

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

“СОГЛАСОВАНО”



Руководитель ГЦИ СИ

Директор ГНМЦ ВНИИР

В.П. Иванов

8 2008 г.

<p><b>Установки массоизмерительные транспортабельные «АСМА-Т-03-400-300»</b></p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений</p> <p>Регистрационный № <u>39712-08</u></p> <p>Взамен №</p>
--	--

Выпускаются ООО «Бугульминский опытный завод нефтеавтоматики» (ООО «БОЗНА») (г. Бугульма) по техническим условиям ТУ 39-00137093-023-98.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Установки массоизмерительные транспортабельные «АСМА-Т-03-400-300» (далее – установка) предназначены для измерений массы сырой нефти (водонефтяной смеси), объемной доли воды в сырой нефти и объема попутного нефтяного газа, приведенного к стандартным условиям.

Климатическое исполнение установки УХЛ1 по ГОСТ 15150, но для работы при температуре окружающего воздуха от минус 45 °С до плюс 50 °С и относительной влажности 80 % при температуре 15 °С.

Класс помещений установки по ГОСТ Р 51330.9:

- технологического отсека -- взрывоопасная зона класса 1;
- аппаратного отсека – взрывобезопасная зона.

Класс помещений установки по ПУЭ:

- технологического отсека – В-1а;
- аппаратного отсека -- П-Па.

Область применения установки – нефтедобывающая промышленность.

### ОПИСАНИЕ

Принцип работы установки «АСМА-Т-03-400-300» основан на предварительной сепарации нефтеводогазовой смеси, добытой из скважин, на жидкостную (водонефтяную смесь) и газовую (попутный нефтяной газ) фазу и измерении:

- массы сырой нефти;
- объемной доли воды в сырой нефти;
- объема попутного нефтяного газа, приведенного к стандартным условиям.

Порядок работы установки следующий:

Нефтеводогазовая смесь от скважины поступает на вход трубного сепаратора, где происходит предварительное отделение попутного нефтяного газа из нефтеводогазовой смеси и капельной жидкости на участке до измерительной емкости.

В измерительной емкости происходит дополнительная сепарация оставшегося в жидкости газа и накопление жидкости от заданного значения минимальной массы до заданного значения максимальной массы.

Масса измерительной емкости вместе с жидкостью через подвеску создает нагрузку на тензометрический датчик силы, которая преобразуется в унифицированный токовый сигнал. Токовый сигнал в контроллере затем преобразуется в единицы массы.

Для индикации значений измеренной массы жидкости служит переносной пульт оператора, который позволяет считывать информацию о состоянии измерительной линии установки и расшифровать причины аварийных отключений, читать значения контролируемых параметров, вводить новые и читать ранее введенные уставки и выдавать результаты измерений через принтер в виде протоколов.

Установка состоит из технологического и аппаратурного отсеков, размещенных в блок-контейнерах, которые в зависимости от исполнения монтируются на шасси автомобилей УРАЛ-4320-1911 или УРАЛ-4320-1912 с воздушным зазором между отсеками не менее 50 мм.

В состав установки входят следующие средства измерений (номер по Госреестру):

- счетчик газа вихревой СВГ (№ 13489-07);
- влагомер сырой нефти ВСН-2 (№24604-07);
- датчик тензометрический (№ 36963-08);
- станция управления «Каскад-09М» на базе преобразователя измерительного контроллеров программируемых I-8431 (№ 20993-06).

Характеристика сигналов:

Представление результатов измерений в цифровом виде с кратностью  $\pm 1$  младшего разряда на индикаторе и с распечаткой соответствующих протоколов на принтере;

Значение единицы младшего разряда на цифровом индикаторе должно быть не более 0,1 кг и при этом минимальная измеряемая масса должна составлять не менее 25 кг.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений:

массового расхода сырой нефти (водонефтяная смесь):

нижний предел измерений т/сут	0,1
верхний предел измерений, т/сут	400;

объемного расхода попутного нефтяного газа, м<sup>3</sup>/сут, приведенный к нормальным условиям до 300000

(в зависимости от типа и количества приборов, применяемых в конкретной установке);

Пределы допускаемой относительной погрешности:

- измерения массы жидкости, %, не более  $\pm 2,0$
- определения дебита по массе сырой нефти, %, не более  $\pm 2,5$
- измерения объема попутного нефтяного газ, приведенного к нормальным условиям, %  $\pm 5,0$

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения объемной доли воды в сырой нефти

при содержании воды в нефти 0-70%	$\pm 1,0$
при содержании воды 70-85%	$\pm 1,5$

Параметры измеряемой среды (нефтеводогазовой смеси):

рабочее давление, МПа	до 4,0
температура, °С	от минус 10 до плюс 50

вязкость, сСт . . . . .	до 500
содержание воды, % объемные . . . . .	до 85
содержание парафина, % массовые . . . . .	до 6,0
содержание серы, % массовые . . . . .	до 2,0
содержание примесей, % массовые . . . . .	до 0,05
скорость коррозии, мм/год . . . . .	не более 0,2
Количество подключаемых скважин . . . . .	1
Питание электрических цепей:	
род тока . . . . .	переменный, трехфазный;
напряжение, В . . . . .	380 <sup>+10</sup> <sub>-15</sub> ;
частота, Гц . . . . .	50±1.
Установленная мощность, кВт·А, не более . . . . .	20.
Габаритные размеры и масса установки:	
длина, мм, не более	9860;
ширина, мм, не более	2500;
высота, мм, не более	3960;
масса, кг, не более	16850.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта, руководства по эксплуатации и на шильдик установки «АСМА-Т-03-400-300».

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Установка массоизмерительная транспортабельная «АСМА-Т-03-400-300» в составе согласно руководству по эксплуатации.
2. Комплект эксплуатационных документов.
3. Комплект запасных частей, инструмента и принадлежностей.

### ПОВЕРКА

Поверка установки «АСМА-Т-03-400-300» проводится согласно рекомендации "ГСИ. Установки массоизмерительные транспортабельные «АСМА-Т-03-400-300». Методика поверки", утвержденной ГЦИ СИ ГНМЦ ВНИИР 04.07.2008г.

Основное поверочное оборудование:

- установка поверочная УПВ-01 или аналогичные пределами допускаемой относительной погрешности 0,33 % и диапазоном воспроизводимых расходов от 4 до 10000 м<sup>3</sup>/ч;
- установка «ТЕСТ-2» или аналогичная, обеспечивающая выходные сигналы (токовые 0-20 мА, частотные 5-50 Гц);
- вольтметр цифровой типа В7-38 Гр2.710.031 ТУ;
- электронный счетчик Ф5007 ТУ 25-04.3092076;
- калибратор напряжения и силы постоянного тока В1-13, В1-28, Fluke 715;
- магазин сопротивлений Р327, МСР 60М;
- синтезатор частоты Ч6-58;
- частотомер ЧЗ-38;
- генератор импульсов Г5-60;
- комплект средств поверки влагомеров и преобразователей влагосодержания нефти УПВН-2 ТУ 50.581-86;
- влагомер нефти лабораторный ВСН-Л-01 ТУ 4318-004-44717286-2005;
- гири 20 кг М<sub>1</sub> по ГОСТ 7328.

