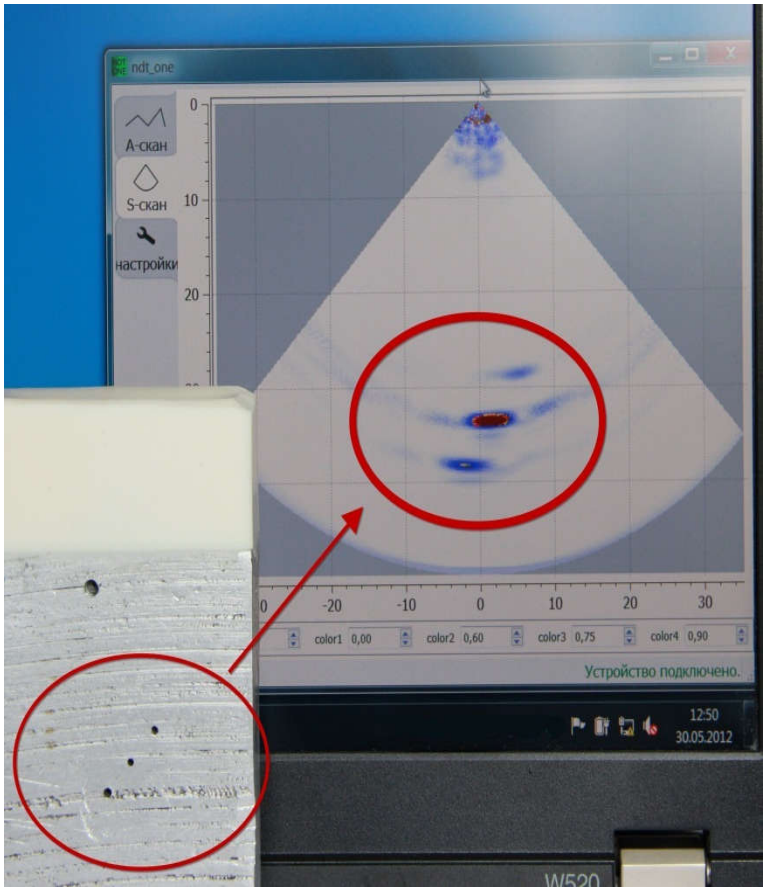
Южный федеральный университет
Институт высоких технологий и пьезотехники
НКТБ «Пьезоприбор»

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ РАСПРЕДЕЛЕННАЯ СИСТЕМА НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ С УЛЬТРАЗВУКОВОЙ АНТЕННОЙ РЕШЕТКОЙ



Г. Ростов-на-Дону, ул. Мильчакова, 10
☏ +7 (863) 222-34-01
piezo@sfedu.ru
https://ivtipt.ru

Интеллектуальная распределенная система неразрушающего контроля (ИСНК) – уникальное средство ультразвукового неразрушающего контроля (УЗ НК) распределенных технически сложных объектов (ОК), немеющая аналогов в мире. ИСНК осуществляет непрерывный мониторинг технического состояния ответственных узлов ОК.

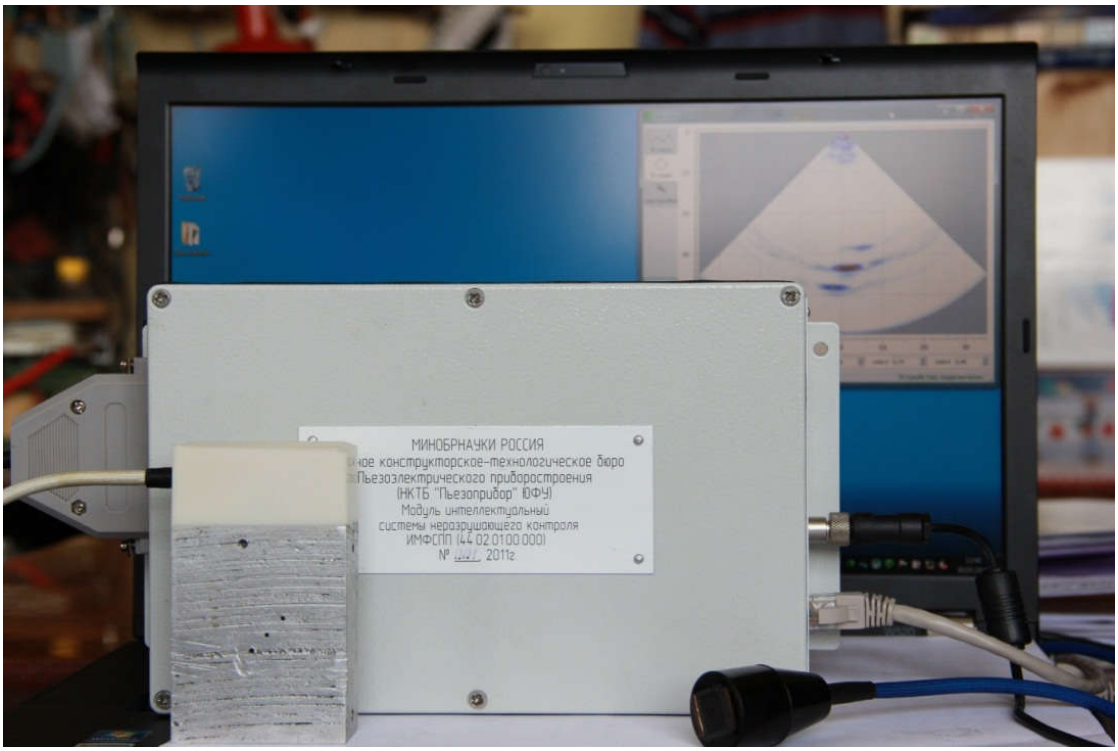
УЗ контроль реализуется как с помощью «традиционных» совмещённых преобразователей, так и с помощью УЗ фазированных антенных решеток собственной разработки.

ИСНК состоит из объединенных сетью Ethernetпункта мониторинга и измерительных А/Ц модулей, соединенных с УЗ преобразователями, закрепленными непосредственно на ответственных узлах ОК.

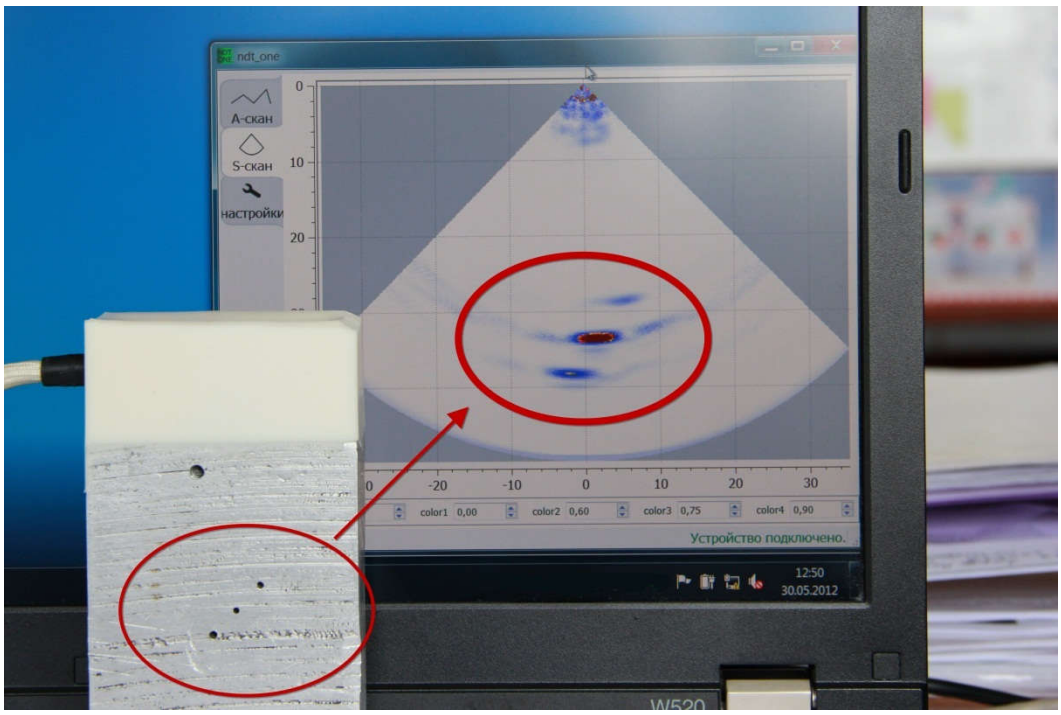
Один модуль СНК способен обслуживать до 128 УЗ преобразователя, что делает возможным подключение к модулю 128 УЗ преобразователя совмещённого типа, либо 8 шестнадцати элементных УЗ антенных решеток.

Программно-контролируемый угол ввода УЗ луча и точки фокусировки позволяет производить контроль одним типом преобразователя (антенная решетка), заменяя многочисленные наклонные преобразователи.

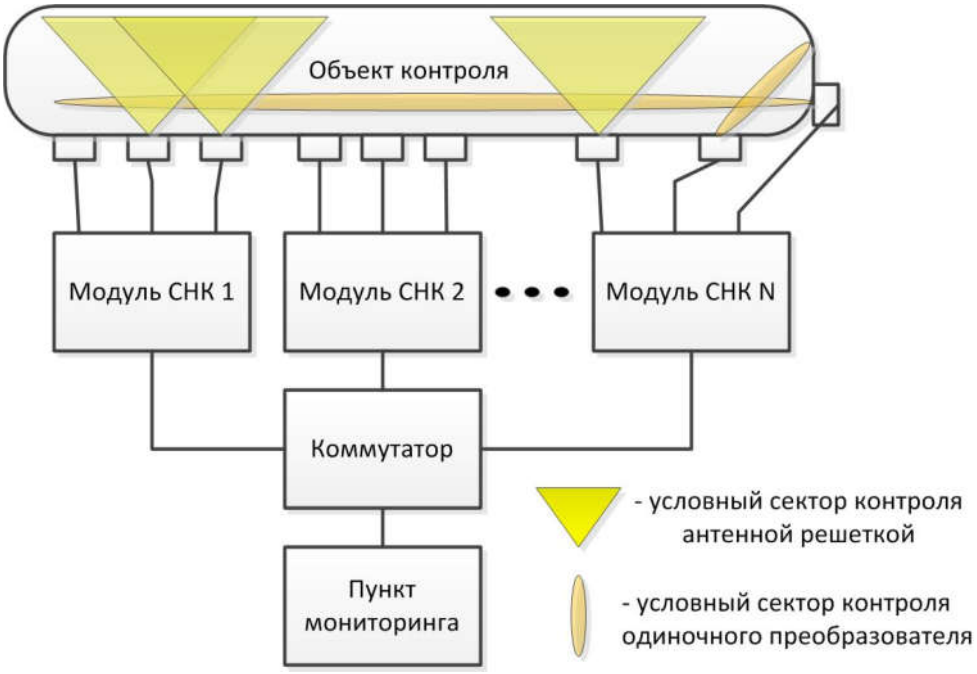
Функция секторного сканирования значительно улучшает возможность распознавания дефектов и повышает продуктивность контроля. Одним сканированием из одного места контакта охватывается большая площадь ОК.



Опытный образец интеллектуальной распределенной системы неразрушающего контроля «ИМФСПП» с ультразвуковой антенной решеткой, установленной на объект контроля, и компьютер, выполняющий функцию поста мониторинга, отображающий результаты контроля



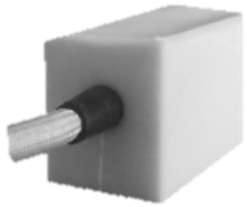
Имитатор объекта контроля с встроенной УЗ антенной решеткой и результаты сканирования Sскан

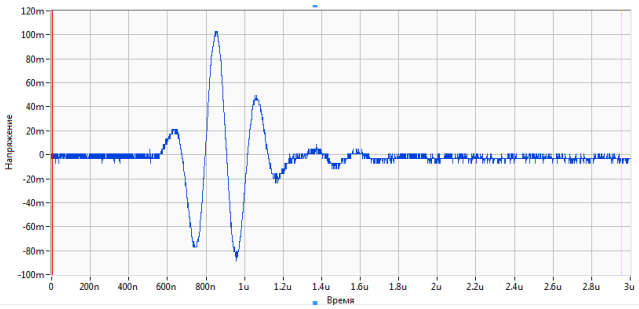


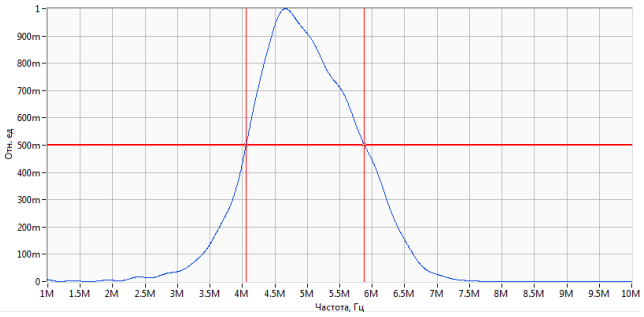
Структура интеллектуальной распределеннойсистема неразрушающего контроля

Фазированная решётка для УЗ неразрушающего контроля

Тип преобразователя	16 элементная фазированная решётка, прямая совмещенная
Номинальная частота	5 МГц
Апертура	10 х 10 мм
Согласующие элементы с электрической стороны	Нет
Статическая электрическая емкость единичного элемента (без кабеля)	200 пФ
Сектор сканирования	± 40 град
Габаритные размеры	20 х 25 х 25





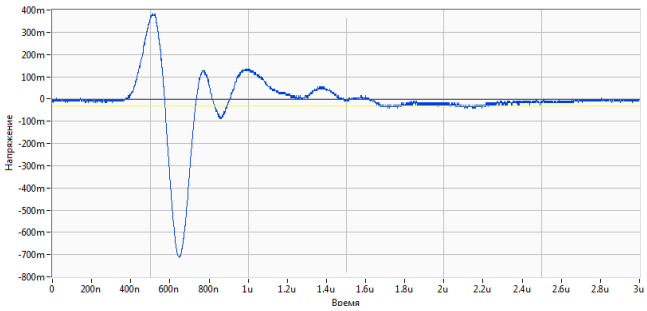


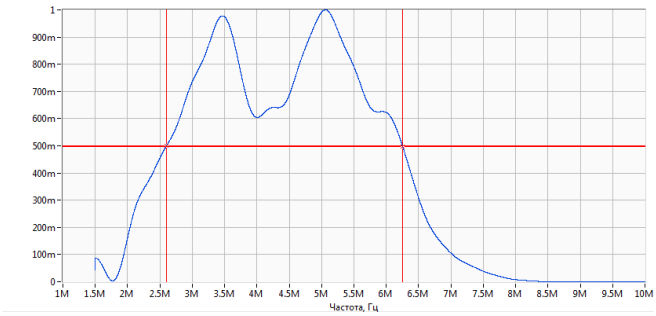
Типичная временная и частотная характеристики донного эхо сигнала для одиночного элемента

Пьезоэлектрический преобразователь для ультразвукового неразрушающего контроля

Основные технические характеристики

Тип преобразователя	Контактный прямой совмещенный
Номинальная частота	5 МГц
Размеры пьезоэлектрического элемента (ПЭ)	10 х 10 мм
Согласующие элементы с электрической стороны	нет
Статическая электрическая емкость ПЭ	3200пФ
Диапазон рабочих температур	- 20 ... + 70°С
Габаритные размеры	d25 х 35





Донный эхо импульс и модуль спектральной плотности при возбуждении длительностью импульса 0,2 мкс

Г. Ростов-на-Дону, ул. Мильчакова, 10
☏ +7 (863) 222-34-01
piezo@sfedu.ru
https://ivtipt.ru