

Описание типа средств измерения

Приложение к свидетельству
№ 4102506 от утверждения типа
средств измерений



Установки измерительные «Спутник-Массомер»	Регистрационный № 45469-10 Взамен № _____
---	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 3667-025-14707683-2009

Назначение и область применения

Установки измерительные «Спутник-Массомер» (далее – измерительные установки) предназначены для измерений массы и массового расхода сепарированной сырой нефти (далее – жидкости), измерений (определений) объема и объемного расхода нефтяного газа (далее – газа), приведенного к стандартным условиям и определений массы и массового расхода нефти, добываемых из нефтяных скважин.

Область применения – нефтедобывающая промышленность.

Описание

Измерительные установки состоят из аппаратного и технологического блоков.

В состав аппаратного блока входят силовой шкаф, приборы преобразователей параметров, блок измерений и обработки информации.

В состав технологического блока входят средства измерений массы и массового расхода жидкости, объема и объемного расхода газа, преобразователи параметров (давления, температуры, загазованности, пожарной сигнализации, несанкционированного доступа), нефтегазовый сепаратор, переключающие и регулирующие устройства, трубопроводы с запорной и регулирующей арматурой.

Измерительные установки проводят измерения массы и массового расхода жидкости, измерение (определение) объема и объемного расхода газа, приведенного к стандартным условиям и определение массы и массового расхода нефти в автоматическом режиме при условии введенных в программу блока измерений и обработки информации значений плотности воды и нефти, измеренных стандартизованными методами в лабораторных условиях, поправок для учета давления и температуры рабочей среды и поправок для учета газосодержания рабочей среды.

Конструкция измерительных установок предусматривает несколько типовых вариантов исполнения в зависимости от комплектации измерительного модуля:

Вариант 1 – со счетчиком-расходометром массовым на жидкостной линии.

Вариант 2 – со счетчиком-расходометром массовым на жидкостной линии и поточным влагомером.

Вариант 3 – со счетчиками-расходометрами массовыми на жидкостной и газовой линиях и поточным влагомером

Входящие в состав измерительных установок средства измерений (далее - СИ), их метрологические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1

[illegible]

Продолжение таблицы 1

Наименование измеряемой физической величины	Наименование, тип СИ, (№ Госреестра СИ)	Диапазон измерения	Вариант исполнения измерительной установки «Спутник-Массомер» и количество СИ в ней													
			M1	M2	M3	R1	R2	R3	ER1	ER2	ER3	EF1	EF2	EF3	P1	P2
Содержание нефти в водо- нефтяной смеси	Влагомер сырой нефти ВОЕСН «Аквасенс» (№ 32180-06)	30-100% об. 5-30% об. 2-5 % об.		1	1	1		1	1	1		1	1		1	1
Содержание воды в водо- нефтяной смеси	Он же	0,1-70 % об. 70-100 % об.		1	1	1		1	1	1		1	1		1	1
Ток преобразо- вателей	Преобразователи измерительные кон- троллеров програм- мируемые I-7000, I-8000, M-7000 (№ 20993-06); Модули контроллер- ные серии МК-400 (№ 24642-03)	4-20 мА	1	1	1	1		1	1	1		1	1	1	1	1
	Пром. контроллер типа Fasmel CRW 188-5; Direct Logic; SKADA Pack; Преобразователи измерительные кон- троллеров програм- мируемые I-7000, I-8000, M-7000 (№ 20993-06); Модули контроллер- ные серии МК-400 (№ 24642-03)	-	1	1	1	1		1	1	1		1	1	1	1	1
Обработка результатов прямых измерений, передача и хранение полученной информации																

Основные технические характеристики

Основные технические характеристики измерительных установок приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Наименование характеристики	Значение характеристики
Рабочее избыточное давление, МПа	0,5 ÷ 4,0
Объемная доля пластовой воды в водонефтяной смеси, %	0 ÷ 95
Температура рабочей среды, °С	+5 ÷ +60
Плотность водонефтяной смеси, кг/м ³	800 ÷ 1200
Плотность нефти, кг/м ³	700 ÷ 900
Плотность воды, кг/м ³	1000 ÷ 1200
Плотность нефтяного газа, кг/м ³	0,7 ÷ 1,4
Наибольшее значение среднесуточного массового расхода жидкости (наибольшая пропускная способность) в зависимости от варианта исполнения измерительных установок, т/сут:	400,1500
Пределы допускаемой относительной погрешности, %: блока измерений и обработки информации: - при измерениях унифицированных токовых сигналов - при измерениях интервалов времени - при измерениях числа импульсов - при обработке информации измерительной установки: - при измерениях массы и массового расхода жидкости - при измерениях (определениях) объема и объемного расхода газа (в стандартных условиях) - при определениях массы и массового расхода нефти, по поддиапазонам значений объемного содержания пластовой воды в сырой нефти: до 70 % от 70 % до 95 %	 ± 0,5 ± 0,15 ± 0,15 ± 0,05 ± 2,5 ± 5,0 ± 6,0 ± 15,0
Количество подключаемых скважин в зависимости от варианта исполнения измерительных установок	от 1 до 14
Напряжение питания, В	380/220 (+10 % -15 %)
Частота питания, Гц	
Потребляемая мощность, кВт	20
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	34500
Климатическое исполнение измерительных установок по ГОСТ 15150-69	У и УХЛ категория размещения 1
Срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульном листе эксплуатационной документации и на шильдике измерительной установки.

Комплектность

1. Установка измерительная «Спутник-Массомер» в составе согласно руководству по эксплуатации.
2. Руководство по эксплуатации.
3. Инструкция «ГСИ. Измерительная установка «Спутник-Массомер». Методика поверки. МП 3667-025-14707683-2009».

Поверка

Поверку измерительных установок осуществляют в соответствии с инструкцией «ГСИ. Измерительные установки «Спутник-Массомер». Методика поверки МП 3667-025-14707683-2009», утвержденной в марте 2010 г. ФГУП ВНИИР.

Основные средства поверки:

1 Калибратор-измеритель унифицированных сигналов эталонный ИКСУ-2000А ТУ 4381-031-13282997-00. Диапазон воспроизведения токового сигнала 0...25 мА. Пределы допускаемой абсолютной погрешности в режиме воспроизведения токового сигнала $\pm 0,003$ мА.

2 Частотомер электронно-счетный ЧЗ-38 ЕЭ 2.721.087ТУ. Диапазон измерений интервалов времени 0,000001...10000с. Пределы допускаемой относительной погрешности измерения интервала времени $\pm 2,5 \times 10^{-7} \%$.

3 Установка поверочная расходомерная «ОЗНПО» ТУ 3667-037-14707683-2009. Пределы допускаемой относительной погрешности, %:

- при измерениях массы и массового расхода жидкости $\pm 0,5$;

- при измерениях объема и объемного расхода газа (в стандартных условиях) $\pm 1,6$.

Межповерочный интервал - 2 года.

Нормативные и технические документы

1 ГОСТ Р 8.615-2005 «ГСИ. Измерения количества извлекаемой из недр нефти и нефтяного газа. Общие метрологические и технические требования».

2 Установки измерительные «Спутник-Массомер». Технические условия ТУ 3667-025-14707683-2009.

Заключение

Тип измерительных установок «Спутник-Массомер» 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

Общество с ограниченной ответственностью «Октябрьский завод нефтепромыслового оборудования» (ООО «ОЗНПО»)

452620, Башкортостан, г. Октябрьский, ул. Фрунзе, 2.

Тел/факс (34767) 6-73-72.

Главный инженер
ООО «ОЗНПО»

С.Б. Купавых