

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ ВНИИМС

В.Н. Яншин

"16" 06 2005 г.

Системы измерительные «ШАНС-М»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 29361-05 Взамен № _____
--------------------------------	--

Выпускаются по технической документации ООО НТФ «ИНФОТЕХ», г. Королев.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы измерительные «ШАНС-М», предназначены для измерений уровня, температуры, плотности, гидростатического давления, объема и массы жидких сред (далее - жидкостей) в том числе нефти и нефтепродуктов при учетно-расчетных операциях, а также для управления технологическими процессами, автоматизированного сбора и регистрации информации о принятых, реализованных и хранящихся в резервуарах нефтепродуктах, формирования отчетной документации и товарного баланса.

Основная область применения систем – автозаправочные станции (АЗС), нефтебазы, предприятия химической и нефтехимической промышленности.

ОПИСАНИЕ

В состав системы в зависимости комплектации входят: система измерительная «ШАНС», (состоящая из блоков первичных преобразователей – БПП, БПП1, БПП2 и блока питания и согласования БПС), датчик давления "Метран-100-Ех", персональный компьютер ПЭВМ с принтером и установленным программным обеспечением ПО.

БПП имеет жесткую конструкцию и включает один датчик уровня, один датчик плотности и несколько датчиков температуры.

БПП1 имеет гибкую конструкцию и включает один датчик уровня, один датчик плотности и несколько датчиков температуры.

БПП2 может иметь жесткую или гибкую конструкцию и включает несколько датчиков температуры и плотности.

Датчики уровня и плотности жидкости – поплавкового типа. Поплавки перемещаются по трубе или по натянутому кабелю во фторопластовой оболочке. Местоположение поплавка уровня определяется величиной уровня жидкости, а поплавок плотности выталкивающей силой. Определение местоположения поплавков основано на измерении времени распространения короткого ультразвукового импульса упругой деформации в магнестрикционном проводнике. При взаимодействии переменного магнитного поля, создаваемого импульсом тока в проводнике, и полей постоянных магнитов, расположенных в поплавках, происходит деформация кристаллической структуры проводника, что создает механическую волну, распространяющуюся со звуковой скоростью.

Измерение времени, прошедшего с момента формирования импульса тока до момента приема сигнала чувствительным элементом, позволяет вычислить расстояние до местоположения соответствующего поплавка.

Принцип работы плотномера основан на преобразовании выталкивающей силы, действующей на погруженный в жидкость поплавок, в его линейное перемещение и измерение этого перемещения.

Измерение температуры осуществляется с помощью датчиков температуры с цифровым выходом, установленных по длине БПП. Высокая точность измерения температуры достигается за счет их индивидуальной градуировки во всем диапазоне температур перед установкой БПП.

БПП, БПП1 и БПП2 могут быть оснащены сигнализатором наличия подтоварной воды, расположенном с тремя уровнями срабатывания 10, 20,30 мм, с абсолютной погрешностью срабатывания ± 2 мм.

Для получения требуемой погрешности измерения массы жидкости во всем диапазоне изменений уровня, используется комбинированный способ измерений, основанный на одновременном измерении уровня, плотности, температуры и гидростатического давления.

ПЭВМ выполняет преобразование результатов измерений, поступающих с первичных преобразователей и датчика давления, а также формирование сменного отчета, контрольно-накопительной ведомости, акта инвентаризации. При передаче информации между первичными преобразователями, БПС и ПЭВМ используется цифровой код, что позволяет разносить их на расстояние до 1200 м без ухудшения метрологических характеристик. К БПС можно подключать до 32 первичных преобразователей.

ПЭВМ производит автоматическое формирование базы данных для ведения оперативного и коммерческого учета нефтепродуктов при отпуске и сведения товарного баланса.

Для реализации измерений объема и массы жидкости в резервуарах в ПО ПЭВМ должны быть занесены градуировочные таблицы резервуаров, полученные в соответствии с ГОСТ 8.570-2000 или ГОСТ 8.346-2000.

Кроме того, система позволяет производить вычисление свободного объема в резервуарах, обеспечивать управление топливораздаточными колонками и стояками налива, а также автоматизированное формирование сменного отчета, запись в контрольно-накопительную ведомость, содержащую обобщенные данные за каждую смену, акта инвентаризации, включающего данные о фактических и расчетных остатках нефтепродуктов и информацию о движении нефтепродуктов по маркам в стоимостном и количественном исчислении.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Погрешность измерений массы светлых НП, %	0,4...0,65*
Диапазон измерений уровня, мм:	
для БПП	200...4000
для БПП1	250...20000
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений уровня, мм, не более:	
- для светлых нефтепродуктов (НП)	±1,0
- для темных нефтепродуктов и нефти	±9,0
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений уровня в рабочих условиях, мм, не более	±1,4
Диапазон измерений плотности светлых НП с поддиапазонами до 100 кг/м ³ для БПП, БПП1, БПП2, кг/м ³	680...1000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений плотности, кг/м ³ , не более	±1,5
Диапазон измерений температуры жидкости для БПП, БПП1, БПП2, °С	от минус 40 до +50
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С, не более	±0,5 (±1)**
Диапазон измерений гидростатического давления, кПа	2,5...250
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений гидростатического давления, %, не более	0,1
Уровни сигнализации наличия подтоварной воды светлых НП, мм	10; 20; 30
Диапазон температур окружающей среды, °С:	
- для БПС и ПЭВМ	от +10 до +35
- для БПП (БПП1, БПП2)	от минус 40 до + 50
Напряжение питания, В	187...242
Частота, Гц	50 ± 1
Потребляемая мощность (без учета мощности, потребляемой ПЭВМ), В•А, не более	6,6
Габаритные размеры БПС (высота, ширина, глубина), мм, не более	600×600×350
Габаритные размеры (диаметр, длина), мм, не более:	
- БПП	200×4500
- БПП1	250×21000
- БПП2	250×21000
Масса, кг, не более:	
- БПП	10
- БПП1	15
- БПП2	20
- БПС	20
Средний срок службы, лет	10

Примечание:

*- минимальные значения отпускаемых, принимаемых и хранимых масс жидкости в резервуаре при заданной погрешности, устанавливаются в дополнительно разрабатываемых в соответствии с ГОСТ Р 8.595-2002 методиках выполнения измерений, с данной системой, для каждого конкретного объекта (резервуара).

** - значение погрешности измерений температуры ± 0,5°С обеспечивается средствами измерений при первичной поверке при выпуске из производства и после ремонта, а значение ± 1,0°С, указанное в скобках, может обеспечиваться средствами измерений при периодических поверках.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на фирменную табличку блока БПС методом фотогальваники и на титульный лист паспорта типографским методом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

№ п/п	Наименование	Количество, шт.	Примечание
1	Система измерительная "Шанс" в составе: Блок первичных преобразователей (БПП НФАС.408828.001, БПП1 НФАС.408828.002, БПП2 НФАС.408828.003) Блок питания и согласования БПС НФАС.408842.001 Сигнализатор предельного уровня СПУ НФАС.408000.001	1 от 1 до 32 1 1 на каждый БПП (БПП1)	Количество и исполнение блоков первичных преобразователей в системе устанавливается при заказе.
2	Датчик давления типа Метран-100-Ех	1 на каждый БПП (или БПП1)	Количество в системе устанавливается при заказе.
3	ПЭВМ с принтером и установленным ПО	1	Допускается использование ПЭВМ заказчика с последующей установкой ПО.
4	Комплект эксплуатационной документации: Руководство по эксплуатации НФАС.407633.001 РЭ Паспорт НФАС.407633.001 ПС Инструкция по монтажу, пуску и регулированию НФАС.407633.001 ИМ	1 1 1	

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с методикой, изложенной в разделе 9 "Методика поверки" Руководства по эксплуатации НФАС.407633.001РЭ и согласованной с ГЦИ СИ ВНИИМС в июне 2005 г.

Основные средства поверки:

- рулетка измерительная Р20УЗК по ГОСТ 7502-89, с таблицей действительных значений (до 0,05мм) метровых интервалов с пределом измерений до 20 м и погрешностью $\pm 0,3$ мм;
- набор ареометров АНТ –1 с ценой деления 0,5 кг/м³;
- набор термометров ТЛ – 4 с диапазоном измерений температуры от минус 40°С до +50 °С и ценой деления 0,1 °С;
- датчик давления «Воздух – 2,5»

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.

Техническая документация ООО НТФ «ИНФОТЕХ», г. Королев, на систему измерительную «ШАНС-М».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип систем измерительных «ШАНС-М» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Разрешение Госгортехнадзора России № РРС 04-12317 от 20.05.2004г., на применение систем измерительных «ШАНС» во взрывозащищенном исполнении.

Разрешение федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору № РРС 00-15936 от 20.04.2005г. на применение датчиков давления Метран-100-Ех

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ООО НТФ «ИНФОТЕХ», г. Королев.

Адрес:

141070, г. Королев,

ул. Пионерская, 2

Телефон: (095)-513-41-48

Факс: (095)-513-41-48

E-mail : ntf-infoteh@yandex.ru

Директор ООО НТФ "ИНФОТЕХ"  А.Н. Шикерун