

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки массоизмерительные стационарные для нефтяных скважин «АСМА»

Назначение средства измерений

Установки массоизмерительные стационарные для нефтяных скважин «АСМА» (далее – установки) предназначены для измерения среднесуточных дебитов жидкости, нефти и воды, а также объема попутного нефтяного газа, приведенного к нормальным условиям.

Установки применяются в нефтяной промышленности. По устойчивости к воздействию климатических факторов внешней среды установки соответствуют исполнению УХЛ1 по ГОСТ 15150, но для работы от минус 45°С до плюс 50°С.

Описание средства измерений

Принцип работы установок основан на прямом измерении (взвешивании) жидкости (нефтеводогазовой смеси), прорывающей из выбранной на контроль скважины и последующим вычислением контроллером среднесуточного дебита по жидкости.

Порядок работы установок следующий:

Нефтеводогазовая смесь от выбранной на контроль скважины через многоходовой переключатель (или переключающий клапан) поступает на вход сепаратора, где происходит отделение попутного нефтяного газа из нефтеводогазовой смеси и капельной жидкости на участке до измерительной емкости.

Измерительная емкость вместе с жидкостью через подвеску создает нагрузку на тензометрический датчик силы с унифицированным токовым сигналом. Токовый сигнал в контроллере преобразуется в единицы массы. Контроллер измеряет время и вычисляет массу «нетто» при наполнении измерительной емкости от заданной минимальной массы до заданной максимальной массы за каждый цикл измерения.

Количество циклов измерений определяется уставкой в контроллере, после завершения которых установка в автоматическом режиме подключает на контроль следующую скважину.

В состав установок входят: силоизмерительный датчик серии «М» по ГОСТ 30129 (МОЗМ Р 60) (Госреестр № 19757-08) или аналогичный силоизмерительный датчик по техническим характеристикам, не уступающий силоизмерительному датчику серии «М»; датчики расхода газа ДРГ.М (Госреестр № 26256-06) или аналогичный датчик расхода газа по техническим характеристикам, не уступающий датчику ДРГ.М; влагомер сырой нефти ВСН-2 (Госреестр № 24604-07) или влагомер сырой нефти ВОЕСН (Госреестр № 32180-11) или аналогичные влагомеры сырой нефти по техническим характеристикам, не уступающие влагомерам ВСН-2, ВОЕСН; датчики давления Метран-100 (Госреестр № 22235-08) или аналогичные датчики давления по техническим характеристикам, не уступающий датчику давления Метран-100; термопреобразователи сопротивления ТСПУ, ТСМУ (Госреестр № 42454-09) или аналогичные термопреобразователи сопротивления по техническим характеристикам, не уступающие термопреобразователям сопротивления ТСПУ, ТСМУ; сепаратор; фильтр; измерительная емкость с пробоотборником; клапаны запорный и переключающий; многоходовой переключатель скважин; насос откачки с байпасной линии и другое технологическое оборудование.

Управление установкой осуществляется станцией управления «Каскад-16М». Для индикации измеренных параметров служит переносной пульт оператора в качестве которого используется портативный компьютер типа «NOTEBOOK». «NOTEBOOK» позволяет считывать записанную информацию о результатах текущих и предшествующих измерений, расшифровывать причины аварийных отключений, вводить новые, читать ранее введенные уставки и выдавать результаты измерений для распечатки их через принтер в виде протоколов.

Метрологические и технические характеристики

1 Дебит скважины, подключаемой к установке:	
- по жидкости, т/сут	0,1...400
- по газу при максимальном дебите, м ³ /сут	до 300000
2 Основная относительная погрешность измерения массы жидкости (нефтевогазовой смеси), %, не более	± 2,0
3 Основная относительная погрешность измерения среднесуточного дебита по жидкости %, не более	± 2,5
4 Основная относительная погрешность измерения объема попутного нефтяного газа, приведенного к нормальным условиям, %, не более	± 5,0
5 Основная абсолютная погрешность измерения влажности:	
- при содержании воды в нефти от 0 до 60 %, %, не более	± 2,5
- при содержании воды в нефти от 60 до 100 %, %, не более	± 4,0
6 Параметры измеряемой среды (нефтевогазовой смеси):	
- рабочее давление, МПа	до 4,0
- температура, °С	от минус10 до плюс 100°С
- вязкость, Ст	до 80
- содержание воды, % объемные	до 99
- содержание механических примесей, % массовые	до 0,25
- содержание сероводорода и агрессивной пластовой воды, вызывающее коррозию, мм /год, не более	0,35
7 Количество подключаемых скважин	от 1 до 14
8 Электрическое питание от сети переменного тока:	
- напряжение питания, В	380/220
- частота питания, Гц	50±1
- потребляемая мощность, кВА, не более	20
9 Средняя наработка на отказ, ч, не менее	6000
10 Полный средний срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, закрепленную на корпусе установки, офсетным способом, а также на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

Установка в сборе – 1

Комплект ЗИП, инструмента и принадлежностей – 1

Комплект монтажных частей – 1

Документация

Ведомость эксплуатационных документов – 1

Комплект эксплуатационных документов – 1

Упаковочный лист – 1

Примечание – Запасные части, инструмент и принадлежности на покупные изделия, входящие в установку, поставляются в соответствии с их сопроводительной документацией.

Поверка

осуществляется в соответствии с документом в составе эксплуатационной документации 40600.00.00.000-А РЭ, согласованным ГЦ СИ ФГУ «ЦСМ Республики Башкортостан» в феврале 2007 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят: эталонные гири КГО-4-20 по ГОСТ 7328; приспособление для нагружения измерительной емкости, входящее в комплект поставки установки, щуп, входящий в комплект установки.

Сведения о методиках (методах) измерений

Изложены в Руководстве по эксплуатации 40600.00.00.00.000РЭ

Нормативные документы, устанавливающие требования к установкам массоизмерительным стационарным для нефтяных скважин «АСМА»

- 1 ГОСТ Р 8.615-2005 «ГСИ. Измерения количества извлекаемой из недр нефти и нефтяного газа. Общие метрологические и технические требования»,
- 2 ГОСТ 12.2.044- «ССБТ. Машины и оборудование для транспортирования нефти. Требования безопасности»,
- 3 ГОСТ 12997- «Изделия ГСП. Общие технические условия» (п.п. 2.16, 2.25, 2.27, 2,28, р.3),
- 4 ПБ 08-624-03 «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

При осуществлении торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Серафимовский опытный завод автоматики и телемеханики»
452780, Республика Башкортостан, с. Серафимовский, ул. Индустриальная, 10.
Тел. (34782) 26-949, факс (34782) 26-800

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФБУ «ЦСМ Республики Башкортостан»
Аттестат аккредитации № 30053-10 от 08.11.2010г.
450006, г. Уфа, ул. Бульвар Ибрагимова, 55/59
тел: (347) 276-17-03, факс (347) 276-74-10

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.П.

«__» _____ 2013 г.