

# УКВ-25 Автоматизированная ротационная система ультразвукового контроля тонкостенных труб $\varnothing 10-25\text{мм}$



Установка УКВ-25 предназначена для высокопроизводительного (до 0,5 м/сек) неразрушающего ультразвукового контроля бесшовных труб из аустенитных, титановых, мартенситно-ферритных, никелевых и других сплавов на наличие дефектов типа нарушение сплошности и однородности металла, измерения толщины стенки, наружного и внутреннего диаметра труб на металлургических и машиностроительных предприятиях. Метод контроля - ультразвуковой иммерсионный, с использованием техники вращения УЗ преобразователей вокруг контролируемой трубы.

Конструктивно установка состоит из ультразвукового многоканального дефектоскопа, шкафа автоматики, панели управления и станины с ротационным блоком контроля и механизмами протяжки. На контроль трубы подаются, поочередно, отдельно друг от друга либо состыкованные друг с другом с использованием устройств механизации. Контролируемая труба, подается в механизм протяжки на входе установки, который перемещает трубу в узел центровки, откуда она попадает в блок ротационного контроля. При выходе из блока ротационного контроля и механизма центровки, труба попадает во второй (выходной) механизм протяжки, который подает ее в приемный лоток.

В установке используется два ротационных блока: один для контроля продольных дефектов, второй - для контроля поперечных дефектов и геометрических размеров. Предусмотрен также канал для температурной компенсации изменения скорости распространения УЗ колебаний в иммерсионной жидкости. Сигналы от ПЭП, через кольцевые токосъёмники в ротационном блоке, принимаются и обрабатываются многоканальным дефектоскопом УПНК, работающим под управлением промышленного компьютера, расположенного в измерительной стойке.

ПК выполняет синхронизацию работы каналов, установку параметров их работы, отображение сигналов УЗК и результатов измерений в реальном масштабе времени. Управление работой дефектоскопа происходит через высокоскоростную параллельную шину, которая формируется с использованием универсальной платы цифрового ввода/вывода. Многоканальный дефектоскоп УПНК представляет собой 8 независимых каналов ультразвукового контроля, которые работают параллельно друг с другом и выполняют всю работу по приему и обработке ультразвуковых сигналов, в соответствии с установленными режимами работы. Дефектоскоп является сертифицированным средством измерения, внесен в Государственный реестр средств измерений (Сертификат RU.C.27.003.A № 30973 от 14.04.2008г).

Информация от измерительной части поступает в реальном времени на управляющую ЭВМ и выводится на экран в виде ленты электронного самописца. Управляющая ЭВМ расположена в стойке регистрации. Программное обеспечение, работающее под управлением операционной системы Windows XP, выполняет задачи отображения и регистрации результатов контроля измерительной части установки, ведёт электронный журнал работы установки, а так же сохраняет на жесткий диск результаты УЗ контроля в виде протоколов для дальнейшего просмотра и вывода на печать.

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

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

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

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

Киргизия (996)312-96-26-47    Казахстан (772)734-952-31    Таджикистан (992)427-82-92-69

<http://kropus.nt-rt.ru> || [ksc@nt-rt.ru](mailto:ksc@nt-rt.ru)

**Наружный диаметр труб**

10 - 25 мм

**Толщина стенки**

от 0,2 до 3 мм

**Длина труб**

от 3 до 31 м

**Шероховатость поверхности Ra**

не более 2,5

**Количество каналов контроля**

8

**Спецификация каналов контроля**

4 - для контроля продольных и поперечных дефектов;

2 - для контроля толщины стенки, наружного и внутреннего диаметра;

1 - для температурной компенсации измерений;

1 - резервный

**Усилитель**

широкополосный 1-20 МГц

**Допустимые колебания скорости трубы при контроле**

5%

**Время настройки и калибровки установки при смене диаметра**

не более 60 мин

**Длина неконтролируемых концов труб**

не более 50мм

**Параметры выявляемых дефектов**

риска на наружной и внутренней поверхности

длиной от 3 мм, глубиной 3% от толщины стенки, но не менее 0,015мм

**Абсолютная погрешность измерения наружного диаметра**

±1 %

**Абсолютная погрешность измерения толщины стенки**

±1 %

**Погрешность измерения координат по длине трубы**

± 15 мм

**Длина неконтролируемых концов труб**

50 мм

**Максимальная частота вращения ротационного блока**

3000 об/мин

**Скорость продольной подачи трубы**

0,1-0,5 м/сек

**Иммерсионная жидкость**

дистиллированная вода

# УКСШ-55 Автоматизированная система ультразвукового контроля кольцевых сварных соединений труб 36мм



Установка предназначена для контроля качества кольцевых сварных соединений на трубах из нержавеющей стали диаметром 36 мм с толщиной стенки 5 мм.

УКСШ-55 состоит из станины, устройства вращения трубы, двух иммерсионных ванн, стойки управления и измерения, пульта управления механикой, панели оператора и гидростанции.

Контролируемое изделие представляет собой трубу 36x5, на концах которой находятся подлежащие контролю сварные соединения.

Иммерсионные ванны предназначены для обеспечения акустического контакта ПЭП и контролируемого изделия. В каждой иммерсионной ванне расположены по три ПЭП - два для контроля и один для позиционирования, что позволяет полностью контролировать тело шва.

Стойка управления и измерения включает в себя источник бесперебойного питания, управляющую ЭВМ и многоканальный дефектоскоп УМД-8.

Основные особенности:

Одновременный контроль сразу двух кольцевых швов

Автоматическое позиционирование относительно сварного шва

Высокая точность измерений

Информация от измерительной части поступает в реальном времени на управляющую ЭВМ и выводится на экран.

Программное обеспечение, работающее под управлением операционной системы Windows, выполняет задачи отображения и регистрации результатов контроля измерительной части установки, ведёт электронный журнал работы установки, а так же сохраняет на жесткий диск результаты УЗ контроля в виде протоколов для дальнейшего просмотра и вывода на печать.

**Диаметр контролируемых труб**

36 мм

**Толщина стенки трубы**

5 мм

**Материал контролируемой трубы**

08X18H10T

**Обнаруживаемый дефект**

торцевое сверление  $\varnothing$  2,5мм

**Границы относительной погрешности измерения размеров дефектов**

$\pm 10 \%$

**Время установления рабочего режима**

не более 15 мин

**Режим работы установки**

автоматический

**Габаритные размеры ВхШхД**

2500 x 1500 x 4000 мм

**Масса**

1000 кг

**Спецификация акустического блока****Тип**

2 иммерсионные ванны с преобразователями

**Количество каналов контроля**

4 канала дефектоскопии + 2 канала позиционирования преобразователя

**Спецификация электронного блока****Тип дефектоскопа**

УМД-8

**Максимальное количество каналов**

8

**Форма импульсов возбуждения**

радиоимпульс

**Частота посылок импульса возбуждения**

100 - 2000 Гц

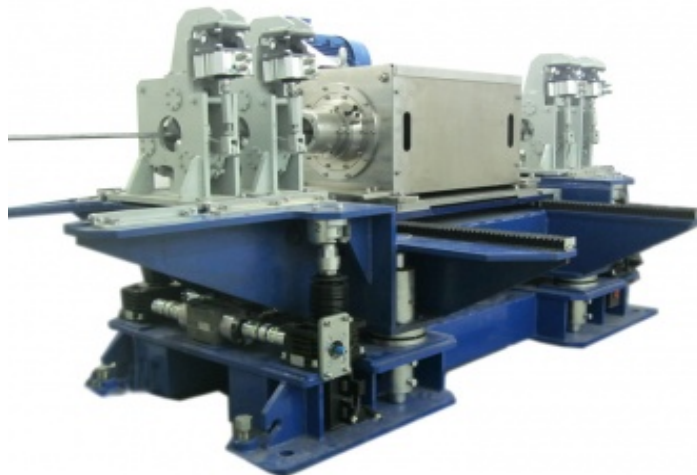
**Частотный диапазон**

1- 15 МГц

**Диапазон регулировки усиления**

110 дБ

## УКВ-90 Автоматизированная ротационная система ультразвукового контроля труб $\varnothing 16-90\text{мм}$



Установка УКВ-90 предназначена для высокопроизводительного (до 1м/сек) неразрушающего ультразвукового контроля бесшовных труб на наличие дефектов типа нарушение сплошности и однородности металла, измерения толщины стенки, наружного и внутреннего диаметра труб на металлургических и машиностроительных предприятиях. Метод контроля - ультразвуковой иммерсионный.

Конструктивно установка состоит из двух промышленных 19" стоек и станины с ротационным блоком контроля и механизмами протяжки. На контроль трубы подаются, поочередно, отдельно друг от друга либо состыкованные друг с другом. Контролируемая труба, подается в механизм протяжки на входе установки, который перемещает трубу в узел центровки, откуда она попадает в блок ротационного контроля. При выходе из блока ротационного контроля и механизма центровки, труба попадает во второй (выходной) механизм протяжки, который подает ее в приемный лоток.

В ротационном блоке имеется 7 узлов, в которые устанавливаются ПЭП: четыре для контроля продольных и поперечных дефектов, два для контроля толщины стенки и диаметра трубы и один для температурной компенсации изменения скорости распространения УЗ колебаний в иммерсионной жидкости.

Сигналы от ПЭП, через кольцевые токосъёмники в ротационном блоке, принимаются и обрабатываются многоканальным дефектоскопом УПНК, работающим под управлением промышленного компьютера, расположенного в измерительной стойке.

ПК выполняет синхронизацию работы каналов, установку параметров их работы, отображение сигналов УЗК и результатов измерений в реальном масштабе времени. Управление работой дефектоскопа происходит через высокоскоростную параллельную шину, которая формируется с использованием универсальной платы цифрового ввода/вывода. Многоканальный дефектоскоп УПНК представляет собой 8 независимых каналов ультразвукового контроля, которые работают параллельно друг с другом и выполняют всю работу по приему и обработке ультразвуковых сигналов, в соответствии с установленными режимами работы. Дефектоскоп является сертифицированным средством измерения, внесен в Государственный реестр средств измерений (Сертификат RU.C.27.003.A № 30973 от 14.04.2008г).

Информация от измерительной части поступает в реальном времени на управляющую ЭВМ и выводится на экран в виде ленты электронного самописца. Управляющая ЭВМ расположена в стойке регистрации. Программное обеспечение, работающее под управлением операционной системы Windows XP, выполняет задачи отображения и регистрации результатов контроля измерительной части установки, ведёт электронный журнал работы установки, а так же сохраняет на жесткий диск результаты УЗ контроля в виде протоколов для дальнейшего просмотра и вывода на печать.

**Наружный диаметр труб**

16 -90 мм

**Толщина стенки**

от 0,8 до 14 мм

**Длина труб**

от 3,0 до 25 м

**Шероховатость поверхности Ra**

не более 2,5

**Количество каналов контроля**

8

**Спецификация каналов контроля**

4 - для контроля продольных и поперечных дефектов;

2 - для контроля толщины стенки, наружного и внутреннего диаметра;

1 - для температурной компенсации измерений;

1 - резервный

**Усилитель**

широкополосный 1.5-15 МГц

**Допустимые колебания скорости трубы при контроле**

5%

**Время настройки и калибровки установки при смене диаметра**

не более 30 мин

**Длина неконтролируемых концов труб**

не более 50мм

**Параметры выявляемых дефектов**

риска на наружной и внутренней поверхности

длиной от 12,5мм, глубиной 5% от толщины стенки, но не менее 0,2мм

**Абсолютная погрешность измерения наружного диаметра**

±1 %

**Абсолютная погрешность измерения толщины стенки**

±1 %

**Абсолютная погрешность измерения внутреннего диаметра**

±3 %

**Длина неконтролируемых концов труб**

50 мм

**Максимальная частота вращения ротационного блока**

3000 об/мин

**Скорость продольной подачи трубы**

0,2-1 м/сек

**Иммерсионная жидкость**

дистиллированная вода

# УКВ-50 Автоматизированная ротационная система ультразвукового контроля труб $\varnothing 10-50\text{мм}$

## Наружный диаметр труб

10 -50 мм

## Толщина стенки

от 0,3 до 7 мм

## Длина труб

от 1,7 до 12 м

## Шероховатость поверхности Ra

не более 2,5

## Количество каналов контроля

8

## Спецификация каналов контроля

4 - для контроля продольных и поперечных дефектов;

2 - для контроля толщины стенки, наружного и внутреннего диаметра;

1 - для температурной компенсации измерений;

1 - резервный

## Усилитель

широкополосный 1.5-15 МГц

## Параметры выявляемых дефектов

**риска на наружной и внутренней поверхности**

длиной от 3мм, глубиной 5% от толщины стенки, но не менее 15мкм

## Абсолютная погрешность измерения наружного диаметра

$\pm 1 \%$

## Абсолютная погрешность измерения толщины стенки

$\pm 1 \%$

## Абсолютная погрешность измерения внутреннего диаметра

$\pm 3 \%$

## Длина неконтролируемых концов труб

50 мм

## Максимальная частота вращения ротационного блока

1500 об/мин

## Скорость продольной подачи трубы

до 4м/мин

## Иммерсионная жидкость

дистил. вода

## Габаритные размеры установки (ВХГхШ)

2200х1400х2000 мм

## Масса установки

300 кг



Установка УКВ-50 предназначена для неразрушающего ультразвукового контроля бесшовных труб на наличие дефектов типа нарушение сплошности и однородности металла, измерения толщины стенки, наружного и внутреннего диаметра труб на металлургических и машиностроительных предприятиях. Метод контроля - ультразвуковой иммерсионный.

Конструктивно установка состоит из двух промышленных 19" стоек и станины с ротационным блоком контроля и механизмами протяжки. На контроль трубы подаются, поочередно, отдельно друг от друга либо состыкованные друг с другом. Контролируемая труба, подается в механизм протяжки на входе установки, который перемещает трубу в узел центровки, откуда она попадает в блок ротационного контроля. При выходе из блока ротационного контроля и механизма центровки, труба попадает во второй (выходной) механизм протяжки, который подает ее в приемный лоток.

В ротационном блоке имеется 7 узлов, в которые устанавливаются ПЭП: четыре для контроля продольных и поперечных дефектов, два для контроля толщины стенки и диаметра трубы и один для температурной компенсации изменения скорости распространения УЗ колебаний в иммерсионной жидкости.

Сигналы от ПЭП, через кольцевые токосъёмники в ротационном блоке, принимаются и обрабатываются многоканальным дефектоскопом УПНК, работающим под управлением промышленного компьютера, расположенного в измерительной стойке.

ПК выполняет синхронизацию работы каналов, установку параметров их работы, отображение сигналов УЗК и результатов измерений в реальном масштабе времени. Управление работой дефектоскопа происходит через высокоскоростную параллельную шину, которая формируется с использованием универсальной платы цифрового ввода/вывода. Многоканальный дефектоскоп УПНК представляет собой 8 независимых каналов ультразвукового контроля, которые работают параллельно друг с другом и выполняют всю работу по приему и обработке ультразвуковых сигналов, в соответствии с установленными режимами работы. Дефектоскоп является сертифицированным средством измерения, внесен в Государственный реестр средств измерений (Сертификат RU.C.27.003.A № 30973 от 14.04.2008г).

Информация от измерительной части поступает в реальном времени на управляющую ЭВМ и выводится на экран в виде ленты электронного самописца. Управляющая ЭВМ расположена в стойке регистрации. Программное обеспечение, работающее под управлением операционной системы Windows XP, выполняет задачи отображения и регистрации результатов контроля измерительной части установки, ведёт электронный журнал работы установки, а так же сохраняет на жесткий диск результаты УЗ контроля в виде протоколов для дальнейшего просмотра и вывода на печать.

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

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

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

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

Киргизия (996)312-96-26-47    Казахстан (772)734-952-31    Таджикистан (992)427-82-92-69