

СОГЛАСОВНО



|   |  |
|---|--|
| <b>Влагомеры сырой нефти<br/>ВСН-АТ</b> | Внесены в Государственный реестр<br>средств измерений<br>Регистрационный № <u>42678-09</u><br>Взамен № _____ |
|---|--|

Выпускаются по техническим условиям ВСН-АТ.00.00.000 ТУ

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Влагомеры сырой нефти ВСН-АТ (далее – влагомеры), предназначены для измерения объемной доли воды в нефти, нефтепродуктах и других жидкостях органического происхождения после сепарации газа при транспортировке по технологическим трубопроводам.

Влагомеры применяются для оперативного и коммерческого учета на предприятиях нефтяной, газовой промышленности и в теплоэнергетике.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия влагомеров основан на измерении комплексного электрического сопротивления первичного преобразователя влагомера и резонансной частоты электрических колебаний, создаваемых высокочастотным генератором в зависимости от объемной доли воды в водно-нефтяной смеси.

Влагомер представляет собой металлическую конструкцию, внутри которой расположен первичный преобразователь и электронный блок. Первичный преобразователь состоит из высокочастотного цифрового генератора колебаний и подключенного к нему волновода. Волновод состоит из внешней трубы, являющейся корпусом влагомера, и центрального металлического электрода. В корпусе влагомера находится датчик температуры для коррекции показаний влагомера в зависимости от температуры измеряемой среды.

Электронный блок обеспечивает преобразование измеренного комплексного сопротивления волновода и резонансной частоты в объемную долю воды в водно-нефтяной смеси и передачу этой информации на табло или на внешнее электронное оборудование, осуществляет температурную компенсацию и диагностику влагомера.

Влагомеры выпускаются в нескольких модификациях, отличающихся диапазонами измерения, способом монтажа, диаметром и имеют маркировку:

**ВСН-АТ.ххх.уу.ззз-ААА**, где

ххх - диаметр рабочей секции в мм (50, 80, 100, 150);

уу - рабочее давление в атм (40, 60);

ззз - способ монтажа (УМ – угловой, БМ - байпасный);

ААА - диапазон измерения влагосодержания.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Метрологические характеристики |  | Модификация  |                                  |                                     |  |   |
|--------------------------------|--|--|----------------------------------|-------------------------------------|--|---|
|                                |  | ВСН-АТ<br>...-004                                      | ВСН-АТ<br>...-010                | ВСН-АТ<br>...-020                   | ВСН-АТ<br>...-050                      | ВСН-АТ ...-<br>100                                  |
| 1.                             | Диапазон измерения объемной доли воды, %   | 0,01 - 4   | 0,01 - 10                        | 0,01 - 20                           | 0,01 - 50                              | 0,01 - 100  |
| 2.                             | Предел допускаемой абсолютной погрешности, %, в диапазонах:<br>0,01 – 4 %<br>свыше 4 – 10 %<br>свыше 10 – 20 %<br>свыше 20 – 50 %*<br>свыше 50** – 90 %<br>свыше 90 – 100% | ±0,05<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-                         | ±0,1<br>±0,1<br>-<br>-<br>-<br>- | ±0,2<br>±0,2<br>±0,2<br>-<br>-<br>- | ±0,5<br>±0,5<br>±0,5<br>±0,5<br>-<br>- | ±0,5<br>±0,5<br>±0,5<br>±0,5<br>±1<br>±1 (±0,66***) |
| 3.                             | Диапазон температур измеряемой среды, °С   | от +5 до +85   |                                  |                                     |  |   |
| 4.                             | Диапазон плотности измеряемой среды, кг/м <sup>3</sup>   | от 500 до 1100   |                                  |                                     |  |   |
| 5.                             | Давление измеряемой среды в трубопроводе МПа, не более   | 6,5  |                                  |                                     |  |   |
| 6.                             | Напряжение питания, В  | 24   |                                  |                                     |  |   |
| 7.                             | Частота тока, Гц   | 50±1   |                                  |                                     |  |   |
| 8.                             | Потребляемая мощность, Вт, не более  | 10   |                                  |                                     |  |   |
| 9.                             | Габаритные размеры, мм, не более   | 800x300x200  |                                  |                                     |  |   |
| 10.                            | Масса, кг, не более  | 50   |                                  |                                     |  |   |
| 11.                            | Средний срок службы, лет, не менее   | 10   |                                  |                                     |  |   |
| 12.                            | Условия эксплуатации:<br>- температура кружающей среды, °С<br>- атмосферное давление, кПа<br>- влажность окружающей среды при T=35 °С, %, не более                         | от минус 40 до плюс 60<br><br>от 84 до 106,7<br><br>98 |                                  |                                     |  |   |

\* диапазон до инверсии

\*\* диапазон свыше инверсии

\*\*\* обеспечивается по заказу

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на маркировочную табличку фотохимическим методом (методом металлографии, наклейки) и на эксплуатационную документацию типографским способом.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Влагомер сырой нефти ВСН-АТ – 1 шт.;
2. Руководство по эксплуатации – 1 экз.;
3. Методика поверки – 1 экз.

## ПОВЕРКА

Поверка производится в соответствии с Методикой поверки, утвержденной ГЦИ СИ в декабре 2009 г. и являющейся разделом Руководства по эксплуатации.

Межповерочный интервал - 1 год.

Основное поверочное оборудование: установка поверочная дистилляционная УПВН или стенд поверочный для влагомеров, обеспечивающий циркуляцию поверочной жидкости через влагомер в диапазоне расхода от 2 до 10 м<sup>3</sup>/ч, температуры от 10 до 50°С с погрешность поддержания температуры ±0,5°.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.190-76 «ГСИ. Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерения объемного влагосодержания нефти и нефтепродуктов»

ВСН-АТ.00.00.000 ТУ «Влагомеры сырой нефти ВСН-АТ. Технические условия».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип влагомеров сырой нефти ВСН-АТ утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ:** ЗАО «Аргоси», Россия,  
105275, г. Москва, проспект Буденного, д. 27, стр. 1.

Генеральный директор  
ЗАО «Аргоси»



А.В. Калошин