

СОГЛАСОВАНО
 Руководитель ГЦИ СИ -
 директор ФГУП ВНИИР
 В.П. Иванов
 2004 г.

| | |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Установки измерительные групповые «Спутник-М» | Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>24934-04</u> Взамен № _____ |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Выпускаются по ТУ 3667-011-12530677-98

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Установки измерительные групповые «Спутник-М» (далее-установки) предназначены для измерения в автоматическом режиме расхода жидкости и газа добываемых из нефтяных скважин.

Областью применения установок являются системы герметизированного сбора нефти и попутного газа на нефтепромыслах.

Установки предназначены для эксплуатации в условиях нормированных для УХЛ категории размещения I по ГОСТ 15150-69, но для диапазона температур от минус 50°С до плюс 40°С.

ОПИСАНИЕ

Принцип работы установок основан на следующих методах:

а) гидростатического взвешивания при измерении массового расхода жидкости;

б) объемный метод (P,V,T) при измерении объемного расхода газа, приведенного к стандартным условиям.

Рабочей (измеряемой) средой является смесь жидкости (вода-нефть) и газа со следующими параметрами:

- рабочее давление, МПа.....до 4.0;
- температура, °С.....от плюс 5 до плюс 70;
- кинематическая вязкость жидкости, м²/с.....от 1·10⁻⁶ до 120 ·10⁻⁶;
- плотность жидкости, кг/м³.....от 760 до 1150;
- газосодержание, приведенное к стандартным условиям, м³/т.....от 4 до 200;
- содержание воды, %.....до 100;

- содержание сероводорода, %, не более.....2.

В состав установки входят:

- Блок технологический.
- Блок контроля и управления.

Установка в автоматическом режиме обеспечивает:

- предварительную сепарацию;
- измерение массового расхода жидкости, т/сут;
- измерение объемного расхода газа, приведенного к стандартным условиям, м³/сут;
- определение массовой доли отдельных компонентов (вода, нефть);
- вывод информации для непосредственной визуализации в блоке контроля и управления;
- архивирования информации;
- передачу информации на верхний уровень при помощи стандартного интерфейса RS232, RS485.

Режим работы установок непрерывный, режим измерения - циклический, контроль скважин - периодический, путем автоматического переключения скважины с общего режима «работы на коллектор» на режим «измерение».

В зависимости от рабочего давления измеряемой среды установки имеют две модификации: Спутник-М 2,5-8(12)-400 и Спутник-М 4,0-8(12)-400

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Модификации установок и их основные характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование показателя | Значение параметра для модификаций установки | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------|
| | Спутник-М 2,5-8(12)-400 | Спутник-М 4,0-8(12)-400 |
| 1. Максимальное рабочее давление технологической части установки, МПа | 2,5 | 4,0 |
| 2. Диапазон измерения расхода жидкости, т/сут | от 1 до 400 | |
| 3. Диапазон измерения расхода газа, приведенного к стандартным условиям, м ³ /сут | от 40 до 20000 | |

Продолжение таблицы 1

| Наименование показателя | Значение параметра для модификаций установки | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| | Спутник-М 2,5-8(12)-400 | Спутник-М 4,0-8(12)-400 |
| 4. Пределы относительной погрешности установки при измерении, %: - массового расхода жидкости - объемного расхода газа, приведённого к стандартным условиям | | ±2,5 ±5,0 |
| 5. Пределы относительной погрешности установки при определении массовой доли отдельных компонентов (вода, нефть), %, при содержании компонентов: 5...10% 10...95% | | ±15,0 ±6,0 |
| 6. Максимальное количество подключаемых скважин | | 8 – 12 |
| 7. Питание установки должно осуществляться от трехфазной сети переменного тока с параметрами: - линейное напряжение, В - фазное напряжение, В - частота, Гц - допустимые колебания напряжений, % - допустимые колебания частоты, Гц | | 380 220 50 от плюс 10 до минус 10 от плюс 1 до минус 1 |
| 8. Потребляемая мощность, кВт·А, не более, | | 12 |
| 9. Габаритные размеры: а) блока технологического, по наружным поверхностям стен, мм, не более: - длина - ширина - высота | | 5300(6300*) 3100 2700 |

Продолжение таблицы 1

| Наименование показателя | Значение параметра для модификаций установки | |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------|
| | Спутник-М 2,5-8(12)-400 | Спутник-М 4,0-8(12)-400 |
| б) блока контроля и управления по наружным поверхностям стен, мм, не более: | | |
| - длина | | 3300 |
| - ширина | | 3100 |
| - высота | | 2700 |
| 10. Масса установки, кг, не более: | | |
| - блока технологического | | 7100(9100*) |
| - блока контроля и управления | | 3200 |
| 11. Среднее наработка на отказ, ч, не менее | | 2500 |
| 12. Средний срок службы, лет, не менее | | 10 |
| Примечание: | | |
| 1 *) – параметры указаны для установки на 12 скважин | | |
| 2 На показания установки не влияют: | | |
| - Изменение температуры измеряемой среды в диапазоне от +5 до +70°C; | | |
| - Изменение давления рабочей среды от 0,1 МПа до 4,0 МПа; | | |
| - Изменение температуры воздуха внутри блоков установки в пределах от +5 до +30°C; | | |
| - Изменение напряжения питания в пределах от 198 до 242 В. | | |

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на табличках технологического блока, блока контроля и управления и на корпусе контроллера БУИ по технологии изготовителя, на титульных листах эксплуатационной документации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| В комплектность поставки установки входят: | |
| - Блок технологический 337.01.00.000 | - 1 экз.; |
| - Блок контроля и управления 337.02.00.000 | - 1 экз.; |
| - Комплект запасных частей 337.01.61.000 | - 1 экз.; |
| Рекомендация. ГСИ. Установка измерительная групповая «Спутник-М. Установка измерительная мобильная УЗМ. Методика поверки» | - 1 экз.; |
| - Установка измерительная групповая «Спутник-М» | |
| Руководство по эксплуатации 337.00.00.000РЭ | - 1 экз.; |
| - Установка измерительная групповая «Спутник-М» | |
| Паспорт 337.00.00.000ПС | - 1 экз.; |
| - Контроллер БУИ. | |
| Руководство по эксплуатации 337.02.02.100РЭ | - 1 экз.; |
| - Паспорта и эксплуатационная документация на изделия и комплектующие, входящие в состав установки | - по 1 экз. |

ПОВЕРКА

Поверка установки должна осуществляться в соответствии с документом:

- «Рекомендация. ГСИ. Установка измерительная групповая «Спутник-М. Установка измерительная мобильная УЗМ. Методика поверки», согласованная ВНИИР в августе 2004 г.

Основное поверочное оборудование:

- счетчик воды электромагнитный СВЭМ.М-50-МП ТУ 39-1233-87 Госреестр №11045-01, пределы основной допускаемой относительной погрешности $\pm 0,5\%$;

- счетчик газа СВГ.М-160(400) ТУ 39-014834-46-001-92 Госреестр №13489-00, пределы основной допускаемой относительной погрешности $\pm 1,5\%$;

- ареометр АНТ-1 или АН ГОСТ 18481-81 с пределом основной допускаемой погрешности $0,5 \text{ кг/м}^3$;

- термометр жидкостный стеклянный типа А по ГОСТ 28498-90, цена деления $0,1^\circ\text{C}$;

- Мерники образцовые 2-го разряда ГОСТ 8.400-80, вместимость 50; 10 и 5 дм^3 , пределы основной допускаемой относительной погрешности $\pm 0,1\%$. Колбы исполнения 1,2,3,4 ГОСТ 1770-74, цилиндры ГОСТ 1770-74.

Межповерочный интервал – 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ 3667- 011-12530677-98 Установка измерительная групповая «Спутник-М».

ПБ 08-624-03 «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип установки измерительной групповой «Спутник-М» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Установки имеют разрешение на применение № РРС 04-6502, выданное Госгортехнадзором России 06.08.02.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ОАО ИПФ «Сибнефтеавтоматика»

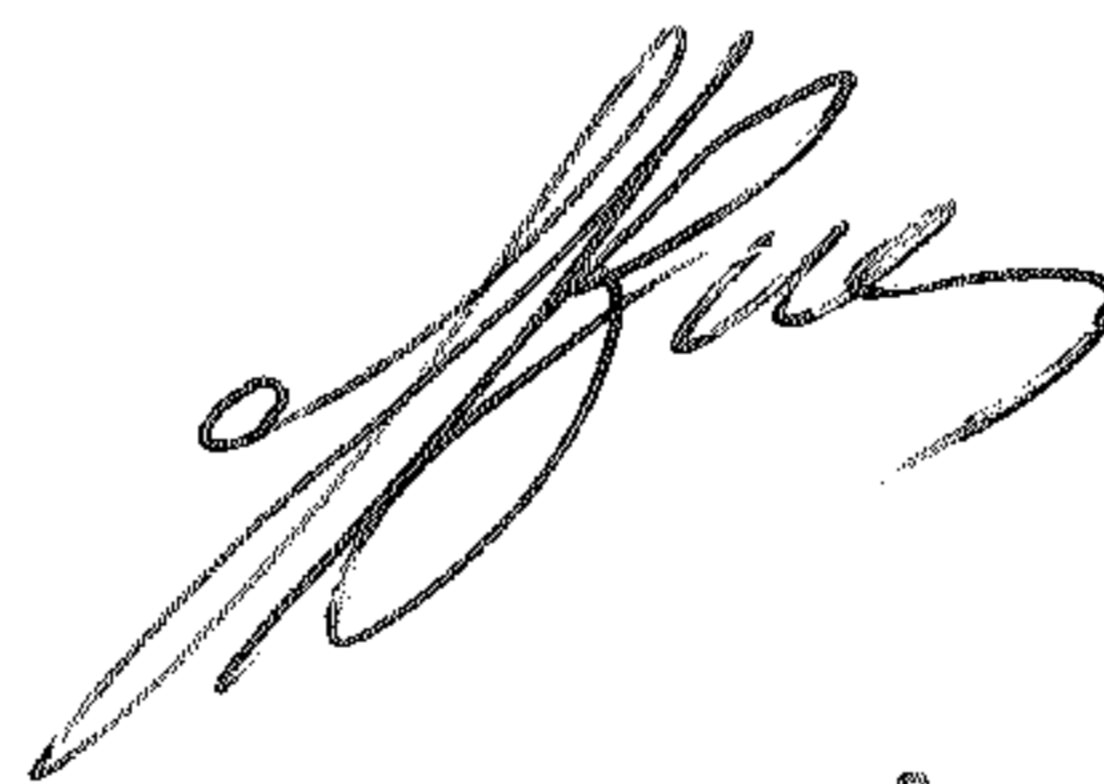
625014, г. Тюмень, ул. Новаторов, 8, тел.21-07-50, факс 21-13-39

ОАО «Курганхиммаш»

640021, г. Курган, ул. Химмашевская, 16

Тел. 41-85-38, факс: 57-05-06.

Зам генерального директора
ОАО ИПФ "Сибнефтеавтоматика"



М.И.Зимин

Зам. генерального директора
ОАО «Курганхиммаш»



В.А. Осин