

СОГЛАСОВАНО  
Зам. директора ФГУП ВНИИМС



А.Сковородников

2002 г.

Вычислители ВК-011	Внесены : в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>23049-02</u> Взамен № _____
--------------------	---

Выпускаются по ТУ У 33.2-24487975-020-001 , Украина

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Вычислители ВК-011 (далее - вычислители) предназначены для:

- измерения текущего времени и продолжительности паузы в учете природного газа по ГОСТ 5542 (далее - газ), воздуха или перегретого водяного пара;
- преобразование входных сигналов от преобразователей разности давления, давления и температуры среды, протекающей по трубопроводу;
- вычисления объемного расхода и объема газа, приведенных к условиям в соответствии с ГОСТ 2939 - температуре 20 °С, давлению 0,101325 МПа и влажности 0, далее -стандартные условия (исполнение 01);
- вычисления объемного расхода и объема воздуха, приведенных к стандартным условиям или массового расхода и массы воздуха (исполнение 02);
- вычисления массового расхода и массы перегретого водяного пара (исполнение 03);
- формирование архивной базы данных;
- выдачу результатов вычислений на индикацию, а также в виде отчетов на принтер и на ПЭВМ.

Вычислители используются в составе расходомеров со стандартной диафрагмой узлов учета газа, воздуха или перегретого водяного пара на газораспределительных и компрессорных станциях, магистральных газопроводах, промышленных объектах и объектах коммунального хозяйства.

### ОПИСАНИЕ

Вычислители состоит из электронного блока (далее - БЭ), устройств согласующих УС-Z (далее - УС) в количестве от трех до пяти и блока питания БП-С (далее - БП). Составные части вычислителей соединяются линиями связи.

УС обеспечивают питание измерительных преобразователей и преобразование их выходных сигналов в кодовые сигналы, которые передаются в БЭ.

БЭ периодически собирает измерительную информацию от УС и выполняет ее обработку по программе, которая заложена в постоянной памяти встроенной микроЭВМ. Результаты обработки сохраняются в трех базах архивных данных: результатов учета; вмешательств оператора, аварий и нештатных ситуаций.

В комплекте с вычислителями используются:

- измерительные преобразователи разности давления и давления с выходными сигналами постоянного тока по ГОСТ 26.011;
- термопреобразователи сопротивления ТСП50П, ТСП100П, Pt50, Pt100, TCM50M, TCM100M, Cu50, Cu100 по ДСТУ2858.

Вычислители должны эксплуатироваться за пределами взрывоопасных зон.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Диапазон измерений сигналов постоянного тока от преобразователей разности давления и преобразователей давления - от 0 до 20 мА или от 4 до 20 мА.
  2. Диапазон преобразования входных сигналов от преобразователей разности давления - от 1 до 100% диапазона изменения этих сигналов.
  3. Диапазон преобразования входных сигналов от преобразователей давления - от 10 до 100% диапазона изменения этих сигналов.
  4. Диапазон преобразования входных сигналов от термопреобразователей сопротивления соответствует диапазонам температуры:
    - от 250 до 340 К - для вычислителей исполнения 01;
    - от 200 до 470 К - для вычислителей исполнения 02;
    - от 373 до 823 К - для вычислителей исполнения 03.
  5. Пределы допускаемой основной приведенной погрешности при преобразовании входных сигналов от преобразователей давления и разности давления и индикации давления и разности давления -  $\pm 0.02$  % от верхних границ диапазонов преобразований.
  6. Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности при преобразовании входных сигналов от термопреобразователей сопротивления и индикации температуры  $\pm 0.2$  °С.
  7. Пределы допускаемой основной относительной погрешности вычислителей при преобразовании входных сигналов и вычислении объема (массы) контролируемой среды в зависимости от перепада давления на стандартной диафрагме  $\Delta P$  составляют:
    - $\pm 0.10$  % при условии  $-0.10 \cdot \Delta P_{гр} \leq \Delta P \leq 1.0 \cdot \Delta P_{гр}$ ;
    - $\pm 0.20$  % при условии  $-0.05 \cdot \Delta P_{гр} \leq \Delta P < 0.10 \cdot \Delta P_{гр}$ ;
    - $\pm 0.30$  % при условии  $-0.02 \cdot \Delta P_{гр} \leq \Delta P < 0.05 \cdot \Delta P_{гр}$ ;
    - $\pm 0.50$  % при условии  $-0.01 \cdot \Delta P_{гр} \leq \Delta P < 0.02 \cdot \Delta P_{гр}$ ;
- Примечание:  $\Delta P_{гр}$  - верхний предел диапазона преобразования разности давления.
8. Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении времени  $\pm 2$  с за сутки.
  9. Количество почасовых записей в архиве результатов учета - не менее 1536 (64 суток).
  10. Объем архива вмешательств оператора - 256 записей.
  11. Объем архива аварий и нештатных ситуаций - 256 записей.
  12. Температура окружающего воздуха для БЭ - от 5 до 45°С, для иных составных частей - от минус 40 до 60 °С.
  13. Питание вычислителей - от электрической сети переменного тока напряжением от 187 до 242 В и частотой  $(50 \pm 1)$  Гц.
  14. Потребляемая мощность — не более 40 В\*А.
  15. Степень защиты корпуса, габаритные размеры и масса составных частей вычислителя указаны в таблице.
  16. Средняя наработка на отказ - не менее 8000 ч.

Таблица

Составная часть Вычислителя	Степень защиты корпуса	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг, не более
БЭ	IP56	280x230x110	1.5
УС	IP56	200x160x85	0.7
БП	IP30	150x150x60	1.5

17. Полный средний срок службы - не менее 10 лет.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель БЭ и на техническую документацию - на обложки "Руководства по эксплуатации", "Методики поверки" и паспорта.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки вычислителя определяется заказом и содержит:

- блок электронный - 1 шт.;
- устройство согласующее УС-Z - от 3 до 5 шт. (по заказу);
- блок питания БП-С - 1 шт.;
- кабель для подключения принтера - 1 шт.;
- кабель для подключения ПЭВМ - 1 шт. (по заказу);
- «Вычислители ВК-011. Паспорт» - 1 экз.;
- «Вычислители ВК-011. Руководство по эксплуатации» - 1 экз.;
- «Вычислители ВК-011. Методика поверки» - 1 экз.;

### ПОВЕРКА

Поверка вычислителей проводится согласно документу "Инструкция. Метрология Вычислители ВК-011. Методика поверки", утвержденному УкрЦСМ. Основные средства поверки после ремонта и в эксплуатации;

- прибор для поверки вольтметров программируемый В -13, выходной ток - от 0 до 100 мА, границы допускаемой относительной погрешности при воспроизведении тока от 4 до 20 мА-0,015%;

-магазин сопротивления Р4831, воспроизводимое сопротивление - от 0 до 400 Ом, класс точности - 0,02.

Межповерочный интервал 2 года

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

8.563-96 «Измерение расхода и количества жидкостей и газов методом переменного перепада давления», ГОСТ 30319.2-96 «Газ природный. Методы расчета физических свойств. Определение коэффициента сжимаемости», ГОСТ ТУ У 33.2-24487975-020-2001. Вычислители ВК-011. Технические условия.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

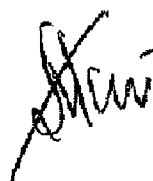
Вычислители ВК-011 соответствуют 8.563-97, ГОСТ 30319.2-96, техническим условиям ТУ У 33.2-24487975-020-2001.

### ИЗГОТОВИТЕЛЬ

АО «ТАХИОН», 63202, г. Харьков, пр. Победы, 68Б, к.291

\\

Директор АО ТАХИОН

 . Стеценко А.А.