

Приложение к свидетельству  
№ 40939 об утверждении типа  
средства измерений

СОГЛАСОВАНО



Руководитель ГЦИ СИ

ФГБУ ВНИИМООАО «Нефтеавтоматика»

в г. Казань

Немиров М.С.

М.П.

« 14 » 10 2010 г.

Влагомеры нефти поточные УДВН-1пм	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>14557-10</u> Взамен № <u>14557-05</u>
--------------------------------------	---

Выпускаются по техническим условиям УШЕФ.414432.003 ТУ.

### НАЗНАЧЕНИЕ

Влагомеры нефти поточные УДВН-1пм (далее – влагомер), предназначены для измерений влагосодержания нефти и нефтепродуктов в динамическом автоматическом режиме. Влагомеры используются в составе блока контроля качества нефти, а также для контроля влагосодержания нефти и нефтепродуктов в процессе ее подготовки.

Измеряемая среда – нефть и нефтепродукты, сдаваемая нефтегазодобывающими предприятиями, транспортируемая потребителям и поставляемая нефтеперерабатывающим предприятиям организациями нефтепроводного транспорта.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия влагомера основан на поглощении энергии микроволнового излучения водонефтяной эмульсией.

Влагомер состоит из первичного измерительного СВЧ (сверхвысокочастотного) преобразователя (далее – первичный преобразователь) и вторичного измерительного преобразователя (далее – блок электронный).

Первичный преобразователь состоит из СВЧ переключателя и платы управления и выдает аналоговые сигналы пропорциональные СВЧ мощности в опорном и измерительном каналах. Величина сигнала в измерительном канале зависит от влагосодержания измеряемой среды.

Электронный блок осуществляет подачу искробезопасных питающих напряжений и токов на первичный преобразователь, а также обработку поступающих с первичного преобразователя сигналов в сигнал пропорциональный влагосодержанию измеряемой среды. Измеренное значение влагосодержания индицируется в цифровом виде на жидкокристаллическом индикаторе электронного блока и преобразуется в выходной токовый сигнал (4...20) мА. Электронный блок осуществляет также контрольные и сервисные функции. Для подключения персонального компьютера электронный блок влагомера имеет цифровые интерфейсы RS232 и RS485.

Электротехнические устройства, входящие в состав влагомера УДВН-1пм выполнены в

КОПИЯ ВЕРНА  
«OGSB»

соответствии с требованиями на взрывозащищенное электрооборудование группы II по ГОСТ Р 51330.0-99

Взрывозащита устройств соответствует требованиям ГОСТ Р 51330.0-99 и ГОСТ Р 51330.10

Первичный преобразователь имеет маркировку взрывозащиты «IExibIIAT6» и может устанавливаться во взрывоопасных зонах помещений (в обогреваемом блок-боксе) и наружных установок согласно гл. 7.3 ПУЭ, гл.3.4 ПЭЭП и другим директивным документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

Электронный блок влагомера с входными искробезопасными электрическими цепями уровня «ib» имеет маркировку взрывозащиты «[Exib]IIA» и предназначен для установки вне взрывоопасных зон помещений и наружных установок.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модификация влагомера	Диапазон измерений, объемная доля воды, %	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, объемная доля воды, % (W – показания влагомера, объемная доля воды, %)	Пределы дополнительной погрешности при изменении температуры измеряемой среды на каждые 10° С от средней температуры рабочего диапазона, объемная доля воды, %
УДВН-1пм	0,01 – 2,0	± 0,05	± 0,01
УДВН-1пм1	0,01 – 6,0	± 0,08	
УДВН-1пм2	0,01 – 10,0	± 0,1	
УДВН-1пм3	0,1 – 20,0	± (0,1+0,01·W)	± 0,02
УДВН-1пм4	0,1 – 30,0	± (0,1+0,015·W)	
Диапазон температуры измеряемой среды, °С – исполнение обычное – исполнение Т Т <sub>мин</sub> и Т <sub>макс</sub> выбираются из интервала, °С где (Т <sub>мин</sub> –Т <sub>макс</sub> ) ≤ 35 °С			+ 5...+ 50 от Т <sub>мин</sub> до Т <sub>макс</sub> –2...+75
Диапазон плотности измеряемой среды, кг/м <sup>3</sup> Р <sub>мин</sub> и Р <sub>макс</sub> выбираются из интервала, кг/м <sup>3</sup> где (Р <sub>мин</sub> –Р <sub>макс</sub> ) ≤ 200 кг/м <sup>3</sup>			от Р <sub>мин</sub> до Р <sub>макс</sub> 530...1050
Давление измеряемой среды в трубопроводе, МПа, не более			6,4
Диапазон температуры окружающей среды, °С			+ 5...+ 50
Представление результатов измерений			в цифровом виде
Обработка результатов измерений			автоматическая
Режим работы влагомера			непрерывный
Выходные сигналы: с первичного преобразователя сигнал постоянного напряжения, мВ с электронного блока унифицированный сигнал постоянного тока, мА			0...2000 4...20
Цифровой интерфейс			RS232, RS 485
Максимальное расстояние от первичного преобразователя до электронного блока, м			700
Время установления рабочего режима, с, не более			20
Средняя наработка на отказ с доверительной вероятностью 0,8, ч, не менее			7000
Средний срок службы, лет, не менее			6
Сопротивление изоляции, МОм, не менее			20

Потребляемая мощность, ВА, не более	20
Напряжение электропитания, В	198... 220...242
Масса, кг, не более	
первичный преобразователь	10
блок электронный	10
Габаритные размеры, мм, не более	
первичный преобразователь	260×210×65
блок электронный	482×132×314
Степень защиты оболочки	
первичный преобразователь	IP67
блок электронный	IP30

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа средства измерений наносится на маркировочную таблицу электронного блока фотоэмульсионным методом.

В эксплуатационной документации знак утверждения типа средства измерений наносится на титульный паспорт типографским методом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

№ п/п	Наименование	Количество	Примечание
1.	Первичный преобразователь	1 шт.	
2.	Электронный блок	1 шт.	
3.	Кабель соединительный	1 шт.	
4.	Вставка	1 шт.	
5.	Кольца паранитовые уплотнительные	2 шт.	
6.	Вилка 2РМ14 КПН 4Ш	1 шт.	
7.	Паспорт	1 экз.	
8.	Методика поверки	1 экз.	
9.	Свидетельство об утверждении типа СИ	1 экз.	
10.	Свидетельство о первичной поверке	1 экз.	
11.	Сертификат соответствия требованиям по взрывозащите	1 экз.	
12.	Разрешение на применение Ростехнадзора	1 экз.	

### ПОВЕРКА

Поверка влагомера выполняется по МИ 2366-2005.

Основное поверочное оборудование:

- установка для поверки влагомеров нефти УПВ ТУ 4318-021-25576981-2002;
- титратор автоматический по методу К. Фишера, с пределами допускаемой относительной погрешности не более 3,0 % или эталонный лабораторный влагомер товарной нефти ЭУДВН-1л, с пределами допускаемой абсолютной погрешности не более 3,0 %, объемная доля воды;

Межповерочный интервал – 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

- |  |   |
|--|---|
| 1. ГОСТ 15150-69                           | Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнение для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды. |
| 2. ГОСТ Р 51330.0-99<br>(МЭК 60079-0-98)   | Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования.  |
| 3. ГОСТ Р 51330.10-99<br>(МЭК 60079-11-99) | Электрооборудование взрывозащищенное. Часть II. Искробезопасная электрическая цепь i.   |
| 4. ТУ УШЕФ.414432.003-2004                 | Технические условия. Влагомер нефти поточный УДВН-1пм.  |

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Влагомеры нефти поточные УДВН-1пм» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, включен в действующую государственную поверочную схему и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Разрешение, на применение, выданное Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору № РРС 00-33535 от 24.03.2009 г.

Сертификат соответствия № РОСС RU.ГБ06.В00784 (срок действия с 29.04.2010 г. по 29.04.2013 г.) требованиям нормативных документов: ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 51330.10-99 выдан органом по сертификации РОСС RU.0001.11ГБ6 Орган по сертификации взрывозащищенных средств измерений, контроля и элементов автоматики ФГУП «ВНИИФТРИ» ОС ВСИ «ВНИИИФТРИ».

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «НПП «Годсиб»

141191, Московской обл., г. Фрязино, ул. Рабочая 4-60

Тел: (095) 745-15-67

ООО «НТП «Годсэнд-сервис»

141195, Московской обл., г. Фрязино, ул. Полевая 21-66

Тел: (095) 745-15-67

Директор ООО «НТП «Годсэнд-сервис»

 Д.Е. Ушаткин