



СОГЛАСОВАНО

Директор ВНИИМС

А. И. Асташенков

" 27 " 08 1997 г.

	Системы измерения массы светлых нефтепродуктов в резервуарах УИП-9602	Внесены в Государственный реестр средств измерения, прошедших Государственные испытания. Регистрационный № <u>16553 - 97</u> Взамен № _____
--	--------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Выпускаются по АТУШ2.838.002 ТУ

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы измерения массы светлых нефтепродуктов в резервуарах УИП-9602 (далее система УИП-9602) предназначены для измерения уровня, плотности и температуры светлых нефтепродуктов и уровня подтоварной воды в резервуарах, с последующим расчетом массы brutto нефтепродуктов объемно-массовым методом по ГОСТ 26976 при учетных операциях на нефтебазах, нефтехранилищах и АЗС.

2. ОПИСАНИЕ

Система УИП-9602 представляет собой комплекс первичных преобразователей физических параметров светлых нефтепродуктов – уровня, плотности, температуры и уровня подтоварной воды в электрические



сигналы, которые в блоке преобразований (БПр) трансформируются в кодовые сигналы, поступающие по общим линиям связи в блок коммутации (БК), а затем через блок сопряжения (БС) на вход ПЭВМ. В ПЭВМ по специальной программе с учетом индивидуальных характеристик первичных преобразователей осуществляется обработка и выдача информации по каждому параметру (уровень нефтепродукта, уровень подтоварной воды, плотность и температура нефтепродукта) в виде физической величины, а так же с использованием калибровочных таблиц резервуаров производится расчет массы брутто нефтепродуктов.

В преобразователь уровня (уровнемер) АТУШ2.834.344 (УНДЕ-18) входят:

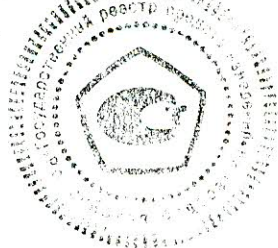
- дискретно-непрерывный датчик уровня нефтепродуктов и подтоварной воды, имеющий 17 модификаций в зависимости от диапазона измерения нефтепродуктов (АТУШ5.183.000, АТУШ5.183.000-01.... АТУШ5.183.000-017);
- блок преобразования (БПр) АТУШ5.183.300;
- блок коммутации (БК) АТУШ5.248.000;
- блок сопряжения (БС) АТУШ5.104.000;
- соединительный кабель АТУШ4.858.008;
- соединительный кабель АТУШ4.858.004.

Принцип действия датчика уровня состоит в изменении электрической емкости конденсаторов датчика по мере их заполнения нефтепродуктом. При этом амплитуда выходных сигналов датчиков пропорциональна уровню заполнения нефтепродуктом межэлектродного пространства конденсаторов.

В преобразователь плотности (плотномер) АТУШ2.843.002 (ПП-4) входят:

- от одного до трех индуктивных датчиков плотности АТУШ4.184.000;
- блок преобразования (БПр) АТУШ5.183.300;
- блок коммутации (БК) АТУШ5.248.000;
- блок сопряжения (БС) АТУШ5.104.000;
- соединительный кабель АТУШ4.858.005.

Возможно использование от одного до трех одноканальных датчиков плотности, размещаемых на разных уровнях в резервуаре и подключаемых к общему БПр.



Принцип работы плотномера основан на измерении величины выталкивающей силы, действующей на погруженный в жидкость поплавков с отрицательной плавучестью, подвешенный тросиком к упругому элементу, с закрепленным на нем плунжером катушки индуктивности, перемещение которого из-за изменения выталкивающей силы, приводит к изменению индуктивности.

В преобразователь температуры АТУШ2.829.000 (ТС-4) входят:

- блок датчиков температуры (БДТ) АТУШ5.182.000, содержащий от одного до четырех датчиков температуры, размещенных на разных уровнях в резервуаре и подключаемых к общему БПР.

Принцип работы цифровых датчиков температуры основан на измерении разности частот температурнозависимого и опорного генераторов, собранных в одном корпусе чувствительного элемента.

Вся информация поступает на ПЭВМ типа IBM PC, где происходит ее обработка, хранение и отображение в реальном масштабе времени, как в системе "Камертон" или других аналогичных системах.

3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1. Пределы допускаемой относительной погрешности измерения массы брутто нефтепродуктов:

- | | |
|---------------------------------|-------------|
| - до 100 т, не более, % | $\pm 0,7$; |
| - от 100 т, и выше, не более, % | $\pm 0,4$. |

3.2. Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения:

- | | | |
|--------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------|
| - уровня нефтепродуктов, не более, мм | ± 1 ; | <i>в отделе
± 2 в резервуаре</i> |
| - уровня подтоварной воды, не более мм | ± 2 ; | |
| - средней температуры нефтепродуктов, не более °C | $\pm 0,5$; | |
| - плотности нефтепродуктов, не более кг/м ³ | $\pm 1,5$. | |

3.3. Рабочая среда - светлые нефтепродукты (бензин, керосин, дизельное топливо и т.п.) и вода.

3.4. Диапазон измерения уровня:

- | | |
|---------------------|-------------|
| - нефтепродуктов, м | 0,01...1хn; |
|---------------------|-------------|

где n число секций уровнемера $n \leq 32$

- | | |
|------------------------|----------|
| - подтоварной воды, мм | 10...270 |
|------------------------|----------|

3.5. Диапазон измерения:

- плотности нефтепродуктов, кг/м³ 690...900;
- температуры нефтепродуктов, °C - 50...+ 50.

3.6. Температура окружающей среды для:

- первичных преобразователей, °C - 50... + 50;
- блоков преобразования, коммутации, сопряжения и ПЭВМ, °C - 15 ...+ 30.

3.7. Электропитание:

- напряжение, В 220 + 10 % - 15 %;
- частота. Гц 50 ± 1 гц.

3.8. Средний срок службы, не менее, лет - 10.

3.9. Исполнение - взрывозащищенное - 1Exib 11BT3.

4. ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Знак утверждения наносится на титульный лист паспорта на систему УИП-9602 АТУШ2.838.002 ПС.

4. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Обозначение	Количество
1. Система УИП-9602	АТУШ2.838.002	1 шт
1.1. Уровнемер УНДЕ-18	АТУШ2.834.344	по заказу
1.2. Плотномер ПП- 4	АТУШ2.843.002	по заказу
1.3. Преобразователь температуры ТС-4	АТУШ2.829.000	по заказу
1.4. ПЭВМ	типа IBM PC	по заказу
1.5. Программное обеспечение на твердом носителе	АТУШ2.838.002 ПМ-0,5	
Паспорт	АТУШ2.838.002 ПС	1 шт
Схема электрическая общая	АТУШ2.838.002 Э6	1 шт
Сборочный чертеж	АТУШ5.182.000 СБ	1 шт
	АТУШ5.183.000 СБ	1 шт
	АТУШ5.184.000 СБ	1 шт
	АТУШ5.183.300 СБ	1 шт
	АТУШ5.248.000 СБ	1 шт
	АТУШ5.104.000 СБ	1 шт
Техническое описание и инструкция по эксплуатации	АТУШ2.838.002 ТО	1 шт
Кабель	АТУШ4.858.004	1 шт
	АТУШ4.858.008	1 шт

Примечание: допускается применение системы в комплектации по пп. 1.1; 1.2; 1.3; как самостоятельные измерительные каналы.



5 . ПОВЕРКА

5.1. Поверка производится по методике утвержденной ВНИИМС.

5.2. Основное поверочное оборудование:

- поверочная уровнемерная установка (ОУУ) 92ЖГ-65-417 с абсолютной погрешностью воспроизведения уровня в диапазоне 0...2500 мм не более ± 0.3 мм;

- термометр по ГОСТ 2823-73 для измерения температуры от минус 50 °С до +50 °С с ценой деления 0.1 °С;

- комплект ареометров по ГОСТ 18481-81 для нефти с ценой деления 0.5 кг/м³;

Межповерочный интервал - 1 год (составных элементов в соответствии с НТД на них).

6. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Технические условия АТУШ2.838.002 ТУ

7. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- Система УИП-9602 соответствует АТУШ2.838.002 ТУ.

Изготовитель - предприятие "Информационно-измерительная техника", г. Королев Моск. обл.

Адрес 141070 г. Королев М.О. а/я 15

Факс:

Тел. 513-14-34.

Зам. директора ИИТ



А. А. Свицын