



УТВЕРЖДЕНО

Директор ВНИИМ

А. И. АСТАШЕНКОВ

30.10.1997г.

Системы многоканальные измерения  
уровня и раздела жидких сред  
РУПТ-МН-РС64

Внесены в Государственный  
реестр средств измерений  
Регистрационный N 16815 - 97  
Взамен N

-----  
Выпускаются по техническим условиям ИНСУ1.430.020 ТУ

#### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы многоканальные измерения уровня и раздела жидких сред РУПТ-МН-РС64 (далее - системы) предназначена 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, СИ, монитор, принтер;

пылеводозащищенное - ПП и БМО;

взрывозащищенное с уровнем взрывозащиты "IExivPT6" - ПП.

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

ПП и БМО - от минус 50 до плюс 50 С;

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

#### О П И С А Н И Е

Система состоит из:

микропроцессорного блока управления

МБУ

блока дискретных уставок

БДУ

индикатора местного отсчета

БМО

согласователя интерфейсов

СИ

первичного преобразователя

ПП

монитора

принтера

МБУ является управляющим устройством, работающим по программам, записанным в память предварительно, и используется для управления технологическими процессами.

МБУ работает по жесткой программе и по гибкой, связанной с анализом технологических параметров.

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.

БМО устанавливается непосредственно на объекте и служит для индикации измеряемого уровня или границы раздела сред.

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

Подключение БДУ и МБУ производится через согласователя интерфейсов, который служит для преобразования информационных сигналов,

интерфейса ИРПС в сигналы интерфейса PS-232 и наоборот без преобразования сигналов.

Монитор, клавиатура и принтер имеют типовые конструкции.

Принцип действия системы состоит в следующем:

Включается МБУ и посредством его пульта управления запускается программа контроля уровня сред (границы раздела сред), заложённая в память.

После этого МБУ подаёт питание на каждые из шестидесяти четырёх датчиков ПП, осуществляя автоматический циклический их опрос.

Импульсное напряжение возбуждает пьезоэлементы ПП, тем самым создавая колебания в звукопроводе. Прохождение ультразвуковых колебаний по стержню звукопровода, выполненного из магнитомягкого материала в зонах магнитных полей поплавка 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 и дешифратор ПП, с которого сигнал поступает на БМО, где при его включении преобразуется в визуальную информацию, отображаемую на индикаторе.

При достижении контролируемого уровня жидкой среды аварийных значений БДУ выдаёт 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.

#### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения:	
уровня, мм, не более	
с ПП длиной до 4 м	+2 (+-1*)
с ПП длиной свыше 4 м	+2
раздела фаз, мм, не более	+20
Верхний предел измерения уровня, м	0,4; 0,6; 1,6; 2,0; 2,5; 3,0; 4,0; 6,0; 8,0; 10,0; 12,0; 16,0
Нижний предел измерения уровня, м, не более:	
для ПП контроля уровня	0,3
для ПП контроля уровня и	
границы раздела двух сред:	
- при контроле уровня	0,73
- при контроле раздела	
двух сред	0,69
Рабочая среда	нефть, нефтепродукты, сжиженные газы, вода и др. жидкости, вязкость которых не ограничивается при отсутствии застывания и отложений рабочей жидкости на элементах конструкции ПП, препятствующих пере- мещению поплавка
Максимальное	
рабочее давление среды, МПа	1,6 (2,5*)
Плотность рабочей среды, г/см <sup>3</sup>	0,5-1,1
Количество ПП, шт, не более	64
Питание:	
напряжение, В	187-242
частота, Гц	49-61
мощность, потребляемая системой, ВА	не более 230
Дискретность установки уставок нижних и	
верхних аварийных уровней, мм	10
Количество выходных сигналов блока	
дискретных уставок	не более 128
Выходной дискретный сигнал - коммутируемое	

напряжение постоянного тока, В	24+-5
Максимальный коммутируемый ток, А	0,5
Отображение информации о величине измеряемого уровня и раздела сред производится на экране монитора и четырехразрядном индикаторе БМО в метрах.	
Масса составных частей не должна быть более , кг:	
монитора, МБУ, БДУ, принтера	25
ПП	20
БМО, СИ	1,0
Габаритные размеры, мм:	
монитора	350x440x440
МБУ	400x335x175
БДУ	440x275x170
принтера	580x330x95
ПП	(H+1100)x260x225
БМО, СИ	161x150x84
Средний срок службы , лет	10

Примечание: \* - поставляется по требованию заказчика

#### 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

- |                                                                                                                                              |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1. Система                                                                                                                                   |            |
| РУПТ-МН-РС64, микропроцессорный блок управления МБУ;                                                                                         | I          |
| блок дискретных уставок БДУ;                                                                                                                 | I          |
| индикатор местного отсчета БМО;                                                                                                              | I...64     |
| согласователь интерфейсов СИ;                                                                                                                | I          |
| первичный преобразователь ПП;                                                                                                                | I...64     |
| монитор;                                                                                                                                     | I          |
| принтер;                                                                                                                                     | I          |
| 2. Одиночный комплект ЗИП                                                                                                                    | I комплект |
| 3. Техническое описание и инструкция по эксплуатации на систему                                                                              | I экз.     |
| 4. Паспорт системы                                                                                                                           | I экз.     |
| 5. Паспорт СИ                                                                                                                                | I экз.     |
| 6. Паспорт БДУ                                                                                                                               | I экз.     |
| 7. Паспорт монитора (или руководство пользователя)                                                                                           | I экз.     |
| 8. Паспорт принтера (или руководство пользователя)                                                                                           | I экз.     |
| Количество ПП и БМО и наличие БМО, БДУ, СИ, принтера в комплекте поставки определяется заказчиком. БДУ, монитор, принтер - покупные изделия. |            |

#### П О В Е Р К А

Поверка производится в соответствии с методикой поверки, согласованной ВНИИМС, изложенной в разделе 10 ИНСУИ.430.020ТУ  
 РУПТ-МН-РС64 имеет встроенную систему поверки в условиях эксплуатации.  
 Межповерочный интервал - 2 года.

#### НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

- |                  |                                                                                                               |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ИНСУИ.430.020 ТУ | Системы многоканальные измерения уровня и раздела жидких сред РУПТ-МН-РС64. Технические условия.              |
| ГОСТ 12997       | Изделия ГСП. Общие технические условия                                                                        |
| ГОСТ 28 725      | Приборы для измерения уровня жидкостей и сыпучих материалов. Общие технические требования и методы испытаний. |

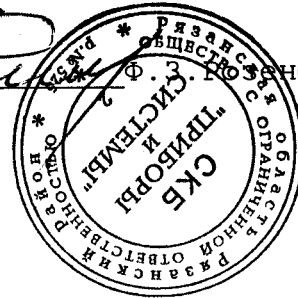
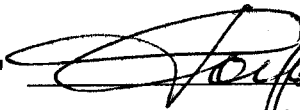
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Системы многоканальные измерения уровня и раздела жидких сред РУПТ-МН-РС64 соответствует требованиям нормативно-технической документации.

Изготовитель - СКБ "Приборы и системы" г.Рязань

Адрес: 390000, г.Рязань, пл.Соборная, 17  
Факс: (0912) -44-55-32, (095) -973-00-90 Вох 219

"Приборы и системы"



Фельд

