
ПЛОТНОМЕРЫ
ГПП-1М

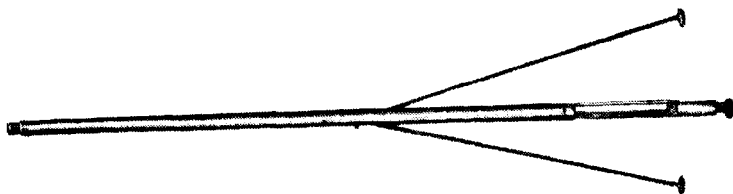
Внесены
в Государственный
реестр
под № 7336—79

Утверждены Государственным комитетом СССР по стандартам 15 августа 1979 г.

Выпуск разрешен
установочной серий

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Плотномеры ГПП-1М (см. рисунок) предназначены для измерения плотности жидкости, поступающей из отдающих интервалов нефтяных скважин.



Область применения — исследование фонтанирующих нефтяных скважин в процессе их эксплуатации.

ОПИСАНИЕ

В основу работы плотномера положен принцип поглощения излучения измеряемой средой. Связь между плотностью измеряемой среды и ослаблением излучения имеет экспоненциальный характер и выражается формулой

$$J = J_0 e^{-\rho \mu d},$$

где J — интенсивность излучения, прошедшая измеряемую среду;

J_0 — интенсивность излучения, падающая на измеряемую среду;

e — 2,71828...; ρ — плотность измеряемой среды, г/см³; μ — массовый коэффициент поглощения, см²/г; d — толщина слоя измеряемой среды, см.

Плотномер — герметичная металлическая камера диаметром 42 мм, состоящая из следующих функциональных узлов:

блока источника, в котором размещается источник излучения с коллиматором;

шасси, предназначенного для размещения детектора излучения (счетчика СИ-4Г), электронной схемы, преобразующего сигнал от детектора в форму, удобную для передачи на поверхность;

зонда, обеспечивающего свободный доступ флюида в зону между блоком источника излучения и детектором;

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Прибор имеет три модификации:

ВР-2030 с диапазоном измерения 0—400 Па·с;

ВР-2030-01 с диапазоном измерения 200—600 Па·с;

ВР-2030-02 с диапазоном измерения 600—1000 Па·с.

Предел допускаемого значения основной приведенной погрешности ± 2.5 % от диапазона измерений.

Выходной сигнал — пневматический с давлением от 0,02 до 0,1 МПа.

Прибор предназначен для работы в следующих условиях:

температура окружающего воздуха от 10 до 45 °С;

давление воздуха питания 0,14 МПа, с расходом не более 3 л/мин.;

питание от сети трехфазного переменного тока напряжением 220/380 В при частоте 50 Гц.

Потребляемая мощность 120 В·А

Габаритные размеры, мм:

первичного измерительного преобразователя 735×445×360;

редуктора давления 115×140×98.

Масса комплекта 28 кг.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки вискозиметра ВР-2030 входят:

- 1) первичный измерительный преобразователь;
- 2) манометр;
- 3) редуктор давления с фильтром РДФ-3;
- 4) преобразователь давления измерительного пневматического с силовой компенсацией ГСП;
- 5) преобразователь пневмосиловой;
- 6) паспорт;
- 7) методические указания по поверке.

ПОВЕРКА

Поверка вискозиметров ВР-2030 осуществляется по методическим указаниям, входящим в комплект поставки.

Поверка сводится к определению постоянной K вискозиметра по уравнению с помощью градуировочных жидкостей, кинематическую вязкость которых определяют капиллярными вискозиметрами типа ВПЖ-1 по методике ГОСТ 33—66.

Динамическая вязкость градуировочных жидкостей определяется по формуле

$$\eta = \nu \rho,$$

где ν — кинематическая вязкость; ρ — плотность градуировочных жидкостей.

В качестве градуировочных жидкостей используются масло октол (ГОСТ 12869—77) или смесь трансформаторного масла (10 %) и октола (90 %).

Испытания проводила государственная комиссия. Результаты испытаний рассматривало ВНИИМ.

Изготовитель — Министерство приборостроения, средств автоматизации и систем управления.