать, устанавливать и применять ультразвуковой дефектоскоп, пьезоэлектрические преобразователи, ультразвуковой толщиномер на объекте контроля в соответствии с технологической картой на УК |
| Наносить контактную жидкость на объект контроля |
| Проводить настройку толщиномера и измерять толщину объекта контроля |
| Проводить перемещение преобразователя по поверхности объекта контроля по заданной траектории |
| Выявлять несплошности и определять их типы в соответствии с внешними признаками |
| Проводить технические измерения для определения размеров несплошностей на объекте контроля |
| Применять средства контроля для определения значений измеряемых характеристик выявленных несплошностей |
| Регистрировать результаты контроля в журналах на бумажных носителях и (или) в форме электронных документов |
| Необходимые знания | Область применимости УК |
| Физические основы УК и применяемая терминология |
| Условия выполнения УК |
| Процесс нанесения контактной жидкости |
| Методы проверки (определения) и настройки основных параметров УК |
| Требования к подготовке объекта контроля для выполнения УК |
| Возможность применения средств УК по основным метрологическим показателям и характеристикам применительно к объекту контроля |
| Периодичность поверки и калибровки средств контроля |
| Техника проведения УК |
| Чувствительность при выполнении УК |
| Признаки обнаружения несплошностей по результатам УК |
| Типы несплошностей объекта контроля и их условные обозначения |
| Ложные (мнимые) несплошности и причины их возникновения при выполнении УК |
| Измеряемые характеристики несплошностей |
| Правила выполнения измерений с заданной точностью с помощью средств измерений |
| Требования к форме, содержанию, регистрации и хранению результатов контроля |
| Требования охраны труда, правил пожарной безопасности и правил технической эксплуатации электроустановок при выполнении УК |
| Другие характеристики | ~~-~~ |

**3.1.2. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Выполнение АЭ с регистрацией результатов контроля | Код | A/02.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Ознакомление с производственным заданием, изучение КД и ПТД |
| Определение доступности и пригодности объекта контроля к выполнению АЭ |
| Подготовка рабочего места и средств контроля к выполнению АЭ |
| Определение параметров контроля, настройка оборудования и выполнение АЭ |
| Выявление источников акустической эмиссии объекта контроля и определение их типов |
| Проведение технических измерений источников акустической эмиссии на объекте контроля |
| Регистрация результатов АЭ |
| Необходимые умения | Определять объёмы выполнения АЭ из КД и ПТД  |
| Определять контролепригодность объекта контроля и возможность выполнения АЭ |
| Определять скорость распространения упругих волн и величину затухания в объекте контроля |
| Определять работоспособность средств контроля АЭ |
| Проводить настройку и калибровку аппаратуры, АЭ-каналов, включающую замеры амплитуды, частоты выбросов, энергии АЭ по каждому каналу |
| Размечать и маркировать участки контроля на объекте контроля |
| Настраивать, устанавливать и применять преобразователи акустической эмиссии, акустико-эмиссионную аппаратуру, калибровочный блок на объект контроля в соответствии с технологической картой на АЭ |
| Расставлять преобразователи акустической эмиссии согласно схеме |
| Проводить нагружение объекта контроля согласно графику |
| Выявлять источники акустической эмиссии и классифицировать их по степени опасности в соответствии с параметрами сигналов АЭ |
| Проводить фильтрацию электромагнитных, акустических шумов и помех от разбрызгивания жидкости при нагружении, от работающих насосов, воздействия осадков |
| Проводить технические измерения для определения размеров источников акустической эмиссии на объекте контроля |
| Применять средства контроля для определения значений измеряемых характеристик выявленных источников акустической эмиссии |
| Регистрировать результаты контроля в журналах на бумажных носителях и (или) в форме электронных документов |
| Необходимые знания | Область применимости АЭ |
| Физические основы АЭ |
| Условия выполнения АЭ |
| Процесс распространения упругих волн и причины затухания  |
| Требования к подготовке объекта контроля для выполнения АЭ |
| Возможность применения средств АЭ по основным метрологическим показателям и характеристикам, применительно к объекту контроля |
| Периодичность поверки и калибровки средств контроля |
| Техника проведения АЭ |
| Чувствительность при выполнении АЭ |
| Признаки обнаружения источников акустической эмиссии по результатам АЭ |
| Типы источников акустической эмиссии объекта контроля и их условные обозначения |
| Ложные (мнимые) источники акустической эмиссии и причины их возникновения при выполнении АЭ |
| Измеряемые характеристики источников акустической эмиссии |
| Правила выполнения измерений с заданной точностью |
| Требования к форме, содержанию, регистрации и хранению результатов контроля |
| Требования охраны труда, правил пожарной безопасности и правил технической эксплуатации электроустановок при выполнении АЭ |
| Другие характеристики | - |

## 3.2. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Выбор или разработка технологической карты и выполнение акустического и УК контроля с оформлением итогового документа о результатах контроля | Код | B | Уровень квалификации | 4 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Дефектоскопист по ультразвуковому контролю 4-го уровня квалификацииДефектоскопист по акустико-эмиссионному контролю 4-го уровня квалификацииДефектоскопист по ультразвуковому контролю с применением технологии фазированных решеток 4-го уровня квалификацииДефектоскопист по магнитному и ультразвуковому контролю 5-го разрядаДефектоскопист по магнитному и ультразвуковому контролю 6-го разряда |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих по ультразвуковому/акустико-эмиссионному контролюилиСреднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена (непрофильное) и дополнительное профессиональное образование по выполнению работ по ультразвуковому/акустико-эмиссионному контролюилиСреднее профессиональное образование - программы подготовки квалифицированных рабочих по профессии 15.01.36 «Дефектоскопист» по ультразвуковому контролю |
| Требования к опыту практической работы | Не менее шести месяцев по выполнению работ по ультразвуковому/акустико-эмиссионному контролю для прошедших профессиональное обучение.Не менее трех месяцев по выполнению работ по ультразвуковому/акустико-эмиссионному контролю для имеющих среднее профессиональное образование (непрофильное) и дополнительное профессиональное образование по ультразвуковому/акустико-эмиссионному контролю.Без требований к опыту практической работы при наличии среднего профессионального образования по ультразвуковому контролю |
| Особые условия допуска к работе | Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотровПрохождение обучения мерам пожарной безопасностиПрохождение обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны трудаПрохождение обучения и проверки знаний требований охраны труда при эксплуатации электроустановок |
| Другие характеристики | Требованием для получения более высокого тарифного разряда является наличие опыта работы по более низкому (предшествующему) разряду (уровню квалификации) не менее шести месяцевСреднее профессиональное образование - программы подготовки квалифицированных рабочих по профессии 15.01.36 «Дефектоскопист» по выполнению работ по УК |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 7549 | Квалифицированные рабочие промышленности и рабочие родственных занятий, не входящие в другие группы |
| [ОКПДТР](http://internet.garant.ru/document?id=1448770&sub=0) | 11830 | Дефектоскопист по магнитному и ультразвуковому контролю |

**3.2.1. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Выбор или разработка технологической карты и выполнение УК с оформлением итогового документа о результатах контроля | Код | B/01.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Ознакомление с производственным заданием, изучение КД и ПТД |
| Определение характеристик объекта контроля, необходимых для выполнения УК |
| Определение норм оценки качества объекта контроля в соответствии с нормативной документацией (далее НД), КД и производственным заданием |
| Выбор или разработка технологической карты УК |
| Определение доступности и пригодности объекта контроля к выполнению УК |
| Подготовка рабочего места и средств контроля к выполнению УК |
| Определение параметров контроля, настройка оборудования и выполнение УК |
| Выявление несплошностей объекта контроля и определение их типов |
| Проведение технических измерений несплошностей на объекте контроля |
| Регистрация результатов УК |
| Определение пригодности данных, получаемых в процессе УК для проведения оценки качества объекта контроля |
| Анализ данных, полученных по результатам УК и определение соответствия/несоответствия объекта контроля нормам оценки качества |
| Необходимые умения | Определять объёмы выполнения УК из КД и ПТД |
| Читать чертежи, технологические инструкции по УК |
| Определять характеристики объекта контроля, необходимые для проведения УК |
| Определять контролепригодность объекта контроля и возможность выполнения УК |
| Определять последовательность технологических операций, позволяющих выполнить УК |
| Учитывать (минимизировать) влияние технологических факторов на результаты УК и, при необходимости, вносить изменения в технологическую карту для улучшения достоверности контроля |
| Определять (рассчитывать) основные параметры УК |
| Выбирать средства УК |
| Определять нормы оценки качества объекта контроля в соответствии с НД, КД и производственным заданием |
| Выбирать и разрабатывать технологические карты УК |
| Определять работоспособность средств УК |
| Применять меры (стандартные образцы), настроечные образцы для проверки работоспособности и настройки чувствительности средств контроля |
| Размечать и маркировать участки контроля на объекте контроля |
| Настраивать, устанавливать и применять ультразвуковой дефектоскоп, пьезоэлектрические преобразователи, ультразвуковой толщиномер на объекте контроля в соответствии с технологической картой на УК |
| Наносить контактную жидкость на объект контроля |
| Проводить настройку толщиномера и измерять толщину объекта контроля |
| Проводить перемещение преобразователей по поверхности объекта контроля по заданной траектории согласно выбранному типу контроля (ручной, с использованием средств механизации или автоматизации) |
| Выявлять несплошности и определять их типы в соответствии с внешними признаками |
| Проводить технические измерения для определения размеров несплошностей на объекте контроля |
| Применять средства контроля для определения значений измеряемых характеристик выявленных несплошностей |
| Применять программное обеспечение дефектоскопа для регистрации данных контроля, включая информацию о траектории сканирования и наличии акустического контакта, формирование и запоминание параметров настройки и результатов контроля; копирование результатов контроля с дефектоскопа на персональный компьютер |
| Регистрировать результаты контроля в журналах на бумажных носителях и (или) в форме электронных документов |
| Определять пригодность данных, получаемых в процессе УК для проведения оценки качества объекта контроля |
| Анализировать данные, полученные по результатам УК и определять соответствие/несоответствие объекта контроля нормам оценки качества |
| Оформлять итоговый документ по результатам контроля в соответствии с НД |
| Необходимые знания | Область применимости УК |
| Виды и методы неразрушающего контроля и их области применения |
| Физические основы УК |
| Процесс нанесения контактной жидкости |
| Методы проверки (определения) и настройки основных параметров УК |
| Условия выполнения УК |
| Требования к подготовке объекта контроля для выполнения УК |
| Возможность применения средств УК программного обеспечения по основным метрологическим показателям и характеристикам применительно к объекту контроля |
| Периодичность поверки и калибровки средств контроля |
| Техника проведения УК |
| Чувствительность при выполнении УК |
| Признаки обнаружения несплошностей по результатам УК |
| Типы несплошностей объекта контроля, их условные обозначения и причины возникновения |
| Вероятные участки появления несплошностей в объекте контроля в зависимости от его назначения и условий эксплуатации |
| Ложные (мнимые) несплошности и причины их возникновения при выполнении УК |
| Измеряемые характеристики несплошностей |
| Правила выполнения измерений с заданной точностью с помощью средств измерений |
| Требования НД по УК |
| Требования к форме, содержанию, регистрации и хранению результатов контроля |
| Требования охраны труда, правил пожарной безопасности и правил технической эксплуатации электроустановок при выполнении УК |
| Другие характеристики | ~~-~~ |

**3.2.2. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Выбор или разработка технологической карты и выполнение АЭ с оформлением итогового документа о результатах контроля | Код | B/02.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Ознакомление с производственным заданием, изучение КД и ПТД |
| Определение характеристик объекта контроля, необходимых для выполнения АЭ |
| Определение норм оценки качества объекта контроля в соответствии с НД, КД и производственным заданием |
| Выбор или разработка технологической карты АЭ |
| Определение доступности и пригодности объекта контроля к выполнению АЭ |
| Подготовка рабочего места и средств контроля к выполнению АЭ |
| Определение параметров контроля, настройка оборудования и выполнение АЭ |
| Выявление источников акустической эмиссии объекта контроля и определение их типов |
| Проведение технических измерений источников акустической эмиссии на объекте контроля |
| Регистрация результатов АЭ |
| Определение пригодности данных, получаемых в процессе АЭ для проведения оценки качества объекта контроля |
| Анализ данных, полученных по результатам АЭ и определение соответствия/несоответствия объекта контроля нормам оценки качества |
| Необходимые умения | Определять объёмы выполнения АЭ из КД и ПТД |
| Читать чертежи, технологические инструкции по АЭ |
| Определять характеристики объекта контроля, необходимые для проведения АЭ |
| Определять контролепригодность объекта контроля и возможность выполнения АЭ |
| Определять скорость распространения упругих волн и величину затухания в объекте контроля |
| Определять последовательность технологических операций, позволяющих выполнить АЭ |
| Учитывать (минимизировать) влияние технологических факторов на результаты АЭ и, при необходимости, вносить изменения в технологическую карту для улучшения достоверности контроля |
| Определять (рассчитывать) основные параметры АЭ |
| Выбирать средства АЭ |
| Определять нормы оценки качества объекта контроля в соответствии с НД, КД и производственным заданием |
| Выбирать и разрабатывать технологические карты АЭ |
| Определять работоспособность средств АЭ |
| Проводить настройку и калибровку аппаратуры, АЭ-каналов, включающую замеры амплитуды, частоты выбросов, энергии АЭ по каждому каналу |
| Размечать и маркировать участки контроля на объекте контроля |
| Настраивать, устанавливать и применять преобразователи акустической эмиссии, акустико-эмиссионную аппаратуру, калибровочный блок на объект контроля в соответствии с технологической картой на АЭ |
| Составлять схему мест установки преобразователей  |
| Расставлять преобразователи акустической эмиссии согласно схеме |
| Составлять график нагружения объекта контроля |
| Проводить нагружение объекта контроля согласно графику |
| Выявлять источники акустической эмиссии и классифицировать их по степени опасности в соответствии с параметрами сигналов АЭ |
| Проводить фильтрацию электромагнитных и акустических шумов, помех от разбрызгивания жидкости при нагружении, от работающих насосов, воздействия осадков |
| Применять средства контроля для определения значений измеряемых характеристик выявленных источников акустической эмиссии |
| Регистрировать результаты контроля в журналах на бумажных носителях и (или) в форме электронных документов |
| Определять пригодность данных, получаемых в процессе АЭ для проведения оценки качества объекта контроля |
| Анализировать данные, полученные по результатам АЭ и определять соответствие/несоответствие объекта контроля нормам оценки качества |
| Оформлять итоговый документ по результатам контроля в соответствии с НД |
| Необходимые знания | Область применимости АЭ |
| Виды и методы неразрушающего контроля и их области применения |
| Физические основы АЭ |
| Процесс распространения упругих волн и причины затухания |
| Методы проверки (определения) и настройки основных параметров АЭ |
| Условия выполнения АЭ |
| Требования к подготовке объекта контроля для выполнения АЭ |
| Возможность применения средств АЭ по основным метрологическим показателям и характеристикам, применительно к объекту контроля |
| Периодичность поверки и калибровки средств контроля |
| Техника проведения АЭ |
| Чувствительность при выполнении АЭ |
| Шумы, возникающие в процессе АЭ и методы их минимизации |
| Признаки обнаружения источников акустической эмиссии по результатам АЭ |
| Типы источников акустической эмиссии объекта контроля и их условные обозначения |
| Вероятные участки появления источников акустической эмиссии в объекте контроля в зависимости от его назначения и условий эксплуатации |
| Ложные (мнимые) источники акустической эмиссии и причины их возникновения при выполнении АЭ |
| Измеряемые характеристики источников акустической эмиссии |
| Правила выполнения измерений с заданной точностью |
| Требования НД по АЭ |
| Требования к форме, содержанию, регистрации и хранению результатов контроля |
| Требования охраны труда, правил пожарной безопасности и правил технической эксплуатации электроустановок при выполнении АЭ |
| Другие характеристики | ~~-~~ |

**3.2.3. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Выбор или разработка технологической карты и выполнение УК с применением технологии фазированных решеток (далее ТФР) с оформлением итогового документа о результатах контроля | Код | B/03.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Ознакомление с производственным заданием, изучение КД и ПТД |
| Определение характеристик объекта контроля, необходимых для выполнения УК с ТФР |
| Определение норм оценки качества объекта контроля в соответствии НД, КД и производственным заданием |
| Выбор или разработка технологической карты УК с ТФР |
| Определение доступности и пригодности объекта контроля к выполнению УК с ТФР |
| Подготовка рабочего места и средств контроля к выполнению УК с ТФР |
| Определение параметров контроля, настройка оборудования и выполнение УК с ТФР |
| Выявление несплошностей объекта контроля и определение их типов |
| Проведение технических измерений несплошностей на объекте контроля |
| Регистрация результатов УК с ТФР |
| Определение пригодности данных, получаемых в процессе УК с ТФР для проведения оценки качества объекта контроля |
| Анализ данных, полученных по результатам УК с ТФР и определение соответствия/несоответствия объекта контроля нормам оценки качества |
| Необходимые умения | Определять объёмы выполнения УК с ТФР из КД и ПТД |
| Читать чертежи, технологические инструкции по УК с ТФР |
| Определять характеристики объекта контроля, необходимые для проведения УК с ТФР |
| Определять контролепригодность объекта контроля и возможность выполнения УК с ТФР |
| Определять последовательность технологических операций, позволяющих выполнить УК с ТФР |
| Учитывать (минимизировать) влияние технологических факторов на результаты УК с ТФР и, при необходимости, вносить изменения в технологическую карту для улучшения достоверности контроля |
| Определять (рассчитывать) основные параметры УК с ТФР |
| Выбирать средства УК с ТФР |
| Определять нормы оценки качества объекта контроля в соответствии с НД, КД и производственным заданием |
| Выбирать и разрабатывать технологические карты УК с ТФР |
| Определять работоспособность средств УК с ТФР |
| Применять меры (стандартные образцы), настроечные образцы для проверки работоспособности и настройки чувствительности средств контроля |
| Размечать и маркировать участки контроля на объекте контроля |
| Настраивать, устанавливать и применять ультразвуковой дефектоскоп, пьезоэлектрические преобразователи на объекте контроля в соответствии с технологической картой на УК с ТФР |
| Наносить контактную жидкость на объект контроля |
| Проводить перемещение преобразователей по поверхности объекта контроля по заданной траектории согласно выбранному типу контроля (ручной, с использованием средств механизации или автоматизации) |
| Выявлять несплошности и определять их типы в соответствии с внешними признаками |
| Проводить технические измерения для определения размеров несплошностей на объекте контроля |
| Применять средства контроля для определения значений измеряемых характеристик выявленных несплошностей |
| Применять программное обеспечение дефектоскопа для регистрации данных контроля, включая информацию о траектории сканирования и наличии акустического контакта, формирование и запоминание параметров настройки и результатов контроля; копирование результатов контроля с дефектоскопа на персональный компьютер |
| Регистрировать результаты контроля в журналах на бумажных носителях и (или) в форме электронных документов |
| Определять пригодность данных, получаемых в процессе УК с ТФР для проведения оценки качества объекта контроля |
| Анализировать данные, полученные по результатам УК с ТФР и определять соответствие/несоответствие объекта контроля нормам оценки качества |
| Оформлять итоговый документ по результатам контроля в соответствии с НД |
| Необходимые знания | Область применимости УК с ТФР |
| Виды и методы неразрушающего контроля и их области применения |
| Физические основы УК с ТФР |
| Процесс нанесения контактной жидкости |
| Методы проверки (определения) и настройки основных параметров УК с ТФР |
| Условия выполнения УК с ТФР |
| Требования к подготовке объекта контроля для выполнения УК с ТФР |
| Возможность применения средств УК с ТФР, программного обеспечения по основным метрологическим показателям и характеристикам, применительно к объекту контроля |
| Периодичность поверки и калибровки средств контроля |
| Техника проведения УК с ТФР |
| Чувствительность при выполнении УК с ТФР |
| Признаки обнаружения несплошностей по результатам УК с ТФР |
| Типы несплошностей объекта контроля, их условные обозначения и причины возникновения |
| Вероятные участки появления несплошностей в объекте контроля в зависимости от его назначения и условий эксплуатации |
| Ложные (мнимые) несплошности и причины их возникновения при выполнении УК с ТФР |
| Измеряемые характеристики несплошностей |
| Правила выполнения измерений с заданной точностью с помощью средств измерений |
| Требования НД по УК с ТФР |
| Требования к форме, содержанию, регистрации и хранению результатов контроля |
| Требования охраны труда, правил пожарной безопасности и правил технической эксплуатации электроустановок при выполнении УК с ТФР |
| Другие характеристики | ~~-~~ |

# IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта

**4.1. Ответственная организация-разработчик**

|  |
| --- |
| СРО Ассоциация «Национальное Агентство Контроля Сварки», город Москва |
| Президент Алешин Николай Павлович |

**4.2. Наименования организаций-разработчиков**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Российское общество по неразрушающему контролю и технической диагностике (РОНКТД), город Москва |
|  | Некоммерческое Партнерство "Национальное Промышленное Сварочное Общество", город Краснодар |
|  | АО «Мособлгаз», Московская область |
|  | ООО «Центр неразрушающего контроля и диагностики», город Казань |
|  | ООО «Сварочные технологии», город Казань |
|  | АО «Научно-исследовательский институт интроскопии МНПО «Спектр», город Москва |
|  | ООО «НПП Сварка-74», город Челябинск |

1. Общероссийский классификатор занятий. [↑](#endnote-ref-1)
2. Общероссийский классификатор видов экономической деятельности. [↑](#endnote-ref-2)
3. Приказ Минтруда России, Минздрава России от 31 декабря 2020 г. № 988н/1420н «Об утверждении перечня вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры» (зарегистрирован Минюстом России 29 января 2021 г., регистрационный № 62278); приказ Минздрава России от 28 января 2021 г. № 29н «Об утверждении Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников, предусмотренных частью четвертой статьи 213 Трудового кодекса Российской Федерации, перечня медицинских противопоказаний к осуществлению работ с вредными и (или) опасными производственными факторами, а также работам, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры» (зарегистрирован Минюстом России 29 января 2021 г., регистрационный № 62277) с изменениями, внесенными приказом Минздрава России от 1 февраля 2022 г. № 44н (зарегистрирован Минюстом России 9 февраля 2022 г., регистрационный № 67206). [↑](#endnote-ref-3)
4. Постановление Правительства Российской Федерации от 16 сентября 2020 г. № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2020, № 39, ст. 6056; 2021, № 23, ст. 4041). [↑](#endnote-ref-4)
5. Постановление Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2021 г. № 2464 «О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2022, № 1, ст. 171). [↑](#endnote-ref-5)
6. Приказ Минтруда России от 15 декабря 2020 г. №903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» (зарегистрирован Минюстом России 30 декабря 2020 г., регистрационный №61957). [↑](#endnote-ref-6)
7. [Общероссийский классификатор](http://internet.garant.ru/document/redirect/1548770/0)профессий рабочих, должностей специалистов и тарифных разрядов. [↑](#endnote-ref-7)