

УДВН-1пм влагомер нефти поточный



Влагомер нефти поточный УДВН-1пм предназначен для измерения содержания воды в нефти и нефтепродуктах в объемных долях в автоматическом режиме.

Влагомер УДВН-1пм используется в составе блока контроля качества нефти и нефтепродуктов, а также для контроля влагосодержания нефти в процессе ее подготовки.

ЗАКАЗАТЬ

Технические характеристики

Наименование	Значение
Параметры измеряемой среды: <ul style="list-style-type: none"> - содержание сернистых соединений, не более - содержание мехпримесей, не более - содержание парафина, не более - содержание асфальтенов, не более 10 	5 мас. % 0,1 мас. % 26 мас. % 10 об. %
содержание свободного газа, не более	3 об. %
Диапазон температур измеряемой среды: <ul style="list-style-type: none"> - исполнение обычное (в модели не обозначается) - исполнение Т ($T_{\min} \dots T_{\max}$) 	$+5 \dots +50^{\circ}\text{C}$ от T_{\min} до T_{\max} , где $T_{\max} - T_{\min} \leq 35^{\circ}\text{C}$ в пределах от -2 до $+75^{\circ}\text{C}$
Диапазон плотности измеряемой среды	от P_{\min} до P_{\max} , где $P_{\max} - P_{\min} \leq 200 \text{ кг/м}^3$ в пределах от 530 до 1050 кг/м^3
Давление измеряемой среды в трубопроводе, не более	6,4 МПа
Материал корпуса первичного преобразователя: <ul style="list-style-type: none"> - исполнение обычное (в модели не обозначается) - исполнение НС 	сталь СТ20 с покрытием Ц6ХР нержавеющая сталь 12Х18Н10Т
Условия эксплуатации: <ul style="list-style-type: none"> - температура окружающей среды - относительная влажность при 30°C - атмосферное давление 	$+5 \dots +50^{\circ}\text{C}$ не более 75% 84...106,7 кПа
Представление результатов измерений	в цифровом виде
Обработка результатов измерений	автоматическая
Режим работы влагомера	непрерывный
Время установления рабочего режима, не более	20 с
Выходные сигналы: <ul style="list-style-type: none"> - сигнал постоянного напряжения - унифицированный сигнал постоянного тока 	0...2400 мВ (с первичного преобразователя) 4...20 мА (с электронного блока)
Цифровой интерфейс	RS-485
Максимальное расстояние от первичного преобразователя до электронного блока <ul style="list-style-type: none"> - при сопротивлении одного провода линии связи 	700 м не более 5 Ом
Сопротивление изоляции, не менее	20 МОм
Потребляемая мощность, не более	20 В·А
Напряжение электропитания переменного тока	198...242 В
Степень защиты оболочки: <ul style="list-style-type: none"> - первичный преобразователь - блок электронный 	IP65 IP30

Параметры искробезопасной цепи блока электронного: <ul style="list-style-type: none"> – максимальное напряжение U_m – максимальное выходное напряжение U_o – максимальный выходной ток I_o – максимальная мощность P_o – максимальная внешняя емкость C_o – максимальная внешняя индуктивность L_o 	250 В 15,6 В 250 мА 3,6 Вт 0,45 мкФ 1,5 мГн
Устойчивость к вибрации при эксплуатации частотой до 50 Гц с амплитудой, не более	0,5 мм
Средняя наработка на отказ с доверительной вероятностью 0,95	25000 ч
Средний срок службы	10 лет
Габаритные размеры, не более: <ul style="list-style-type: none"> – первичный преобразователь – блок электронный 	260×210×65 мм 482×132×314 мм
Масса, не более: <ul style="list-style-type: none"> – первичный преобразователь – блок электронный 	10 кг 10 кг

Варианты исполнения

Метрологические характеристики	Модификация				
	УДВН-1пм	УДВН-1пм1	УДВН-1пм2	УДВН-1пм3	УДВН-1пм4
Диапазон измерений, объемная доля воды	0,01...2,0%	0,01... 6,0%	0,01...10,0%	0,1...20,0%	0,1... 30,0%
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, об. доля воды (W — показания влагомера)	±0,05%	±0,08%	±0,10%	±(0,10+0,01·W) %	±(0,10+0,015·W) %
Дополнительная погрешность влагомера при изменении температуры измеряемой среды на каждые 10°C от средней температуры рабочего диапазона не должно превышать, объемная доля воды	±0,01%			±0,02%	

Устройство и принцип работы

Принцип работы влагомера УДВН-1пм основан на поглощении энергии микроволнового излучения водонефтяной эмульсией.

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

Блок электронный осуществляет подачу искробезопасных питающих напряжений и токов на первичный преобразователь, а также обработку поступающих с первичного преобразователя сигналов в сигнал, пропорциональный влагосодержанию нефти. Значение влагосодержания высвечивается в цифровом виде на светодиодном индикаторе и преобразуется в выходной токовый сигнал 4-20 мА. Блок электронный осуществляет также контрольные и сервисные функции. Для подключения персонального компьютера блок электронный имеет цифровой интерфейс RS-485.

Программное обеспечение

Программное обеспечение является встроенным в микропроцессорный контроллер, обеспечивает хранение калибровочных коэффициентов, осуществляет преобразование и вывод результатов измерений на внешнее регистрирующее устройство токовым сигналом 4-20 мА и по цифровому интерфейсу RS-485.

Примеры обозначения

Влагомер нефти поточный УДВН-1пм2-Т(+40...+75)-Р(800...1000) — влагомер нефти поточный типа УДВН-1пм с диапазоном измерений объемной доли воды в нефти от 0,01 до 10%, для диапазона температуры измеряемой среды от плюс 40 до плюс 75°C и диапазона плотности измеряемой среды от 800 до 1000 кг/м³, с первичным преобразователем из стали СТ20 с покрытием Ц6ХР.

Влагомер нефти поточный УДВН-1пм-НС — влагомер нефти поточный типа УДВН1пм с диапазоном измерений объемной доли воды в нефти от 0,01 до 2,00%, для диапазона температуры измеряемой среды от плюс 5 до плюс 50°C и диапазона плотности измеряемой среды от 730 до 930 кг/м³, с первичным преобразователем из нержавеющей стали 12Х18Н10Т.

Стандартный комплект поставки:

- Первичный преобразователь УШЕФ.434844.001 — 1 шт.
- Блок электронный УШЕФ.433811.003 — 1 шт.
- Кабель соединительный УШЕФ.685662.001 — 1 шт.
- Вставка УШЕФ.864153.001 — 1 шт.
- Кольца паронитовые уплотнительные — 6 шт.
- Вилка 2РМ14 КРН 4Ш — 1 шт.
- Кабель сетевой — 1 шт.
- Ящик упаковочный — 1 шт.
- Руководство по эксплуатации УШЕФ.414432.003 РЭ — 1 экз.
- Паспорт УШЕФ.414432.003 ПС1 — 1 экз.
- Методика поверки МП 0309-6-2015 — 1 экз.*
- Свидетельство о первичной поверке — 1 экз.
- Сертификат об утверждении типа СИ — 1 экз.*
- Сертификат соответствия ТР ТС 012/2011 — 1 экз.*

*Копия документа.

Схемы и чертежи

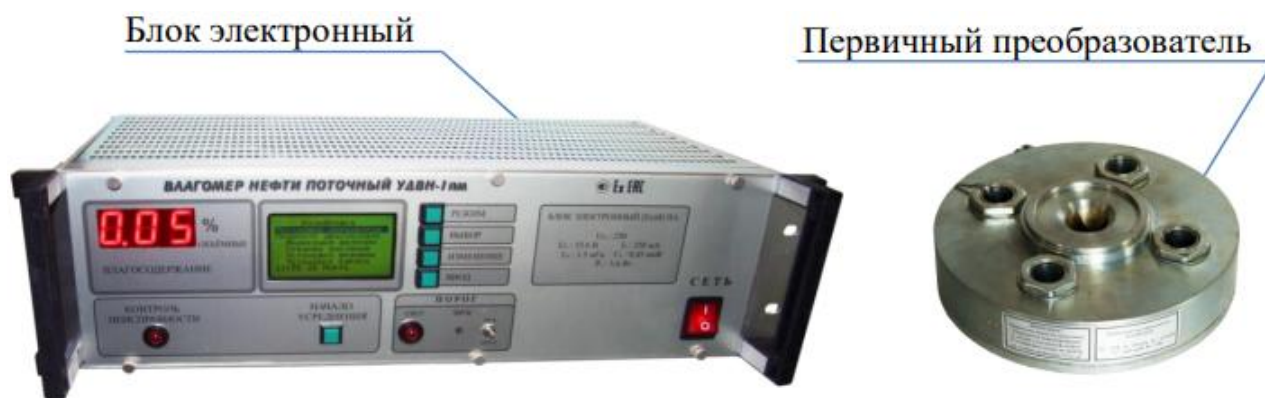


Рис. 1. Внешний вид поточного влагомера нефти УДВН-1пм

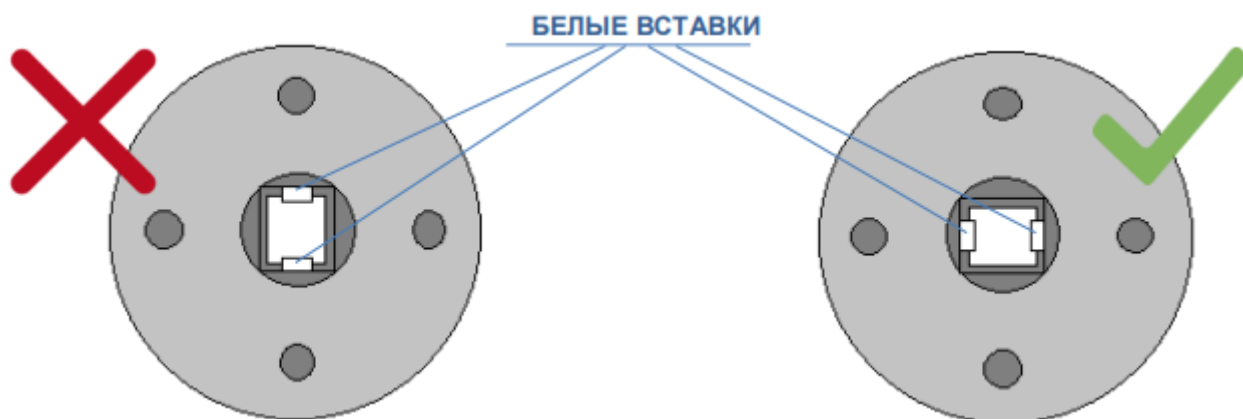


Рис. 2. Положение первичного преобразователя на горизонтальном участке трубопровода

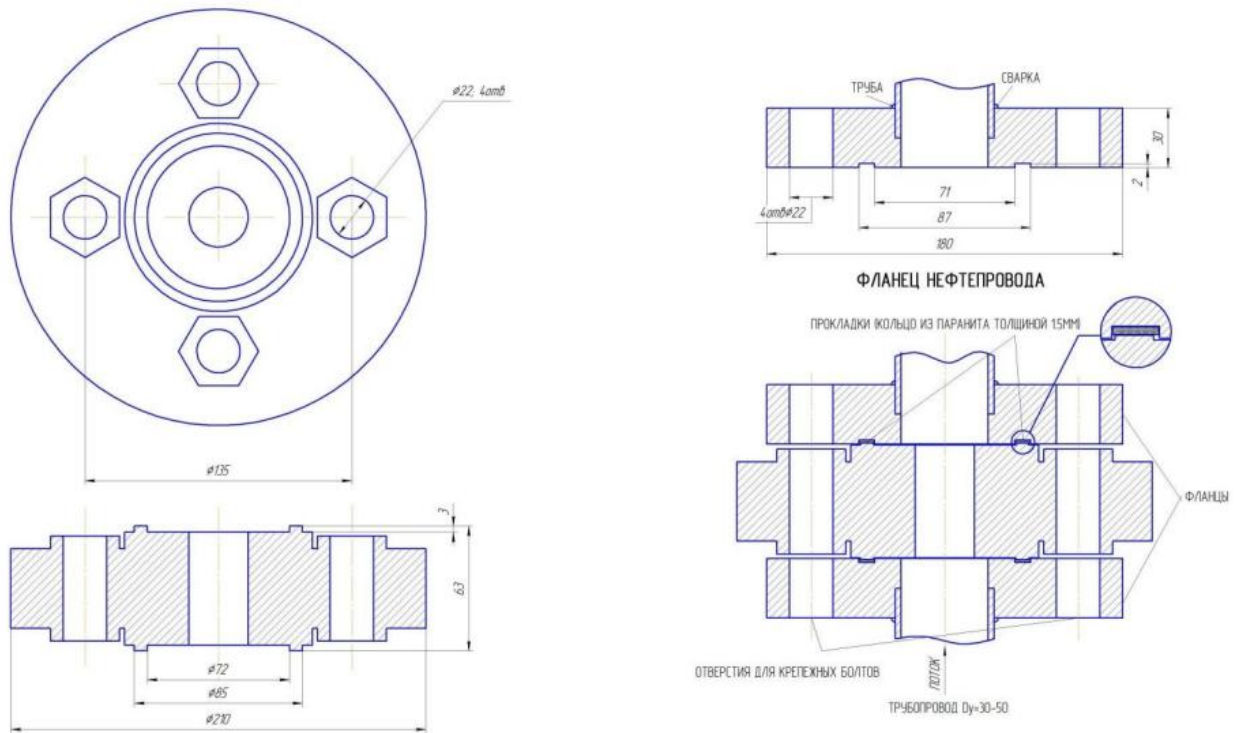
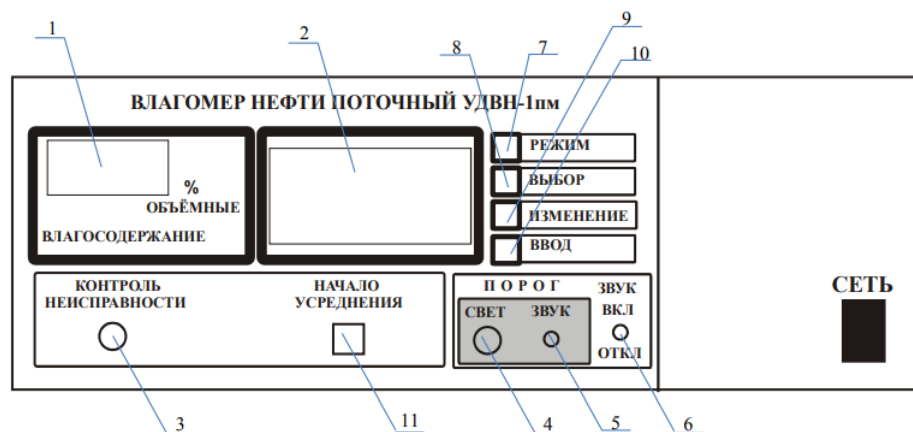


Рис. 3. Габаритные и присоединительные размеры УДВН-1мм

Клеммная коробка первичного преобразователя					Клеммная коробка блока электронного								
Первичный преобразователь	1	Кабель соединительный	1	Вход 1	1	Кабельная линия (9 жил по 1.5 мм ² сопротивление одной жилы не более 5 Ом)	1	Вход 1	1	Кабель соединительный	1	Блок электронный	
	2		2				2				2		2
	3		3				3				3		3
	4		4				4				4		4
	5		5				5				5		5
	6		6				6				6		6
	7		7				7				7		7
	8		8				8				8		8
	9		9				9				9		9

Рис. 4. Схема соединений между первичным преобразователем и блоком электронным



- 1 — светодиодный 3-разрядный 7-сегментный индикатор красного свечения;
- 2 — графический ЖК-дисплей;
- 3 — светодиод КОНТРОЛЬ НЕИСПРАВНОСТИ;
- 4 — светодиод СВЕТ;
- 5 — звуковой излучатель ЗВУК;
- 6 — тумблер включения/отключения звукового сигнала ВКЛ/ОТКЛ;
- 7 — кнопка РЕЖИМ;
- 8 — кнопка ВЫБОР;
- 9 — кнопка ИЗМЕНЕНИЕ;
- 10 — кнопка ВВОД;
- 11 — кнопка НАЧАЛО УСРЕДНЕНИЯ

Рис. 5. Лицевая панель блока электронного

A1		A2		A3		A4		A5	
		Цепь	Конт					Цепь	Конт
Цепь	Конт	4 – 20 мА	1	Цепь	Конт	Цепь	Конт	Вход 1	1
220 В	1	0_изолир	2	RXD	2	А	5	Вход 2	2
220 В	2		3	TXD	3	В	9	Общий	3
Корпус	3		4	0_изолир	5	0_изолир	1	0_15В	4
								+ 15В	5
								0_15В	6
								+ 15В	7
								Темп.	8
								+ 15В	9
СЕТЬ		4 – 20 мА		RS 232		RS 485		ДАТЧИК	

Рис. 6. Схема соединений блока электронного и внешних устройств