

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Влагомеры эталонные (компараторы) товарной нефти поточные УДВН-1эп

#### Назначение средства измерений

Влагомеры эталонные (компараторы) товарной нефти поточные УДВН-1эп (далее - влагомеры), предназначены для измерений объемного влагосодержания нефти и нефтепродуктов, а так же для проведения калибровки и поверки поточных влагомеров нефти и нефтепродуктов.

#### Описание средства измерений

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

Влагомер выполнен в виде переносимого устройства со встроенной аккумуляторной батареей. Влагомер состоит из первичного измерительного СВЧ преобразователя (в дальнейшем - первичный преобразователь) и блока индикации. Влагомеры имеют маркировку взрывозащиты "IExibIIATЗ X", соответствуют ГОСТ 30852.0-2002, ГОСТ 30852.10-2002 и могут использоваться во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно гл. 3 ПУЭ и другим директивным документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.



Рисунок 1 –Общий вид влагомеров эталонных (компараторов) товарной нефти поточные УДВН-1эп

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93



Рисунок 2 - Место пломбирования влагомеров эталонных (компараторов) товарной нефти поточные УДВН-1эп

### Программное обеспечение

Программное обеспечение влагомеров является встроенным в микропроцессорный контроллер, обеспечивает хранение градуировочных коэффициентов и градуировочной характеристики, осуществляет преобразование и вывод результатов измерений на экран графического дисплея.

Программное обеспечение, в соответствии с которым функционируют микросхемы и транзисторы электрической схемы влагомера, при изготовлении влагомеров заносится в интегральную микросхему (ПЗУ) и не может быть изменено пользователем. Калибровочные коэффициенты записаны в перепрограммируемое запоминающее устройство и отображаются на графическом индикаторе для возможности сличения их со значениями, записанными в паспорте влагомера. Их изменение недоступно для пользователя.

Проводить калибровку влагомеров имеет право только специально обученный персонал организаций, аттестованных на право проведения калибровочных работ.

Идентификационные данные встроенного программного обеспечения влагомеров приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные(признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Ver_140214
Номер версии (идентификационный номер ПО)	Ver_140214
Цифровой идентификатор ПО	-
Другие идентификационные данные	-

Встроенное программное обеспечение защищено от несанкционированного изменения пломбировочной наклейкой на корпусе блока влагомера (рисунок 2).

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – высокий по Р 50.2.077-2014.

## Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений, объемная доля воды, %	от 0,01 до 6,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения объемной доли воды в зависимости от влагосодержания, %	
- в диапазоне от 0,01 до 2 % объемной доли воды	±0,025
- в диапазоне св. 2 до 6 % объемной доли воды	±0,04
Температура измеряемой среды, °С	от минус 2 до плюс 50
Температура окружающего воздуха, °С	от плюс 5 до плюс 40
Верхнее значение относительной влажности, %	80
Атмосферное давление, кПа	100±4
Диапазон плотности нефти, кг/м <sup>3</sup>	от 750 до 1050
Время установления рабочего режима, с, не более	10
Масса первичного преобразователя, кг, не более	8
Масса блока индикации, кг, не более	4
Габаритные размеры первичного преобразователя, мм, не более	450x355x147
Габаритные размеры блока индикации, мм, не более	450x355x147
Средняя наработка на отказ с доверительной вероятностью 0,95, час, не менее	2500
Средний срок службы, лет	6
Степень защиты оболочки первичного преобразователя	IP65
Степень защиты оболочки блока индикации	IP40
Маркировка взрывозащиты	1ExibIIAT3 X

### Знак утверждения типа

наносится на табличку электронного блока влагомеров методом наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Комплект поставки влагомеров должен соответствовать таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Кол-во
Первичный преобразователь	УШЕФ.434844.003	1
Кейс для переноски первичного преобразователя	BWH серии VDK 97300	1
Блок индикации (в кейсе)	УШЕФ.433811.004	1
Персональный компьютер (ПК)	ASUS	1
Кабель соединительный	УШЕФ.685662.003	1
Шланг высокого давления		2
Кран шаровой		2
Тройник 3/4"		2
Переходник		2
Ключ специальный		1

Монопод		4
Зарядное устройство		1
Руководство по эксплуатации	УШЕФ.414432.008 РЭ	1
Паспорт	УШЕФ.414432.008 ПС	1
Сертификат соответствия ТР ТС		1
Свидетельство об утверждении типа СИ		1
Свидетельство о первичной поверке		1
Влагомер эталонный УДВН-1эп. Методика поверки.		1

## Поверка

осуществляется по документу МП 0175-6-2014 «ИНСТРУКЦИЯ. ГСИ. ВЛАГОМЕРЫ ЭТАЛОННЫЕ (КОМПАРАТОРЫ) ТОВАРНОЙ НЕФТИ ПОТОЧНЫЕ УДВН-1эп. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИР» 20.06.2014 г.

Перечень основных средств поверки:

- Государственный первичный специальный эталон единицы объемного влагосодержания нефти и нефтепродуктов ГЭТ 87-2011, в составе средств измерений и вспомогательных устройств, определяемом паспортом эталона. Утвержден Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от «20» апреля 2012 г. № 252.
- Рабочий эталон единицы объемного влагосодержания нефти и нефтепродуктов 1 разряда в соответствии с ГОСТ 8.614-2013.

## Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в руководстве по эксплуатации на влагомеры эталонные (компараторы) товарной нефти поточные УДВН-1эп.

## Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к влагомерам

1. ГОСТ 8.614-2013 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объемного влагосодержания нефти и нефтепродуктов»;
2. ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования;
3. ГОСТ 30852.10-2002 (МЭК 60079-11:1999) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь i;
4. ВЛАГОМЕР ЭТАЛОННЫЙ (КОМПАРАТОР) ТОВАРНОЙ НЕФТИ ПОТОЧНЫЙ УДВН-1эп. Технические условия УШЕФ.414432.008 ТУ.

## Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- в качестве рабочих эталонов 2 разряда в соответствии с ГОСТ 8.614-2013,
- осуществление торговли;
- выполнение работ по оценке соответствия продукции и иных объектов обязательным требованиям в соответствии законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93