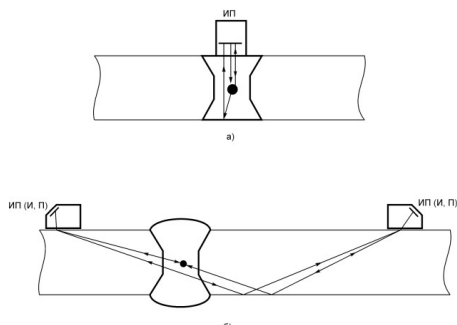


## ИНФОРМАЦИОННАЯ КАРТОЧКА УСЛУГИ

# Ультразвуковой контроль сварных соединений по ГОСТ Р 55724-2013



Лаборатория ЛИКЛАБ выполняет ультразвуковой контроль сварных соединений в соответствии с ГОСТ Р 55724-2013 для выявления внутренних дефектов на стадиях изготовления, монтажа, ремонта и технического диагностирования. В материале подробно раскрыт инженерный подход к контролю: выбор методов ультразвукового контроля в зависимости от типа соединения, применение эхо-импульсного, зеркально-теневого, дифракционного и других методов, настройка чувствительности по мерам и настроечным образцам, подготовка поверхности и выполнение сканирования по установленным схемам. Отдельно рассмотрены особенности контроля стыковых, угловых, тавровых и нахлесточных соединений, а также измерение условных...

**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 соединений по ГОСТ Р 55724-2013

Лаборатория ЛИКЛАБ выполняет ультразвуковой контроль сварных соединений в соответствии с требованиями ГОСТ Р 55724-2013. Услуга предназначена для выявления внутренних несплошностей в сварных соединениях металлов и сплавов на стадиях изготовления, монтажа, ремонта и технического диагностирования. Контроль позволяет своевременно обнаруживать трещины, непровары, поры, а также неметаллические и металлические включения без разрушения изделия и без нарушения его эксплуатационной пригодности.

### Что представляет собой услуга

Ультразвуковой контроль сварных соединений является одним из ключевых методов неразрушающего контроля в промышленности. Когда изделие уже сварено, но необходимо убедиться в его внутренней сплошности, именно ультразвуковой метод позволяет получить информацию о состоянии шва и околошовной зоны без вырезки образцов и без повреждения конструкции.

Лаборатория ЛИКЛАБ рассматривает ультразвуковой контроль не как единичную операцию прозвучивания, а как полный инженерный процесс. В работу входят анализ объекта контроля, выбор метода и схемы прозвучивания, проверка контролепригодности соединения, подбор преобразователей, настройка чувствительности по мерам и настроечным образцам, проведение сканирования, измерение условных размеров дефектов и оформление заключения по результатам контроля.

Для заказчика это означает получение не формального протокола, а технически обоснованного результата, который можно использовать для приемки изделия, подтверждения качества изготовления, оценки состояния объекта перед вводом в эксплуатацию, после ремонта или в рамках технического диагностирования.

## На какие соединения распространяется контроль

По ГОСТ Р 55724-2013 ЛИКЛАБ выполняет ультразвуковой контроль стыковых, угловых, тавровых и нахлесточных сварных соединений с полным проплавлением корня шва. Стандарт применим к соединениям, выполненным дуговой, электрошлаковой, газовой, газопрессовой, электронно-лучевой, лазерной и стыковой сваркой оплавлением, а также их комбинациями.

Это делает услугу универсальной для широкого круга производственных и ремонтных задач. Метод подходит для трубопроводов, сосудов, рамных и корпусных конструкций, элементов металлоконструкций, деталей машин, резервуаров и многих других изделий, где внутреннее качество сварного шва имеет решающее значение.

## Какие дефекты выявляет ЛИКЛАБ

Ультразвуковой контроль по ГОСТ Р 55724-2013 предназначен для выявления трещин, непроваров, пор, неметаллических и металлических включений. При этом лаборатория учитывает важное ограничение стандарта. Метод не регламентирует определение реальных размеров, точного типа и фактической формы каждого выявленного дефекта. Поэтому в результатах контроля ЛИКЛАБ корректно указывает условные характеристики несплошности и оценивает ее допустимость по установленным критериям.

## Почему услуга востребована

Сварное соединение является одним из наиболее ответственных элементов конструкции. Даже при визуальном аккуратном шве внутри металла могут присутствовать опасные дефекты, которые не видны с поверхности. Такие несплошности способны стать источником разрушения, течи, снижения несущей способности и отказа оборудования под нагрузкой.

Ультразвуковой контроль позволяет выявлять эти дефекты на ранней стадии и принимать технические решения до возникновения аварийной ситуации. Именно поэтому услуга востребована в энергетике, машиностроении, химической промышленности, на объектах вакуумной и криогенной техники, при изготовлении трубопроводов, резервуаров и любых металлоконструкций, где надежность сварки критична.

## Аттестованные сотрудники лаборатории

Лаборатория ЛИКЛАБ подчеркивает, что работы по ультразвуковому контролю выполняют аттестованные сотрудники, прошедшие подготовку и допущенные к практической дефектоскопии. Для заказчика это имеет принципиальное значение. Результат УЗК зависит не только от самого дефектоскопа, но и от квалификации специалиста, который выбирает схему прозвучивания, задает чувствительность, интерпретирует сигналы и измеряет характеристики выявленных несплошностей.

Квалифицированный дефектоскопист понимает, как влияют форма шва, доступность зоны контроля, толщина металла, состояние поверхности, геометрия изделия и тип применяемого преобразователя на достоверность результата. Он умеет отличать полезный сигнал от структурных и геометрических отражений, корректно работать с уровнями чувствительности и правильно определять условную протяженность, условную ширину, условную высоту и условное расстояние между несплошностями.

Именно поэтому в ЛИКЛАБ ультразвуковой контроль выполняется как профессиональная услуга инженерного уровня, а не как механическое перемещение датчика по поверхности изделия.

## Поверенное оборудование и подтвержденная оснащенность

Работы по ультразвуковому контролю в ЛИКЛАБ выполняются с применением поверенного оборудования и средств контроля, находящихся под метрологическим обеспечением. Это обязательное условие достоверного результата. ГОСТ Р 55724-2013 требует применения дефектоскопов, преобразователей, мер и настроечных образцов, обеспечивающих реализацию выбранных методов контроля и воспроизводимость настроек.

В лаборатории используются ультразвуковые дефектоскопы, пьезоэлектрические преобразователи, меры и настроечные образцы, а также вспомогательные приспособления для соблюдения параметров сканирования и измерения характеристик дефектов. В составе документально подтвержденного оснащения имеются паспорта на ПЭП и комплект мер АЗ-НК с действующими документами о поверке. Это означает, что применяемые средства контроля имеют прослеживаемый статус и пригодны для использования в работе.

Поверенное оборудование важно не только формально. Без стабильных параметров преобразователя, без подтвержденной настройки чувствительности и без корректных мер невозможно объективно оценить условные размеры несплошности и принять решение о соответствии сварного соединения установленным требованиям.

## Какие методы контроля применяет ЛИКЛАБ

ГОСТ Р 55724-2013 предусматривает применение нескольких способов ультразвукового контроля сварных соединений. В зависимости от конструкции соединения и поставленной задачи ЛИКЛАБ использует эхо-импульсный, зеркально-теневой, эхо-теневой, эхо-зеркальный, дифракционный и дельта-метод. Допускается применение и других способов, если их достоверность подтверждена технически и экспериментально.

Каждый из этих методов имеет свою область рационального применения. Один лучше подходит для поиска объемных отражателей, другой эффективнее работает с протяженными дефектами, третий полезен при выявлении несплошностей, расположенных в определенных зонах шва или у поверхности металла.

### Какие волны используются при контроле

При ультразвуковом контроле ЛИКЛАБ использует продольные, поперечные, поверхностные и продольные подповерхностные волны. Выбор типа волны определяется схемой контроля, толщиной металла, видом соединения и местом предполагаемого расположения дефекта.

За счет этого лаборатория может адаптировать методику под реальные условия объекта и обеспечить максимально полное прозвучивание сварного соединения и околошовной зоны.

### Схемы прозвучивания для разных типов соединений

Одним из ключевых преимуществ ЛИКЛАБ является грамотный выбор схем прозвучивания в соответствии с типом соединения. ГОСТ Р 55724-2013 прямо показывает на рисунках и в тексте, что для каждого вида сварного соединения применяются свои схемы ввода и приема ультразвука.

### Стыковые соединения

Для стыковых сварных соединений лаборатория использует прямые и наклонные преобразователи. Прозвучивание выполняется прямым, однократно отраженным и двукратно отраженным лучом. Это позволяет контролировать как корневую часть, так и основную толщину сварного шва, а также оценивать возможные дефекты по всей толщине соединения.

### Тавровые соединения

Для тавровых соединений применяются прямые и наклонные преобразователи с использованием схем прямого и однократно отраженного луча. В некоторых случаях используются отдельные схемы прозвучивания для более уверенного выявления непроваров и других несплошностей в корневой зоне.

### Угловые соединения

Для угловых соединений ЛИКЛАБ применяет комбинации прямых, наклонных и подповерхностных преобразователей. В зависимости от доступности зоны контроля и геометрии соединения используются схемы двустороннего или одностороннего доступа. Такой подход особенно важен там, где одна из поверхностей недоступна для классического сканирования.

### Нахлесточные соединения

Для нахлесточных соединений используются наклонные преобразователи по совмещенной или отдельной схеме. Выбор варианта зависит от толщины свариваемых элементов, формы шва и требований технологической документации.

Кроме этого, ГОСТ предусматривает специальные схемы для контроля поперечных трещин, для поиска несплошностей, залегающих вблизи поверхности, а также для участков пересечения швов. ЛИКЛАБ использует эти схемы в тех случаях, когда обычного типового прозвучивания недостаточно для получения достоверного результата.

### Как лаборатория выполняет сканирование

Сканирование сварного соединения в ЛИКЛАБ выполняется не произвольно, а по установленным правилам. ГОСТ Р 55724-2013 предусматривает продольное, поперечное, поперечно-продольное, продольно-поперечное сканирование, а также способ качающегося луча. Выбор способа зависит от геометрии изделия, контролепригодности соединения и требований технологической документации.

Шаг сканирования рассчитывают с учетом поискового и контрольного уровней чувствительности, диаграммы направленности преобразователя и толщины контролируемого соединения. При этом шаг должен обеспечивать уверенное перекрытие зоны контроля и исключать пропуск дефекта между соседними проходами преобразователя.

ЛИКЛАБ уделяет этой части особое внимание. Именно правильно организованное сканирование позволяет сделать контроль полнообъемным, а не выборочным. Это особенно важно для ответственных сварных соединений, где даже одиночная непросканированная зона может привести к пропуску опасной несплошности.

## Как проходит услуга на практике

### Анализ объекта

ЛИКЛАБ получает данные о типе соединения, толщине металла, способе сварки, доступности зон контроля и требованиях к качеству сварного шва.

### Подбор методики

Для объекта выбираются способ контроля, тип волны, схема прозвучивания, способ сканирования, преобразователи и порядок измерения характеристик выявленных дефектов.

### Подготовка соединения

Проверяется отсутствие наружных дефектов, оценивается околошовная зона, очищаются поверхности, по которым будет перемещаться преобразователь. При необходимости контролируемое соединение маркируется и делится на участки.

### Настройка параметров контроля

Перед началом работ ЛИКЛАБ настраивает частоту, чувствительность, положение точки выхода луча, угол ввода, мертвую зону, погрешность глубиномера, разрешающую способность и иные основные параметры контроля по меркам и настроечным образцам.

### Проведение сканирования