

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО



Заместитель ГЦИ СИ  
Генеральный директор  
«ФЦСИ-Москва»

Евдокимов А.С.

7.20.07 2007 г.

<b>Сигнализаторы уровня ультразвуковые УЗС</b>	<b>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>15873-07</u></b>  <b>Взамен № <u>15873-02</u></b>
--	--

Выпускаются по ТУ 4276-052-04641801-07 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 (далее – сигнализаторы) представляют собой малогабаритные показывающие автоматические приборы. 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 четыре модификаций, приведенных в табл. 1.

Таблица 1

наименование сигнализатора	метод контроля	вид АП	контролируемый объект	диаметр контролируемого объекта, мм	толщина стенки, мм
УЗС-2-22	волноводный	наклонный	резервуар	не огранич.	2 - 10
УЗС-2-11	волноводный	наклонный	резервуар	не огранич.	10-30
УЗС-1-16	УЗ-прозвуч.	прямой	резервуар	80 - 2000	2 - 30
УЗС-2-22	УЗ-прозвуч.	наклонный	трубопровод	36-100	2-10

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон толщины стенки резервуара, мм

волноводным методом, мм 2-30  
методом УЗ-прозвучивания, мм 2 - 30

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности сигнализатора в нормальных условиях равны, мм  $\pm 5$

Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности сигнализатора от изменения относительной влажности от 30 до 95%, мм  $\pm 1$

Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности сигнализатора при изменении температуры окружающего воздуха для БЭ, мм  $\pm 3$

Пределы допускаемого значения дополнительной абсолютной погрешности сигнализатора при изменении температуры окружающего воздуха для АП, мм  $\pm 3$

Быстродействие, С, не менее 0,2

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

Диапазон температуры поверхности элементов АП, °С от -50 до +85

Температуры окружающей среды для БЭ, °С от +5 до +40

Габаритные размеры, мм:	
-БЭ	251x186x100
- АП-прямого	Ø67x45
- АП-наклонного	56x51x36
Степень защиты оболочки:	
- АП	IP54
- БЭ	IP20
Масса электронного блока, кг, не более	1,6
Масса прямого и наклонного АП, кг, не более	0,5
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	36000
Срок службы, лет, не менее	5
Питание, В	~220+10%

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа типографским способом 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 2Е2.222.116	Сигнализатор уровня ультразвуковой УЗС в составе: Блок электронный БЭ-28	1
2Е5.008.001	Преобразователь акустический	2
2Е5.853.869	Кабель соединительный	1
	<u>Комплект запасных частей:</u>	
	-разъем СР – 50-74 ПВ	4
	-разъем ДВ-9F с корпусом	1
2Е2.320.092 РЭ	Руководство по эксплуатации «Сигнализаторы уровня ультразвуковые УЗС»	1
2Е2.320.092 ПС	Паспорт «Сигнализаторы уровня ультразвуковые УЗС»	1
2Е2.320.092 МП	Методика поверки «Сигнализаторы уровня ультразвуковые УЗС»	1
2Е2.320.092 ИМ	Инструкция по монтажу, пуску, регулировке и обкатке «Сигнализаторы уровня ультразвуковые УЗС»	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:

- стенды поверочные УС-1 для поверки УЗС-2-22, УЗС-2-11, УЗС-1-16 предназначенных для работы на резервуарах, с погрешностью  $\pm 1$  мм;
- стенд поверочный ПУС-1 для поверки УЗС-2-22 предназначенных для работы на трубопроводах, с погрешностью: по уровню жидкости  $\pm 1$  мм, по приращению объема жидкости  $\pm 2$  см<sup>3</sup>;
- осциллограф двухлучевой С 1-55, 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».

ГОСТ 12997 «Изделия ГСП. Общие технические условия.».

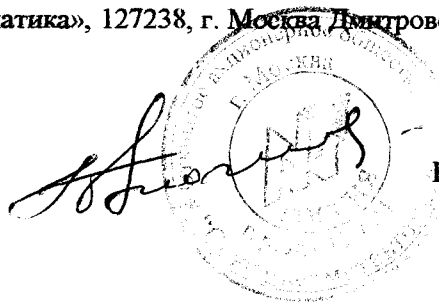
ТУ 4276-005-04641801 Технические условия.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип сигнализаторов уровня ультразвуковых "УЗС" утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: ОАО «Союзцветметавтоматика», 127238, г. Москва, Дмитровское ш., 75.  
т. 488-10-19.

Генеральный директор  
ОАО "Союзцветметавтоматика"



В.П. Топчаев.