

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Казахстан (772)734-952-31

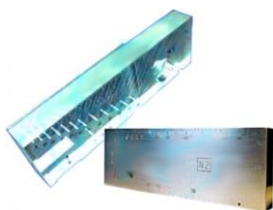
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

<https://labtest.nt-rt.ru/> || [vra@nt-rt.ru](mailto:vra@nt-rt.ru)

## Аксессуары, принадлежности

# КОМПЛЕКТ ОБРАЗЦОВ КОУ-2



Комплект стандартных контрольных образцов КОУ-2 *предназначен* для определения основных параметров ультразвукового контроля сварных соединений, выполняемого различными дефектоскопами, и позволяет:

- определять условную чувствительность;
- определять расчетное значение предельной чувствительности и производить настройку аппаратуры на заданное расчетное значение предельной чувствительности;
- производить подбор и сравнивать наклонные преобразователи по частоте ультразвуковых колебаний;
- оценивать угол призмы преобразователя;
- оценивать величину мертвой зоны;
- оценивать лучевую разрешающую способность дефектоскопа при работе с прямыми и наклонными преобразователями;
- оценивать эквивалентную площадь выявленного дефекта;
- выбирать тип преобразователя и пределы его перемещения при контроле сварных соединений различных типоразмеров;
- оценивать расчетную величину изменения угла ввода луча вследствие затухания ультразвука.

### Комплектация

Стандартные образцы СО-2 и СО-3, паспорт, свидетельство о поверке, упаковка (деревянный или пластиковый кейс).

# КОМПЛЕКТ СТАНДАРТНЫХ ОБРАЗЦОВ КОУ-2М



Комплект стандартных образцов **КОУ-2М по ГОСТ 14782-86** *предназначен* для определения основных параметров ультразвукового контроля сварных соединений

## Позволяет производить:

Подбор и сравнение наклонных ПЭП по частоте ультразвуковых колебаний с погрешностью  $\pm 10\%$  в диапазоне 1,25-5 МГц.

Измерение угла ввода ПЭП с погрешностью  $\pm 1^\circ$ .

Определение положения точки выхода ультразвукового луча с погрешностью  $\pm 0,5$  мм.

Оценку величины мёртвой зоны.

Проверку точности работы глубиномера дефектоскопа с погрешностью  $\pm 10\%$  по СО1 и  $\pm 8\%$  по СО2.

Оценку эквивалентной площади дефекта.

Оценку лучевой разрешающей способности дефектоскопа при работе с прямыми и наклонными ПЭП.

Оценку угла призмы наклонного ПЭП с погрешностью  $\pm 2,5^\circ$ .

Определение условной чувствительности и настройку аппаратуры на заданное расчётное значение предельной чувствительности с погрешностью  $\pm 1$  мм.

## Комплектация

Стандартные образцы СО-1,СО-2, СО-3,СО-4, паспорт, свидетельство о поверке, пластиковый кейс

# ЛУПА ЛБН-2,5Х



Лупа биноклярная налобная **ЛБН-2,5х** *предназначена* для работы с мелкими предметами, шрифтами, микросхемами и пр.

Раздвижным ободом лупа крепится на голове, при этом руки остаются свободными для работы.

Призматические линзы изготовлены из оптического стекла, установлены на подвижной оправе.

Регулируемые точки опоры позволяют выводить лупу из поля зрения.

Лупа позволяет компенсировать пониженную остроту зрения при наблюдении мелких деталей.

Благодаря стереоскопичности биноклярной лупы можно рассматривать отдельные детали предметов по их глубине и форме, что невозможно при наблюдении в монокулярную лупу.

Лупа позволяет производить наблюдения в очках.

Лупа работоспособна в диапазоне температур от минус  $40^\circ\text{C}$  до плюс  $50^\circ\text{C}$ .

## Технические характеристики:

Увеличение, крат 2,5х

Линейное поле зрения - 120 мм

Рабочее расстояние - 150 ... 120 мм

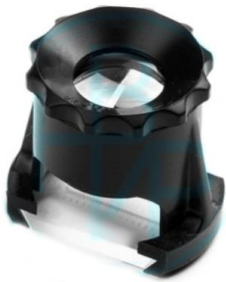
Габаритные размеры - не более: 56x188x240 мм

Оптика стекло

Корпус пластик

Масса - 0.145 кг.

# ЛУПА ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ЛИ 3-10X



## Назначение

Обнаружение и измерение микротрещин и других дефектов в конструкционных и строительных материалах.

## Технические параметры

Увеличение, крат 10

Фокусное расстояние 25 мм

Линейное поле зрения 16 мм

Цена деления 0,1 мм

Габаритные размеры (мм) 32x30

Масса (кг) 0,015

Гарантийный срок, лет 3

Погрешность шкалы:

- в диапазоне 0 ... 0,1 мм - не более 0,010 мм;

- в диапазоне 0 ... 5,0 мм - не более 0,015 мм;

- в диапазоне 0 ... 7,5 мм - не более 0,020 мм

**Размеры** - Высота - 29, диаметр - 33 мм

## Комплектация

Лупа, инструкция, пластмассовый футляр.

# ЛУПА ЛПИ-463 3,5\*



Лупы просмотровые асферические типа **ЛПИ предназначены** для работы с мелкими объектами, шрифтами, определения мелких дефектов, типа поверхностных трещин и т.п.

Асферическая поверхность линзы обеспечивает высокое качество изображения.

## Технические характеристики:

Увеличение - 3,5 крат

Фокусное расстояние - 71 мм

Линейное поле зрения - 80 мм

Габариты - 23x68x164 мм

Масса - 69 г.

# ЛУПА ЛПИ-464-7\*



Лупы просмотровые асферические типа **ЛПИ** *предназначены* для работы с мелкими объектами, шрифтами, определения мелких дефектов, типа поверхностных трещин и т.п.

Асферическая поверхность линзы обеспечивает высокое качество изображения.

## **Технические характеристики:**

Увеличение - 7 крат

Фокусное расстояние - 35,5 мм

Диаметр линзы (без оправы) - 35 мм

Габариты - 140x45x14 мм

Масса - 34 г.

# ЛУПА ЛПП-1-4X



Лупа просмотровая складная карманная типа **ЛПП** *предназначена* для чтения, рассматривания карт, мелких рисунков, шкал, схем, а также для выявления дефектов поверхности, в виде трещин.

Компактно складываются вместе с футляром, надежно защищающим оптику. Увеличение - 4 крат

## **Технические характеристики**

Фокусное расстояние - 56,36 мм

Линейное поле зрения - 45 мм

Габариты - 51,5x42x15 мм

Масса - 20 г

# ЛУПА ЛПП-1-7X



Лупа просмотровая складная карманная **ЛПП-1-7x** *предназначена* для чтения, рассматривания карт, мелких рисунков, шкал, схем, а также для выявления дефектов поверхности, в виде трещин.

Лупа компактно складываются вместе с футляром, надежно защищающим оптику.

## **Технические характеристики:**

Увеличение - 7 крат

Фокусное расстояние - 36 мм

Линейное поле зрения - 6 мм

Габариты - 42x31x11,5 мм

Масса - 10 г.

# ЛУПА ЛПП-1-2,5X



Лупа просмотровая складная карманная **ЛПП1-2,5х предназначена** для чтения, рассматривания карт, мелких рисунков, шкал, схем, а также для обнаружения дефектов поверхности, в виде трещин.

Компактно складывается вместе с футляром, надежно защищающим оптику.

## Технические характеристики:

Увеличение - 2,5 крат

Фокусное расстояние - 100 мм

Диаметр линзы (без оправы) - 37 мм

Габариты - 66,5x50x12 мм

Масса - 23 гр.

# НАКОВАЛЬНЯ ОН-1



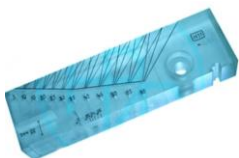
Наковальня **ОН-1** предназначена для проверки склерометра **ОМШ-1**.

Размеры - 160x160x300 мм

Масса - 18 кг

Наковальня предназначена для эксплуатации в закрытых помещениях.

# СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СО-1



**Стандартный образец СО-1 предназначен** для определения условной чувствительности, проверки разрешающей способности и погрешности глубиномера ультразвукового дефектоскопа.

Материал образца - органическое стекло по **ГОСТ 17622-72**.

## Технические характеристики:

Скорость распространения продольной ультразвуковой волны на частоте  $2,5 \pm 0,2$  МГц при температуре  $20 \pm 5$  °С составляет  $2670 \pm 133$  м/с;

Время распространения ультразвуковых колебаний в прямом и обратном направлениях  $20 \pm 1$  мкс;

Геометрические размеры соответствуют требованиям **ГОСТ 14782-86**.

## Комплектация

Образец СО-1, паспорт, упаковка.

Образец поставляется в комплекте со свидетельством о поверке.

# СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СО-2



**Стандартный образец СО-2 применяют** при контроле ультразвуковым дефектоскопом изделий из малоуглеродистой и низколегированной сталей для определения:

- условной чувствительности;
- мертвой зоны;
- погрешности глубиномера;
- угла ввода луча;
- ширины основного лепестка диаграммы направленности;
- импульсного коэффициента преобразования;
- предельной чувствительности.

Стандартный образец СО -2А применяется при контроле соединений из металлов, отличающихся по акустическим характеристикам от малоуглеродистой и низколегированной сталей марок 3 или 20. Требования к материалу образца СО-2А, числу отверстий и расстояниям, определяющим центр отверстий, должны быть указаны в технической документации на контроль.

## Технические характеристики:

Образец изготовлен из стали марки 20 или из стали марки 3 по ГОСТ 14637;

Скорость распространения продольной волны в материале образца при температуре  $20 \pm 5$  °С составляет  $5900 \pm 59$  м/с;

Время распространения ультразвуковых колебаний в прямом и обратном направлениях  $20 \pm 1$  мкс;

Геометрические размеры соответствуют требованиям ГОСТ 14782

## Комплектация

Образец СО-2, паспорт, свидетельство о поверке, упаковка

# СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СО-3



**Стандартный образец СО-3 применяют** для определения точки выхода ультразвукового луча и стрелы преобразователя ультразвукового дефектоскопа. Может применяться для определения времени распространения ультразвуковых колебаний в призме преобразователя.

**Стандартный образец СО -3А применяется** при контроле соединений из металлов, отличающихся по акустическим характеристикам от малоуглеродистой и низколегированной сталей марок 3 или 20.

**Стандартные образцы СО-** входят в обязательный перечень оборудования необходимого для аттестации лабораторий неразрушающего контроля по ультразвуковому методу.

## Технические характеристики:

Образец изготовлен из стали марки 20 или из стали марки 3 по 3 **ГОСТ 14637-89**;

Скорость распространения продольной волны в материале образца при температуре  $20 \pm 5$  °С составляет  $5900 \pm 59$  м/с;

Геометрические размеры соответствуют требованиям 3 **ГОСТ 14637-89**.

# СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ V1



## Стандартный образец типа V1 применяют для:

- настройки глубиномера дефектоскопа и проверки линейности развертки. При этом, в зависимости от требуемого диапазона настройки развертки, прямой ПЭП устанавливают в положение А, В, С или D (рис. 1). Время прохождения продольной волны в оргстекле (положение С) соответствует времени прохождения расстояния 50 мм по стали;
- настройки глубиномера дефектоскопа для поперечных волн. Для этого наклонный ПЭП устанавливают в положение L (рис. 1) и небольшими перемещениями получают максимальный эхо-сигнал от цилиндрической поверхности радиусом 100 мм;
- настройки скорости развертки для поперечных волн. Для этого прямой ПЭП устанавливают на площадку 91 мм. Время прохождения продольными волнами пути 91 мм соответствует времени прохождения поперечными волнами 50 мм. Таким образом, донные импульсы устанавливаются на 50, 100, 150 и т.д. мм;
- определения точки выхода УЗК и стрелы наклонного ПЭП. Для этого наклонный ПЭП устанавливают в положение L (рис. 1) и небольшими перемещениями получают максимальный эхо-сигнал от цилиндрической поверхности радиусом 100 мм. В этом положении точка выхода расположена в центре радиуса образца, а стрела отсчитывается по миллиметровой шкале от точки выхода УЗК до торца преобразователя в направлении прозвучивания;
- определения угла ввода наклонного ПЭП. Для этого ПЭП устанавливают в положения М45 (рис. 1) для углов ввода 35...65°, М70 (рис. 1) для углов ввода 60...75°. При максимальной амплитуде эхосигнала от отверстия 50 мм по угловым шкалам - определяется угол ввода. Для углов ввода 75...80° ПЭП устанавливается в положение М80 (рис. 1), и при максимальной амплитуде эхосигнала от отверстия  $\varnothing$  1,5 мм по угловой шкале определяется угол ввода;
- проверки минимальной глубины прозвучивания, «мертвой» зоны, прямых или отдельно-совмещенных ПЭП (ПЭП в положении F; E (рис. 1));
- проверки разрешающей способности прямых ПЭП (ПЭП в положении Н рис. V1). На экране дефектоскопа должны быть различимы три импульса: от пропила, от площадки на глубине 91 мм и от донной поверхности 100 мм;
- задания условной чувствительности дефектоскопа с использованием прямых ПЭП. Преобразователь может быть установлен в положения С, D (рис. 1).
- задания условной чувствительности дефектоскопа при работе с наклонным ПЭП. В качестве опорных используют эхо-импульсы от внутренней цилиндрической поверхности радиусом 100 мм; от наружных цилиндрических поверхностей  $\varnothing$  50 мм,  $\varnothing$  1,5 мм. Также в качестве опорного отражателя используют двугранный угол, образованный плоскостью образца и цилиндрической поверхностью отверстия  $\varnothing$  1,5 мм.

# СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ V2



## Калибровочный образец №2 (V2; K2) предназначен для:

- настройки длительности развертки (диапазона контроля) при работе с прямым ПЭП. Прямой ПЭП устанавливают на боковую поверхность и в зависимости от требуемого диапазона настройки. По числу донных импульсов перемноженных на толщину образца устанавливают требуемый диапазон контроля для прямого ПЭП в миллиметрах;
- настройки длительности развертки при работе с наклонным ПЭП. Для этого наклонный ПЭП устанавливают в положение А или Б, в зависимости от установки требуемого диапазона настройки, небольшими перемещениями получают максимальный эхо-сигнал от цилиндрической поверхности радиусом 25 мм или 50 мм. Для положения А возможна установка длительности развертки по донным эхо-импульсам от цилиндрических поверхностей на 25 мм, 100 мм, 175 мм; для положения Б возможные установки длительности развертки могут быть 50 мм, 125 мм, 200 мм;
- определения точки «0» выхода ультразвуковых колебаний и стрелы наклонного ПЭП. Для этого наклонный

ПЭП устанавливают в положение А или Б, и небольшими перемещениями получают максимальный эхо-сигнал от цилиндрической поверхности радиусом 25 мм или 50 мм. В этом положении точка выхода «0» расположена в центре радиусов образца (риска напротив отверстия диаметром 5 мм), а стрела отсчитывается по миллиметровой шкале от точки «0» выхода УЗК до торца преобразователя в направлении прозвучивания;

- определения угла ввода наклонного ПЭП. Для этого ПЭП устанавливают в положения В, для углов ввода 35° ... 65°, или Г для углов ввода 65° ... 75°. Величину угла считают при максимальной амплитуде эхо-сигнала от отверстия диаметром 5 мм по риске угловой шкалы напротив точки выхода УЗ луча;
- настройка чувствительности дефектоскопа с прямым ПЭП. (ПЭП может быть в положениях а или б). В положении а последовательность донных эхо-сигналов может применяться в качестве калибра для настройки чувствительности. В положении б используется эхо-сигнал максимальной амплитуды от отверстия диаметром 5 мм;
- настройки чувствительности дефектоскопа при работе с наклонным ПЭП. Для этого могут быть использованы как сигналы от цилиндрических поверхностей радиусом 25 мм или 50 мм, так и сигнал от отверстия диаметром 5 мм.

Калибровочный образец №2 (V2; K2) по форме и размерам удобен для использования при непосредственном ультразвуковом контроле и транспортировке, т.к. имеет малые габариты, вес и поэтому всегда может находиться у оператора.

Однако имеет ограниченную область применения, в частности, он не предназначен для полной проверки настройки ультразвуковых дефектоскопов.

По сравнению с калибровочным образцом №1 (V1; K1) диапазон использования образца №2 (V2; K2) меньше и ограничивается применением с использованием малогабаритных и миниатюрных преобразователей.

#### Комплектация

Образец V2; Паспорт; Свидетельство о проверке; Упаковка.

## АНКЕР ДЛЯ ПИБ (7ТС) 24X50



**Анкер предназначен** для испытания бетона методом отрыва со скалыванием по **ГОСТ 22690-88**. Применяется с приборами **ПИБ (70кН/7тс)**.

#### Комплектация

Корпус - 1 шт.  
Сегмент - 3 шт.  
Шайба - 1 шт.  
Грибок - 1 шт.

## АНКЕР ДЛЯ ПИБ (7ТС) 16X35



**Анкер предназначен** для испытания бетона методом отрыва со скалыванием по **ГОСТ 22690-2015**. Применяется с приборами **ПИБ (70кН/7тс)**.

#### Комплектация

Корпус - 1 шт.  
Сегмент - 3 шт.  
Шайба - 1 шт.  
Грибок - 1 шт.



# АНКЕР ДЛЯ ПИБ (4ТС) 24X50



**Анкер предназначен** для испытания бетона методом отрыва со скалыванием по **ГОСТ 22690-88**.  
Применяется с приборами **ПИБ (40кН/4тс)**

## Комплектация

Корпус - 1 шт.  
Сегмент - 3 шт.  
Шайба - 1 шт.  
Грибок - 1 шт.

# АНКЕР ДЛЯ ПИБ (4ТС) 16X35



**Анкер предназначен** для испытания бетона методом отрыва со скалыванием по **ГОСТ 22690-2015**.  
Применяется с приборами **ПИБ (40кН/4тс)**

## Комплектация

Корпус - 1 шт.  
Сегмент - 3 шт.  
Шайба - 1 шт.  
Грибок - 1 шт.

**Архангельск** (8182)63-90-72  
**Астана** (7172)727-132  
**Астрахань** (8512)99-46-04  
**Барнаул** (3852)73-04-60  
**Белгород** (4722)40-23-64  
**Брянск** (4832)59-03-52  
**Владивосток** (423)249-28-31  
**Волгоград** (844)278-03-48  
**Вологда** (8172)26-41-59  
**Воронеж** (473)204-51-73  
**Екатеринбург** (343)384-55-89  
**Иваново** (4932)77-34-06

**Ижевск** (3412)26-03-58  
**Иркутск** (395)279-98-46  
**Казань** (843)206-01-48  
**Калининград** (4012)72-03-81  
**Калуга** (4842)92-23-67  
**Кемерово** (3842)65-04-62  
**Киров** (8332)68-02-04  
**Краснодар** (861)203-40-90  
**Красноярск** (391)204-63-61  
**Курск** (4712)77-13-04  
**Липецк** (4742)52-20-81  
**Киргизия** (996)312-96-26-47

**Магнитогорск** (3519)55-03-13  
**Москва** (495)268-04-70  
**Мурманск** (8152)59-64-93  
**Набережные Челны** (8552)20-53-41  
**Нижний Новгород** (831)429-08-12  
**Новокузнецк** (3843)20-46-81  
**Новосибирск** (383)227-86-73  
**Омск** (3812)21-46-40  
**Орел** (4862)44-53-42  
**Оренбург** (3532)37-68-04  
**Пенза** (8412)22-31-16  
**Казахстан** (772)734-952-31

**Пермь** (342)205-81-47  
**Ростов-на-Дону** (863)308-18-15  
**Рязань** (4912)46-61-64  
**Самара** (846)206-03-16  
**Санкт-Петербург** (812)309-46-40  
**Саратов** (845)249-38-78  
**Севастополь** (8692)22-31-93  
**Симферополь** (3652)67-13-56  
**Смоленск** (4812)29-41-54  
**Сочи** (862)225-72-31  
**Ставрополь** (8652)20-65-13  
**Таджикистан** (992)427-82-92-69

**Сургут** (3462)77-98-35  
**Тверь** (4822)63-31-35  
**Томск** (3822)98-41-53  
**Тула** (4872)74-02-29  
**Тюмень** (3452)66-21-18  
**Ульяновск** (8422)24-23-59  
**Уфа** (347)229-48-12  
**Хабаровск** (4212)92-98-04  
**Челябинск** (351)202-03-61  
**Череповец** (8202)49-02-64  
**Ярославль** (4852)69-52-93

<https://labtest.nt-rt.ru/> || [vra@nt-rt.ru](mailto:vra@nt-rt.ru)