

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «27» июля 2022 г. № 1820

Регистрационный № 86284-22

Лист № 1  
Всего листов 6

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Влагомеры поточные ВСН-АТ**

**Назначение средства измерений**

Влагомеры поточные ВСН-АТ (далее – влагомеры) предназначены для измерений объемной доли воды в нефти, нефтепродуктах, газовом конденсате и других жидкостях органического происхождения после сепарации газа при транспортировке по технологическим трубопроводам, для оперативного и коммерческого учета.

**Описание средства измерений**

Принцип действия влагомеров основан на измерении диэлектрических параметров эмульсии, протекающей через измерительную секцию. Влагомеры представляют собой металлическую конструкцию, внутри которой расположен первичный преобразователь и электронный блок. Первичный преобразователь состоит из проточной части, состоящей из двух коаксиально расположенных электродов и термосопротивления, расположенного в потоке измеряемой среды.

Электронный блок обеспечивает преобразование измеренных диэлектрических параметров эмульсии в значение объемного содержания воды, температурную компенсацию, диагностику влагомера и передачу этой информации на внешнее электронное оборудование или на устройство преобразования интерфейсов.

Влагомеры изготавливаются в модификациях, характеризующихся следующими параметрами:

- способом присоединения к трубопроводу (способ монтажа): угловой, байпасный, прямотрубный;
- диаметром условного прохода проточной части влагомера, мм: 15, 25, 50, 80, 100, 150, 200;
- максимальным рабочим давлением в проточной части влагомера, МПа: 1,6, 2,5, 4, 6,3, 10, 16;
- значением допускаемой абсолютной погрешности: стандартное исполнение, исполнение со специальной калибровкой (специальная калибровка производится с условным разбиением большего диапазона измерения объемного содержания воды на поддиапазоны согласно Таблице №3).

Общий вид влагомеров поточных ВСН-АТ приведен на рисунках 1, 2 и 3. Пломбирование влагомеров от несанкционированного доступа к местам настройки и от вмешательства в процессе измерений производится по схеме, представленной на рисунке 4.

Маркировка влагомеров, содержащая информацию о модификации и заводском номере влагомера, выполняется на шильдике, прикрепляемому к корпусу взрывозащитной оболочки электронного блока (рисунок 5).

Шифр обозначения модификации влагомера формируется согласно схеме, представленной на рисунке 6.

Нанесение знака поверки на влагомеры не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид влагомеров при байпасном способе монтажа  
1 – первичный преобразователь, 2 – электронный блок

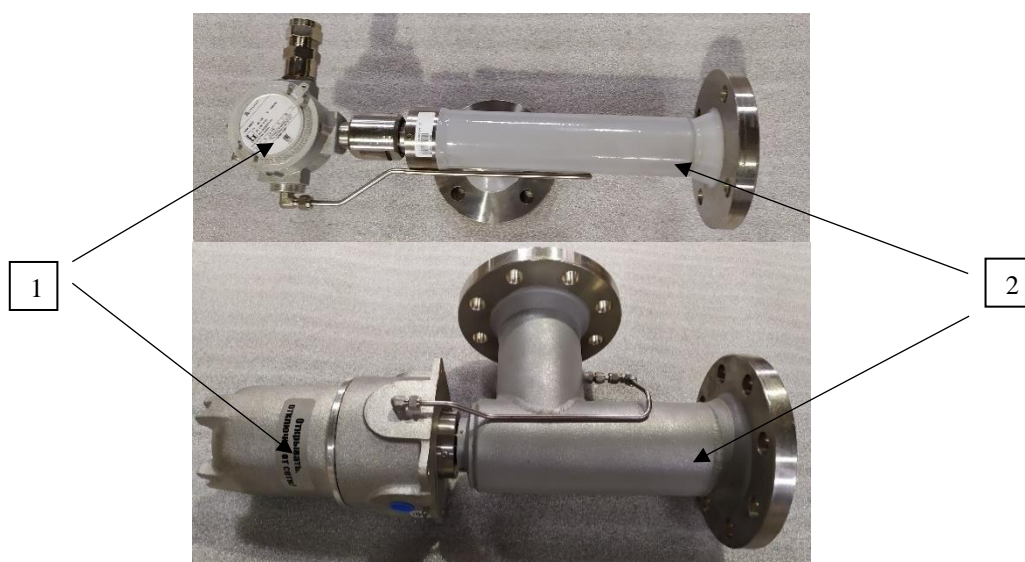


Рисунок 2 – Общий вид влагомеров при угловом способе монтажа  
1 – электронный блок, 2 – первичный преобразователь

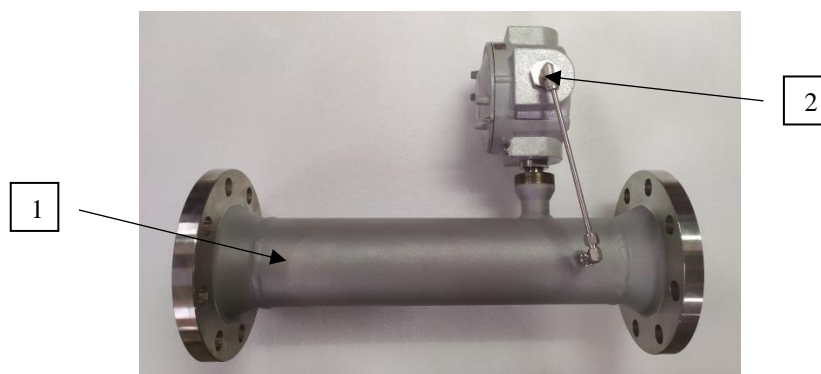


Рисунок 3 – Общий вид влагомеров при прямотрубном способе монтажа  
1 – первичный преобразователь, 2 – электронный блок

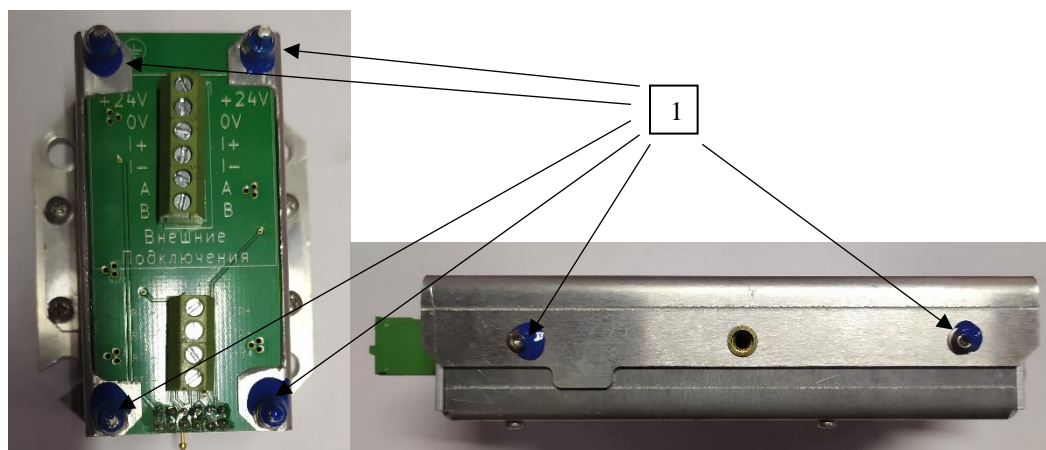


Рисунок 4 – Схема расположения пломб от несанкционированного доступа на электронном блоке влагомеров  
1 – места установки пломб

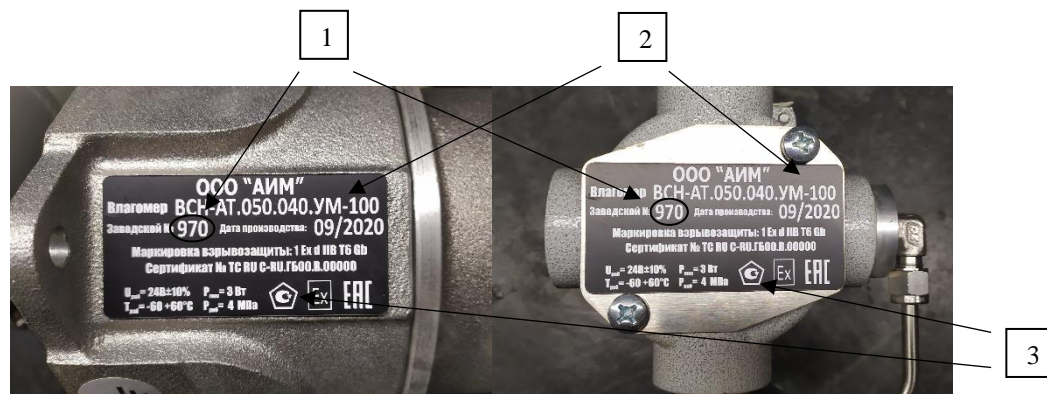


Рисунок 5 – Места нанесения знака утверждения типа и заводского номера  
1 – место нанесения заводского номера, 2 – обозначение модификации влагомера,  
3 – место нанесения знака утверждения типа,

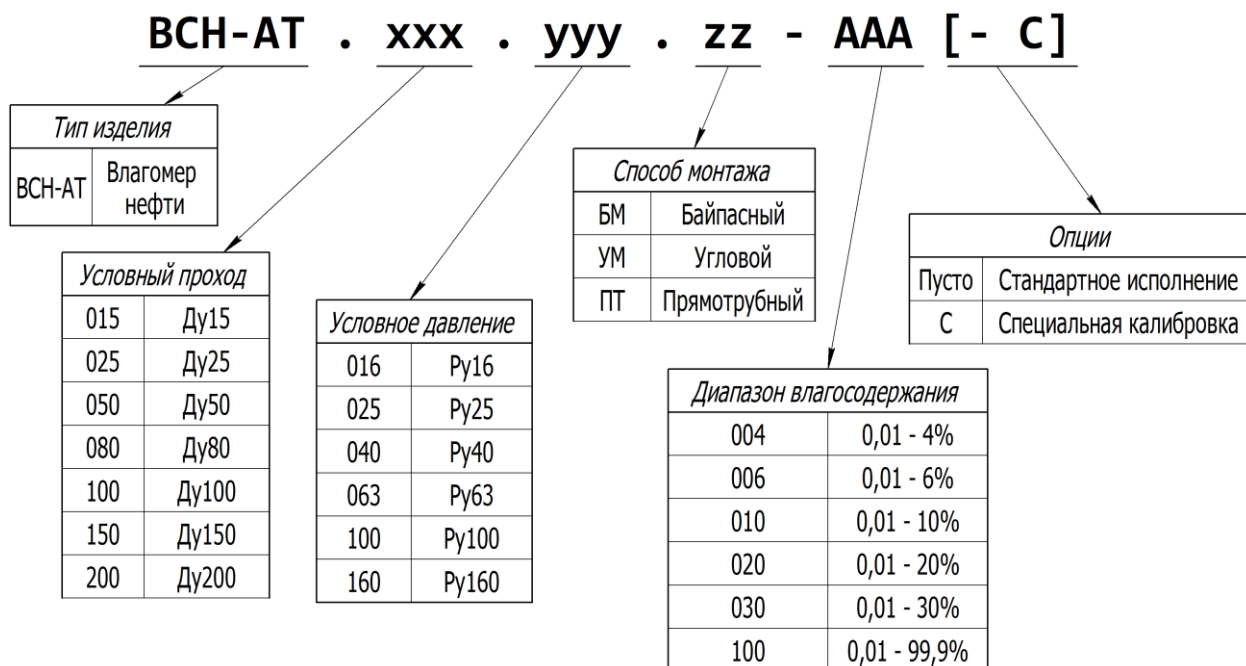


Рисунок 6 – Схема формирования обозначения влагомеров

### Программное обеспечение

является встроенным, проводит самодиагностическую проверку и преобразование измеренного сигнала, полученного от первичного преобразователя. Не является метрологически значимым. Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует среднему уровню защиты программного обеспечения и измерительной информации по Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные встроенного программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование программного обеспечения	WCA
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	10707 и выше
Цифровой идентификатор программного обеспечения	-

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики влагомеров стандартного исполнения

Наименование характеристики	Значение				
	от 0,01 до 4	от 0,01 до 10	от 0,01 до 20	от 0,01 до 30	от 0,01 до 99,9
Диапазон измерений объемной доли воды, %					
Пределы допускаемой абсолютной погрешности, %, в поддиапазонах:					
от 0,01 до 4 вкл.	±0,05	±0,1	±0,2	±0,25	±0,5
свыше 4 до 10 вкл.	-	±0,1	±0,2	±0,25	±0,5
свыше 10 до 20 вкл.	-	-	±0,2	±0,25	±0,5
свыше 20 до 30 вкл.	-	-	-	±0,25	±0,5
свыше 30 до 50 вкл.	-	-	-	-	±0,5
свыше 50 до 90 вкл.	-	-	-	-	±1,0
свыше 90 до 99,9 вкл.	-	-	-	-	±1,0

Таблица 3 – Метрологические характеристики влагомеров со специальной калибровкой

Наименование характеристики	Значение		
	от 0,01 до 6	от 0,01 до 10	от 0,01 до 20
Диапазон измерений объемной доли воды, %			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности, %, в поддиапазонах:			
от 0,01 до 6 вкл.	±0,05	±0,05	±0,05
свыше 6 до 10 вкл.	-	±0,1	±0,1
свыше 10 до 20 вкл.	-	-	±0,2

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Характеристика	Значение
Напряжение питания, В, не более	24,5
Потребляемая мощность, Вт, не более	3
Габаритные размеры, мм, не более: - ширина - высота - длина	700 500 1500
Масса, кг, не более	200
Средний срок службы, лет, не менее	10
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	20 000
Маркировка взрывозащиты по ГОСТ 31610.0-2014	1Ex d IIB T6 Gb
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP66
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - атмосферное давление, кПа - влажность окружающей среды при температуре 35 °С, %, не более	от - 60 до + 60 от 84 до 106,7 98

#### Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку методом металлографии и на центр титульных листов руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

#### Комплектность средства измерений

приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Влагомер поточный ВСН-АТ		1 шт.
Паспорт	ВСН-АТ.00.00.005 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ВСН-АТ.00.00.004 РЭ	1 экз.
Методика поверки		1 экз.

#### Сведения о методиках (методах) измерений

Методика (методы) измерений содержится в разделе 1.4 руководства по эксплуатации ВСН-АТ.00.00.004 РЭ.

#### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

ТУ 26.51.52.190-001-28734850-2020 Влагомеры поточные ВСН-АТ. Технические условия.

**Правообладатель**

Общество с ограниченной ответственностью «АВТОМАТИКА. ИННОВАЦИИ. МЕТРОЛОГИЯ.» (ООО «АИМ»)

ИНН 4205369491

Адрес: 650036, Кемеровская область, г. Кемерово, ул. Терешковой 43/1

Телефон: +7 (961) 866-00-57

E-mail: doc@aimdev.ru

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «АВТОМАТИКА. ИННОВАЦИИ. МЕТРОЛОГИЯ.» (ООО «АИМ»)

ИНН 4205369491

Адрес: 650036, Кемеровская область, г. Кемерово, ул. Терешковой 43/1

Телефон: +7 (961) 866-00-57

E-mail: doc@aimdev.ru

**Испытательный центр**

Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ВНИИР - филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес: 420088, г. Казань, ул. 2-я Азинская, 7А

Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Телефон: +7 (843) 272-70-62. Факс: +7 (843) 272-00-32

Web-сайт: [www.vniir.org](http://www.vniir.org)

E-mail: [office@vniir.org](mailto:office@vniir.org)

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.310592.

