

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «24» декабря 2024 г. № 3076

Регистрационный № 94208-24

Лист № 1  
Всего листов 6

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Установки измерительные Оренбург-1-250**

**Назначение средства измерений**

Установки измерительные Оренбург-1-250 (далее – установки) предназначены для измерений массы скважинной жидкости, массы скважинной жидкости без учета массы воды и массы попутного нефтяного газа, а также объема свободного попутного нефтяного газа, приведенного к стандартным условиям, в составе нефтегазоводяной смеси.

**Описание средства измерений**

Принцип действия установок основан на разделении в сепараторе нефтегазоводяной смеси на жидкость и нефтяной газ, измерении массы скважинной жидкости и объемной (или массовой) доли воды в ней, а также массы свободного попутного нефтяного газа и последующего вычисления объема газа, приведенного к стандартным условиям.

Установка представляет собой изделие, состоящее из следующих частей:

- комплекс технологический;
- комплекс инженерного оборудования;
- система сбора, обработки информации и управления;
- система распределения электроэнергии.

В состав технологического комплекса установки входят два блок-бокса – блок технологический (далее – (БТ) и блок автоматики (далее – БА).

В БТ осуществляется прием газожидкостной смеси, разделение ее на жидкость и газ, формирование измерительной информации о массовом расходе и плотности жидкости, массовом расходе газа, температуре жидкости и газа.

В состав БТ входит следующее оборудование и средства измерений (далее – СИ):

- двухфазный сепаратор;
- пробоотборники жидкости и газа;
- счетчики-расходомеры массовые Micro Motion (рег. №№ 45115-16, 45115-10);
- счетчики-расходомеры массовые кориолисовые Rotamass (рег. № 27054-14);
- расходомеры-счетчики массовые кориолисовые Rotamass модели RC (рег. № 75394-19);
- счетчики-расходомеры массовые Штрай-Масс (рег. № 70629-18);
- датчики давления Метран-150 (рег. № 32854-13);
- датчики давления «Метран-150» (рег. №№ 32854-08, 32854-09);
- датчики давления Метран-75 (рег. № 48186-11);
- датчики давления АМ-2000 (рег. № 35035-08);
- датчики давления серии АМ-2000 (рег. № 35035-14);
- датчики давления МС3000 (рег. № 29580-10);
- датчики давления ЭМИС-БАР (рег. № 72888-18);
- преобразователи давления измерительные ЕЈА (рег. № 14495-09);

- термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом Метран-270 (рег. № 21968-11);

- термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом Метран-2700 (рег. №№ 38548-08, 38548-13);

- показывающие СИ давления утвержденного типа с верхним пределом диапазона измерений не ниже 10,0 МПа, класс точности не ниже 1,5.

В БА размещаются:

- шкаф блока индикации и управления (далее – БИУ), в котором осуществляется сбор и обработка информации, поступающей от датчиков и преобразователей БТ, управление оборудованием, входящим в состав БТ, передачу информации на верхний уровень управления;

- устройства программного управления TREI-5B (рег. № 31404-08);

- шкаф силового управления;

- вторичные устройства СИ, установленных в БТ.

К установкам данного типа относятся установки измерительные Оренбург-1-250 с заводскими номерами 001, 002, 003, 004, 005, 006, 007, 008, 009, 010, 011.

На рис. 1 приведена фотография общего вида установки.

На рис. 2 приведена фотография маркировочной таблички установки.



Маркировочная табличка

Рисунок 1 – Фотография общего вида установки и место крепления маркировочной таблички

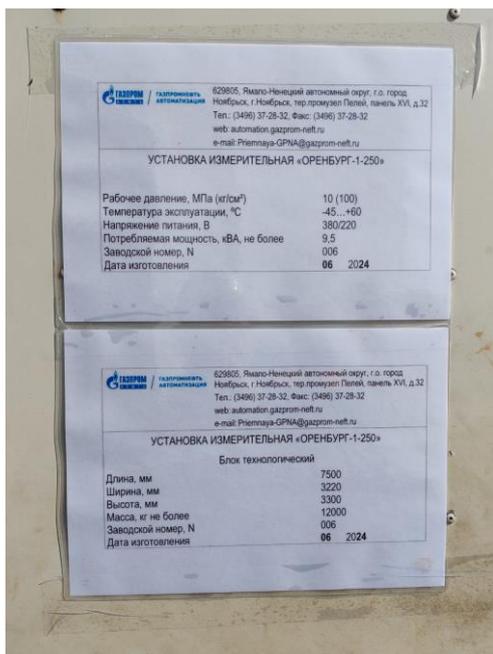


Рисунок 2 – Фотография маркировочной таблички

Заводской номер указывается в паспорте установки типографским способом и на маркировочной табличке типографским способом. Формат нанесения заводского номера – цифровой. Маркировочная табличка закрепляется внутри помещения блок-бокса в месте, доступном для однозначной идентификации установки.

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) установок реализовано в контроллере, входящем в состав каждой установки, и обеспечивает реализацию функций установок. Метрологические характеристики установок нормированы с учетом влияния ПО.

Наименования ПО и идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО установок

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ORNTR
Номер версии (идентификационный номер) ПО	-
Цифровой идентификатор ПО	DCDEAD20
Алгоритм вычисления контрольной суммы	CRC32

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики установок приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массового расхода жидкости в составе нефтегазоводяной смеси, т/сут	от 5 до 1500
Диапазон измерений объёмного расхода свободного попутного нефтяного газа в составе нефтегазоводяной смеси, приведенный к стандартным условиям, м <sup>3</sup> /сут	от 5000 до 350000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений: а) массы и массового расхода скважинной жидкости, % б) массы и массового расхода скважинной жидкости без учета воды и попутного нефтяного газа, при содержании воды (в объемных долях): - до 70% - св. 70% до 95% - св. 95% в) объема и объемного расхода свободного попутного нефтяного газа, приведенного к стандартным условиям, %	±2,5  ±6 ±15 не нормируется  ± 5

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	нефтегазоводяная смесь
Содержание газа (газовый фактор) в стандартных условиях, м <sup>3</sup> /т	от 10 до 800
Содержание воды в нефтегазоводяной смеси, %	от 0 до 98
Диапазон давления измеряемой среды, МПа	от 0,2 до 10,0
Диапазон температуры измеряемой среды, °С	от -5 до +90
Кинематическая вязкость жидкости при +20 °С, сСт	от 3,3 до 3,75
Плотность жидкости в рабочих условиях, кг/м <sup>3</sup>	от 700 до 1180
Плотность нефти при 20 °С, кг/м <sup>3</sup>	от 800 до 900
Плотность свободного попутного нефтяного газа, кг/м <sup>3</sup>	от 0,75 до 0,915
Содержание механических примесей, мг/л	1000
Объемное содержание сероводорода, %, не более	6
Габаритные размеры блок-бокса технологического (ДхШхВ), мм	7500х3220х3300
Габаритные размеры блок-бокса автоматики (ДхШхВ), мм	2700х3050х2690
Масса блок-бокса технологического, кг	11000
Масса блок-бокса автоматики, кг	2500
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	380±38 (трехфазное), 220±22 (однофазное) 50±0,4
Потребляемая мощность, кВт, не более	9,5
Условия эксплуатации: - температура воздуха внутри блок-бокса, °С, не ниже - диапазон температуры окружающего воздуха, °С	+5 от -45 до +60

### **Знак утверждения типа**

наносится типографским способом на титульных листах руководства по эксплуатации и паспорта установок.

### **Комплектность средства измерений**

Комплектность установок приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность установок

Наименование	Обозначение	Количество
Установка измерительная Оренбург-1-250	-	1 шт.
Комплект эксплуатационных документов: - руководство по эксплуатации «Установка измерительная Оренбург-1-250»; - паспорт «Установка измерительная Оренбург-1-250»	ГПНА 01.00.00.000 РЭ	1 шт.
	ГПНА 01.00.00.000 ПС	1 шт.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в документе «ГСИ. Масса скважинной жидкости и объем попутного нефтяного газа. Методика измерений с применением установок измерительных ОРЕНБУРГ-1-250», свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № RA.RU.313391/2909-24 от 27.04.2024 г.

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений» (п. 6.2.1, 6.5).

### **Правообладатель**

Общество с ограниченной ответственностью «Газпромнефть-Оренбург»  
(ООО «Газпромнефть-Оренбург»)  
ИНН 5610218014  
Юридический адрес: 460000, г. Оренбург, ул. Краснознаменная, д. 56/1

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Газпромнефть-Автоматизация»  
(ООО «Газпромнефть-Автоматизация»)  
ИНН 8905032469  
Адрес: 629805, Ямало-Ненецкий автономный округ, г.о. город Ноябрьск, г. Ноябрьск, тер. промузел Пелей, панель XVI, д. 32

**Испытательный центр**

Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ВНИИР – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

Адрес: 420088, Республика Татарстан, г. Казань, ул. 2-я Азинская, д. 7 «а»

Телефон: +7(843) 272-70-62

Факс: +7(843)272-00-32

E-mail: office@vniir.org

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU 310592.

