



Согласовано:

Заместитель директора

М. С. Немиров

Вычислитель расхода и количества электронный ЭВРИК	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер N <u>14100-94</u> Взамен N _____
--	--

Выпускается по ТУ 39-00137093-026-94

#### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Вычислитель расхода и количества электронный ЭВРИК предназначен для работы в составе измерительных комплексов на базе турбинных преобразователей расхода (ТПР) на объектах нефтедобычи.

Поставка вычислителя предусмотрена в двух исполнениях:

исполнение 1 - для работы с ТПР типа НОРД и АГАТ-1М и другими ТПР с аналогичными выходными сигналами;

исполнение 2 - для работы с ТПР типа МИГ (комплектуется магнитоиндукционным датчиком (МИД)).

Климатическое исполнение составных частей вычислителя по ГОСТ 15150-69:

блока электронного вычислителя расхода и количества (блок ЭВРИК) - УХЛ 4.2, но для температур от +5 до +40 С;

МИДа - УХЛ 1.

По степени защиты персонала от соприкосновения с токоведущими частями, а также по степени защиты встроенного оборудования от попадания твердых посторонних тел и от проникновения воды блок ЭВРИК соответствует степени защиты IP20, а МИД - IP54 по ГОСТ 14254-80.

## ОПИСАНИЕ

Вычислитель ЗВРИК является микро-ЭВМ на базе микропроцессора КР1816 ВЕ31, оснащенный входными и выходными формирователями импульсных и аналоговых (токовых) сигналов.

С целью обеспечения искробезопасности цепей ТПР типа МИГ предусмотрен вариант комплектной поставки блока ЗВРИК и МИДов для ТПР этого типа.

Вычислитель обеспечивает:

- 1) преобразование входного частотного сигнала от ТПР в показания расхода и количества;
- 2) последовательную работу с одним из двух ТПР (основным или резервным) с автоматическим переключением на работающий ТПР и учет наработки каждого из этих ТПР;
- 3) вычисление расхода и количества жидкости или газа по усредненному для всего измеряемого диапазона расхода коэффициенту преобразования  $K_{пр}$ ;
- 4) вычисление расхода и количества жидкости с вводом поправок в коэффициент преобразования ТПР на нелинейность в диапазоне рабочей частоты ТПР на основании соответствующих данных градуировки ТПР;
- 5) вычисление расхода и количества газа с приведением объема к нормальным условиям по давлению, вводимому в виде токового входного сигнала, и температуре контролируемой среды, задаваемой вручную;
- 6) отображение вычисленных значений расхода и количества в принятых единицах измерения;
- 7) формирование выходных сигналов, характеризующих значения вычисленных величин расхода и количества и сигнала, дублирующего частоту входного сигнала от ТПР;
- 8) световую сигнализацию об отклонении измеряемого расхода за заданные пределы;

9) ручной ввод через съемный клавишный пульт данных градуировочных таблиц, содержащих для каждого из двух ТПР 32 значения коэффициента преобразования (по 8 коэффициентов, соответствующих 8 фиксированным частотам в диапазоне измерения ТПР для каждой из 4-х градуировок, производимых для определенных условий работы ТПР (в зависимости от сорта жидкости, температуры);

10) полуавтоматическую градуировку, при которой данные градуировочной таблицы автоматически вводятся после вычислений по результатам измерений фиксированных объемов жидкости и частот образцовым измерителем объема и комплектом ТПР с вычислителем в заданных точках диапазона измерения ТПР.

Вычислитель представляет собой блок для установки на столе или в щите панельном. На лицевой панели расположен 6-разрядный цифровой индикатор, кнопка управления индикатором и разъем для подключения (установки) съемного пульта управления для ввода градуировочных данных ТПР и задания режима работы вычислителя.

Подключение входных и выходных цепей и к сети питания осуществляется через штепсельные разъемы.

МИД для ТПР типа МИГ размещен в металлическом корпусе с резьбовым штуцером для ввинчивания в корпус ТПР и представляет собой неразборную конструкцию со штепсельным разъемом для подключения соединительного кабеля.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметры входных сигналов приведены в табл. 1

Таблица 1

Тип МИДа ТПР	Форма импульсов	Амплитуда  В	Длитель- ность мкс	Частота  Гц	Напряжение питания МИДа ТПР, В
МИГ	прямоугольная	12	50 - 200	16-4000	+ 12
НОРД-И1	синусоидальная	0,02	-	16-2500	-
НОРД-И2	прямоугольная	-1,2	50 - 200	16-4000	- 12
НОРД-И2	синусоидальная	1,5	-	16-4000	- 12

Основная относительная погрешность преобразования входных дискретных сигналов в показания в единицах

объема (при накопленном объеме не менее 30 куб.м), % ..... 0,02

расхода..... 0,05

Основная относительная погрешность преобразования входных сигналов в показания в единицах расхода и объема газа, приведенного к нормальным условиям по температуре и давлению (при накопленном объеме не менее 30 куб.м), %.....0,5

Основная относительная погрешность преобразования входного дискретного сигнала в выходные электрические импульсы передачи единицы объема (при накопленном числе импульсов не менее 10000) и в выходной сигнал, дублирующий его частоту, %.....0,02

Потребляемая мощность, Вт, не более..... 20

Габаритные размеры, мм, не более:

блока ЭВРИК ..... 133x264x214

пульта управления ..... 32x128x116

МИДа ..... 42x86x60

Масса, кг, не более

блока ЭВРИК ..... 3,85

пульта управления ..... 0,4

МИДа ..... 0,35

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится в левом верхнем углу таблички завода-изготовителя и титульного листа паспорта способом, которым выполняются надписи таблички и титульного листа.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки вычислителя соответствует табл.2

Наименование	Обозначение	Количество по исполнениям	
		1	2
Блок ЭВРИК	3792.01.00.000	1	1
МИД	3792.02.00.000	-	2
Вставка плавкая ВП1-1-0,25	АГО.481.303 ТУ	6	6
Элемент А 316	ТУ 16-729.125-78	3	3
Паспорт	3792.00.00.000ПС	1	1

## ПОВЕРКА

Поверка вычислителя производится согласно документу "Государственная система обеспечения единства измерений. Вычислитель расхода и количества электронны. Методика поверки. 3792-94"

Основное оборудование для поверки:

генератор импульсов Г5-54 РХ3.262.036 ТУ;

генератор сигналов низкочастотный Г3-118 ТУ 25-7458-002-86;

делитель частоты Ф5093 ТУ 25-7516-0020-87;

счетчик программный реверсивный Ф5007 ТУ 25-0414-0095-84;

частотомер Ч3-56 ВЯ.721.039 ТУ.

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Вычислитель расхода и количества электронный соответствует  
ТУ 39-00137093-026-94 и комплекту конструкторской документации  
3792.00.00.000.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Вычислитель расхода и количества электронный соответствует  
требованиям распространяющейся на него НТД.

Изготовитель вычислителя: Лениногорский приборный завод (ЛПЗ)  
и МАО "Нефтеавтоматика".

Главный инженер СПКБ

МАО "Нефтеавтоматика"

  
Г.И.Поляков