

СОГЛАСОВАНО:  
Руководитель ГИИ СИ ВНИИР -  
директор ВНИИР  
В. П. Иванов  
« 8 » 10 2001 г.

Уровнемеры ультразвуковые «ВЗЛЕТ УР»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>22590-02</u> Взамен № _____
-----------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Выпускаются по техническим условиям ТУ4214-017-44327050-2001 (В17.00-00.00 ТУ).

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Уровнемеры ультразвуковые «ВЗЛЕТ УР» (далее – уровнемеры) предназначены для одно- или многоканального измерения уровня жидких и сыпучих сред и/или дистанции, расстояния, а также обработки, хранения, визуализации, оценки, передачи по каналам связи результатов измерений и другой информации. Уровнемеры дополнительно могут служить для измерения объемного расхода (далее – расхода) и объема жидкостей косвенным методом.

Уровнемеры могут применяться в энергетике, коммунальном хозяйстве, других отраслях промышленно-хозяйственного комплекса в различных условиях эксплуатации, а также в составе информационно – измерительных систем, АСУ ТП и т.д.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия уровнемеров основан на измерении времени распространения акустических колебаний от источника излучения до границы раздела фаз газ – измеряемая среда и обратно до приемника.

Уровнемеры представляют собой микропроцессорные устройства, состоящие из электроакустического преобразователя (или нескольких электроакустических преобразователей - многоканальные уровнемеры) и вторичного измерительного преобразователя, которые могут быть выполнены отдельно или в едином конструктиве. При необходимости в составе уровнемеров могут применяться промежуточного преобразования сигналов.

Электроакустический преобразователь (ПЭА) преобразует электрический сигнал от вторичного измерительного преобразователя в ультразвуковой и излучает его в направлении границы раздела фаз, по отношению к которой измеряется уровень (дистанция, расстояние). Отраженный ультразвуковой сигнал, принятый электроакустическим преобразователем, преобразуется вторичным измерительным преобразователем (ВП) в результат измерений.

Результаты измерений выводятся на жидкокристаллический индикатор, также уровнемеры обеспечивают связь через интерфейсы в стандартах RS232, RS485, HART, вывод информации в виде токовых, импульсных, дискретных выходных сигналов. В уровнемерах предусмотрена возможность изменения количества каналов измерений, каналов вывода результатов измерений и другой информации. Сервисные функции уровнемеров могут изменяться в соответствии с требованиями заказчика.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики уровнемеров приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение	Примеч.
Диапазон измерений уровня, мм	0 ... 4000	до 150 000 - по заказу
Диапазон измерений расхода, м <sup>3</sup> /с	0 ... 655	По заказу диапазон может быть изменен
Потребляемая мощность в ВА, не более	20	
Условия эксплуатации: температура, °С	– 20...50 (ПЭА) 0 ... 50 (ВП)	По заказу: – 40...60, – 20...50
влажность, %	до 100 при 45 °С с конденсацией (ПЭА) до 95 при 35 °С без конденсации (ВП)	
Параметры электрического питания: напряжение, В частота, Гц	31...41 или 187...242 50	По заказу параметры питания могут быть иными
Средняя наработка на отказ, ч	75 000	
Средний срок службы, лет	12	
Масса и габаритные размеры	в соответствии с КД	

Пределы допускаемых относительных погрешностей уровнемеров (%) при измерении, индикации, регистрации, хранении и передаче результатов измерений среднего объемного расхода, объема, а также погрешности при измерении уровня не превышают значений, определяемых по формуле:

$$\delta = \pm(k_1 - 1) \cdot \left( k_2 \cdot \frac{U_{\text{наиб}}}{U_{\text{изм}}} + k_3 \right) \cdot 100\%,$$

где  $U_{\text{наиб}}$  – наибольшее значение измеряемой величины,

$U_{\text{изм}}$  – текущее значение измеряемой величины,

$k_1, k_2, k_3$ , – коэффициенты, зависящие от исполнения, градуировки, юстировки, условий применения.



## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта и на уровнемер по технологии изготовителя.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки уровнемеров ультразвуковых «ВЗЛЕТ УР»:

- электроакустический преобразователь;
- вторичный измерительный преобразователь;
- эксплуатационная документация.

Примечание.

По заявке в комплект поставки могут включаться арматура для монтажа, дополнительные устройства и аксессуары.

### ПОВЕРКА

Поверка уровнемеров ультразвуковых «ВЗЛЕТ УР» проводится в соответствии с разделом «Методика поверки» руководства по эксплуатации В17.00-00.00 РЭ, согласованным ГЦИ СИ ВНИИР 31.10. 2001 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- уровнемерная установка, ГОСТ 8.477;
- мегаомметр М4100/3, ГОСТ 8038;
- магазин сопротивлений Р 4831, кл. 0,02;
- вольтметр В7-43, кл. 0,2;
- частотомер ЧЗ-64, кл. 0,01.

Межповерочный интервал – 4 года.

### НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 28725. Приборы для измерения уровня жидкостей и сыпучих материалов. Общие технические требования и методы испытаний.

Уровнемеры ультразвуковые «ВЗЛЕТ УР». Технические условия. ТУ4214-017-44327050-2001 (В17.00-00.00 ТУ).

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Уровнемеры ультразвуковые «ВЗЛЕТ УР» соответствуют требованиям ГОСТ 28725 и технических условий ТУ4214-017-44327050-2001 (В17.00-00.00 ТУ).

Изготовитель:

ЗАО «Взлет», г. С.-Петербург, наб. Обводного канала, 217, под. 9

Генеральный директор

ЗАО «ВЗЛЕТ»

В. Н. Парфенов