

**СЧЕТЧИКИ КОЛИЧЕСТВА ВОДЫ
СКВ 1 и СКВ 2А**

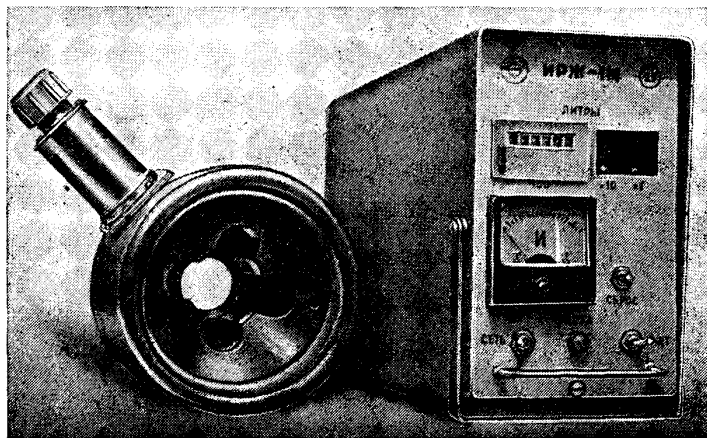
Внесены
в Государственный
реестр
под № 4963—76

Утверждены Государственным комитетом стандартов Совета Министров
СССР 18 августа 1976 г. Выпуск разрешен

до 01.01.1981 г.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики количества воды СКВ 1 и СКВ 2А (см. рисунок) предназначены для оперативного контроля объемов закачки воды в продуктивные пласты нефтяных месторождений.



ОПИСАНИЕ

Комплект СКВ1 состоит из первичного преобразователя расхода ПРП 1.25, передающего преобразователя УСС и интегрирующего измерительного прибора ИРЖ-1М. Комплект СКВ 2А состоит из первичного преобразователя расхода ПРП 1.100, передающего преобразователя УСС и интегрирующего измерительного прибора ИРЖ-1М.

Преобразователи расхода ПРП 1.25 и ПРП 1.100 представляют собой шариковые тахометрические преобразователи расхода с тангенциальным завихрителем. Передающий преобразователь УСС, укрепленный на корпусе первичного преобразователя, представляет собой индукционный тахометр и служит для преобразования угловой скорости вращения феррорезинового шара в частоту f следования электрических импульсов. Объемный расход Q связан с частотой f зависимостью

$$Q = Q_0 + K_{II}f,$$

где Q_0 и K_{II} — параметры статической характеристики преобразования, значения которых определяются геометрическими размерами первичного преобразователя, плотностью воды и шара, а также коэффициентом трения шара о корпус преобразователя.

Поступающие на вход интегрирующего измерительного прибора ИРЖ-1М электрические импульсы интегрируются восьмиразрядным электро-механическим счетчиком, градуированном непосредственно в именованных единицах объема (начальный сдвиг статистической характеристики компенсируется автоматически). Кроме того, прибор ИРЖ-1М имеет выход, с которого могут сниматься нормированные по амплитуде, длительности и цене электрические импульсы для их дистанционной передачи по каналам телемеханики.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Предел основной относительной погрешности измерения количества воды в диапазоне 30—100% от максимального расхода $\pm 2,5\%$.

Пропускная способность счетчиков обеспечивается в диапазоне расходов: от 5 до 25 м³/ч (счетчик СКВ1), от 20 до 100 м³/ч (счетчик СКВ2А)

Предел основной относительной погрешности преобразования в электрический сигнал счетчика в диапазоне расходов 30—100% верхнего предела пропускной способности 2,5%.

Минимальный объем регистрируемой порции жидкости составляет:

на расходе 30% верхнего предела пропускной способности счетчиков СКВ1—500 л; СКВ2А—1000 л;

на расходах 50 и 100% верхнего предела пропускной способности счетчиков СКВ1—1000 л. СКВ2А—2000 л.

Диаметр условного прохода счетчика СКВ 1—80 мм; СКВ 2А—100 мм.

Предельное рабочее давление 200 кгс/см².

Допускаемые потери гидравлического напора на верхнем пределе пропускной способности 1,5 кгс/см².

Минимальный объем регистрируемой порции жидкости во всем диапазоне расходов при измерении по электрическому импульсному выходу не менее 4000 л.

Параметры выходного импульсного электрического сигнала соответствуют ГОСТ 12814—74.

Цена одного импульсного электрического сигнала 0,1 м³/имп.

Цена единицы младшего разряда счетчиков $1,0 \cdot 10^{-3}$ м³.

Питание прибора от сети переменного тока напряжением 220 В \pm_{15}^{10} % частотой 50 Гц.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- 1) первичный преобразователь расхода ПРП 1.25 (для счетчика СКВ1);
- 2) первичный преобразователь расхода ПРП 1.100 (для счетчика СКВ2А);
- 3) передающий преобразователь;
- 4) интегрирующий измерительный прибор;
- 5) шары — 3 шт.;
- 6) индикаторные лампы — 2 шт.;
- 7) предохранители ВП 1-1 — 5 шт.;
- 8) ключ специальный;
- 9) шпильки — 8 шт.;
- 10) фланец в сборе;
- 11) фланец;
- 12) гайки 36 шт.;
- 13) документация общая;
- 14) документация на составные части.

ПОВЕРКА

Основную относительную погрешность счетчиков количества воды СКВ1 и СКВ2А определяют при соблюдении следующих условий:

температура воды и окружающего воздуха при поверке счетчиков количества воды $20 \pm 5^\circ\text{C}$;

проведение предварительной обкатки счетчиков в течение 20 мин при расходе, соответствующем верхнему пределу пропускной способности счетчика;

минимальный объем воды, прошедшей через поверяемый счетчик составляет:

на расходе 30%, верхнего предела пропускной способности счетчиков СКВ 1—500 л, СКВ 2А—1000 л; на расходах 50 и 100% верхнего предела пропускной способности счетчиков СКВ 1—1000 л, СКВ 2А—2000 л.

Основную относительную погрешность определяют с помощью весовой поверочной установки, погрешность которой не должна превышать $\pm 0,5\%$ на расходах, соответствующих 30, 50, 100% пропускной способности.

Основную относительную погрешность поверяемого счетчика вычисляют по формуле

$$\Delta_i = \left(\frac{V_i}{V_{v_i}} - 1 \right) \cdot 100\%,$$

где V_i — показание поверяемого счетчика при i -м измерении;
 V_{v_i} — объем воды по показаниям весов при i -м измерении

$$V_{v_i} = \frac{c}{\rho_i} M_i,$$

$c=1,001$ — коэффициент, учитывающий потерю массы жидкости в воздухе; ρ_i — плотность воды при i -м измерении;
 M_i — масса воды, измеренная весами при i -м измерении.

Испытания проводил и рассматривал их результаты Казанский филиал ВНИИФТРИ.

Изготовитель — Министерство нефтяной промышленности СССР.