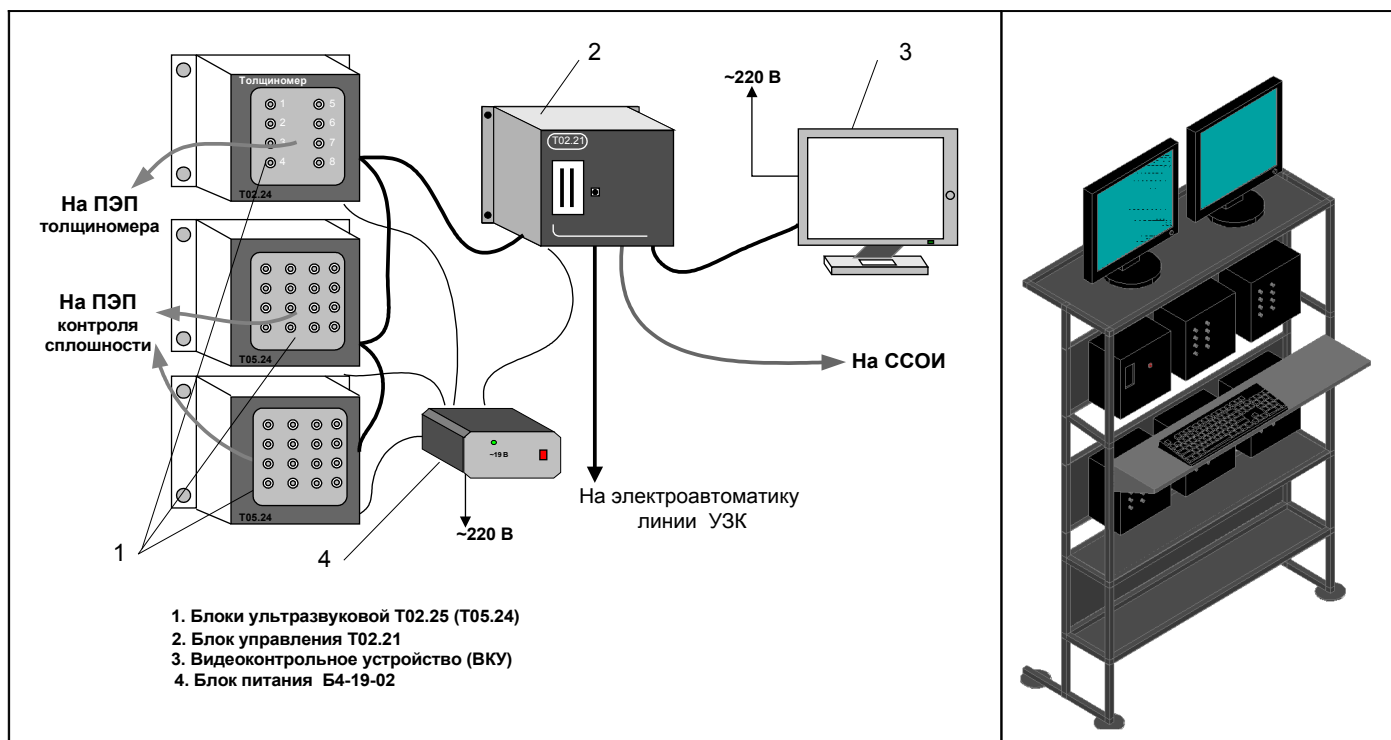


## СИСТЕМА ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ТОЛЩИНЫ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ТРУБ - ДЭКОТ



### Назначение:

Система измерительная толщины металлических труб ДЭКОТ предназначена для автоматизированного измерения толщины стенки, контроля сплошности и расслоений металлических бесшовных труб в металлургической и машиностроительной промышленности, в том числе в сферах государственного метрологического контроля и надзора. Изготавливается в соответствии с ТУ 4276-001-24178318-06.

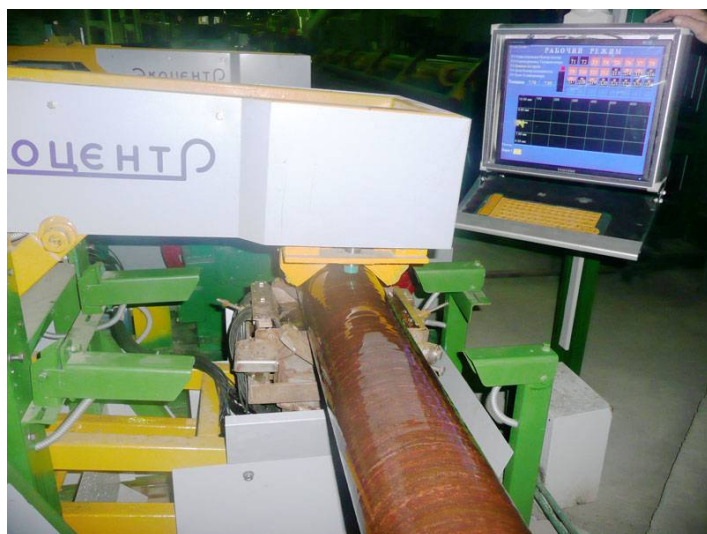
### Краткое описание

В основу работы системы положен ультразвуковой эхо-импульсный иммерсионный метод. Измерение толщины стенки осуществляется при воздействии на контролируемую трубу короткого акустического импульса через слой жидкости. Контроль сплошности и расслоений осуществляется при вращательно-поступательном перемещении трубы и пьезоэлектрических преобразователей (ПЭП) относительно друг друга. ПЭП помещены в локальную иммерсионную ванну (ванны), а величина шага контроля зависит от требования к достоверности контроля и определяется параметрами ПЭП и размерами минимально допустимого дефекта.

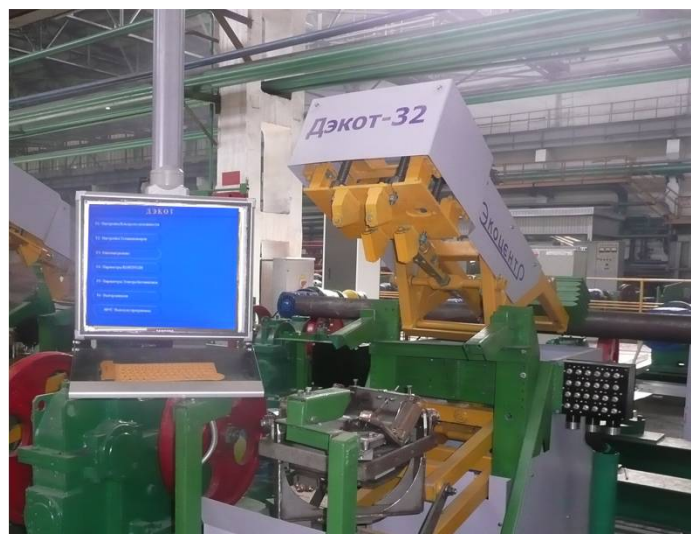
Конструктивно система выполнена в блочном исполнении, предусматривающем установку в стойку, и состоит из блока обработки и управления (БОУ), блоков ультразвуковых (БУЗК), линеек пьезоэлектрических преобразователей (ПЭП), установленных в иммерсионной ванне и блока питания (БП).

Информация о результатах контроля выдается на видеоконтрольное устройство, обеспечивающее вывод текущей информации о контроле толщины стенки и сплошности тела трубы. Текущая информация о толщине стенки трубы выводится на монитор в виде графика, с минимально и максимально допустимыми пределами толщины стенки, устанавливаемые в соответствии с требованиями нормативно – технических документов (ГОСТами и ТУ и т.д.) на трубы. Текущая информация о дефектах трубы выводится на монитор в виде дефектограммы по всей длине трубы. Устройство предусматривает подключение звуковой, световой сигнализации и краскоотметчиков.

Также информация о результатах контроля выдается на систему ССОИ, обеспечивающую вывод текущей информации о контроле толщины и сплошности тела трубы и запись результата контроля в базу данных.



Процесс настройки по эталону можно производить на выносном посту управления



Иммерсионная ванна с ПЭП толщиномера и продольного контроля сплошности

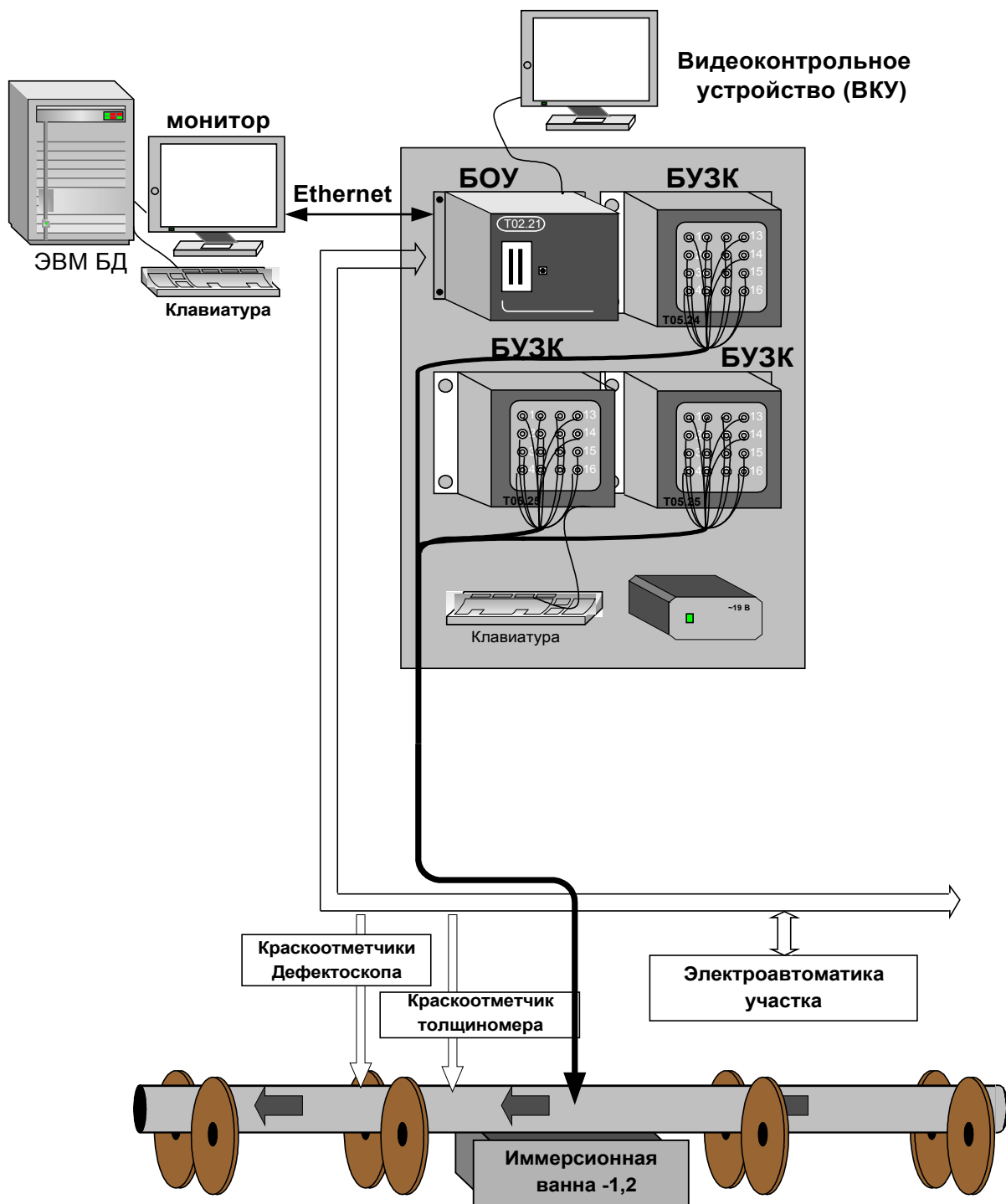
## Особенности

- Отдельная настройка каждого канала.
- Возможность оперативного перепрограммирования функций управления электроавтоматикой линии УЗК и переназначение каналов на толщиномер или контроль сплошности.
- Управление участком УЗКонтроля труб в наладочном и автоматическом режимах.
- Автоматическая звуковая сигнализация дефектов и принятие решения о годности объекта контроля по заданным критериям.
- Определение местоположения обнаруженных дефектов на трубе, с возможностью краскоотметки места дефекта.
- Контроль труб по двум, заданным уровням разбраковки.
- Определение скорости линейного перемещения трубы через участок УЗКонтроля.
- Определение величины неконтролируемого участка на концах труб.
- Контроль наличия акустического контакта.
- Режим работы с АРУ (автоматическая регулировка усиления) и ВРЧ (временная регулировка чувствительности).
- Наличие режимов "Лупа толщиномера" и "Лупа дефектоскопа", обеспечивающих хранение, визуализацию и возможность анализа сигналов толщинометрии и дефектоскопии в статическом режиме.

- Наличие гальванически развязанных 32-х цифровых входов и 16-ти цифровых выходов для подключения внешнего оборудования.
- Стабильные параметры контроля за счет применения современных цифровых технологий
- Протоколирование результатов контроля на ПЭВМ, связь по RS232 и Ethernet

### Основные технические характеристики

1.Минимальное число измерительных каналов, шт	8
2.Максимальное число измерительных каналов, шт	64
3.Диапазон измеряемых толщин, мм	4..50
4.Дискретность индикации результатов измерения толщины, мм	0,01
5.Предел допускаемого значения основной абсолютной погрешности измерения толщины, мм, где S – толщина стенки трубы	
–в диапазоне толщин стенки от 4 до 10 мм	±0,1
–в диапазоне толщин стенки от 10 до 50 мм	±(0,1+0,001S)
6.Предел допускаемой дополнительной погрешности измерения толщины, вызванной изменением температуры окружающего воздуха в рабочем диапазоне температур, не должен превышать половины предела допускаемой основной погрешности	
7.Минимальный размер контролируемого дефекта зависит от размеров ПЭП	
8.Условная чувствительность, дБ, не менее	15
9.Диапазон регулировки чувствительности, дБ	0..80
10.Дискретность регулировки чувствительности, дБ	0,2
11.Параметры контролируемых труб:	
диаметр, мм	73..426
толщина стенки, мм	4..50
отношение толщины стенки трубы к наружному диаметру, не более	0,14
поверхность трубы – после горячей прокатки	
скорость распространения ультразвуковых волн в материале трубы, м/с	2240..6700
12.Производительность контроля, изм/с на канал, не менее	500
13.Максимальное количество релейных входов, шт	32
14.Максимальное количество релейных выходов, шт	16
15.Длительность непрерывной работы, ч, не менее	8
16.Напряжение питания, В	220 (+22, -33) В
17.Частота питающего напряжения, Гц	50±1
18.Потребляемая мощность, Вт, не более	200
19.Масса (БОУ, БУЗК), кг, не более	5,0
20.Габаритные размеры (БОУ, БУЗК), мм, не более	280x240x200
21.Рабочие условия применения по группе В2 ГОСТ 12997-84	



**В состав устройства входят:**

1.Блок обработки и управления Т02.21	1
2.Блок ультразвуковой 8-ми канальный Т02.25	*
3.Блок ультразвуковой 16-ти канальный Т05.24	*
4.ПЭП контроля сплошности Т02.27-25	*
5.ПЭП контроля сплошности Т02.27-12,5	*
6.ПЭП толщиномера Т02.28-12,5	*
7.Монитор SVGA 17"	1
8.Клавиатура 101 клавишная	1
9.Кабели связи: ЭКО.050.15.000, ЭКО.050.16.000, ЭКО.050.17.000	1 комплект
10.Звуковой сигнализатор	1
11.Комплект кабелей питания	1
12.Руководство по эксплуатации ЭКО 050.20.000 РЭ	1
13.Паспорт ЭКО 050.20.000 ПС	1
14.Прикладное программное обеспечение ССОИ-5 (на диске)	1

\* Количество ультразвуковых каналов (блоков и линеек ПЭП соответственно), определяется заказчиком по следующим условиям:

- суммарное количество каналов измерения толщины и каналов контроля сплошности не должно превышать 64 канала;
- минимальное количество каналов измерения толщины - 8;
- максимальное количество каналов измерения толщины - 64;
- минимальное количество каналов контроля сплошности - 8;
- максимальное количество каналов контроля сплошности - 64.



Возможно поставка системы видеонаблюдения за процессом контроля



Две иммерсионные ванны в линии контроля с системой видеонаблюдения и выносными мониторами

## БЛОК УПРАВЛЕНИЯ Т02.21

### Назначение:



- прием и обработка сигналов поступающих с блоков ультразвукового контроля мод. Т05.24 и Т02.25.
- задание режимов работы
- вывод на экран монитора данных, в удобном для оператора виде;
- передачу данных в Базу данных ССОИ-5

### Технические характеристики:

1. Параметры входных сигналов от дискретных датчиков и органов ручного управления	
высокий уровень сигнала (логическая "1")	20...27 В
низкий уровень сигнала (логический "0")	0...4 В
2. Параметры выходных дискретных сигналов постоянного тока	
высокий уровень сигнала (логическая "1")	20...27 В
низкий уровень сигнала (логический "0")	0...4 В
выходной коммутируемый ток	2,0 А
3. Двухнаправленный последовательный канал связи, с пропускной способностью до	115200 бит/сек
4. Канал связи Ethernet	10 Мбит/сек
5. Подключение стандартных ЖКИ и ЭЛТ - мониторов	
6. Не требует активного охлаждения	

## БЛОКИ УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ T02.25 - 8-ми канальный и T05.24 - 16-ти канальный.



### Назначение:

- Прием и обработка сигналов, поступающих с 8-ми (16 для T05.24) ПЭП толщиномеров или ПЭП контроля сплошности.
- Передача данных результатов обработки в блок управления T02.21.



### Технические характеристики:

1. Двухнаправленный последовательный канал связи, с пропускной способностью до

115200 бит/сек

2. Не требует активного охлаждения

3. Индивидуальная настройка каждого канала

4. Групповая настройка каналов при использовании линеек ПЭП