

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ГЦИ СИ
ФГУ «Нижегородский ЦСМ»

И.И. Решетник

03 2007 г.



Измерители ИПН-1	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 31445-06 Взамен №
------------------	--

Выпускаются по техническим условиям НЖСА.406928.001 ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители ИПН-1 (далее ИПН-1) предназначены для измерений плотности, температуры, уровня жидкости в железнодорожной цистерне и вычислений массы с использованием калибровочной таблицы.

Область применения - автоматизированные системы учета на сливо-наливных эстакадах чистых однородных жидкостей, перевозимых железнодорожным транспортом

ОПИСАНИЕ

Конструктивно ИПН-1 выполнен в виде переносного монтажного устройства, на котором закреплены датчики плотности-температуры, гидростатического давления и электронный блок. Монтажное устройство устанавливается на оболочку котла железнодорожной цистерны, причем, нижняя часть содержащая датчики плотности, температуры и гидростатического давления, устанавливается через горловину цистерны в измеряемую среду, а электронный блок, содержащий измерительную электронную схему, размещен над горловиной котла цистерны.

Принцип действия ИПН-1 основан на измерении плотности, температуры и уровня налива жидкости. Измерение плотности основано на использовании резонансного метода. Уровень налива измеряется методом измерения давления столба жидкости относительно базовой поверхности, в качестве которой используется наружная поверхность оболочки котла цистерны и вычисляется от днища, исходя из известных геометрических параметров, которые задаются в зависимости от типа цистерны и измеренной плотности.

Микропроцессорный вычислитель электронного блока, используя измеренные значения плотности, уровня налива и калибровочную таблицу для данного типа цистерны, вычисляет массу перевозимого нефтепродукта.

Для задания номера, типа цистерны и визуального считывания измеренных значений плотности, уровня налива и температуры имеется встроенные клавиатура и индикатор. Для передачи измеренных значений во внешнюю измерительную систему или в персональный компьютер изделие имеет выходы интерфейса RS-485.

Измеритель выпускается в двух исполнениях: ИПН-1 и ИПН-1М. В ИПН-1 индикатор, клавиатура и RS-485 конструктивно размещены в электронном блоке. В ИПН-1М клавиатура, индикатор и RS-485 вынесены в пульт управления, при этом данные измерений передаются из электронного блока в пульт по микромощному цифровому радиоканалу.

Контролируемая среда - чистые однородные жидкости: товарная (очищенная) нефть и продукты ее переработки (бензины, дизтоплива различных марок) и любые другие жидкости, максимальная кинематическая вязкость которых не превышает $150 \text{ мм}^2/\text{с}$ (150 сСт).

ИПН-1 и ИПН-1М выполнены с искробезопасными цепями уровня Ia имеют маркировку взрывозащиты "0ExiaIIBT4X".

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений плотности, $\text{кг}/\text{м}^3$	от 680 до 1010
Диапазон измерения температуры жидкости, $^{\circ}\text{C}$	от минус 40 до 60
Диапазон измерений уровня, мм	0...300
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений плотности в диапазоне температур контролируемой жидкости, %: - при вязкости до $50 \text{ мм}^2/\text{с}$ (50 сСт) - при вязкости от 50 до $150 \text{ мм}^2/\text{с}$ (сСт)	$\pm 0,15$ $\pm 0,25$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, в рабочих условиях $^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,5$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня, мм	± 2
Пределы погрешности вычисления массы, % : (для всех типов цистерн с объемом жидкости более 50м3)	$\pm 0,03$
Электропитание постоянного тока, В - ИПН-1 - ИПН-1М - пульт управления ИПН-1М	4,8-0,6 2,4-0.4 2,4-0.4
Максимальный ток, мА: - ИПН-1 - ИПН-1М - пульт управления IP54	200 100 200
Выдача и прием информации: - ИПН-1 - ИПН-1М	RS-485
Защищенность от воздействия окружающей среды по ГОСТ 14254-80 - погружная часть - блок электронный - пульт управления ИПН-1М	IP68 IP54 IP54

Наименование характеристики	Значение характеристики
Масса, кг, не более:	
- ИПН-1 (ИПН-1М)	6
- выносного пульта управления ИПН-1М	0,4
Наработка на отказ (ТО), ч, не менее	10000
Назначенный срок службы, лет, не менее	10

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится фотохимическим способом на шильдик корпуса прибора и типографическим способом на титульный лист паспорта.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
НЖСА.406928.001 НЖСА.406928.001-1	Измеритель ИПН-1 ИПН-1М	1	Для модификации ИПН-1М
НЖСА.406928.001-2	Пульт управления	1	Для модификации ИПН-1М
ГРКВ-34Р	Зарядное устройство	1	
тип GP 180AA	Аккумуляторы	4	
НЖСА.425642.011	Кабель сигнальный	1	
I-7520	Конвертор RS485/RS232	1	Количество на систему учета согласовывается с потребителем.
	Дискета с рабочей программой	1	
НЖСА.406928.001 РЭ	Руководство по эксплуатации	1	
НЖСА.406928.001 ПС	Паспорт	1	
АУТП.414122.013	Плотномер	1	
LMP-308	Технический паспорт	1	

ПОВЕРКА

Поверка ИПН-1 проводится в соответствии с "Методикой поверки", изложенной в "Приложении А" к руководству по эксплуатации НЖСА.406928.001, согласованной ВНИИМС в апреле 2006 г.

Основное поверочное оборудование:

- штангенциркуль модель ШЦЦ – V, ГОСТ 166;
- термометр ТЛ-4 ГОСТ 215, цена деления 0,1°С;
- ареометр АНТ-1 ГОСТ 18481;
- образцы топлив (аттестованные поверочные жидкости) ТС-1 ГОСТ 12308.

Межповерочный интервал - 2 года

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ Р 51330.0 (МЭК 60079-0-98) «Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования.»
2. ГОСТ Р 51330.1 (МЭК 60079-1-98) «Электрооборудование взрывозащищенное. Часть I. Взрывозащита вида “взрывонепроницаемая оболочка”».
3. ГОСТ Р 51330.10 (МЭК 60079-11-99) «Электрооборудование взрывозащищенное. Часть II Искробезопасная электрическая цепь i».
4. Технические условия НЖСА.406928.001
5. “Таблица калибровки железнодорожных цистерн.” Москва. Трансинфо. 2003 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип измерителей ИПН-1 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Сертификат соответствия - рег. № РОСС RU.0001.21ГБ

Изготовитель: ЗАО «Авиатех»

Адрес: 607225 г. Арзамас, Нижегородской области
ул. Володарского 83
Тел/факс (83147) 3-05-78

Директор ЗАО «Авиатех»



А.И. Аносов