

## Описание типа средств измерений

**СОГЛАСОВАНО**

Зам. директора ФГУП

ВНИИМС

Руководитель ГЦИ СИ



В.Н. Яншин

" " 2003 г.

<b>Системы измерений массы нефти и нефтепродуктов в резервуарах ТУР-9901</b>	<b>Внесены в Государственный реестр средств измерения Регистрационный № <u>19447-03</u> Взамен № <u>19447-00</u></b>
--	--

Выпускаются по техническим условиям АТУШ.400000.002 ТУ

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы измерений массы нефти и нефтепродуктов в резервуарах ТУР-9901 (далее - система ТУР-9901) предназначены для измерений уровня, температуры и массы нефти и нефтепродуктов при учетно-расчетных и технологических операциях.

Основная область применения - нефтебазы, предприятия нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей промышленности.

### ОПИСАНИЕ

Система ТУР-9901 состоит из канала измерений уровня на базе уровнемера УЛМ-11 (Госреестр №16861), канала измерений температуры ТС-4М системы УИП-9602 (Госреестр №16553), ПЭВМ и программного обеспечения. В состав системы в зависимости от числа резервуаров (от 1 до 16) входит соответствующее количество обоих измерительных каналов.

Информация с каждого измерительного канала поступает на входы ПЭВМ, а информация о плотности и параметрах балласта нефтепродукта вводится в память ПЭВМ вручную с помощью клавиатуры по результатам лабораторного анализа.

В ПЭВМ с помощью программного обеспечения осуществляется обработка, регистрация и индикация информации по каждому параметру (уровень, температура и плотность нефтепродукта). При этом измерение массы нефти и нефтепродуктов осуществляется косвенным методом статических измерений по ГОСТ Р8.595 с использованием калибровочных таблиц резервуаров, полученных по ГОСТ 8.346 или ГОСТ 8.570 и занесенных в память ПЭВМ.

Измерение уровня осуществляется уровнемером УЛМ-11, в основу работы которого положен принцип радиолокации в миллиметровом диапазоне длин волн и электронная обработка первичной локационной информации.

Измерение температуры осуществляется с помощью платиновых датчиков и блока преобразователей. Принцип работы платиновых датчиков основан на изменении их сопротивления в зависимости от температуры. Датчики температуры располагаются рав-

номерно друг от друга в пределах высоты наполнения резервуара продуктом и один датчик вне резервуара. Максимальное число датчиков в одном измерительном канале - 16.

Отбор проб нефти и нефтепродукта осуществляют по ГОСТ2517 и в лаборатории производят измерение плотности и параметров балласта.

На экране дисплея ПЭВМ после обработки всей совокупности информации отображается мнемосхема резервуара, текущие значения уровня, средней температуры, объема и массы нефтепродукта.

Каналам измерения уровня и температуры присвоена маркировка взрывозащиты - iExibIIBTЗ, обеспечивающей область применения - взрывоопасные зоны классов В-1, В-1а и В-1г, где по условиям эксплуатации возможно образование взрывоопасных смесей газов и паров с воздухом, относящихся к категориям ПА, ПВ и группам Т1-Т3.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочая среда	-	нефть и нефтепродукты.
Диапазон измерений:		
• уровня (от точки установки излучателя УЛМ-11), м		0,6 ... 30
• температуры, °С		- 40 ... +50
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений:		
• уровня, мм,		± 1
• температуры, °С,		± 0,2
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы		± 0,4*
Температура окружающей среды:		
• первичных преобразователей, блоков преобразователей и блоков коммутации, °С		- 40 ... +50;
• блоков сопряжения и ПЭВМ, °С		- 0 ... +30.
Электропитание:		
• напряжение, В		187...242;
• частота, Гц		50±1.
Средний срок службы, лет, не менее		10.

**Примечание:** \*- минимальные масса и объем принимаемого (отпускаемого) продукта определяются по методике выполнения измерений для каждого конкретного резервуара с учетом его относительной погрешности градуировки и абсолютной погрешности измерений плотности продукта.

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта АТУШ.400000.002 ПС.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Обозначение	Количество
1.Уровнемер УЛМ-11	УЛМ4.01.000-01	от 1 до 16 шт.
2.Канал измерения температуры	ТС-4М	от 1 до 16 шт.
3.ПЭВМ	типа IBM PC	1 шт.
4.Программное обеспечение на жестком носителе	АТУШ.400000.002 ПМО	1 шт.
5.Паспорт	АТУШ.400000.002 ПС	1 шт.
6.Руководство по эксплуатации	АТУШ.400000.002 РЭ	1 шт.

## ПОВЕРКА

Поверка системы ТУР-9901 производится в соответствии с разделом "Методика поверки" Руководства по эксплуатации АТУШ.400000.002 РЭ, согласованным ВНИИМС в апреле 2003 г.

Основное поверочное оборудование:

- термометр ТЛ-4 по ГОСТ 2823-73 с ценой деления 0,1 °С;
- комплект термометров ТР-1 по ГОСТ 13646 с ценой деления 0,01 °С;
- термостат с диапазоном установка температуры от минус 30 до +60 °С и точностью поддержания температуры  $\pm 0,1$  °С;
- контрольная шайба ЛМ4-048-П.

Межповерочный интервал - 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 28725-90 Приборы для измерения уровня жидкостей и сыпучих материалов. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98) Электрооборудование взрывозащищенное. Общие требования.

ГОСТ 12997-84 Изделия ГСП. Общие технические условия.

АТУШ.400000.002 ТУ Системы измерений массы нефти и нефтепродуктов в резервуарах ТУР-9901. Технические условия.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип систем измерений массы нефти и нефтепродуктов в резервуарах ТУР-9901 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: ООО «Информационно-измерительная техника» (ООО "ИИТ")

Адрес: 141070, г. Королев М.О.,

Октябрьский бульвар, д.12.

Телефон/факс: (095) 513-14-34.

Директор ООО "ИИТ"

*Суслов*

В.М. Суслов

