

---

**РАСХОДОМЕРЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ  
ТАХОМЕТРИЧЕСКИЕ СКВАЖИННЫЕ  
РЭС-34/70**

**Внесены  
в Государственный  
реестр  
под № 5265--76**

---

**Утверждены Государственным комитетом СССР по стандартам  
11 февраля 1976 г.**

**Выпуск разрешен  
установочной серии**

### **НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Расходомеры электрические тахометрические скважинные РЭС-34/70 предназначены для измерения расхода и определения направления стационарного осевого потока жидкости (воды) по стволу буровой скважины в условиях умеренного климата при температуре водной среды от 3 до 60 °С и минерализации по NaCl до 10 г/л при гидрокаротаже и других гидрогеологических исследованиях.

## ОПИСАНИЕ

Расходомер РЭС-34/70 представляет собой измерительное устройство, состоящее из наземной части-измерительного пульта и двух глубинных (скважинных) приборов (первичных преобразователей), опускаемых на стандартном трехжильном каротажном кабеле в скважину.

Чувствительным элементом первичного тахометрического преобразователя является двулопастная крыльчатка (ротор), скорость вращения которой связана с расходом соосного с ней потока воды, протекающей через прибор. Скорость вращения крыльчатки электроконтактным способом преобразуется в электрический сигнал.



Преобразователь скорости вращения в электрический сигнал представляет собой жестко закрепленный на оси крыльчатки ротор электропрерывателя с электрическим платиновым контактом, в непосредственной близости которого на корпусе преобразователя располагается пара неподвижных платиновых контактов, включенных в одно из плеч мостовой схемы наземного пульта. При каждом обороте крыльчатки электрическое сопротивление промежутка между неподвижными контактами изменяется, при этом возникает напряжение небаланса мостовой схемы, которое изменяется по закону циклонды. Для регистрации количества оборотов крыльчатки с помощью электромеханического счетчика импульсов напряжение небаланса преобразуется в напряжение импульсной формы. Каждому обороту крыльчатки соответствует один импульс на выходе электронной схемы.

Для регистрации количества импульсов на выход импульсного усилителя подключен электромеханический счетчик СБ-1М/100, для регистрации импульсов на диаграммной бумаге с помощью самопишущих приборов (при определении направления потока жидкости в скважине) в первичном преобразователе помещается крыльчатка с двумя контактами на роторе прерывателя. Контакты имеют различную ширину и расположены под определенным углом относительно друг друга. При вращении крыльчатки с двумя контактами напряжение небаланса входной мостовой схемы имеет два максимума за один оборот крыльчатки, а на выходе импульсного усилителя появляются два импульса тока разной длительности и амплитуды. По очередности импульсов на диаграммной бумаге определяется направление вращения крыльчатки, а следовательно и направление потока в скважине. Электрическая схема наземного пульта

та может питаться от сети переменного тока (от встроенного выпрямителя) или от одной сухой батареи.

Чувствительный элемент (крыльчатка) с преобразователем устанавливается в скважинном приборе, который представляет собой полый цилиндр с защитным колпаком (для предохранения крыльчатки от попадания обломков породы) и коушем для крепления кабеля. С помощью кабеля неподвижные контакты преобразователя соединяются с наземным пультом.

В комплекте расходомера имеется два первичных преобразователя диаметром 70 и 34 мм. Наземный пульт выполнен в металлическом футляре. На передней панели пульта расположены все органы управления и электромеханический счетчик.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Порог чувствительности по расходу  $8 \cdot 10^{-6} \text{ м}^3/\text{с} \pm 10 \%$ .

Пределы измерения расхода для первичного преобразователя диаметром 34 мм от  $10^{-5}$  до  $10^{-3} \text{ м}^3/\text{с}$  (от 0,01 до 1 л/с); диаметром 70 мм, от  $10^{-5}$  до  $2,5 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3/\text{с}$  (от 0,01 до 2,5 л/с).

Основная приведенная погрешность измерения в указанном диапазоне измеряемых расходов при нормальных условиях 2,5 %.

Допустимое гидростатическое давление на первичный преобразователь не более 20 МПа (200 кг/см<sup>2</sup>).

Номинальное напряжение источников питания:

переменный ток частоты 50 Гц, напряжением  $220 \text{ В} \pm 10 \%$  или  $36 \text{ В} \pm 10 \%$ ;

постоянный ток  $36 \text{ В} \pm 10 \%$ .

Габаритные размеры, мм: первичного преобразователя  $\varnothing 34 \times 1000$ ; первичного преобразователя  $\varnothing 70 \times 800$ ; наземного пульта  $225 \times 176 \times 235$ .

Масса комплекта 13 кг.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки расходомера входят: наземный пульт; первичный преобразователь  $\varnothing 34$  мм; первичный преобразователь  $\varnothing 70$  мм; крыльчатка — 2 шт.; крыльчатка двухконтактная; диафрагма; кабели питания — 2 шт.; насадки пакерные — 2 шт.; комплект запасного имущества; временные методические указания по поверке расходомеров; техническое описание и инструкция по эксплуатации; паспорт.

## ПОВЕРКА

Методика поверки расходомеров изложена в методических указаниях, входящих в комплект поставки.

*Испытания проводила государственная комиссия. Результаты испытаний рассматривал Казанский филиал ВНИИФТРИ.*

*Изготовитель — Министерство геологии СССР.*