

**КОМПЛЕКСЫ
ИЗМЕРИТЕЛЬНО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ ИВК-СМ1**

Внесены
в Государственный
реестр
под № 13057—89
Взамен № 7978—80

Утверждены Государственным комитетом СССР по управлению качеством продукции и стандартам 19 декабря 1989 г.

Выпускаются по ТУ 25—7504.0062—89.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплексы измерительно-вычислительные ИВК-СМ1 предназначены для построения распределительных систем регистрации информации, работающих в широком диапазоне частот входных сигналов, обработки и выдачи управляющих воздействий на объект.

ОПИСАНИЕ

Комплекс выполнен на базе управляющего вычислительного комплекса (УВК) СМ1420.02; устройств системы КАМАК и средств СМ ЭВМ, относится к проблемным измерительно-вычислительным комплексам по ГОСТ 26.203—81.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Комплекс обеспечивает получение измерительных трактов:

измерения постоянного напряжения (ИК1) — мультиплексор ФК78-АЦП ФК71/2-ЭВМ;

измерения напряжения с выборкой и запоминанием (ИК2) — многоканальные АЗУ ФК75-АЦП ФК71/2-ЭВМ;

измерения частоты, периода, длительности импульсов, временных интервалов (ИК3) — измеритель частоты ФК5298 — ЭВМ;

измерения импульсных сигналов и постоянного напряжения (ИК4) — мультиплексор 750-АЦП712-ЭВМ;

быстродействующий тракт измерения напряжения с запоминанием в буферной памяти (ИК5): АЦП ФК4225-ЭВМ (встроенная буферная память емкостью 4 Кслов); АЦП ФК4225-МЗУ-ЭВМ (буферная память емкостью 68 Кслов);

цифроаналогового преобразования (ИК6) — ЭВМ-ФК70.

Диапазоны измерений и индивидуальные параметры измерительных трактов приведены в табл. 1.

Таблица 1

Измерительный тракт	Диапазон изменения	Число разрядов	Дискретность	Число каналов
ИК1	± 10 В	12+1 зн.	2,5 мВ	32
ИК2	± 5 В	12+1 зн.	2,5 мВ	16
ИК3	От 0,1 до 10^6 Гц	16		1
	От 10^{-5} до 10 с	16	1 мкс	1
	От 10^{-5} до 10^4 с	16	1 мкс	1
ИК4	От 0,2 до 10 В	10	10 мВ	32
ИК5	От 0 до 1,023 В	10	1 мВ	24
	От 0 до 2,046 В		2 мВ	
	От 0 до 4,092 В		4 мВ	
ИК6	± 10 В	14+1 зн.	0,625 мВ	2

Комплекс обеспечивает получение трактов ввода-вывода:
 параллельного ввода цифровых сигналов — модуль 305-ЭВМ;
 параллельного вывода цифровых сигналов — ЭВМ-модуль 350;
 последовательного ввода-вывода цифровых сигналов — модуль 505-ЭВМ.
 Параметры трактов ввода-вывода приведены в табл. 2.

Таблица 2

Тракт ввода-вывода	Число двоичных разрядов	Число каналов
Модуль 305-ЭВМ	24	2×24
ЭВМ-модуль 350	24	2×24
Модуль 505-ЭВМ	8	2

Комплекс реализует тракты связи с объектом:
 управления шаговым двигателем — ЭВМ-МУШД;
 формирования управляющих сигналов — ЭВМ-ФК449;
 формирования импульсных и временных сигналов — ЭВМ-СТ-1.
 Параметры трактов связи с объектом приведены в табл. 3.

Таблица 3

Тракт связи с объектом	Число разрядов кода	Число каналов
ЭВМ-МУШД	16	4
ЭВМ-модуль ФК449	24	24
ЭВМ-модуль СТ-1	24	1

Комплекс обеспечивает регистрацию и отображение графической информации на самопишущем двухкоординатном приборе типа Н307/1 и цветом мониторе.

Комплекс обеспечивает обмен информацией с ЭВМ: нижнего уровня, имеющего интерфейс «общая шина» ОСТ 25 795—78, верхнего уровня типа СМ-420.02.

Максимальная скорость обмена информацией в линии не менее 10 Кбайт/с.
 Количество линий — 4.

Максимальное расстояние между комплексом и ЭВМ 1000 м.

Продолжительность непрерывной работы комплекса 8 ч.

Время установления рабочего режима не более 1 ч.

Время перерыва до повторного включения не более 1 ч.

Электропитание комплекса осуществляется от сети переменного тока напряжением (220±22) В, частоты (50±1) Гц.

Потребляемая мощность 7 кВ·А.

Площадь размещения 25 м².

Значения нормированных метрологических характеристик измерительных трактов: пределы допускаемой основной приведенной погрешности γ_p ; пределы допускаемой систематической составляющей основной погрешности Δ_{sp} ; предел допускаемого среднего квадратического отклонения случайной составляющей основной погрешности σ_p ; максимальная скорость измерения (преобразования) f_m приведены в табл. 4.

Примечание. Пределы основной относительной погрешности тракта ИКЗ:

при измерении частоты: $\pm(\delta_0 + 1/f_{изм} \cdot t_{сч})$, где $\delta_0 = \pm 50 \cdot 10^{-6}$ — относительная погрешность по частоте опорного генератора; $f_{изм}$ — измеряемая частота, Гц; $t_{сч}$ — время счета, с;

при измерении периода: $\pm(\delta_0 + T_{такт}/T_{изм})$, где $T_{такт}$ — период частоты заполнения, с; $T_{изм}$ — измеряемый период, с; при измерении длительности импульсов и интервалов времени: $\pm(\delta_0 + \delta_{ф} + T_{такт}/T_{изм})$, где $\delta_{ф}$ — относитель-

ная погрешность, обусловленная крутизной фронта и спада; при крутизне фронтов время задающих импульсов $S \geq 20$ В/мкс; $\delta_f = 0,1 \cdot 10^{-6} / t_{изм}$, где $t_{изм}$ — измеряемые длительность импульса или интервал времени, с.

Масса 1330 кг.

Таблица 4

Измерительный тракт	$\gamma_p, \%$	$\Delta_{сп}, \%$	$\sigma_p, \%$	$f_m, \text{кГц}$
ИК1	$\pm 0,15$	$\pm 0,1$	$\pm 0,05$	6
ИК2	$\pm 0,4$	$\pm 0,3$	$\pm 0,1$	5
ИК3	См. примечание	—	—	6
ИК4	$\pm 0,5$	—	—	1000
ИК5	$\pm 0,5$	$\pm 0,4$	$\pm 0,1$	50
ИК6	$\pm 0,03$	—	—	

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят: комплекс управляющий вычислительный УВК СМ1420.02; видеомонитор «Электроника 32 ВТЦ-101»; платы интерфейсные — 4 шт.; блок питания; параллельно-последовательный интерфейс; стойка, включающая в себя: крейты измерительные — 2 шт.; крейт КАМАК № 5; контроллер крейта с гальванической развязкой; преобразователи аналого-цифровые ФК4225 — 8 шт.; модули запоминающего устройства — 5 шт.; синхронизатор; стойка, включающая в себя: крейт измерительный в составе: крейт КАМАК № 5, контроллер крейта с гальванической развязкой, преобразователи аналого-цифровые ФК4225 — 8 шт.; модули запоминающего устройства — 5 шт.; синхронизатор; крейт управления в составе: крейт КАМАК № 2М, контроллер крейта с гальванической развязкой, блок управления цифровым вольтметром ФК72, модуль управления цветным монитором; прибор самопишущий двухкоординатный типа Н307/1; программное обеспечение; комплект запасного имущества и монтажных частей; комплект эксплуатационной документации.

ПОВЕРКА

Поверка комплекса измерительно-вычислительного ИВК-СМ1 производится согласно инструкции по поверке, входящей в комплект эксплуатационной документации.

Испытания проводила государственная комиссия. Результаты испытаний рассматривало НПО «Система».

Изготовитель — ПО «Электроприбор», г. Чебоксары.