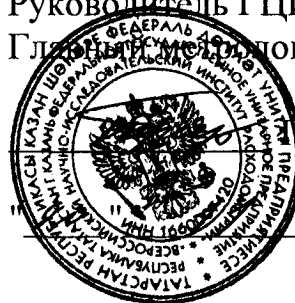


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ГЦИ СИ –
Генеральный директор ФГУП "ВНИИР"



И. Реут

2009 г.

Установка поверочная «Рабочий эталон 1-ого разряда массовых расходов нефти, воды и объемного расхода газа в потоке нефтегазовых смесей».	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>42522-09</u>
--	---

Изготовлена по технической документации ООО «Комплекс-Ресурс», г. Санкт-Петербург. Заводской номер 01.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Установка поверочная «Рабочий эталон 1-ого разряда массовых расходов нефти, воды и объемного расхода газа в потоке нефтегазовых смесей» (далее – установка поверочная) предназначена для формирования потоков нефтегазоводяной смеси с заданными расходами нефти, воды и газа и поверки рабочих эталонов и рабочих средств измерений (далее – СИ) количества и расхода нефтегазоводяной смеси.

Область применения — метрологическое обеспечение измерений количества и расхода сырой нефти и нефтяного газа, извлекаемых из недр.

ОПИСАНИЕ

Установка поверочная состоит из трех измерительных линий, с установленными на них массовыми счетчиками-расходомерами Micro Motion фирмы «Emerson» одна — для измерений массы и массового расхода нефти, вторая — для измерений массы и массового расхода воды, третья - для измерений объема и объемного расхода газа.

Установка поверочная формирует поток смеси нефти, воды и газа методом смешения однородных и однофазных потоков нефти, воды и газа (в установке используется азот). Расход каждого однофазного потока жидкости задается насосом с регулируемой производительностью и измеряется с необходимой точностью массовыми счетчиками-расходомерами. Расход газа задается регулирующим клапаном и измеряется массовым счетчиками-расходомером.

Установка поверочная размещается в двух помещениях контейнерного типа: технологический блок (далее - ТБ) и аппаратный блок (далее - АБ).

ТБ предназначается для размещения, укрытия и обеспечения нормальных условий работы технологического оборудования. В ТБ размещается следующее основное оборудование:

- входные трубопроводы для нефти, воды и газа;
- выходной трубопровод подключения поверяемого средства; -два фильтра жидкости;

- два накопительных бака;

- два шестерённых насоса с регулируемой производительностью, предназначенные для заполнения накопительных баков нефтью и водой и для формирования в измерительных линиях нефти и воды гомогенных однофазных потоков нефти и воды с заданными массовыми расходами;

- измерительная линия с установленным на ней счетчиком-расходомером массовым Micro Motion модели CMF 100 (№ по Госреестру 13425-06), предназначенная для измерений массового расхода и массы нефти;

- измерительная линия с установленным на ней счетчиком-расходомером массовым Micro Motion модели CMF 100 (№ по Госреестру 13425-06), предназначенная для измерений массового расхода и массы воды;

- измерительная линия с установленным на ней счетчиком-расходомером массовым Micro Motion модели CMF 025 (№ по Госреестру 13425-06), предназначенная для измерений массового расхода и массы газа;

- устройство смешения нефти и воды;

- устройство смешения водонефтяной смеси и газа (диспергатор);

- запорно-регулирующая арматура;

- контрольно-измерительная аппаратура;

- системы отопления, освещения, вентиляции;

- датчики систем сигнализации о пожаре и загазованности;

- силовые и контрольные кабели. Конструкция ТБ обеспечивает:

- дозированную закачку нефти и воды в накопительные баки;

- пропарку накопительных баков и промывку трубопроводов горячей технологической жидкостью.

АБ предназначается для размещения, укрытия и обеспечения нормальных условий работы оператора, контрольно-измерительной аппаратуры и системы управления.

В АБ размещаются:

- станция контроля и управления (далее - СКУ), включающая так же портативный промышленный компьютер с принтером для обеспечения

автоматизированного рабочего места (далее - АРМ) оператора и обработки результатов измерений;

- вторичная аппаратура преобразователей;
- системы отопления, освещения, вентиляции;
- рабочее место оператора. СКУ обеспечивает:
- работу установки в ручном и автоматическом режимах;
- формирование гидравлической схемы путем открытия и закрытия запорно-регулирующей арматуры;
- формирование заданных расходов воды, нефти, газа путем регулирования производительности насосов и управления регулирующим газовым клапаном;
- автоматическое восстановление работоспособности после исчезновения и последующего восстановления напряжения питания;
- прием, индикацию, обработку, хранение измерительной, сигнальной и управляющей информации;
- прием, индикацию, обработку, и хранение информации, выдаваемой поверяемым средством измерений;
- формирование и печать протокола поверки установленной формы;
- ручной ввод значений необходимых параметров в АРМ оператора;
- ручное и дистанционное управление электроприводами шаровых кранов;
- формирование обобщенного сигнала аварии при отклонениях режимов работы оборудования от заданных;
- расшифровку обобщенного сигнала аварии в АРМ по конкретным признакам аварии;
- включение при необходимости тревожной сигнализации;
- управление процессом поверки и синхронизацию сигналов измерительной информации, поступающих от поверяемого СИ и вырабатываемых СИ, входящими в установку поверочную.

Установка поверочная обеспечивает выполнение измерений следующих параметров нефтегазоводяного потока:

- массы и массового расхода сырой нефти; -массы и массового расхода нефти, %;
- массы и массового расхода воды, %;
- объема и объемного расхода газа, приведенного к нормальным условиям.

Программное обеспечение (далее - ПО) установки поверочной содержит средства обнаружения, обозначения и устранения сбоев и искажений, которые нарушают целостность результатов измерений. Метрологическое ПО установки поверочной и измеренные данные защищены от случайных и преднамеренных изменений.

Предусмотрены следующие уровни доступа к установке поверочной, каждый из которых требует введения соответствующего пароля:

- уровень оператора;
- уровень администратора.

Уровень оператора предоставляет ограниченный доступ к установке поверочной — запуск/останов, просмотр параметров исполнительных устройств

и архива событий, выполнение этапов заливки/дренирования жидкости и поверки, выбор поверочных точек, квитирование событий, работа с трендами.

Уровень администратора предоставляет расширенный доступ к установке поверочной — в дополнение к первому уровню изменение уставок, добавление/удаление/редактирование пользователей, ручное управление исполнительными механизмами.

Изменение коэффициентов преобразования счетчиков-расходомеров массовых возможно только после введения паролей.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристика рабочей среды:

-нефть	соответствующая требованиям ГОСТ Р 51858-02
-вода	техническая пресная вода для промышленных нужд по ГОСТ 17.1.1.04-80
-газ	азот по ГОСТ 9293-74
-температура жидкости, °С	от+5 до+60
-давление жидкости в накопительных баках	атмосферное
-давление жидкости в выходном трубопроводе подключения поверяемого СИ, МПа	до 1,5
-давление газа, подаваемого в смеситель, МПа	до 1,5
-массовая доля газа в нефтегазоводяной смеси, %	не более 35

Диапазоны воспроизводимого массового расхода компонентов в нефтегазоводяной смеси, кг/ч:

нефть	от 120 до 5700
вода	от 120 до 6300

Диапазон воспроизводимого объемного расхода газа, приведенного к нормальным условиям по ГОСТ 2939-63, м³ /ч от 10 до 125

Условия применения установки поверочной для передачи единиц измерения поверяемому СИ:

-температура окружающего воздуха, °С	от минус 10 до+50
-температура измеряемой среды, °С	от+5 до+60
-относительная влажность воздуха, %	от 30 до 80
-атмосферное давление, кПа	от 86 до 106

Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях:

-массы и массового расхода сырой нефти, %	±0,5
-массы и массового расхода нефти, %	±0,3
-массы и массового расхода воды, %	±0,3
-объема и объемного расхода газа, приведенного к нормальным условиям, %	±1,5

Условные диаметры:

-трубопроводов подвода и отвода жидкостей, мм	50
-трубопровода подвода газа, мм	32

Параметры питания электрических цепей

-род тока	переменный
-напряжение, В	380/220
-допустимое отклонение напряжения, %	от минус 15 до плюс 10
-частота переменного тока, Гц	50±1
-установленная мощность, кВА, не более	20

Габаритные размеры установки поверочной:

длина, мм	не более 8000
ширина, мм	не более 2350
высота, мм	не более 2500

Объем каждого накопительного бака, м ³	не менее 3
Масса установки поверочной, кг	не более 12000

При температуре наружного воздуха минус 40⁰С система отопления должна обеспечить температуру в помещениях:

- ТБ не ниже плюс 5⁰С;
- АБ не ниже плюс 20⁰С.

По устойчивости к воздействию климатических факторов внешней среды установки поверочной соответствует исполнению УХЛ1 по ГОСТ 15150-69, но для работы от минус 40⁰С до плюс 50⁰С.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации

КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Установка поверочная «Рабочий эталон 1-ого разряда массовых расходов нефти, воды и объемного расхода газа в потоке нефтегазовых смесей» в составе согласно руководству по эксплуатации.
2. Руководство по эксплуатации
3. Паспорт.
4. Инструкция «ГСИ. Установка поверочная «Рабочий эталон 1-ого разряда массовых расходов нефти, воды и объемного расхода газа в потоке нефтегазовых смесей» Методика поверки».

ПОВЕРКА

Поверка установки поверочной проводится в соответствии с инструкцией «ГСИ. Установка поверочная «Рабочий эталон 1-ого разряда массовых расходов нефти, воды и объемного расхода газа в потоке нефтегазовых смесей» Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП ВНИИР.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- Государственный первичный эталон единицы массового расхода жидкости ГЭТ 63-03, имеющий следующие метрологические характеристики:

-диапазон измерений массового расхода, т/ч	от 2,5 до 250
-среднее квадратическое отклонение	$1.0 \cdot 10^{-4}$
-неисключенная систематическая погрешность	$2,0 \cdot 10^{-4}$
- эталонный расходомер газа с относительной погрешностью при измерении объема газа, не более $\pm 1\%$;

Межповерочный интервал — один год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ Р 51330.0-99(МЭК 60079-0-99) Электрооборудование взрывозащищенное.
Часть 0. Общие требования.
2. ГОСТ Р 51330.10-99 (МЭК 60079-11-99) Электрооборудование взрывозащищенное.
Часть 11. Искробезопасная цепи.
3. ГОСТ Р 51330.13-99 (МЭК 60079-14-99) Электрооборудование взрывозащищенное.
Часть 14. Электроустановки во взрывоопасных зонах (кроме подземных выработок).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип единичного экземпляра установки поверочной «Рабочий эталон 1-ого разряда массовых расходов нефти, воды и объемного расхода газа в потоке нефтегазовых смесей» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно «Локальной поверочной схеме для средств измерений массового расхода нефти, воды и объемного расхода газа ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» в потоке нефтегазоводяных смесей».

Изготовитель: ООО «Лозна», г. Лениногорск, Республика Татарстан.

Заявитель: ООО «Комплекс – ресурс»

Юридический Адрес: 199034, г. Санкт – Петербург, В.О.,
17-я линия, д.4-6

Почтовый адрес: 193231, г. Санкт-Петербург,
просп. Солидарности, д.21/101

Тел/факс (812)323-83-29. E-mail: kratirov @ complex-resource.ru

/ Директор ООО «Комплекс-ресурс»



В.А.Кратиров