

Акустические Контрольные Системы ПАСПОРТ

АПЯС.418231.092



Ультразвуковой пьезопреобразователь

S5096

Серийный номер 2157038

Основные характеристики преобразователя

Тип преобразователя	Контактный наклонный совмещенный
Номинальная частота	5 МГц
Номинальный угол ввода в сталь	70 °
Диаметр пьезоэлемента	6 мм
Согласующая индуктивность	Присутствует
Емкость пьезоэлемента	1100 ± 100 пФ
Тип разъема	LEMO 00.250
Диапазон рабочих температур	-20...+50° С
Габаритные размеры	24 x 15 x 22 мм
Масса	14 г



Условия измерений и используемое оборудование

Возбуждение: Прямоугольный импульс с амплитудой 20 В. Длительность импульса соответствует половине периода для номинальной частоты преобразователя.

Прием: Усилитель с полосой пропускания 0,01-15 МГц и входным сопротивлением 400 Ом. Эффективное значение шума, приведенное ко входу усилителя, не более 20 мкВ.

Демпфирующий резистор: 100 Ом (подключен параллельно преобразователю).

Кабель: RG174 с волновым сопротивлением 50 Ом и длиной 1 м.

Образцы:
1. Мера СО-3 из комплекта мер ультразвуковых КМУ-55724, зав. №190212;
2. Мера СО-2 из комплекта мер ультразвуковых КМУ-55724, зав. №190212;
Свидетельство о поверке № СП 2616856 от 30 сентября 2019 г.
3. Стандартный образец СО-1М из стали 20, скорость поперечных волн 3226 м/с.

Результаты анализа сигналов на преобразователе

Время двукратного прохождения ультразвука в призме преобразователя

4,5 мкс

Угол ввода в сталь*

70,5 °

Стрела

10 мм

Уровень донного эхосигнала в СО-3 (амплитуда наибольшей полуволны)

19 мВ

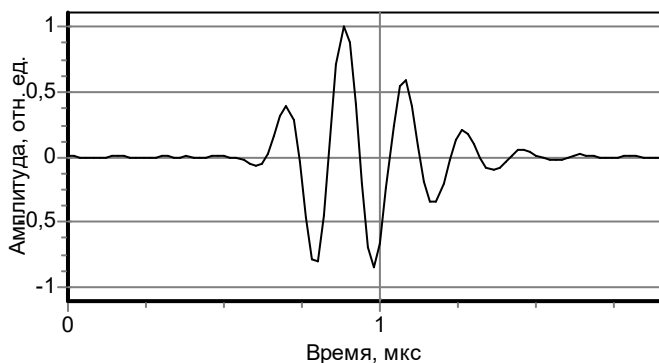
Уровень донного эхосигнала в СО-3 по отношению к амплитуде импульса возбуждения (20 В)

-60 дБ

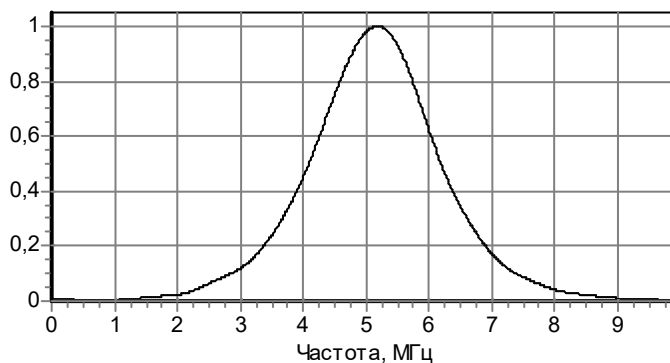
*Значение угла измерено при температуре +20° С. При изменении температуры значение угла ввода изменяется приблизительно на 0,7° на каждые 10° С

Форма и спектр эхосигнала в СО-3

Форма эхосигнала



Модуль спектральной плотности



Временные параметры

Длительность эхосигнала

по уровню -20 дБ

0,7 мкс

Частотные параметры

Частота максимума спектра

5,2 МГц

Нижняя частота полосы по уровню -6 дБ

4,1 МГц

Верхняя частота полосы по уровню -6 дБ

6,2 МГц

Относительная полоса по уровню -6 дБ

40 %

Рабочая частота**

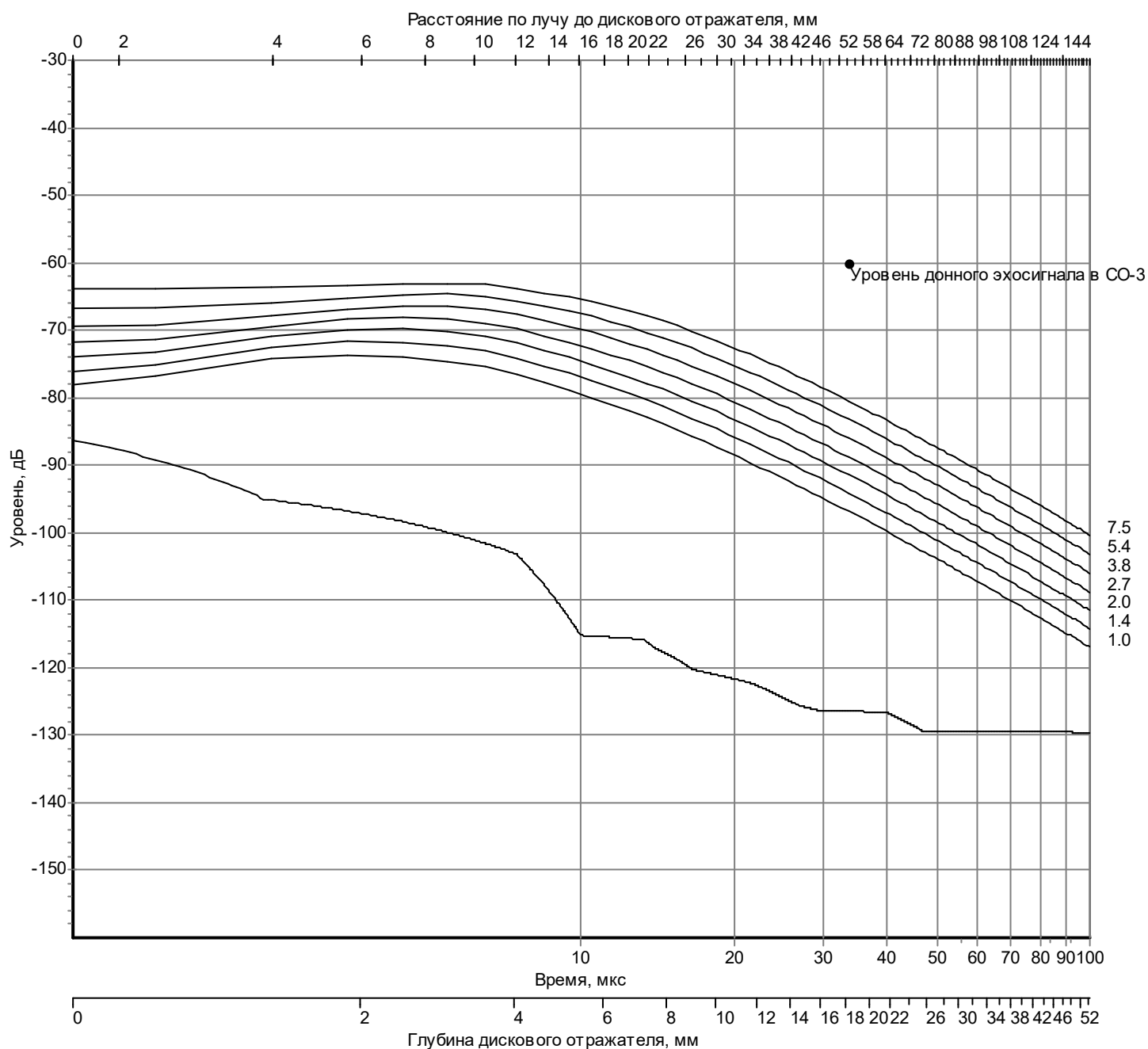
5,1 МГц

**Определена из условия равенства энергий частей спектра эхосигнала лежащих ниже и выше этой частоты.

Реверберационно-шумовая характеристика (РШХ) преобразователя без акустической нагрузки и АРД-диаграмма

За уровень 0 дБ принята амплитуда импульса возбуждения преобразователя (20 В).

Разметка времени по горизонтальной оси соответствует распространению сигнала только в материале объекта контроля.



Точкой на графике отмечен уровень донного эхосигнала в СО-3.

Резерв чувствительности (отношение амплитуды донного эхосигнала в СО-3 к пиковому значению шума в интервале времени 25-40 мкс при акустически ненагруженном преобразователе)

66 дБ

Справа от кривых АРД указана площадь соответствующего дискового отражателя в квадратных миллиметрах.

Годен на основании результатов теста.

Все контролируемые параметры находятся в допустимых пределах.

Гарантийный срок - 3 месяца от даты продажи преобразователя

Измерения выполнил

Ухин М.В.

Дата измерений

16.05.2022