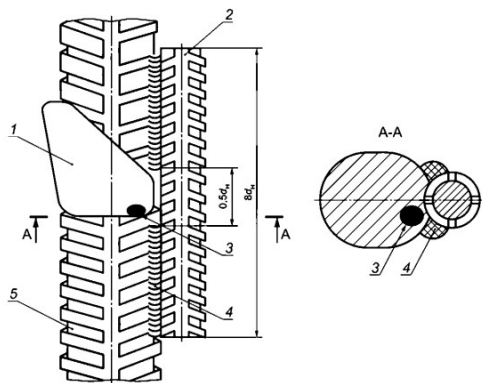


ИНФОРМАЦИОННАЯ КАРТОЧКА УСЛУГИ

Ультразвуковой контроль сварных стыковых соединений арматуры по ГОСТ 23858-2019



Лаборатория ЛИКЛАБ выполняет ультразвуковой контроль сварных стыковых соединений арматуры железобетонных конструкций в соответствии с ГОСТ 23858-2019. В материале подробно раскрыт практический порядок контроля: подготовка соединений, настройка оборудования по идентичному образцу, выполнение измерений в трех позициях и оценка качества по разности амплитуд прошедшего сигнала. Рассмотрены особенности зеркально-теневого метода для арматуры периодического профиля, требования к установке преобразователей и обеспечению акустического контакта. Отдельное внимание уделено правилам приемки партий соединений и действиям при выявлении дефектов. Подчеркнута ключевая роль аттестованных специалистов и...

Телефон
+7-812-715-00-17

E-mail
mail@leaklab.ru

Страница
leaklab.ru

Параметры и состав поставки уточняются по актуальной странице. Паспорт, руководство и утвержденная методика имеют приоритет.

Описание и область применения

Лаборатория ЛИКЛАБ

Ультразвуковой контроль сварных стыковых соединений арматуры по ГОСТ 23858-2019

Лаборатория ЛИКЛАБ выполняет ультразвуковой контроль сварных стыковых соединений арматуры железобетонных конструкций в соответствии с ГОСТ 23858-2019. Услуга предназначена для оценки качества сварки арматурных стержней при изготовлении арматурных изделий, монтаже сборных конструкций и возведении монолитных железобетонных сооружений. Контроль позволяет выявлять внутренние дефекты соединений без разрушения узла и без остановки строительного процесса.

Что представляет собой услуга

Стыковые сварные соединения арматуры работают в условиях высоких растягивающих и изгибающих нагрузок. От их качества зависит несущая способность железобетонной конструкции, устойчивость каркаса при бетонировании и долговечность готового сооружения. Наружный осмотр далеко не всегда позволяет судить о внутреннем состоянии шва. Даже при внешне аккуратном соединении внутри могут присутствовать трещины, непровары, поры и шлаковые включения.

Именно поэтому Лаборатория ЛИКЛАБ выполняет ультразвуковой контроль как полноценную инженерную услугу, а не как формальную процедуру замера сигнала. Мы анализируем тип соединения, диаметр и класс арматуры, способ сварки, геометрию узла, подбираем схему контроля, проверяем состояние оборудования, настраиваем чувствительность по образцу и только после этого выполняем контроль партии соединений с оформлением протокола и заключения.

Для заказчика это означает, что результат контроля можно использовать как реальный инструмент приемки сварных арматурных соединений на объекте или на производстве. Услуга особенно востребована на заводах железобетонных

изделий, на площадках монолитного строительства, при монтаже сборных конструкций и при контроле выпусков арматуры в ответственных узлах сопряжения.

На какие соединения распространяется контроль

ЛИКЛАБ выполняет ультразвуковой контроль стыковых однорядных соединений арматурных стержней диаметром от 20 до 40 мм. Контролю подлежат соединения из арматурной стали классов А400С, А500С и А600С, выполненные ванными и многослойными способами сварки в инвентарных формах, а также на стальных скобах-накладках и подкладках.

Стандарт ориентирован именно на арматурные соединения железобетонных конструкций и не распространяется на сварные соединения строительных металлоконструкций и технологических трубопроводов. Это значит, что методика услуги ЛИКЛАБ адаптирована под специфику арматурных стержней и характерных для них типов сварки.

Какие дефекты выявляет контроль

Ультразвуковой метод позволяет выявлять внутренние дефекты сварного стыка, включая трещины, непровары, поры и шлаковые включения. При этом характеристикой качества служит не расшифровка точного типа дефекта и не определение его реальных координат, а разница амплитуд сигнала, прошедшего через настроечный образец, и сигнала, прошедшего через контролируемое соединение.

Такой подход позволяет объективно и быстро оценивать качество сварного соединения в строительной практике, где важна приемка партии соединений по понятным и формализованным критериям.

Почему ультразвуковой контроль арматуры особенно важен

Арматурные стыки часто работают в теле конструкции и после бетонирования становятся недоступны для повторного осмотра без разрушения бетона. Если дефект в сварном соединении останется невыявленным, это способно привести к ослаблению узла, перераспределению усилий, появлению трещин в железобетоне и снижению надежности всей конструкции.

Поэтому ультразвуковой контроль на этапе изготовления или монтажа решает сразу несколько задач. Он подтверждает качество работ сварщика, позволяет отделить годные соединения от ограниченно годных и негодных, обеспечивает приемку партий по установленным правилам и дает объективную основу для исправления дефектных стыков до бетонирования конструкции.

ЛИКЛАБ рассматривает такую услугу как инструмент строительной надежности. Мы проверяем не единичный шов без системы, а организуем контроль партии соединений с учетом технологии выполнения работ и требований проекта.

Аттестованные сотрудники ЛИКЛАБ

Работы по ультразвуковому контролю в Лаборатории ЛИКЛАБ выполняют аттестованные сотрудники. Для данного вида контроля это принципиально важно. Специалист должен не просто уметь работать с дефектоскопом, а понимать особенности арматуры периодического профиля, способы сварки стержней, влияние диаметра соединения на параметры настройки и логику трехпозиционного контроля при зеркально-теневом методе.

Квалифицированный оператор-дефектоскопист умеет подготовить механическое устройство, проверить соосность преобразователей и стержней, задать нужное расстояние между преобразователями, правильно нанести контактную гель-смазку, получить устойчивый опорный сигнал на настроечном образце и затем провести серию измерений на контролируемом соединении без потери достоверности.

Для заказчика это означает, что контроль выполняет не случайный оператор, а специалист, который понимает, как именно интерпретировать разницу амплитуд в трех позициях преобразователей и как по результату определить категорию качества соединения. Такой подход особенно важен на строительной площадке, где условия контроля часто далеки от лабораторных, а ответственность за результат высока.

Поверенное оборудование и подтвержденная оснащенность

ЛИКЛАБ выполняет контроль только с применением поверенного и технически пригодного оборудования. Для работ используется импульсный ультразвуковой дефектоскоп, обеспечивающий работу по отдельной схеме контроля и оснащенный калиброванным аттенуатором с ценой деления не более 1 дБ. Оборудование комплектуется мерами, калибровочными образцами и преобразователями, соответствующими нормативным требованиям.

В состав оснащения лаборатории входят преобразователи с паспортами, комплект мер и подтвержденные средства настройки. Это обеспечивает воспроизводимость контроля и позволяет документально подтверждать пригодность системы к выполнению работ. Для заказчика это особенно важно в тех случаях, когда результаты контроля используются в исполнительной документации, в актах приемки и при подтверждении качества работ на строительном объекте.

Поверенное оборудование является основой достоверности результата. Если чувствительность настроена неверно или система дефектоскоп-преобразователь не обеспечивает нормативный опорный сигнал, оценка качества соединения теряет смысл. Поэтому ЛИКЛАБ уделяет метрологическому обеспечению не меньше внимания, чем самому процессу контроля.

Какие преобразователи применяются

Для контроля стыковых соединений арматурных стержней ЛИКЛАБ использует наклонные преобразователи, параметры которых выбираются по типу соединения и диаметру арматуры. Для соединений в инвентарной форме используются преобразователи с частотой 2,5 МГц и углом ввода 70 градусов. Для соединений на стальной скобе-накладке или подкладке применяются преобразователи с углом ввода 65 градусов, а для стержней диаметром 36-40 мм допускается использование частоты 1,8 МГц.

Почему важна форма контактной поверхности

Контактная поверхность наклонного преобразователя должна иметь цилиндрическую форму с радиусом, равным половине диаметра контролируемого стержня. Это обеспечивает устойчивый акустический контакт и правильный ввод ультразвука в металл арматуры. ЛИКЛАБ использует преобразователи, подготовленные именно под такие условия работы.

Как ЛИКЛАБ готовит соединения к контролю

Перед проведением ультразвукового контроля соединения обязательно очищаются от брызг металла, шлака, заусенцев, отслаивающейся окалины, ржавчины, бетона и других загрязнений. Далее выполняется внешний осмотр и обмер в соответствии с требованиями к сварным арматурным соединениям. Если при внешнем осмотре выявлены дефекты, соединение сначала подлежит исправлению и только потом может быть направлено на ультразвуковой контроль.

После этого ЛИКЛАБ подготавливает механическое устройство для установки преобразователей. Проверяется соосность преобразователей и стержней, а также расстояние между преобразователями, которое должно соответствовать нормативным значениям для конкретного диаметра арматуры и типа соединения. Это критически важный этап. При неверной установке преобразователей опорный сигнал и сигналы на реальном соединении становятся несопоставимыми, а значит, результат контроля теряет достоверность.

Непосредственно перед контролем на поверхность стержней наносится контактная гель-смазка. Она должна обеспечивать заполнение впадин профиля арматуры, иметь достаточную вязкость, не растекаться, обладать антикоррозионными свойствами, легко удаляться после контроля и сохранять рабочие характеристики в течение времени, достаточного для выполнения измерений.

Как проходит услуга на практике

Анализ партии соединений

ЛИКЛАБ определяет класс и диаметр арматуры, тип соединения по ГОСТ 14098, способ сварки, объем партии, условия выполнения контроля и требуемый объем выборки.

Подготовка поверхности

Соединения очищаются, осматриваются и проверяются на соответствие требованиям внешнего вида и геометрии. Дефектные по внешним признакам соединения на УЗК не допускаются до исправления.

Подготовка механического устройства

Проверяется правильность установки преобразователей, расстояние между ними и их соосность относительно стержней. При контроле стержней разного диаметра ориентир принимается по большему диаметру.

Настройка чувствительности

Дефектоскоп настраивается по настроечному образцу, идентичному контролируемому соединению по диаметру стержней, классу стали, способу сварки, конструктивным элементам и примененным сварочным материалам.

Проверка работоспособности системы

На образце определяется максимальное значение опорного сигнала. Оно фиксируется в протоколе и используется как базовый уровень для сравнения с сигналами от контролируемых соединений.

Контроль в трех позициях

Измерение максимальной амплитуды сигнала на каждом соединении выполняется в трех точках. В крайних положениях один преобразователь располагается вплотную к сварному шву или скобе-накладке, а в среднем положении преобразователи располагаются симметрично относительно шва.

Оценка качества

ЛИКЛАБ сравнивает опорный сигнал с наименьшим сигналом, прошедшим через контролируемое соединение. По разности амплитуд в децибелах определяется оценка качества по трехбалльной системе.

Оформление протокола и заключения

Результаты всех проверенных соединений вносятся в протокол. По итогам выборки составляется заключение о принятии, непринятии партии или необходимости исправления дефектных стыков.

Настроечный образец и опорный сигнал

Одним из ключевых элементов технологии является настроечный образец. ЛИКЛАБ использует образец, идентичный контролируемому соединению по диаметрам стержней, классу стали, конструктивным элементам, способу сварки и сварочным материалам. Кроме того, такой образец должен удовлетворять требованиям по прочности не ниже установленного уровня.