

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки измерительные ССМ

Назначение средства измерений

Установки измерительные ССМ предназначены для измерений массы и массового расхода сырой нефти, сырой нефти без учета воды, объема и объемного расхода свободного попутного нефтяного газа, добываемых из нефтяных скважин.

Описание средства измерений

Принцип действия установок измерительных ССМ основан на измерениях расхода и количества жидкости и газа, добываемых из нефтяных скважин, после сепарации при помощи счётчиков-расходомеров массовых.

Многофазный поток, поступающий из скважины, при помощи сепаратора разделяется на жидкость и газ. Количественные характеристики потока измеряются счетчиками-расходомерами массовыми. Результаты измерений передаются в устройство обработки информации.

Установки состоят из сепаратора, счётчика-расходомера жидкости, счётчика-расходомера газа, устройства измерений объёмной доли воды в нефти и устройства обработки информации. Сепаратор оснащён системой автоматического регулирования уровня и расхода жидкости и газа.

В качестве счетчиков-расходомеров жидкости и газа используются счетчики-расходомеры массовые Micro Motion модификации CMF или F (Госреестр № 45115-10). В качестве устройства измерений объёмной доли воды в нефти используется влагомер сырой нефти ВСН-АТ (Госреестр № 42678-09). Устройство обработки информации представляет собой контроллер измерительный АТ-8000 (Госреестр № 42676-09) или контроллер измерительный R-АТ-ММ (Госреестр № 43692-10).

Канал измерений массы и массового расхода сырой нефти состоит из счетчика-расходомера массового и устройства обработки информации.

Канал измерений массы и массового расхода сырой нефти без учета воды состоит из счетчика-расходомера массового, устройства измерений объёмной доли воды в нефти и устройства обработки информации.

Канал измерений объема и объемного расхода свободного попутного нефтяного газа состоит из счетчика-расходомера массового и устройства обработки информации. Результаты измерений массы свободного попутного нефтяного газа передаются в устройство обработки информации, которое вычисляет объем газа, приведённый к нормальным условиям (20 °С, 0,101325 МПа), с учетом плотности газа при нормальных условиях.



Рисунок 1 – Общий вид установок измерительных ССМ

Устройство обработки информации размещается в отдельном шкафу. Для ограничения доступа, шкаф пломбируется.

Установки измерительные ССМ маркируется следующим образом:

1	2	3
Установки измерительные ССМ	- X	- XXX

- 1 – наименование;
2 – максимальное рабочее давление, МПа;
3 – максимальный массовый расход жидкости по каждой измеряемой скважине, т/сут;

Программное обеспечение установок измерительных ССМ автономное.

Функции программного обеспечения: обработка измерительной информации, получаемой от средств измерений, входящих в состав установки, формирование отчетов измерений, управление процессом измерений и передачу результатов измерений в компьютерную сеть.

Идентификационные данные программного обеспечения установок измерительных ССМ приведены в таблице:

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Система измерений количества жидкости и газа R-AT-MM	DebitCalc	V0.1	3a0442256a3abe0f 64a7c4e927160bd3	MD5

Уровень защиты программного обеспечения установок измерительных ССМ от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню С в соответствии с МИ 3286-2010.

Программное обеспечение защищено от несанкционированного изменения пломбой программирующего разъёма и наличием 256-битного электронного ключа. Программное обеспечение исключает возможность модификации или удаления данных через интерфейсы пользователя. Доступ к программному обеспечению защищён паролём.

Программное обеспечение не влияет на метрологические характеристики установок измерительных ССМ.

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений массового расхода сырой нефти, т/ч	от 0,1 до 250
Пределы допускаемой относительной погрешности установки измерительной при измерении массы сырой нефти, %, равны	± 2
Пределы допускаемой относительной погрешности установки измерительной при измерении массы сырой нефти без учета воды, %, равны, при содержании воды в сырой нефти (в объемных долях)	
от 0 до 70 %	± 5
от 70 до 95 %	± 15
свыше 95 %	по методике измерений

Диапазон измерений объёмного расхода газа (в нормальных условиях), м ³ /ч	от 1 до 100000
Пределы допускаемой относительной погрешности установки измерительной при измерении объёма свободного попутного нефтяного газа, приведенного к нормальным условиям, %, равны	± 5
Напряжение питания, В	
- от сети переменного тока с частотой питания (50±1) Гц	380/220 ± 22
- от источника постоянного тока	24
Потребляемая мощность, Вт, не более	500
Габаритные размеры, мм, не более	7000×7000×6000
Масса, кг, не более	5000
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от минус 40 до плюс 60
- относительная влажность окружающего воздуха, %	от 0 до 100
- атмосферное давление, кПа	от 90 до 120
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	40000
Средний срок службы, лет	10

Знак утверждения типа

наносится на сепаратор установки измерительной ССМ в виде наклейки и в верхней части по центру титульного листа руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

- Установка измерительная ССМ - 1 шт.;
- Руководство по эксплуатации АТ ССМ 11.00.00.00 РЭ- 1 экз.;
- Паспорт - 1 экз.;
- Методика поверки - 1 экз.;
- Эксплуатационная документация на составные части установки - 1 комплект.

Поверка

осуществляется по документу МП 0029-1-2012 «Инструкция. ГСИ. Установки измерительные ССМ. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП ВНИИР 16.11.2012 г.

Средства поверки:

- установка поверочная УПР-АТ (Госреестр № 50508-12);
- установка поверочная УПСЖ-АТ (Госреестр № 49020-12);
- установка поверочная влагомерная R-АТ-ММ/VL (Госреестр № 42952-09);

Допускается использование других средств поверки с техническими характеристиками не хуже, указанных выше.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений указана в документе «Инструкция. ГСИ. Масса сырой нефти. Объем нефтяного газа. Методика выполнения измерений установками измерительными ССМ производства ЗАО «Аргоси», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП ВНИИР 04.06.2009 г.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к установкам измерительным ССМ

- 1 ГОСТ 8.510-2002 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объёма и массы жидкости»;
- 2 ГОСТ Р 8.615-2005 «ГСИ. Измерения количества извлекаемой из недр нефти и нефтяного газа. Общие метрологические и технические требования»;
- 3 ТУ 4213-011-97304994-2009 «Установки измерительные ССМ. Технические условия».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при проведении измерений, предусмотренных законодательством Российской Федерации о техническом регулировании в части обязательных требований к измерениям и средствам измерений.
- осуществление торговли и товарообменных операций;
- выполнение государственных учетных операций.

Изготовитель

Закрытое акционерное общество «Аргоси» (ЗАО «Аргоси»). Адрес: 115054 г. Москва, Стремянный пер., д. 38, тел.: (495) 544-11-35, факс: (495) 544-11-36

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт расходометрии» (ФГУП ВНИИР). Регистрационный номер 30006-09. Адрес: 420088 г. Казань, ул. 2-я Азинская, 7А, тел.: (843) 272-70-62, факс: (843) 272-00-32, e-mail: office@vniir.org

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «___» _____ 2013 г.