

Описание типа средств измерений

СОГЛАСОВАНО

Директор ВНИИР-
руководитель ГЦИ СИ ВНИИР


« 01 » 2005г.

м.п.



Системы информационно-измерительные количественного учета жидких продуктов ИИС-2МН	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>29813-05</u> Взамен № _____
---	---

Выпускаются по техническим условиям СВТИ.407249.002 ТУ.

Назначение и область применения

Системы информационно-измерительные ИИС-2МН (далее – «системы») предназначены для количественного учета нефти и нефтепродуктов в единицах массы на резервуарных парках нефтебаз, предприятий нефтеперерабатывающей и нефтедобывающей промышленности.

Описание

Системы состоят из преобразователей первичных (ПП) типа УМ-П01-Т, блоков сопряжения (БС) и персональной электронной вычислительной машины (ПЭВМ) типа IBM PC. В состав систем могут входить до четырёх БС, к каждому из которых могут подключаться до шести преобразователей первичных.

ПП устанавливаются на резервуаре и предназначены для измерения уровня и температуры продукта. В состав ПП входят магнитострикционный поплавковый уровнемер и многоточечный термопреобразователь. ПП имеют различные варианты исполнения в зависимости от длины погружаемой части. Конструктивное исполнение поплавков определяется параметрами контролируемой среды (рабочим давлением и плотностью продукта).

Информация о положении поплавка и температуре продукта обрабатывается в электронном блоке ПП и по четырёхпроводной линии связи передается в БС. Подключение ПП и БС к линии связи осуществляется через устройства защиты от перенапряжений.

БС предназначен для формирования искробезопасного напряжения питания для ПП и осуществляет информационный обмен между ними и управляющей ПЭВМ. Искробезопасность выходных электрических цепей БС достигается за счет ограничения напряжения и тока до искробезопасных значений и за счёт выполнения конструкции всего БС в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51330.10-99 (МЭК 60079-11-99). Связь БС и ПЭВМ осуществляется по каналу интерфейса RS-232C.

ПЭВМ обеспечивает сбор, обработку, регистрацию и отображение информации о резервуарном парке. ПЭВМ и БС размещаются в операторской резервуарного парка.

Массу нефтепродуктов система вычисляет в соответствии с ГОСТ 26976-86 как произведение объема продукта на его плотность. Объем продукта определяется по градуировочным таблицам резервуара, записанным в память ПЭВМ, и измеренному значению

уровня продукта. Значение плотности продукта, приведённое к стандартной температуре, вводится в систему оператором и автоматически пересчитывается к значению при температуре измерения объёма.

Функционирование системы осуществляется под управлением программы, загружаемой в ПЭВМ с носителя данных. Программа поддерживает следующие режимы работы:

- ввод и коррекция информации о конфигурации резервуарного парка и о преобразователях первичных, установленных на резервуарах;
- запись градуировочных таблиц резервуаров;
- контроль состояния резервуаров с выводом на экран ПЭВМ и записью в архивные файлы данных о массе, объеме, уровне и температуре продукта и информации об аварийных ситуациях (по уровню наполнения резервуара и наличию утечки продукта);
- печать архивных данных;
- тарировка канала измерения уровня продукта (измерение и ввод начального уровня);
- поверка каналов измерения уровня и температуры продукта;
- проверка функционирования системы (каналов измерения уровня и температуры продукта, линий связи).

Выбор нужного режима работы производится оператором ПЭВМ системы.

Основные технические характеристики

Диапазон измерения уровня, м	0,35...8,35
Пределы допускаемой основной погрешности канала измерения уровня, мм	± 2
Дополнительная относительная погрешность канала измерения уровня, вызванная изменением температуры продукта, %, не более	± 0,15
Пределы абсолютной погрешности канала измерения температуры, °С, не более:	
- в диапазоне температур от минус 40 до минус 10 °С	±1,0
- в диапазоне температур свыше минус 10 до плюс 60 °С	±0,5
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения массы нефти и нефтепродуктов в резервуарах, % (с учётом погрешности градуировки резервуаров по ГОСТ 1823-87)	± 0,4
Диапазон изменения температуры нефтепродуктов, °С	-40...+60
Температура окружающей среды, °С	-40...+60
Количество контролируемых резервуаров	до 24
Степень защиты составных частей системы по ГОСТ 14254-96	
- преобразователя первичного	IP67
- БС	IP40
Вид и уровень взрывозащиты составных частей системы по ГОСТ Р 51330.0-99	
- преобразователя первичного	OExialIAT5
- БС	[Exia] IIA
Электропитание:	
- напряжение, В	187...242
- частота, Гц	50 ± 1
Мощность потребления на один подключаемый БС, ВА, не более	10
Срок службы, лет, не менее	12

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульном листе паспорта СВТИ.407249.002 ПС и методом офсетной печати на табличках, которые крепятся к корпусам ПП и БС.

Комплектность

Комплект поставки системы определяется конфигурацией (количеством ПП и БС), вариантами исполнения ПП и типами поплавков. Комплектность системы уточняется по индивидуальному заказу, Перечень комплекта поставки приведён в таблице.

Наименование	Обозначение	Количество, шт)
Блок сопряжения	СВТИ.408844.012	От 1 до 4
Преобразователь первичный	СВТИ.407539.018 - **	От 1 до 24
Коробка клеммная	СВТИ.686465.002	От 1 до 24
Кабель коробки клеммной	СВТИ.685631.031	От 1 до 24
Комплект монтажный	СВТИ.304142.016	1
Комплект ЗИП		1
Паспорт системы	СВТИ.407249.002 ПС	1
Паспорт БС	СВТИ.408844.012 ПС	От 1 до 4
Паспорт ПП	СВТИ.407539.018 ПС	От 1 до 24
Руководство по эксплуатации системы	СВТИ.407249.002 РЭ	1
Руководство по эксплуатации для оператора ПЭВМ	СВТИ.407249.002 РЭ1	1
Программное обеспечение на носителе данных	СВТИ.467361.003	1
Примечание – Символ «**» обозначает код варианта исполнения ПП по СВТИ.407249.002 ТУ		

Поверка

Поверка системы проводится в соответствии с документом по поверке в составе эксплуатационной документации СВТИ.407249.002 РЭ, утвержденным ГЦИ СИ ВНИИР в марте 2005 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- стенд для проверки уровнемеров УМП-01 СВТИ.4214222.001, диапазон измерения уровня 0...12 м, основная погрешность 0,5 мм, аттестованный в установленном порядке;
- эталонный термодатчик СВТИ.301411.139, погрешность $\pm (0,15+0,002 t) ^\circ\text{C}$;
- вольтметр В7-34, погрешность при измерении сопротивления постоянному току не более $\pm 0,04\%$;
- термометр ТЛ4 3-го разряда ТУ 25 2021.003-88, пределы основной погрешности $\pm 0,2 ^\circ\text{C}$;
- ареометр для нефти типа АН-1 по ГОСТ 18481-81, диапазон измерения плотности 650...1070 кг/м³, погрешность не более $\pm 0,5 \text{ кг/м}^3$.

Допускается применение других средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик измерительных каналов системы с требуемой точностью.

Межповерочный интервал – 1 год.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 12.2.007.0-75 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.

ГОСТ Р 51330.0-99. Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие технические требования.

ГОСТ Р 51330.10-99. Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11. "Искробезопасная электрическая цепь i".

ГОСТ 26976-86. Нефть и нефтепродукты. Методы измерения массы.

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

ГОСТ 12997-84. Изделия ГСП. Общие технические условия.

СВТИ.407249.002 ТУ Система информационно-измерительная количественного учета жидких продуктов ИИС-2МН. Технические условия.

Заключение

Тип систем информационно-измерительных количественного учета жидких продуктов ИИС-2МН утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Сертификат соответствия требованиям промышленной безопасности № РОСС RU.ГБ05.ВО1196 от 21.04.2005 г.

Изготовитель: ОАО завод «Красное знамя»,
390043, г.Рязань, проезд Шабулина, 2а
Тел. (0912) 93-85-27, 93-85-17
Телетайп: ТЕМП АТ 135171
Тел/ФАКС (0912) 21-63-31
E-mail: post@ kz.ryazan.ru
[http: //www.kz.ryazan.ru](http://www.kz.ryazan.ru)

Генеральный директор
ОАО завод «Красное знамя»



А.И.Мороз