

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ГЦИ СИ



Баймуратов

2003 г.

Комплексы измерительно-вычислительные «Метрокон» и «Метрокон-М»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 25153-03 Взамен №
--	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4222-001-32025190-2003

Назначение и область применения

Комплексы измерительно-вычислительные «Метрокон» и «Метрокон-М» (далее – ИВК) предназначены для измерения и преобразования выходных электрических сигналов первичных преобразователей систем измерений количества и показателей качества нефти и нефтепродуктов (далее – СИКН) в значения объема, массы брутто, массы нетто, метрологических характеристик преобразователей расхода (далее – ПР), а также для контроля за состоянием и управления технологическим оборудованием СИКН при учетных операциях.

ИВК выпускается в двух модификациях: «Метрокон» и «Метрокон-М».

Модификация «Метрокон» предназначена для исполнения без корпуса для 19-дюймовой приборной стойки.

Модификация «Метрокон-М» предназначена для исполнения в приборном корпусе.

ИВК применяется в нефтяной и нефтеперерабатывающей отраслях промышленности на предприятиях добычи, транспорта и хранения нефти.

Описание

Принцип действия ИВК основан на преобразовании электрических сигналов, поступающих на соответствующие входы ИВК от первичных преобразователей СИКН (объема, плотности, температуры, давления, влагосодержания), в значения физических величин и формировании управляющих сигналов.

В состав ИВК "Метрокон" и "Метрокон-М" входят следующие основные блоки:

- блок аналого-цифровых преобразователей (32 и 256 каналов, 12 бит);
- блок оптически развязанных входов/выходов (64 шт.);
- блок последовательного интерфейса (2 линии RS232, каналы RS485 и RS422);
- блок энергонезависимого хранения информации (512 кбайт);

- блок процессора Am188 ES 40 МГц;
- блок питания с входным напряжением переменного тока на 220 В и выходным напряжением постоянного тока +5 В.

### Основные технические характеристики

Параметры входных сигналов:	
Аналоговые входы:	
- количество	32(256);
- входной ток, мА	от 0 до 20, от 4 до 20;
- количество аналого-цифровых преобразователей (АЦП)	32;
- разрядность АЦП	12;
Импульсные входы (для ПР)	
- количество	4(12);
- амплитуда входного сигнала, В	от 0,05 до 24;
- частота входного сигнала, Гц	от 0 до 10000;
Частотные входы (для преобразователей плотности)	
- количество	12;
- амплитуда входного сигнала, В	от 0,05 до 24;
- частота входного сигнала, Гц	от 0 до 10000;
Входы состояния (для детекторов ТПУ)	
- количество	4;
Количество управляющих выходов (4-20 мА)	10;
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерений:	
- постоянного тока, мА	0,01;
Предел допускаемой относительной погрешности вычисления:	
А) При использовании турбинных или ультразвуковых преобразователей расхода (ТПР или УЗПР)	
- объема, %	0,025;
- массы «брутто», %	0,05;
- массы «нетто», %	0,05;
- коэффициента преобразования ПР, %	0,025;
Б) При использовании массовых расходомеров (МР) и преобразователей плотности (ПП)	
- массы «брутто», %	0,025;
- массы «нетто», %	0,025;
- коэффициента преобразования МР по ТПУ, %	0,05;
Параметры электропитания:	
- род тока	переменный;
- напряжение, В	220 <sup>+10%</sup> <sub>-15%</sub>
- частота, Гц	50±1;
- потребляемая мощность, ВА, не более	180;
Условия эксплуатации	
- диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от 5 до 40;
- диапазон относительной влажности, %	от 30 до 80;
Масса, кг, не более:	2

Габаритные размеры, мм

- ширина	250;
- глубина	300;
- высота	80;
Средний срок службы, лет	10.

Дополнительные технические характеристики модификации "Метрокон-М":

- возможность подключения дополнительных модулей AIMUX32C-2 для расширения входных токовых сигналов:

- дифференциальных (под горячий резерв)	128;
- одиночных (без горячего резерва)	256;

- система сохранения информации по всем параметрам;  
- поддержка до 12 расходомеров в независимой конфигурации ПР;  
- управление непосредственно с передней панели ИВК (под паролем);  
- ускоренный обмен информацией с верхним уровнем с возможностью самовосстановления;

- возможность точной калибровки аналогового сигнала и установки фиксированных значений;

- уменьшенное в 2 раза время одного цикла просчета параметров;  
- двойной хронометраж при поверке /сличении по ТПУ с дискретностью 100 мкс;  
- поддержка 2-х ТПУ (стационарный и передвижной) и операций с ними;  
- сокращение числа соединений между собой модулей;  
- встроенный алгоритм перехода на летне-зимнее время;  
- импульсный режим работы выходных дискретных сигналов управления задвижками;

- масса, кг, не более: 4

#### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на специальную табличку на лицевой панели ИВК методом штемпелевания и на титульный лист руководства по эксплуатации ИВК в правом нижнем углу.

#### Комплектность

- ИВК "Метрокон" и "Метрокон-М";
- руководство по эксплуатации 4222-001-32025190-2003 РЭ;
- методика поверки 4222-001-32025190-2003 ПМ
- паспорт 4222-001-32025190-2003 ПС

#### Поверка

Поверку ИВК проводят по методике "Комплекс измерительно-вычислительный «Метрокон» и «Метрокон-М». Методика поверки" - 4222-001-32025190-2003 ПМ, согласованной с ФГУ ЦСМ РБ, г. Уфа

Основные средства поверки:

При проведении поверки применяют следующие основные и вспомогательные средства поверки:

- генератор сигналов низкочастотный ГЗ-112, диапазон частот от 10 Гц до 100 кГц;
- счетчик программный реверсивный Ф5007, диапазон частот входных сигналов от 10 Гц до 1 МГц;
- делитель частоты Ф5093, диапазон частот от 10 Гц до 10 МГц;
- магазин сопротивлений типа Р4831, класс точности 0,02;
- эталонная катушка сопротивлений Р331,  $R_{ном} = 100 \text{ Ом}$ , класс точности 0,01;
- универсальный вольтметр В7-16, диапазон измерений от 0 до 1000 В;
- устройство для поверки вторичной аппаратуры УПВА.

Межповерочный интервал – один год.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ 4222-001-32025190-2003. Комплексы измерительно-вычислительные «Метрокон» и "Метрокон-М".

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип комплексов измерительно-вычислительных "Метрокон и Метрокон-Н" утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, включен в действующую государственную поверочную схему и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

**Изготовитель:** Уфимский инженерно-метрологический центр (УИМЦ)  
МОАО "Нефтеавтоматика",  
450001, Башкортостан, г. Уфа, ул. Заводская, 20,  
факс: (3472) 28-38-34, тел: (3472) 28-33-92.

Директор УИМЦ  
МОАО "Нефтеавтоматика"



 О.Р. Юсупов