

СОГЛАСОВАНО:



Директор
В. П. Иванов
2003 г.

Установки измерительные «ОЗНА-Микрон»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер 25151-03 Взамен №
--	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 3667-031-00135786-2002.

Назначение и область применения

Установки измерительные «ОЗНА-Микрон» предназначены для измерений среднесуточного объемного расхода газожидкостной смеси и жидкости, а также определений среднесуточного объемного расхода нефти и газа, добываемых из нефтяных скважин.

Описание

Принцип действия установки измерительной «ОЗНА-Микрон» (далее – установка) основывается на периодическом заполнении жидкостью (водонефтяной смесью) и последующем опорожнении (заполнении газом) участка емкости (накопителя жидкости сепаратора технологического блока установки).

При этом, при каждом цикле опорожнения вместимость участка внутренней полости емкости предназначенного для последующего заполнения задается как некоторая суммарная вместимость калиброванного участка измерительной камеры трубопоршневого блока, подключенного к выходному жидкостному трубопроводу сепаратора.

В свою очередь суммарная вместимость калиброванного участка измерительной камеры рассчитывается как произведение вместимости калиброванного участка между детекторами (определенной при поверке трубопоршневого блока) и количества ходов поршневого разделителя между этими детекторами.

При опорожнении измеряется вместимость участка емкости с момента срабатывания первого детектора при первом ходе поршневого разделителя до момента срабатывания второго детектора при последнем, из заданного количества, ходе поршневого разделителя.

В моменты срабатывания детекторов станция управления установки фиксирует в памяти значения токового выходного сигнала преобразователя гидростатического давления столба жидкости, установленного в нижней части емкости.

Измерение среднесуточного объемного расхода газожидкостной смеси производится по средней скорости хода поршневого разделителя по калиброванному участку измерительной камеры трубопоршневого блока, жидкости – по средней скорости заполнения участка емкости, вместимость которого была измерена в процессе предыдущего цикла опорожнения.

При этом значения выходного токового сигнала преобразователя гидростатического давления, зафиксированные ранее контроллером станции управления, используются в качестве уставок.

Значение среднесуточного объемного расхода газа определяется как разность значений среднесуточного объемного расхода газожидкостной смеси и жидкости.

Значение среднесуточного объемного расхода нефти определяется как разность значений среднесуточного объемного расхода жидкости и воды.

Значение среднесуточного объемного расхода воды, в свою очередь определяется как произведение среднесуточного объемного расхода жидкости и процентного содержания (доли) воды в этой жидкости, измеренного влагомером, входящим в состав установки.

Установка включает в себя технологический блок, аппаратный блок (станцию управления) и средства жизнеобеспечения.

Технологический блок включает в себя сепаратор и трубопоршневой блок.

Сепаратор оснащен показывающим и электроконтактным манометрами, преобразователями температуры и давления, преобразователями гидростатического давления столба жидкости.

На выходном газовом трубопроводе сепаратора установлен проходной кран с электроприводом.

На выходном жидкостном трубопроводе сепаратора по требованию пользователя может быть установлен влагомер сырой нефти ВСН-1, ручной или автоматический пробоотборник и устройство для определения свободного газа.

На выходном жидкостном трубопроводе сепаратора смонтирован трубопоршневой блок, в состав которого входит измерительная камера и переключатель потока.

Измерительная камера представляет собой горизонтально расположенную прямую трубу, внутрь которой помещен поршневой разделитель. На концах этой трубы установлены детекторы прохождения поршневого разделителя и пуско-приемные камеры.

Конструктивно переключатель потока выполнен в виде двух трехходовых кранов с единым электроприводом и единой трубной обвязкой.

Центральный патрубок входного крана подключен к выходному жидкостному трубопроводу сепаратора, а центральный патрубок выходного крана – к отводящему трубопроводу установки.

Боковые (объединенные) патрубки кранов подключены к пуско-приемным камерам, обеспечивая двунаправленное движение поршневого разделителя по калиброванному участку.

Обработку измерительной информации, расчеты и управление процессом измерения производит станция управления.

Элементы системы жизнеобеспечения обеспечивают укрытие (блок-боксы), обогрев, освещение, вентиляцию и пожаро-газосигнализацию.

Основные технические характеристики

Диапазон значений среднесуточного объемного расхода, м³/сут, не более:

- газожидкостной смеси (при отношении среднесуточного расхода газа в рабочих условиях к среднесуточному расходу жидкости не более 1)	0,3 - 300
- жидкости (водонефтяной смеси)	0,3 - 300
- нефти	0,3 - 300
- газа (в рабочих условиях)	0 - 150
Рабочее давление (P _p), МПа (кгс/см ²), не более	4,0 (40)
Количество подключаемых скважин (в зависимости от варианта исполнения)	1, 2, 4, 6, 8, 10, 14
Количество информационных каналов	1 (визуальный)
Диаметр подсоединительных трубопроводов, мм, не менее	50
Вместимость калиброванного участка трубопоршневого блока, м ³ (л), не менее	0,014 (14)

Пределы относительной погрешности измерения вместимости калиброванного участка трубопоршневого блока, %	± 0,3
Вид и количество входных каналов станции управления, не менее:	
- унифицированные токовые сигналы, 0...20 мА	6
- дискретные, «сухой» контакт	2
Пределы относительной погрешности станции управления при:	
- измерении унифицированных токовых сигналов, %	± 0,5
- измерении интервала времени между срабатываниями «сухих» контактов	± 0,15
- обработке информации, %	± 0,01
Пределы относительной погрешности комплектующих средств измерений установки, %:	
- преобразователя давления	± 0,5
- преобразователей температуры	± 0,5
- преобразователей гидростатического давления столба жидкости	± 0,25
Пределы абсолютной погрешности влагомера:	
- при содержании воды в нефти в пределах от 0 до 60% об.	± 2,5
- при содержании воды в нефти в пределах свыше 60 до 100% об.	± 4,0
Пределы относительной погрешности установки при измерении среднесуточного объемного расхода, %:	
- газожидкостной смеси	± 0,6
- жидкости	± 1,0
Пределы относительной погрешности установки при определении среднесуточного объемного расхода, %:	
- газа	± 2,5
- нефти: при содержании воды в нефти в пределах от 0 до 50% об.	± 6,0
при содержании воды в нефти в пределах свыше 50 до 100% об.	не нормируются
Исполнение электрооборудования:	
- технологического блок-бокса	взрывозащищенное, соответствующее классу взрывоопасной зоны В-1А (ПУЭ)
- аппаратного блок-бокса	обыкновенное по ГОСТ 12997-84
Температура окружающего воздуха, °С	от минус 40 до плюс 45
Относительная влажность окружающего воздуха, %	до 100
Параметры питания электрических цепей:	
- род тока	переменный
- напряжение, В	380/220
- допустимое отклонение от номинального напряжения, %	от минус 15 до плюс 10
- частота, Гц	50 ± 1
- потребляемая мощность, кВА, не более	10
Габаритные размеры блок-боксов, мм, не более:	
- технологического:	
одно, двух и четырехскважинного	5500x3200x2650
шести и восьмискважинного	6000x3200x2650
десятискважинного	6500x3200x2650
четырнадцатискважинного	7000x3200x2650
- аппаратного	2000x3200x2650
Масса блоков (с блок-боксами), кг, не более:	
- технологического:	
одно, двух и четырехскважинного	5000
шести и восьмискважинного	6000
десятискважинного	6500
четырнадцатискважинного	7000
- аппаратного	950
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	2000
Срок службы, лет, не менее	6

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на металлическую табличку методом фотохимического травления или аппликацией, укрепленную снаружи технологического блока, а также типографским или иным способом на титульном листе эксплуатационной документации.

Комплектность

Наименование	Количество	Примечание
Установка измерительная «ОЗНА-Микрон» МКР.611136.082 в том числе:	1	
- блок технологический МКР.407321.195	1	
- блок аппаратурный МКР.407321.196	1	
Комплекты:		
Комплект запасных частей, инструментов и принадлежностей с ведомостью ЗИП	1	По ведомости МКР.611136.082 ЗИ
Комплект эксплуатационной документации с ведомостью ВЭ	1	По ведомости МКР.611136.082 ВЭ

Поверка

Поверку трубопоршневого блока, станции управления и установки в целом осуществляют в соответствии с документом по поверке в составе руководства по эксплуатации МКР 611136.082РЭ, согласованным ГЦИ СИ ВНИИР в мае 2003 г.

Основные средства, применяемые при поверке:

1. Установка поверочная на базе весов ОГВ-1 ТУ 25-15 (Ха4.137.000)-81. Пределы измерений (100-1000)кг. Пределы относительной погрешности $\pm 0,01\%$.
2. Указатель расхода. Пропускная способность до $100 \text{ м}^3/\text{час}$. Применяют любой тип преобразователя расхода в комплекте с вторичным прибором.
3. Образцовые денсиметры общего назначения 1 разряда ГОСТ 8.024-75. Пределы измерений (650-2000) $\text{кг}/\text{м}^3$. Пределы абсолютной погрешности $\pm 0,1 \text{ кг}/\text{м}^3$.
4. Частотомеры электронно-счетные (или электронный секундомер). Используют любой тип, работающий в режиме измерения частоты, интервалов времени и периода.
5. Термометры ртутные стеклянные лабораторные ТЛ-4 ГОСТ 28498-90. Диапазон измерений (0-5) $^{\circ}\text{C}$. Цена деления $0,1^{\circ}\text{C}$.
6. Расходомер-счетчик газа ОР-100-Э. Диапазон измерений (0,24-18) $\text{м}^3/\text{час}$. Пределы относительной погрешности $\pm 0,5\%$

Межповерочный интервал – 1 год.

Нормативные документы

ГОСТ 12.2.044-80 «Машины и оборудование для транспортирования нефти. Требования безопасности».

ГОСТ 12.2.063-81 «Арматура промышленная трубопроводная. Общие требования безопасности»
РД 08-200-98 «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности».

Установка измерительная «ОЗНА-Микрон». Технические условия ТУ 3667-031-00135786-2002.

Заключение

Тип установки измерительной «ОЗНА-Микрон» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, включен в действующую государственную поверочную схему и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

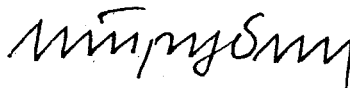
Установки измерительные «ОЗНА-Микрон» прошли испытания на электрическую безопасность в органе по сертификации продукции центра стандартизации, метрологии и сертификации Башкортостан РОСС RU 000.10 АЯ 36. Сертификат соответствия № РОСС RU.АЯ36.В14744 (5398599) от 20.06.2002 г.

Изготовитель

Открытое акционерное общество «Акционерная компания. Октябрьский завод Нефтеавтоматика» (ОАО «АК ОЗНА»)

452620, Башкортостан, г.Октябрьский, ул.Северная, 60
Факс (34767) 4-05-76, 4-10-57, 4-47-06.

Главный инженер
ОАО «АК ОЗНА»



М. В. Трубин