

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО

Директор ФГУП ВНИИМС

А.И. Асташенков

0-1 2008г.

<p><b>Сигнализаторы уровня ультразвуковые УЗС</b></p>	<p><b>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>15873-02</u> Взамен № <u>15873-96</u></b></p>
---	---

Выпускается по ТУ 4276-005-04641801-97 ОАО "Союзцветметавтоматика", Россия

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Сигнализаторы уровня ультразвуковые УЗС предназначены для дискретного бесконтактного контроля уровня и наличия однородных некристаллизующихся жидкостей в технологических резервуарах и трубопроводах предприятий металлургической, химической, нефтеперерабатывающей и других отраслей промышленности.

### ОПИСАНИЕ

Сигнализаторы уровня ультразвуковые УЗС представляют собой малогабаритные показывающие автоматические приборы обыкновенного исполнения. Приборы имеют световую сигнализацию наличия жидкой среды на контролируемом уровне и релейно-контактный выход для включения в цепи управления и автоматического регулирования технологическими процессами.

Принцип действия сигнализаторов основывается на фиксации изменений энергии ультразвуковых волн (УЗВ) на границе раздела двух сред металл-воздух/металл-жидкая среда вследствие резких различий значений акустических сопротивлений этих сред.

В сигнализаторе реализованы два метода ультразвукового (УЗ) контроля:

- метод УЗ-прозвучивания, основанный на регистрации изменений амплитуды УЗВ, распространяющихся через стенки резервуара и находящуюся в резервуаре на уровне контроля жидкость или газ;

- волноводный метод, основанный на регистрации изменений амплитуды УЗВ, распространяющихся в локальных участках стенки резервуара или трубопровода и резко затухающих при наличии жидкой среды на уровне контроля.

Сигнализатор выполнен в виде двух отдельных функциональных блоков – электронного блока (БЭ) и акустических преобразователей (АП), соединенных с электронным блоком коаксиальными кабелями связи.

Акустические преобразователи содержат излучатель и приемник УЗВ прямого и наклонного типа. Излучатель и приемник выполнены по идентичной электроакустической и конструктивной схеме

В зависимости от технических параметров объекта и метода УЗ контроля приборы комплектуются прямыми или наклонными излучателями и приемниками УЗВ и имеют десять модификаций, приведенных в табл. 1.

Таблица 1

Обозначение	Наименование	УЗ-метод		Акустический преобразователь				Толщина стенки резервуара, мм
			I*)	Резонансная частота	II*)	Вид звуковода, угол	III*)	
2E2.320.092	*)УЗС-1-16	Метод УЗ-прозвучивания резервуара	1	1,0	1	-	6	2 - 160
2E2.320.092-01	УЗС-1-17			0,5	2	-	6	
2E2.320.092-02	УЗС-1-26			1,0	1	-	7	
2E2.320.092-09	УЗС-1-38			0,37	3	-	8	
2E2.320.092-03	УЗС-2-11	Волноводный метод	2	1,0	1	39	1	10 - 30
2E2.320.092-04	УЗС-2-21			0,5	2	39	1	
2E2.320.092-05	УЗС-2-31			0,37	3	39	1	
2E2.320.092-06	УЗС-2-22			0,5	2	50	2	4 - 40
2E2.320.092-07	УЗС-2-32			0,37	3	50	2	

\*) Модификации УЗС:

I - метод УЗ-контроля;

II - резонансная частота акустических преобразователей излучателя и приемника;

III - угол ввода УЗВ в стенку резервуара и материал звуковода излучателя и приемника.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений толщины стенки резервуара, мм:

- волноводным методом

2 - 30

- методом УЗ-прозвучивания

2 - 160

Пределы допускаемого значения абсолютной погрешности сигнализатора в нормальных условиях, мм

±5

Длина соединительного коаксиального кабеля от АП к БЭ, м, не более

200

Количество каналов контроля, шт

1

Потребляемая мощность, Вт, не более

10

Выход сигнализатора

релейно-контактный

Индикация уровня

световая

Температура поверхности элементов АП, °С, не более

85

Давление внутри резервуара

не ограничено

Габаритные размеры, мм:

- БЭ

310x290x162

- АП-прямого

65x30

- АП-наклонного

50x40x38

Степень защиты оболочки:

- АП

IP55

- БЭ

IP54

Масса электронного блока, кг, не более

7,0

Масса прямого и наклонного АП, кг, не более

0,8

Средняя наработка на отказ, ч, не менее

36000

Срок службы, лет, не менее

5

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации 2Е2.320.032РЭ и фотохимическим способом на нижнюю лицевую панель прибора на расстоянии 35 мм от первой буквы наименования «УЗС».

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Обозначение	Наименование	Кол.
2Е2.320.092	Сигнализатор уровня ультразвуковой УЗС в составе:	1
2Е2.222.116		
2Е5.008.002	Преобразователь акустический	2
2Е5.853.869	Кабель соединительный	1
	Комплект запасных частей	1
2Е2.320.092 РЭ	Руководство по эксплуатации	1
2Е2.320.092 ПС	Паспорт	1
2Е2.320.092 МП	Методика поверки	1

## ПОВЕРКА

Поверка сигнализаторов проводится в соответствии с методикой "ГСИ. Инструкция. Сигнализатор уровня ультразвуковой УЗС. Методика поверки. 2Е2.320.092МП", утвержденной ВНИИР в 1996г.

Основное поверочное оборудование:

- стенд поверочный, погрешность  $\pm 1$  мм;
- осциллограф двухлучевой С1-55, чувствительность 5мВ/дел, длительность развертки 0,5мкс/см.

Межповерочный интервал - 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 15983 "Уровнемеры и датчики уровня промышленного применения ГСП. Общие технические требования".

ТУ 4276-005-04641801 Технические условия.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сигнализаторы уровня ультразвуковые "УЗС" соответствуют требованиям технических условий ГОСТ 15982 и ТУ 4276-005-04641801-96.

**Изготовитель:** ОАО «Союзцветметавтоматика», г. Москва.  
т. 488-10-19.

Генеральный директор  
ОАО "Союзцветметавтоматика"



В.П. Топчаев