

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «19» июля 2021 г. № 1370

Регистрационный № 82305-21

Лист № 1  
Всего листов 4

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Влагомеры эталонные товарной нефти мобильные УДВН-1эм**

**Назначение средства измерений**

Влагомеры эталонные товарной нефти мобильный УДВН-1эм (далее – влагомеры) предназначены для измерения объемного влагосодержания нефти и нефтепродуктов. Влагомеры используются в качестве рабочего эталона 2-го разряда по ГОСТ 8.614-2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объемного влагосодержания нефти и нефтепродуктов при проведении поверки, градуировки и контроля метрологических характеристик влагомеров нефти и нефтепродуктов.

**Описание средства измерений**

Влагомер выполнен в виде малогабаритного переносного устройства со встроенной аккумуляторной батареей, прилагаемым к нему зарядным устройством и блоком питания зарядного устройства.

Функционально влагомер состоит из сигнального СВЧ модуля, контроллера, дисплея, датчика температуры, переключателя режимов работы, аккумуляторного блока и схем ограничения тока короткого замыкания, размещенных в едином корпусе.

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

Общий вид влагомера приведен на рисунке 1, место пломбирования и место нанесения заводского номера указано на рисунке 2. Заводской номер влагомера наносится методом металлографии на шильд на задней части корпуса влагомера в четырехзначном формате, а также отображается на дисплее влагомера в окне «Информация».



Рисунок 1 – Общий вид влагомера



Рисунок 2 – Место пломбирования влагомера и место нанесения заводского номера

Нанесения знака поверки на влагомеры не предусмотрено.

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее –ПО) является встроенным в микропроцессорный контроллер, обеспечивает хранение градуировочных коэффициентов и градуировочной характеристики, осуществляет преобразование и вывод результатов измерений на экран графического дисплея и не влияет на метрологические характеристики.

Программное обеспечение, в соответствии с которым функционируют микросхемы и транзисторы электрической схемы влагомера, заносится в интегральную микросхему (ПЗУ) при изготовлении влагомера и не может быть изменено пользователем.

Встроенное ПО защищено от несанкционированного доступа пломбировочными стрикерами на корпусе влагомера (рисунок 2) и цифровым ключом.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «средний» по Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные встроенного программного обеспечения влагомеров приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	УДВН - эм
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.11
Цифровой идентификатор ПО	0x9476ca8e
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC32

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений, объемная доля воды, %	от 0,01 до 2,0 включ.
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, объемная доля воды, %	±0,025
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности при изменении температуры измеряемой среды на каждые 10 °С от 20 °С, объемная доля воды, %	±0,01

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Обработка результатов измерений	автоматическая
Представление результатов измерений	в цифровом виде
Время установления рабочего режима, с, не более	10
Диапазон температуры измеряемой среды, °С	от +5 до +40
Диапазон плотности измеряемой среды, кг/м <sup>3</sup>	от 750 до 1050
Масса, кг, не более	1
Габаритные размеры (Д × Ш × В), мм, не более	270×85×45
Степень защиты оболочки, не ниже	IP50
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность воздуха при 25 °С, %, не более – атмосферное давление, кПа	от +5 до +40 80 от 84 до 106,7
Средняя наработка на отказ с доверительной вероятностью 0,95, ч	2500
Средний срок службы, лет	8
Маркировка взрывозащиты	1Ex ib IIA T3 Gb X

#### Знак утверждения типа

наносится на шильд на задней части корпуса влагомера методом металлографии и на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

#### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Влагомер	УШЕФ.414432.007	1 шт.
Зарядное устройство		1 шт.
Блок питания 15В		1 шт.
Руководство по эксплуатации	УШЕФ.414432.007 РЭ	1 экз.
Паспорт	УШЕФ.414432.007 ПС	1 экз.
Методика поверки (копия)		1 экз.
Свидетельство о первичной поверке		1 экз.
Свидетельство об утверждении типа СИ (копия)		1 экз.
Сертификат соответствия ТР ТС 012/2011 (копия)		1 экз.
Измерительная кювета		1 шт.
Кабель переходной		1 шт.
Кабель нуль-модемный		1 шт.
Заводская упаковка (кейс)		1 шт.

#### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 8 «ПОРЯДОК РАБОТЫ» документа УШЕФ.414432.007 РЭ. Влагомер эталонный товарной нефти мобильный УДВН-1эм. Руководство по эксплуатации.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к влагомерам эталонным товарной нефти мобильным УДВН-1эм**

ГОСТ 8.614-2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объемного влагосодержания нефти и нефтепродуктов;

УШЕФ.414432.007 ТУ. Влагомер эталонный товарной нефти мобильный УДВН-1эм.  
Технические условия.

