

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



Системы многоканальные измерения уровня и раздела жидких сред РУПТ-МН-РС64	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 16815- 08 Взамен № <u>16815-03</u>
---	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4214-009-42334258-2007.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы многоканальные измерения уровня и раздела жидких сред РУПТ-МН-РС64 (далее – система) предназначены для измерения и сигнализации уровня и границы раздела двух жидких сред с различной плотностью, в том числе высоковязких нефтепродуктов, а также сжиженных газов в резервуарных парках.

Системы применяются при учетных и технологических операциях на нефтебазах, хранилищах сжиженного газа, автозаправочных станциях и других предприятиях различных отраслей промышленности.

По защищенности от воздействия окружающей среды составные части системы подразделяются в соответствии с ГОСТ 12997 на следующие исполнения:

обыкновенное имеют МБУ, БДУ, , монитор, принтер;

пылеводозащищенное – ПП;

взрывозащищенное с уровнем взрывозащиты «ЕхibIIТ6» - ПП.

По устойчивости к климатическим воздействиям составные части системы в соответствии с ГОСТ 15150 соответствуют виду климатического исполнения УХЛ при интервалах температур:

ПП– от минус 50 до плюс 50°С;

БДУ, МБУ, монитор и принтер – от плюс 5 до плюс 40°С.

## ОПИСАНИЕ

Принцип действия системы основан на возбуждении импульсным напряжением пьезоэлементов ПП, тем самым создавая колебания в звуковом диапазоне. Прохождение ультразвуковых колебаний по стержню звукопровода, выполненного из маг-

нитомягкого материала в зонах магнитных полей поплавок и опорного магнита, наводит ЭДС в измерительной и опорной обмотках.

Сигналы, усиленные усилителями ПП, подаются в МБУ. В МБУ сигнал обрабатывается и выводится на монитор.

При достижении контролируемого уровня жидкой среды аварийных значений БДУ выдает сигналы на отключение (включение) технологического оборудования.

Оператор может по своему усмотрению опросить любой из ПП и тем самым проконтролировать уровень жидкой среды или уровень раздела сред в соответствующем резервуаре.

Система состоит из:

микропроцессорного блока управления	МБУ;
блока дискретных уставок	БДУ;
первичного преобразователя	ПП;
клавиатуры;	
монитора;	
принтера.	

МБУ является управляющим устройством и содержит специализированное программное обеспечение. Для защиты от внешнего вмешательства доступ к программному обеспечению защищен паролем.

МБУ содержит типовой набор промышленного компьютера и специализированные модули..

ПП – первичный преобразователь содержит:

излучатель;

звукопровод, охваченный обмотками и размещенный внутри нержавеющей трубы;

поплавок или два поплавка с магнитной системой, перемещающиеся по нержавеющей трубе звукопровода вместе с уровнем измеряемой среды.

БДУ служит для установки аварийных уровней и управляет включением технологического оборудования.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Верхний предел измерения уровня (диапазон измерения), м:

1,0; 1,6; 2,0; 2,5; 3,0 (ПП с жестким чувствительным элементом);

4,0; 6,0; 8,0; 10,0; 12,0; 16,0 (ПП с гибким чувствительным элементом).

Нижние неизмеряемые уровни:

а) для преобразователя первичного с одним поплавком при измерении уровня одной среды или уровня или уровня раздела сред, мм, не более 265;

б) для преобразователя первичного с двумя поплавками при измерении уровня, мм, не более 690;

при контроле границы раздела двух жидких сред, мм, не более 390.

Верхний неизмеряемый уровень, мм, не более 300.

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения уровня, мм. не более:

с ПП с длиной до 3 м  $\pm 2 (\pm 1^*)$ ;

с ПП длиной свыше 3 м  $\pm 2$ ;

раздела жидких сред при расстоянии между уровнем верхней жидкости и границей раздела двух сред не менее 300 мм  $\pm 20$ .

Дополнительная погрешность системы, вызванная изменением окружающего воздуха на каждые  $10^\circ\text{C}$  от нормальных условий, мм, не более  $\pm 2$ .

Рабочая среда:

нефть, нефтепродукты, сжиженные газы, вода и другие жидкости, вязкость которых не ограничивается при отсутствии застывания и отложений рабочей жидкости на элементах конструкции ПП и отсутствия отложений на них, препятствующих перемещению поплавка.

Максимальное рабочее давление среды, МПа 1,6 (2,5\*)  
Плотность рабочей среды,  $\text{г/см}^3$  0,5 - 1,1;  
для ПП с поплавком  $\text{Ø } 78 \text{ мм}$ ,  $\text{г/см}^3$  0,8 - 1,1.

Количество ПП, шт., не более 64

Питание:

напряжение, В 187 - 242  
частота, Гц 49 - 61

Мощность, потребляемая системой, ВА, не более 230

Количество выходных сигналов блока дискретных уставок не более 16

Отображение информации о величине измеряемого уровня и раздела сред производится на экране монитора в миллиметрах. Значение единицы разряда 1 мм.

Масса составных частей, кг, не более::

МБУ, БДУ 25

ПП 20

Габаритные размеры, мм, не более::

МБУ 490x490x175

БДУ 400x275x170

Средний срок службы, лет 10

Средняя наработка на отказ, ч, не менее 67 100

Примечание « \* » - поставляется по требованию заказчика.

Вид взрывозащиты

«искробезопасная цепь»

Разрешение №РРС 00-22844

от 17.11.2006 г.

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится в правом углу табличек, прикрепляемых к составным частям системы, и на эксплуатационной документации.

Способ нанесения знака утверждения типа на таблички – фотохимическое травление, офсетная печать или фотопечать.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки системы входят:

	Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
1	Система РУПТ-МН-РС64	ИНСУ1.430..002	1 шт	по заказу
	Микропроцессорный блок управления МБУ	ИНСУ2.334.002	1 шт	
	Блок дискретных уставок	ИНСУ2.334.011	1 шт	
	Преобразователь первичный ПП	ИНСУ3.211.002	1-64 шт	
	Монитор		1 шт	
	Клавиатура		1 шт	
	Принтер		1 шт	
			покупное изделие	
			покупное изделие	
			покупное изделие (по заказу)	
2	Одиночный ЗИП	ИНСУ1.430.020 ЗИ	1 комп.	
3	Руководство по эксплуатации	ИНСУ1.430.020 РЭ	1 экз.	
4	Паспорт	ИНСУ1.430.020 ПС	1 экз.	
5	Руководство оператора	ИНСУ.000002-01 34 01	1 экз	
6	Паспорт БДУ	ИНСУ2.334.011 ПС	1	по заказу
7	Руководство пользователя (монитор)		1 экз.	по заказу
8	Руководство пользователя (принтер)		1 экз.	по заказу

## ПОВЕРКА

Поверка производится в соответствии с п.3.4 «Методики поверки» руководства по эксплуатации ИНСУ1.430.020 РЭ, согласованным ФГУ «Рязанский ЦСМ» в декабре 2007г.

Основные средства поверки:

Стенд для поверки уровнемеров типа РУПТ-МН, РУПТ-МН-РС64, диапазон измерений от 0,3 до 16 м, погрешность  $\pm 0,62$  мм.

При эксплуатации проверяется значение коэффициента «К», характеризующего точностные характеристики преобразователей первичных.

Межповерочный интервал - 2 года.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 51330.0-99	Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования.
ГОСТ Р 51330.10-99	Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 1. Искробезопасная электрическая цепь i.
ТУ 4214-009-42334258-2007	Системы многоканальные измерения уровня и раздела жидких сред РУПТ-МН-РС64 Технические условия.

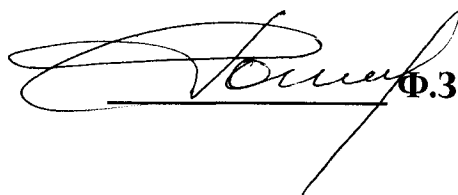
## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Системы многоканальные измерения уровня и раздела жидких сред РУПТ-МН-РС64» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации, согласно поверочной схеме

### Изготовитель:

- ООО СКБ «Приборы и системы»  
390000, г. Рязань, пл. Соборная, 17  
Тел./факс: (4912) - 25-70-20; 25-70-68

Директор  
СКБ «Приборы и системы»

  
Ф.З. Розенфельд