

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ ФГУП ВНИИР,
Директор ГИМЦ ВНИИР

В.П. Иванов

м.п.

“ 20 ”

2005 г.



Влагомеры нефти поточные УДВН-1пм	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>14559-05</u> Взамен № 14557- 01
--------------------------------------	--

Выпускается по техническим условиям ТУ УШЕФ. 414432.003-2004

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Влагомеры нефти поточные УДВН-1пм, предназначены для измерения влагосодержания в нефти и нефтепродуктах в объемных долях воды, в автоматическом режиме. Влагомеры используются в составе блока контроля качества нефти и нефтепродуктов, а также для контроля влагосодержания в нефти 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 и блока электронного.

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 содержания воды в нефти.

Блок электронный осуществляет подачу искробезопасных питающих напряжений и токов на первичный преобразователь, а также обработку поступающих с преобразователя сигналов в сигнал пропорциональный влагосодержанию в измеряемой среде. Значение объемной доли воды в нефти высвечивается в цифровом виде на жидкокристаллическом индикаторе 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 RS 232 и RS 485.

Электротехнические устройства, входящие в состав влагомера УДВН-1пм выполнены в 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 «IExibIIAT6X» 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.

Блок электронный влагомера с входными искробезопасными электрическими цепями уровня «ib» имеет маркировку взрывозащиты «IExibIIA» и предназначен для установки вне взрывоопасных зон помещений и наружных установок.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Обозначение	Диапазон измерения, объемная доля воды, %	Пределы допускаемого значения основной абсолютной погрешности, объемная доля воды, % (W – показания влагомера, объемная доля воды, %)	Дополнительная погрешность влагомера при изменении температуры нефти на каждые 10°C от номинальной температуры + 20°C не должно превышать, объемная доля воды, %	Дополнительная погрешность влагомера при изменении плотности на каждые 50 кг/м ³ , объемная доля воды, %
УДВН-1пм	0,01 – 2,0	± 0,05	± 0,02	± 0,01
УДВН-1пм1	0,01 – 6,0	± 0,1	± 0,03	± 0,03
УДВН-1пм2	0,01 – 10,0	± 0,15	± 0,03	± 0,05
УДВН-1пм3	0,1 – 20,0	±(0,15+0,01·W)	± 0,1	± 0,1
УДВН-1пм4	0,1 – 30,0	±(0,15+0,015·W)	± 0,1	± 0,1

- Температура измеряемой среды:
Исполнение обычное, °C +5 - +50
исполнение **t1**, °C (только в случае не замерзания воды в нефти) -2 - +30
исполнение **t2**, °C +40 - +75
- Диапазон плотности измеряемой среды:
исполнение обычное, кг/м³ 730 - 920
исполнение **p1**, кг/м³ 530 - 750
исполнение **p2**, кг/м³ 850 - 990
- Давление измеряемой среды в трубопроводе МПа, не более 6,4
- Температура окружающей среды, °C +5 - +50
- Представление результатов измерений в цифровом виде
- Обработка результатов измерений автоматическая
- Выходные сигналы:
с первичного преобразователя сигнал постоянного напряжения, мВ 0-2000
с электронного блока унифицированный сигнал постоянного тока, мА 4-20
- Максимальное расстояние от первичного преобразователя до электронного блока, м 700
- Режим работы влагомера непрерывный
- Время установления рабочего режима, с, не более 20
- Средняя наработка на отказ с доверительной вероятностью 0,8, час, не менее 7000
- Электрические параметры искробезопасных цепей:
максимальное выходное напряжение (U₀), В 20
максимальный выходной ток (I₀), мА, не более 220
максимальная внешняя индуктивность (L₀), мГн 1,5
максимальная внешняя емкость (C₀), мкФ 0,45
сопротивление линии связи, Ом, не более 5
- Сопротивление изоляции, МОм, не менее 20

- Изоляция электрических цепей влагомера должна выдерживать в течение 1 мин. при температуре окружающего воздуха 25 ± 10 °С и относительной влажности до 80 % воздействие испытательного напряжения частотой 50 Гц, В, не менее	1500
- Потребляемая мощность, ВА, не более	20
- Напряжение электропитания, В	198...220...242
- Влагомер устойчив к вибрации при эксплуатации частотой до 25 Гц с амплитудой, не более, мм	0,1
- Средний срок службы, лет, не менее	6
- Габаритные размеры, мм, не более	
первичный преобразователь	260×210×65
блок электронный	482×132×314
- Масса, кг, не более	
первичный преобразователь	10
блок электронный	10

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак государственного реестра наносится на маркировочную табличку блока электронного фотоэмульсионным методом. На титульный лист паспорта – типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки влагомера УДВН-1п:

1. Первичный преобразователь	- 1 шт.
2. Блок электронный	- 1 шт.
3. Кабель соединительный	- 1 шт.
4. Вставка	- 1 шт.
5. Паспорт	- 1 экз.
6. МИ 2366 «ГСИ. Влагомеры товарной нефти типа УДВН-1п. Методика поверки».	- 1 экз.
7. Свидетельство о первичной поверке	- 1 экз.
8. Разрешение на применение (Росгортехнадзор)	- 1 экз.
9. Сертификат об утверждении типа СИ	- 1 экз.
10. Заключение о взрывозащищенности	- 1 экз.

ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии с рекомендацией МИ 2366 «ГСИ. Влагомеры товарной нефти типа УДВН-1п. Методика поверки». Средства поверки: установка поверочная дистилляционная УПВН-2.01 ТУ 50.582-86.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 12.2.007.0-75	Изделия электротехнические. Требования безопасности.
2. 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.

- | | | |
|----|---|--|
| 3. | ГОСТ Р 51330.0-99
(МЭК 60079-0-98) | Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования. |
| 4. | ГОСТ Р 51330.10-99
(МЭК 60079-11-99) | Электрооборудование взрывозащищенное. Часть II. Искробезопасная электрическая цепь i. |
| 5. | МИ 2366 | «ГСИ. Влагомеры товарной нефти типа УДВН-1п. Методика поверки». |
| 6. | МИ 2364-2003 | ГСИ. Нефть. Влагосодержание в массовых долях. Методика выполнения измерений влагомерами СВЧ типа УДВН. |
| 7. | 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.

Заключение о соответствии требованиям взрывозащищенности № 04.376 от 18.06.2004 г. выдано Сертификационным центром взрывозащищенных средств измерений, контроля и элементов автоматики СЦ ВСИ «ВНИИФТРИ».

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО НПП «ГОДСИБ»,
ООО НТП «ГОДСЭНД-СЕРВИС» 141190, Московской обл., г. Фрязино, а/я 322
Тел: (095) 745-15-67

Ген. директор ООО НПП «ГОДСИБ»  А.В. Вороненко

