

Сравнение нового Руководства по ВИК и РД 03-606-03

Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 16 января 2024 года №8 утверждено Руководство по безопасности «Методические рекомендации о порядке проведения визуального и измерительного контроля. Новое РБ может заменить инструкцию РД 03-606-03, которая была отменена «регуляторной гильотины» с 1 января 2021 года, но продолжала использоваться в качестве рекомендательного, справочного источника. Руководство во многом похоже на РД 03-606-03, но содержит и ряд существенных изменений.

РД 03-606-03	РБ «Методические рекомендации о порядке проведения визуального и измерительного контроля»	Примечания
<p>3.2. Визуальный и измерительный контроль материалов на стадии входного контроля выполняют при поступлении материала (полуфабрикатов, заготовок, деталей) в организацию с целью подтверждения его соответствия требованиям стандартов, технических условий (далее - ТУ), конструкторской документации и Правилам.</p>	<p>4. <...> Визуальный и измерительный контроль материалов на стадии входного контроля рекомендуется выполнять при поступлении материала (полуфабрикатов, заготовок, деталей) юридическому лицу или индивидуальному предпринимателю с целью подтверждения их соответствия федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности (далее – ФНП), техническим условиям (далее – ТУ), конструкторской документации, документам по стандартизации, условиям поставки. Контроль рекомендуется осуществлять с учётом Межгосударственного стандарта ГОСТ 24297-2013 «Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля», введённого в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 августа 2013 г. № 544-ст.</p>	<p>Здесь и далее – в Руководство добавлены отсылки к ФНП (по НК и другим), а «стандарты» заменены на «документы по стандартизации». Формулировки заменены на «рекомендательные» («рекомендуется выполнять» вместо «выполняют», «рекомендуется проводить» вместо «проводят», «рекомендуется осуществлять» вместо «осуществляют», «требования» на «рекомендации» и т.д.). «Организации» заменены на «юридические лица и индивидуальные предприниматели».</p>
<p>3.3. Визуальный и измерительный контроль материалов (заготовок, полуфабрикатов, деталей) на стадии входного контроля, изготовления деталей и сборочных единиц и при подготовке их к сборке проводят с целью выявления деформаций, поверхностных трещин, расслоений, закатов, забоин, рисков, раковин и других несплошностей; проверки геометрических размеров заготовок, полуфабрикатов и деталей; проверки допустимости выявленных деформаций и поверхностных несплошностей.</p>	<p>5. Визуальный и измерительный контроль материалов (заготовок, полуфабрикатов, деталей) на стадии входного контроля, изготовления деталей и сборочных единиц и при подготовке их к сборке рекомендуется проводить с целью выявления поверхностных трещин, расслоений, закатов, забоин, рисков, раковин и других несплошностей; проверки геометрических размеров заготовок, полуфабрикатов и деталей; проверки допустимости выявленных деформаций и</p>	<p>Добавлены отсылки к новым стандартам.</p>

	<p>поверхностных несплошностей. Сведения о дефектах сварных соединений согласно национальному стандарту Российской Федерации ГОСТ Р ИСО 6520-1-2012 «Сварка и родственные процессы. Классификация дефектов геометрии и сплошности в металлических материалах. Часть 1. Сварка плавлением», утверждённому приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 ноября 2012 г. № 1012-ст, и основного металла согласно Межгосударственному стандарту ГОСТ 21014-2022 «Металлопродукция из стали и сплавов. Дефекты поверхности. Термины и определения», введённому в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 марта 2022 г. № 182-ст, приведены в Приложении №2 к Руководству.</p>	
<p>3.6. Визуальный и измерительный контроль при сборке свариваемых элементов (заготовок, полуфабрикатов, деталей) проводят с целью выявления и проверки обеспечения допустимых размеров зазоров, смещений кромок, формы и размеров кромок и геометрического положения (излома или перпендикулярности) осей и поверхностей собранных элементов.</p>	<p>8. Визуальный и измерительный контроль при сборке свариваемых элементов (заготовок, полуфабрикатов, деталей) рекомендуется осуществлять для выявления и проверки обеспечения допустимых размеров зазоров, формы и размеров кромок и геометрических положений (линейного и углового смещения или нарушения перпендикулярности) осей и поверхностей собранных элементов.</p>	<p>Заменён термин.</p>
<p>3.10. Визуальный и измерительный контроль технических устройств и сооружений в процессе эксплуатации проводят с целью выявления изменений их формы, поверхностных дефектов в материале и сварных соединениях (наплавках), образовавшихся в процессе эксплуатации (трещин, коррозионных и эрозионных повреждений, деформаций и пр.).</p>	<p>12. Визуальный и измерительный контроль технических устройств, зданий и сооружений в процессе эксплуатации (эксплуатационный контроль) рекомендуется осуществлять для выявления изменений их формы, поверхностных дефектов в материале и сварных соединениях (наплавках), образовавшихся в процессе эксплуатации (трещин, коррозионных и эрозионных повреждений, деформаций и пр.).</p>	<p>Добавлено понятие «эксплуатационный контроль».</p>
<p>3.11. Визуальный и измерительный контроль при изготовлении (строительстве, монтаже, ремонте и реконструкции) технических устройств и</p>	<p>13. Визуальный и измерительный контроль при изготовлении (строительстве, монтаже, ремонте и реконструкции) технических устройств, зданий</p>	<p>Добавлено понятие «операционный контроль».</p>

<p>сооружений выполняют в соответствии с требованиями Технологической карты контроля и (или) Карт (схем) операционного контроля (приложения В, Г).</p> <p>В указанных картах приводятся контролируемые параметры, последовательность контроля, объемы контроля, средства контроля, схемы выполнения замеров контролируемых параметров и нормы оценки результатов контроля.</p> <p>Технологические карты и карты операционного контроля разрабатываются организацией, выполняющей контроль, либо специализированной организацией, выполняющей проектно-технологическую подготовку производства работ по контролю.</p> <p>Примечание. Допускается разработку настоящих документов производить в составе ПТД.</p>	<p>и сооружений (операционный контроль) рекомендуется осуществлять с применением технологических карт и (или) карт (схем) операционного контроля рекомендации к содержанию которых приведены в приложениях №4 и №5 к Руководству. При разработке указанных карт учитываются специфические условия проведения визуального и измерительного контроля, в том числе – для контроля специальных материалов (например, композитных или полимерных) и сварных соединений из них.</p> <p>Технологические карты и карты операционного контроля рекомендуется разрабатывать юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем, выполняющим контроль, либо специализированной организацией, выполняющей проектно-технологическую подготовку работ по контролю.</p> <p>Технологические карты контроля и (или) карты (схемы) операционного контроля могут также разрабатываться в составе ПТД.</p>	
<p>–</p>	<p>14. При осуществлении визуального контроля для подтверждения пригодности технологической карты контроля и (или) карты (схемы) операционного контроля может быть проведён визуальный контроль образца объекта контроля, соответствующего объекту контроля по коэффициенту отражения поверхности, структуре поверхности, отношению контрастностей и доступности для контроля.</p> <p>Процедуру подтверждения пригодности контроля рекомендуется проводить при осуществлении контроля наихудшего для осмотра участка поверхности. Образец контроля может быть заменён контролируемым объектом или комплектов образцов объекта контроля.</p>	<p>Добавлены новые положения.</p>
<p>–</p>	<p>15. При осуществлении измерительного контроля в технологической карте контроля и (или) карте (схеме) операционного контроля</p>	

	<p>может быть оценена неопределённость проведения измерений при использовании данных карт. Оценку неопределённости измерений рекомендуется проводить в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 34100.3-2017/ISO/IEC Guide 98-3:2008 «Неопределённость измерения. Часть 3. Руководство по выражению неопределённости измерения», введённым в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 12 сентября 2017 г. № 1065-ст.</p>	
<p>3.12. Визуальный и измерительный контроль при оценке состояния материала и сварных соединений в процессе эксплуатации технических устройств и сооружений выполняют в соответствии с требованиями руководящих документов (методических указаний) по оценке (экспертизе) конкретных технических устройств и сооружений. При этом визуальный и измерительный контроль может выполняться в соответствии с Картами (схемами) визуального и измерительного контроля, которые разрабатываются в составе Программы технического диагностирования (освидетельствования). В картах (схемах) указываются места проведения контроля на конкретном техническом устройстве, сооружении, схемы контроля, средства измерения контролируемого параметра, нормы оценки качества, приводятся бланки регистрации результатов контроля.</p>	<p>16. Визуальный и измерительный контроль при оценке состояния материала и сварных соединений в процессе эксплуатации технических устройств и сооружений рекомендуется осуществлять в соответствии с документами по эксплуатации, в том числе по техническому диагностированию, обследованию и техническому освидетельствованию. Визуальный и измерительный контроль может выполняться в соответствии с картами (схемами) визуального и измерительного контроля, которые рекомендуется разрабатывать в составе программы технического диагностирования (обследования, освидетельствования). В картах (схемах) указываются места проведения контроля на конкретном техническом устройстве, сооружении, схемы контроля, средства измерения контролируемых параметров, нормы оценки состояния (качества), приводятся бланки регистрации результатов контроля.</p>	<p>Скорректированы формулировки.</p>
<p>–</p>	<p>25. Визуальный и измерительный контроль композитных материалов рекомендуется осуществлять как до сборки (склейки, сварки) изделий, так и готовых изделий, а также в процессе эксплуатации изделий. Для заготовок, подготовленных под сборку, склейку или сварку,</p>	<p>Добавлено новое положение.</p>

	<p>проводится измерение геометрических размеров подготовленных участков. Поверхность осматривается на наличие загрязнений и дефектов. При сборке изделий выявляются и оцениваются на допустимость расслоения композита, нерегулярность армирования и другие дефекты. Для изделий, находящихся в эксплуатации, визуальный и измерительный контроль выполняют с целью выявления и оценки допустимости эксплуатационных повреждений. Для полупрозрачных композитов для выявления внутренних дефектов возможно использование техник контроля на просвет.</p>	
<p>IV. Квалификация персонала. Специалисты, осуществляющие визуальный и измерительный контроль, должны быть аттестованы в соответствии с Правилами аттестации персонала в области неразрушающего контроля (ПБ-03-440-02), утвержденными Постановлением Госгортехнадзора России от 02.06.2000 N 29, зарегистрированным Минюстом России 25.07.2000, N 2324.</p>	<p>II. Компетентность персонала. 27. Требования к работникам, осуществляющим визуальный и измерительный контроль в части подтверждения компетентности и проведения проверки знаний, определяются пунктом 9 федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Основные требования к проведению неразрушающего контроля технических устройств, зданий и сооружений на опасных производственных объектах», утверждённых приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 1 декабря 2020 г. № 478.</p> <p>28. К осуществлению визуального и измерительного контроля рекомендуется привлекать специалистов, подтвердивших соответствие квалификации профессиональному стандарту «Специалист в сфере промышленной безопасности», утверждённому приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16 декабря 2020 г. №911н.</p> <p>29. До начала проведения работ в отношении конкретного объекта контроля работникам, осуществляющим визуальный и измерительный контроль, рекомендуется проходить</p>	<p>Изменены требования к персоналу.</p>

	<p>ознакомление с соответствующими ФНП, документами по стандартизации, ТУ, процедурами/инструкциями, конструкторской документацией, ПТД, НД, технологиями производства и/или условиями эксплуатации данного объекта.</p>	
<p>V. Требования к средствам визуального и измерительного контроля. Примечание: Толщиномеры (ультразвуковые, вихретоковые и пр.) относятся к средствам соответствующего вида контроля (ультразвукового, вихретокового и пр.) и использующие их специалисты должны быть аттестованы в соответствии с ПБ 03-440-02 на право выполнения соответствующего вида контроля.</p>	<p>III. Средства визуального и измерительного контроля. Примечание: Толщиномеры (ультразвуковые, вихретоковые и пр.) относятся к средствам соответствующего вида контроля (ультразвукового, вихретокового и пр.) и использующие их работники аттестуются на право выполнения соответствующего вида контроля.</p>	
<p>5.1. При визуальном и измерительном контроле применяют:</p> <ul style="list-style-type: none"> - лупы, в т.ч. измерительные; - линейки измерительные металлические; - угольники поверочные 90 град. лекальные; - штангенциркули, штангенрейсмасы и штангенглубиномеры; - щупы; - угломеры с нониусом; - стенкомеры и толщиномеры индикаторные; - микрометры; - нутромеры микрометрические и индикаторные; - калибры; - эндоскопы; - шаблоны, в том числе специальные и универсальные (например, типа УШС), радиусные, резьбовые и др.; - поверочные плиты; - плоскопараллельные концевые меры длины с набором специальных принадлежностей; - штриховые меры длины (стальные измерительные линейки, рулетки). 	<p>30. При визуальном и измерительном контроле рекомендуется применять:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) лупы, в том числе измерительные; б) линейки измерительные металлические; в) угольники поверочные 90° лекальные; г) штангенциркули, штангенрейсмасы и штангенглубиномеры; д) щупы; е) угломеры с нониусом; ж) стенкомеры и толщиномеры индикаторные; з) микрометры; и) нутромеры микрометрические и индикаторные; к) калибры; л) эндоскопы; м) шаблоны, в том числе специальные и универсальные (например, типа УШС, WG), радиусные, резьбовые и другие; н) поверочные плиты; о) плоскопараллельные концевые меры длины с набором специальных принадлежностей; п) штриховые меры длины (стальные измерительные линейки, рулетки); р) видеоэндоскопы и телесистемы; с) фонари и другие осветительные устройства. 	

<p>5.5. Измерительные приборы и инструменты должны периодически, а также после ремонта проходить поверку (калибровку) в метрологических службах, аккредитованных Госстандартом России. Срок проведения поверки (калибровки) устанавливается нормативной технической документацией (НД) на соответствующие приборы и инструменты.</p>	<p>33. Измерительные приборы и инструменты должны проходить метрологическую поверку и испытания в соответствии с законодательством Российской Федерации о стандартизации и единстве средств измерений.</p>	<p>Скорректированы формулировки.</p>
<p>6.1.3. Участки контроля, особенно стационарные, рекомендуется располагать в наиболее освещенных местах цеха, имеющих естественное освещение. Для создания оптимального контраста дефекта с фоном в зоне контроля необходимо применять дополнительный переносной источник света, т.е. использовать комбинированное освещение. Освещенность контролируемых поверхностей должна быть достаточной для надежного выявления дефектов, но не менее 500 Лк.</p>	<p>34.3. Для обеспечения согласно требованиям федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Основные требования к проведению неразрушающего контроля технических устройств, зданий и сооружений на опасных производственных объектах», утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 1 декабря 2020 г. № 478, выявляемости дефектов участки проведения контроля, особенно стационарные, рекомендуется располагать в наиболее освещенных местах, имеющих естественное освещение. Для создания оптимального контраста с фоном в зоне контроля следует использовать комбинированное освещение с применением дополнительного источника света. При этом рекомендуется обеспечить достаточную для выявления дефектов освещенность контролируемых поверхностей не менее 500 люкс. При проведении прямого визуального контроля непосредственно органами зрения (без применения приборов и иных средств контроля) рекомендуется, чтобы освещенность поверхностей, прилегающих к зоне контроля, была не более чем в 3 раза меньше, чем освещенность в зоне контроля, а освещенность пола и других удаленных поверхностей – не более чем в 10 раз меньше, чем освещенность в зоне контроля с целью исключения резкого</p>	<p>Положение дополнено.</p>

	перехода освещённости, снижающего вероятность выявления дефектов, создающего необходимость переадаптации глаз к разному уровню яркости.	
6.1.5. Для выполнения контроля должен быть обеспечен достаточный обзор для глаз специалиста. Подлежащая контролю поверхность должна рассматриваться под углом более 30 град. к плоскости объекта контроля и с расстояния до 600 мм (рисунок 1).	34.5. Для выполнения контроля рекомендуется обеспечить достаточный обзор для глаз специалиста. Подлежащая контролю поверхность рассматривается под углом не менее 30° к плоскости объекта контроля и с расстояния до 600 мм (рисунок 1). При этом наилучшим расстоянием от поверхности объекта контроля до глаз специалиста является 250–300 мм.	Положение дополнено.
6.2.1. Подготовка контролируемых поверхностей проводится подразделениями организации, выполняющей работы по визуальному и измерительному контролю, а в процессе эксплуатации технических устройств и сооружений – службами организации, которой принадлежит контролируемый объект. Подготовка контролируемых поверхностей в обязанности специалиста по контролю не входит.	–	Положение упразднено.
Для других методов неразрушающего контроля шероховатость контролируемых поверхностей изделий не регламентируется и устанавливается ПТД или производственно-конструкторской документацией (ПКД).	–	Положение упразднено.
6.3.4. <...> Визуальный контроль материала, кромок свариваемых элементов и сварных швов проводится с целью выявления коррозии на поверхности и поверхностных дефектов (трещин, расслоений, забоин, вмятин, раковин, пор, подрезов, грубой чешуйчатости, западаний между валиками шва, раковин, свищей, шлаковых включений и других несплошностей), вызванных технологией изготовления (условиями хранения) или транспортировкой, подтверждения наличия и правильности клеймения, а также соответствия формы (типа) разделки кромок, подлежащих	36.3. <...> Визуальный контроль материала, кромок свариваемых элементов и сварных швов осуществляют с целью выявления коррозии на поверхности и поверхностных дефектов (трещин, расслоений, забоин, вмятин, раковин, пор, подрезов, грубой чешуйчатости, западаний между валиками шва, раковин, свищей, шлаковых включений и других несплошностей), вызванных технологией изготовления (условиями хранения) или транспортировкой, подтверждения наличия и правильности клеймения, а также соответствия формы (типа) разделки кромок, подлежащих сварке,	Скорректирована формулировка.

сварке, требованиям рабочих чертежей и ТУ на изготовление.	требованиям рабочих чертежей и ТУ на изготовление (строительство).	
–	6.4.2. При сборке деталей под сварку визуально рекомендуется контролировать: а) правильность фиксации свариваемых деталей по отношению друг к другу в соответствии с чертежами или инструкциями <...>	Добавлено положение.
6.4.4. Измерительный контроль соединений, собранных под сварку (рисунок 3), включает проверку <...> - размера перелома осей цилиндрических деталей трубы и плоскостей плоских деталей (листов) <...>	37.4. Измерительный контроль соединений, собранных под сварку (рисунок 3), как правило, включает проверку <...> з) размера углового смещения (перелома) осей цилиндрических деталей трубы и плоскостей плоских деталей (листов) <...>	Скорректирован термин.
6.4.5. <...> Детали, забракованные при контроле, подлежат исправлению. Собранные под сварку соединения деталей, забракованные при контроле, подлежат разборке с последующей повторной сборкой после устранения причин, вызвавших их первоначальную некачественную сборку.	–	Положение упразднено.
Таблица 3. Контролируемые параметры и средства измерений при подготовке деталей под сборку.	Таблица №3. Рекомендации по выполнению измерительного контроля при подготовке деталей под сборку. 8. Ширина расточки. 30. Ширина кольца. 31. Размер контактной площадки. 32. Глубина расточки.	Добавлены контролируемые параметры для ВИК при подготовке деталей под сборку.
Таблица 4. Контролируемые параметры и средства измерений при сборке деталей под сварку <...> 3. Смещение кромок деталей с внутренней стороны соединения. 4. Смещение кромок деталей с наружной стороны соединения. 14. Перелом осей цилиндрических элементов и угловое смещение поверхностей листов.	Таблица №4. Рекомендации по выполнению визуального и измерительного контроля при сборке деталей под сварку <...> 3. Линейное смещение кромок деталей с внутренней стороны соединения. 4. Линейное смещение кромок деталей с наружной стороны соединения. 6. Зазор между нижней поверхностью деталей и верхней поверхностью нижней детали в замковом соединений. 7. Расстояние от края отверстия. 16. Угловое смещение (перелом) осей цилиндрических элементов и угловое смещение поверхностей листов.	Скорректированы термины и добавлены контролируемые параметры для ВИК при сборке деталей под сварку.

	<p>21. Смещение кромок деталей с внутренней стороны соединения.</p> <p>22. Глубина расположения втулки.</p>	
<p>6.4.14. Схемы измерения отдельных размеров подготовки деталей под сборку и сборки соединений под сварку с помощью шаблона универсального типа УШС приведены на рисунке 5. Допускается применение шаблонов конструкций В.Э. Ушерова-Маршака и А.И. Красовского (рисунки 6 и 7).</p>	<p>37.13. <...> Схемы измерения отдельных размеров подготовки деталей под сборку и сборки соединений под сварку с помощью шаблона универсального типа УШС приведены на рисунке 5. Также могут применяться шаблоны конструкций В.Э. Ушерова-Маршака, А.И. Красовского, представленные на рисунках 6 и 7, а также другие способы и средства измерений, обеспечивающие соответствие ПТД по точности измерения параметров подготовки деталей под сварку.</p>	<p>Положение дополнено.</p>
<p>–</p>	<p>38.2. При проведении визуального контроля во время сварки рекомендуется удостовериться в том, что:</p> <p>а) каждый валик или слой металла сварного шва зачищен перед выполнением следующего прохода, особое внимание рекомендуется обращать на переходы от наплавленного металла к основному металлу;</p> <p>б) отсутствуют видимые дефекты, например: трещины или раковины, если обнаруживаются дефекты, о них следует сообщить, чтобы до наплавки следующего валика было предпринято корректирующее действие;</p> <p>в) переходы между сварочными валиками и между сварным швом и основным металлом таковы, что при выполнении следующего прохода будет обеспечено необходимое сплавление;</p> <p>г) глубина и форма разделки соответствуют ПТД или первоначальной разделке при полном удалении подлежащего исправлению сварного шва;</p> <p>д) сварной шов соответствует первоначальным требованиям ПТД после любых необходимых исправлений/корректирующего действия.</p>	<p>Добавлены новые положения по ВИК во время сварки.</p>

<p>6.5.3. В выполненном сварном соединении визуально следует контролировать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отсутствие (наличие) поверхностных трещин всех видов и направлений; - отсутствие (наличие) на поверхности сварных соединений дефектов (пор, включений, скоплений пор и включений, отслоений, прожогов, свищей, наплывов, усадочных раковин, подрезов, непроваров, брызг расплавленного металла, западаний между валиками, грубой чешуйчатости, а также мест касания сварочной дугой поверхности основного материала); - качество зачистки металла в местах приварки временных технологических креплений, гребенок индуктора и бобышек крепления термоэлектрических преобразователей (термопар), а также отсутствие поверхностных дефектов в местах зачистки; - качество зачистки поверхности сварного соединения изделия (сварного шва и прилегающих участков основного металла) под последующий контроль неразрушающими методами (в случае, если такой контроль предусмотрен ПТД); - наличие маркировки (клеймения) шва и правильность ее выполнения. <p>6.5.4. В выполненном сварном соединении измерениями необходимо контролировать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – размеры поверхностных дефектов (поры, включения и др.), выявленных при визуальном контроле; – высоту и ширину шва, а также вогнутость и выпуклость обратной стороны шва в случае доступности обратной стороны шва для контроля; – высоту (глубину) углублений между валиками (западания межваликовые) и чешуйчатости поверхности шва; – подрезы (глубину и длину) основного металла; - отсутствие непроваров (за исключением конструктивных непроваров) с наружной и внутренней стороны шва; 	<p>38.4. В выполненном сварном соединении, как правило, визуально контролируют:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) соответствие выполненного сварного соединения ПТД, документам по стандартизации продукции или приёмочным требованиям; б) полноту удаления шлака вручную или механическим способом во избежание сокрытия дефектов; в) отсутствие отпечатков от применения ручного инструмента; г) предотвращение чрезмерного нагрева соединения при шлифовании, отсутствие следов шлифования, обеспечение равномерности формы сварного шва, если предъявляются требования к его отделке; д) плавность сопряжения шва с основным металлом в подвергаемых отделке угловых и стыковых сварных швах; е) отсутствие (наличие) поверхностных трещин всех видов и направлений; ж) отсутствие (наличие) на поверхности сварных соединений дефектов (пор, включений, скоплений пор и включений, отслоений, прожогов, свищей, усадочных раковин, подрезов, непроваров, брызг расплавленного металла, западаний между валиками, грубой чешуйчатости, мест касания сварочной дугой поверхности основного металла и других); з) качество зачистки металла в местах приварки временных технологических креплений, гребёнок индуктора и бобышек крепления термоэлектрических преобразователей (термопар), а также отсутствие поверхностных дефектов в местах зачистки; и) качество зачистки поверхности сварного соединения изделия (сварного шва и прилегающих участков основного металла) под последующий контроль неразрушающими методами, видами (в случае, если такой контроль предусмотрен ПТД); 	<p>Скорректированы формулировки.</p>
--	---	--------------------------------------

<p>—размеры катета углового шва; - отсутствие переломов осей сваренных цилиндрических элементов.</p>	<p>к) наличие маркировки (клеймения) шва и правильность её выполнения; л) отсутствие непроваров (за исключением конструктивных непроваров) с наружной и внутренней стороны шва; м) отсутствие угловых смещений (переломов) осей сваренных цилиндрических элементов.</p>	
<p>6.5.14. Измерения отдельных размеров сварного соединения с помощью универсального шаблона типа УШС приведены на рисунке 16.</p>	<p>38.16. Измерения отдельных размеров и дефектов сварного соединения с помощью универсального шаблона типа УШС приведены на рисунке 16. Измерения рекомендуется проводить при условии соблюдения предельно допустимой погрешности измерений согласно таблице № 1 Руководства.</p>	<p>Положение дополнено.</p>
<p>6.6.9. Перелом осей трубных деталей и прямолинейность образующей определяется в 2 - 3 сечениях в зоне максимального перелома (отклонения образующей от прямолинейности), выявленного при визуальном контроле. Измерение выполнять в соответствии с требованиями, приведенными в п. 6.4.12 и рисунке 3. В случае, когда измерения по данной методике не обеспечивают требуемой точности, измерения следует проводить по специальной методике.</p>	<p>39.8. Угловое смещение (перелом) осей трубных деталей и прямолинейность образующей рекомендуется определять в 2-3 сечениях в зоне максимального перелома (отклонения образующей от прямолинейности), выявленного при визуальном контроле. Измерение рекомендуется проводить в соответствии с рекомендациями, приведёнными в пункте 37.12 и на рисунке 4.</p>	<p>Положение упразднено.</p>
<p>6.8.3. При измерительном контроле состояния материала и сварных соединений определяют: - размеры механических повреждений материала и сварных соединений; - размеры деформированных участков материала и сварных соединений, в т.ч. длину, ширину и глубину вмятин, выпучин, отдулин; - овальность цилиндрических элементов в том числе гибов труб; - прямолинейность (прогиб) образующей конструкции (элемента); - фактическую толщину стенки материала (при возможности проведения прямых измерений); - глубину коррозионных язв и размеры зон коррозионного повреждения, включая их глубину.</p>	<p>41.3. Измерительный контроль состояния материала и сварных соединений, как правило, состоит из определения: а) размеров механических повреждений материала и сварных соединений; б) размеров деформированных участков материала и сварных соединений, в том числе длины, ширины и глубины вмятин; в) овальности цилиндрических элементов в том числе гибов труб; г) прямолинейности (прогиба) образующей конструкции (элемента); д) фактической толщины стенки материала (при возможности проведения прямых измерений); е) размеры зон коррозионного повреждения, включая их глубину.</p>	<p>Сокращены положения.</p>

<p>7.1. Оценку качества материала изготовленных деталей, подготовки кромок деталей, сборки деталей под сварку, выполненного сварного соединения (наплавки) и конструкций в целом, швов заварки дефектных участков по результатам визуального и измерительного контроля проводят по нормам, согласованным с Росгортехнадзором России.</p>	<p>42. Оценку качества (состояния) материала изготовленных деталей, подготовки кромок деталей, сборки деталей под сварку, выполненного сварного соединения (наплавки) и конструкций в целом, швов заварки дефектных участков по результатам визуального и измерительного контроля, материала и сварных соединений при эксплуатации технических устройств, зданий и сооружений рекомендуется осуществлять по документам, устанавливающим нормы приёмки, например, ФНП, НТ, ПТД, технологическим картам на сборку и сварку деталей.</p>	<p>Скорректировано положение.</p>
<p>–</p>	<p>44. При необходимости разработки правил принятия решения по результатам измерений в соответствии с пунктом 7.1.3 Межгосударственного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий», введённого в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 июля 2019 г. №385-ст, использовать рекомендации по разработке правил принятия решения по результатам измерений, представленные в приложении № 9 к Руководству.</p>	<p>Добавлено положение.</p>
<p>VIII. Регистрация результатов контроля. Результаты визуального и измерительного контроля на стадиях входного контроля материала и производства работ по изготовлению, монтажу, ремонту (подготовка деталей, сборка деталей под сварку, сварные соединения (наплавки), исправление дефектов) технических устройств и сооружений, а также в процессе эксплуатации технических устройств и сооружений фиксируются в учетной (журнал учета работ по визуальному и измерительному контролю) и отчетной (акты, заключения, протоколы) документации <...>.</p>	<p>45. Результаты визуального и измерительного контроля на стадиях входного контроля материала и производства работ по изготовлению, монтажу, ремонту (подготовка деталей, сборка деталей под сварку, сварные соединения (наплавки), исправление дефектов) технических устройств, зданий и сооружений, а также в процессе эксплуатации технических устройств, зданий и сооружений фиксируются в учетной (журнал учета работ по визуальному и измерительному контролю) и отчетной (акты, заключения, протоколы) документации. Ответственным лицом за ведение документации</p>	<p>Положение дополнено.</p>

	является руководитель (технический руководитель, его заместитель) подразделения, осуществляющего визуальный и измерительный контроль.	
–	48. Документация по результатам визуального и измерительного контроля пункту 13 федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Основные требования к проведению неразрушающего контроля технических устройств, зданий и сооружений на опасных производственных объектах», утверждённых приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 1 декабря 2020 г. № 478, должна храниться: в составе эксплуатационных документов объекта контроля – в течение всего срока эксплуатации; в подразделении, осуществляющем визуальный и измерительный контроль в соответствии с установленными правилами организации и ведения архива результатов контроля – не менее 5 лет после проведения контроля, за исключением результатов контроля, вошедших в состав документов, на основании которых назначены или изменены сроки службы (ресурсы) объектов контроля. Срок хранения таких результатов – не менее срока, установленного этими документами. Хранение и архивирование документов с результатами контроля осуществляется на бумажных носителях и (или) в форме электронных документов, подписанных усиленной квалифицированной подписью, с возможностью резервного копирования и восстановления документов.	Добавлено положение.
IX. Требования безопасности	–	Раздел упразднён.
–	Приложение №1. Термины и определения основных понятий. Добавлены термины: входной контроль, операционный контроль,	в РД было просто «сварной шов», и в новом Руководстве, соответственно, не «ширина сварного шва», а «ширина шва», не «слой сварного шва», а «слой» и так далее).

	<p>эксплуатационный контроль, прямой визуальный контроль, непрямой визуальный контроль, недопустимый дефект, толщина основного материала, металл шва, зона шва, наплавленный металл, соединение, тавровое соединение под острым углом, перекрестное соединение, крестообразное соединение, подготовка соединения под сварку, зазор в корне, корень, радиус разделки, поверхность притупления, выступ кромки, шов с полным проплавлением, шов с частичным проплавлением, стыковой шов с односторонней J-образной разделкой одной кромки, стыковой шов с двусторонней J-образной разделкой одной кромки, стыковой шов с односторонней U-образной разделкой двух кромок, стыковой шов с двусторонней U-образной разделкой двух кромок, стыковой шов с односторонней V-образной разделкой двух кромок, стыковой шов с двусторонней V-образной разделкой двух кромок, стыковой шов без скоса кромок, глубина проплавления, номинальная толщина углового шва, толщина шва, толщины углового шва с глубоким проплавлением, эффективная толщина углового шва, теоретическая толщина углового шва,</p>	<p>Аналогично – номинальная толщина (в РД было «номинальная толщина сваренных деталей») Далее – подварочный валик (раньше был «подварочный шов»)</p>
--	--	---

	<p>проектная толщина углового шва, корневой слой, корневой проход, заполняющий слой, однопроходная сварка, двусторонняя сварка, двусторонняя однопроходная сварка, двусторонняя многопроходная сварка, многопроходная сварка, сварка прихваточными швами, прихваточный валик, наплавка, наплавка сваркой</p> <p>Изменены определения терминов: дефект, сварное соединение, стыковое соединение, тавровое соединение, нахлесточное соединение, угловое соединение, торцевое соединение, сварной шов, шахматный прерывистый шов, цепной прерывистый шов, катет углового шва</p> <p>Скорректированы термины: сварной шов (шов), номинальная толщина, подварочный валик</p>	
-	<p>Приложение № 2. Дефекты сварных соединений и основного металла по ГОСТ Р ИСО 6520-1-2012 «Сварка и родственные процессы. Классификация дефектов геометрии и сплошности в металлических материалах. Часть 1. Сварка плавлением». В том же приложении – таблица с дефектами основного металла по ГОСТ 21014-2022 «Металлопродукция из стали и сплавов. Дефекты поверхности. Термины и определения».</p>	Добавлено приложение.

–	Приложение №3. Рекомендации к содержанию программы (плана, инструкции) входного контроля.	Добавлено приложение.
<p>Приложение В. Требования к содержанию технологической карты визуального и измерительного контроля.</p> <p>Технологическая карта визуального и измерительного контроля" должна содержать следующие сведения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Наименование организации и службы, выполняющей визуальный и измерительный контроль. 2. Шифр карты. 3. Наименование контролируемого изделия (группы однотипных изделий) с указанием стандарта или ТУ на изготовление (монтаж, ремонт). 4. Наименование стадии контроля: входной контроль полуфабрикатов, контроль подготовки деталей под сборку, контроль сборки деталей под сварку, контроль готовых сварных соединений (наплавки), контроль устранения дефектов, контроль при эксплуатации. 5. Требования к установке объекта контроля в требуемое положение (если это возможно) и к введению объекта в режим контроля (освещенность объекта). 6. Порядок подготовки объекта контроля к проведению контроля. 7. Последовательность операций контроля. 8. Перечень контролируемых параметров с указанием нормативных значений при измерительном контроле. 	<p>Приложение №4. Рекомендации к содержанию технологической карты визуального и измерительного контроля.</p> <p>Рекомендуется, чтобы технологическая карта визуального и измерительного контроля содержала следующие сведения:</p> <ol style="list-style-type: none"> а) наименование юридического лица или индивидуального предпринимателя и (при наличии) наименования подразделения, выполняющего визуальный и измерительный контроль; б) шифр карты; в) наименование контролируемого изделия (группы однотипных изделий) с указанием стандарта или ТУ на изготовление (строительство, монтаж, ремонт, реконструкцию); г) характеристики контролируемого изделия (группы однотипных изделий) (номенклатура, типоразмеры, материалы, заводские (инвентарные, регистрационные, учетные) номера); д) информацию об объёме контроля; е) наименование стадии контроля: входной контроль полуфабрикатов, контроль подготовки деталей под сборку, контроль сборки деталей под сварку, контроль готовых сварных соединений (наплавки), контроль устранения дефектов, контроль при эксплуатации; ж) требования к установке объекта контроля в требуемое положение (если это возможно) и к введению объекта в режим контроля (освещенность объекта); з) описание состояния поверхности; и) порядок подготовки объекта контроля к проведению контроля; к) последовательность операций контроля; 	Добавлены сведения для включения в ТК.

	<p>л) перечень контролируемых параметров с указанием нормативных значений при измерительном контроле;</p> <p>м) описание используемых средств визуального и измерительного контроля;</p> <p>н) требования к персоналу;</p> <p>о) правила приёмки;</p> <p>п) образцы документов, оформляемых после проведения визуального и измерительного контроля.</p>	
–	Приложение №7. Примеры применения шаблонов для измерения размеров сварных швов.	Добавлено приложение.
<p>Приложение Е. Размерные показатели для норм оценки по результатам визуального и измерительного контроля</p> <p>5. В сварных соединениях при визуальном и измерительном контроле не допускаются дефекты, превышающие установленные размеры.</p>	<p>Приложение №8. Размерные показатели для норм оценки по результатам визуального и измерительного контроля</p> <p>–</p>	Положение упразднено.
–	Приложение №9. Рекомендации по разработке правил принятия решения по результатам измерений.	Добавлено приложение.
<p>Приложение Ж. Формы документов, оформляемых по результатам визуального и измерительного контроля.</p> <p>По результатам визуального и измерительного контроля оформляются:</p> <p>1. Журнал учета работ и регистрации визуального и измерительного контроля;</p> <p>2. Акт визуального и измерительного контроля;</p> <p>3. Акт визуального и измерительного контроля качества сварных швов в процессе сварки соединений;</p> <p>4. Протокол размеров.</p> <p>Примечание. Допускается оформление результатов контроля проводить в других документах, формы которых приведены в</p>	<p>Приложение №10. Рекомендуемые образцы документов, оформляемых по результатам визуального и измерительного контроля.</p>	<p>Положения упразднены. В самом рекомендуемом образце добавлены строки для заполнения сведения об объёме и средствах контроля.</p>

<p>действующей НД, согласованного или утвержденной Госгортехнадзором России.</p>		
<p>Приложение Ж. Требования к содержанию «Журнала учета работ и регистрации результатов визуального и измерительного контроля».</p> <p><...></p> <p>10) дата контроля</p>	<p>Приложение №10. Рекомендации к содержанию журнала учета работ и регистрации результатов визуального и измерительного контроля.</p> <p><...></p> <p>к) дата и место контроля;</p> <p>л) фамилии, имена, отчества (при наличии) и подписи работника, выполнявшего контроль, и руководителя работ по контролю.</p>	<p>Дополнены положения.</p>