



СОГЛАСОВАНО:  
Зам. руководителя ЦИ СИ –  
зам. директора по качеству ФГУП «УНИИМ»  
В.В. Казанцев  
«30» июля 2009 г.

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ

Установки для измерения дебита газоконденсатных и нефтяных скважин мобильные	Внесены в Государственный Реестр средств измерений Регистрационный номер <u>42548-09</u> Взамен N
--	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4213-064-00158758-2005.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Установки для измерения дебита газоконденсатных и нефтяных скважин мобильные (далее – установки) предназначены для измерений суточного расхода (дебита) добывающих скважин по нефти (конденсату), газу и воде, а также определения добывных характеристик нефтяных и газоконденсатных скважин таких как: обводненность и соотношение газ-жидкость (газовый или газоконденсатный фактор, газосодержание).

Область применения: эксплуатируемые и вводимые в эксплуатацию добывающие нефтяные и газоконденсатные скважины, не оборудованные стационарными средствами измерения, а также скважины, оборудованные стационарными средствами контроля характеристик скважин, но требующие проведения специальных исследований.

## ОПИСАНИЕ

Установка представляет собой измерительный комплекс, принцип действия которого основан на отборе и исследовании отобранной части продукции (газожидкостного потока) скважины.

Для получения представительной пробы весь газожидкостный поток перед отбором части гомогенизируется, т.е. приводится в однородное высокодисперсное состояние с помощью течения газожидкостной смеси скважины через сужающее устройство при перепаде давления на нем не менее 98066,5 Па. Технически это реализуется применением делителя многофазных потоков. Далее через капиллярную трубку, представляющую собой трубопровод из мягкого металла (меди) внутренним диаметром 4-6 мм и длиной от 5 м и более, производится подача отобранной части потока газожидкостной смеси из делителя потока в малогабаритный сепаратор-мерник. В малогабаритном сепараторе-мернике производится сепарация газожидкостного потока и измерение объемов жидкости (нефти и воды). Объем газа сепарации измеряется с помощью ротационного газового счетчика типа RVG -- G65.

К вспомогательным элементам и узлам установки относятся: преобразователи давления; термометр; вентили; капельница для ввода ингибитора (этилового спирта); регулятор давления; теплообменник с нагревателем для сепаратора-мерника; переносная электростанция на 220 В; источник постоянного тока (аккумулятор) на 24 В.

Установка может быть укомплектована тремя типами делителя многофазных потоков (Ду65, Ду80, Ду100), которые отличаются между собой только диаметром (условным проходом), равным 65, 80 или 100 мм, соответственно. Установка также укомплектована набором диафрагм, которые устанавливаются в делитель потока, и пробоотборных сопел с измеренными диаметрами. Диаметр диафрагмы определяется режимом работы скважины и, в соответствии с требуемым перепадом давления, может быть как меньше диаметра штуцера сква-

жины, так и больше его на 2-4 мм. Диаметр применяемого сопла лимитируется объемом сепаратора-мерника, в котором накапливается отобранная жидкая фаза, и характеристиками применяемого счетчика газа. Применяемое сопло должно обеспечивать достаточную продолжительность измерений, которая должна быть не менее 8 минут.

#### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование характеристик	Значения характеристик
Диапазон измерений дебита по жидкости (нефти, воде), м <sup>3</sup> /сутки	от 1 до 500
Диапазон измерений дебита по газу, м <sup>3</sup> /сутки	от 10000 до 2000000
Диапазон измерений обводненности, %	от 0 до 100
Диапазон измерений газового фактора, м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	от 100 до 100000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений дебита по нефти (конденсату), %: - в диапазоне газосодержаний от 100 до 2000 м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup> - в диапазоне газосодержаний от 2000 до 100000 м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	± 4 ± 8
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений дебита по газу, %: - в диапазоне газосодержаний от 100 до 2000 м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup> - в диапазоне газосодержаний от 2000 до 100000 м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	± 5 ± 10
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений дебита по воде, %	± 10
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений обводненности, %: - в диапазоне газосодержаний от 100 до 2000 м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup> - в диапазоне газосодержаний от 2000 до 100000 м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	± 1,0 ± 2,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений газового фактора, %: - в диапазоне газосодержаний от 100 до 2000 м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup> - в диапазоне газосодержаний от 2000 до 100000 м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	± 5 ± 10
Параметры электрического питания и потребляемой мощности: - напряжение питания нагревателя теплообменника, В - потребляемая мощность, кВт - постоянное напряжение питания преобразователя давления, В	220±10 % 2 24±10 %
Габаритные размеры установки, мм, не более: - высота - ширина - длина	1500 400 600
Масса установки, кг, не более	200
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от минус 40 до 40 80 от 84,0 до 106,7
Срок службы, лет, не менее	10
Средняя наработка на отказ, ч	10000
Время монтажа и демонтажа установки, ч	от 0,5 до 1,0
Время непрерывной работы	круглосуточно
Установка обеспечивает измерение добывных характеристик скважин в следующих условиях: - давление сепарации, МПа - температура сепарации, °С - структура потока скважины	от 0,1 до 10,0 от минус 10 до 60 любая

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист «Паспорта» и «Руководства по эксплуатации» установки типографским или иным способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование изделия	Обозначение изделия	Кол-во	Примечание
Делитель многофазных потоков Ду65	223Р.01.00.000	1	При заказе
Делитель многофазных потоков Ду80	223Р.02.00.000	1	При заказе
Делитель многофазных потоков Ду100	223Р.03.00.000	1	При заказе
Сепаратор-мерник	223Р.04.00.000	1	
Измерительно-регулирующий блок	223Р.05.00.000	1	
Набор диафрагм и пробоотборных сопел		1	
	<u>Документация</u>		
Руководство по эксплуатации	223Р.00.00.000 РЭ	1	
Паспорт	223Р.00.00.000 ПС	1	
Методика поверки	МП 33-223-2009	1	
Упаковочный лист		1	Составляется предприятием-изготовителем
Сопроводительная эксплуатационная документация, поступающая с покупными изделиями и составными частями установки			

### ПОВЕРКА

Поверку установок выполняют в соответствии с документом МП 33-223-2009 «ГСИ. Установки для измерения дебита газоконденсатных и нефтяных скважин. Методика поверки», утвержденным ФГУП «УНИИМ».

Основные средства поверки: цилиндры мерные по ГОСТ 1770-74 1 класса вместимостью 100, 500 и 1000 см<sup>3</sup>, секундомер СОСпр-26-2 2 класса точности, калибры предельные гладкие для отверстий менее 1 мм по ГОСТ 5939-51 номинальным диаметром 0,7 мм с шагом 0,001 мм 1 класса, калибры для отверстий по ГОСТ 24853-81 номинальными диаметрами 1,0 и 1,4 мм с шагом 0,001 мм и номинальными диаметрами 6 и 50 мм с шагом 0,01 мм 1 класса точности.

Межповерочный интервал – 2 года.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ 4213-064-00158758-2005 Установки для измерения дебита газоконденсатных и нефтяных скважин мобильные. Технические условия

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип установок для измерения дебита газоконденсатных и нефтяных скважин мобильных утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Сертификат соответствия № РОССТУ.НХ28Н00072, выдан некоммерческой организацией – учреждением «Сертификационный центр «ТЮМЕНГАЗПРОМСЕРТ» г. Тюмень.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ООО «ТюменНИИгипрогаз», 625019, г. Тюмень, ул. Воровского, 2.

И.о. генерального директора  
ООО «ТюменНИИгипрогаз»

