

---

**КОМПЛЕКСЫ  
ИЗМЕРИТЕЛЬНО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ  
ИВК-СМ2, ИВК-СМ2.01**

Внесены  
в Государственный  
реестр  
под № 11917—89  
Взамен № 9654—84

---

Утверждены Государственным комитетом СССР по управлению качеством продукции и стандартам 4 июля 1989 г.  
Выпускаются по ТУ 25—7504.0063—88.

#### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплексы измерительно-вычислительные ИВК-СМ2, ИВК-СМ2.01 предназначены для построения систем планирования, управления, обработки результатов экспериментов, выдачи управляющих воздействий на объект.

#### ОПИСАНИЕ

Комплекс ИВК-СМ2 выполнен на базе УВК СМ1300.06.01 (объем адресуемой памяти 128 Кслов), устройств системы КАМАК и средств СМ ЭВМ, относится к проблемным измерительно-вычислительным комплексам по ГОСТ 26.203—81.

Комплекс ИВК-СМ2.01 выполнен на базе устройств системы КАМАК, средств СМ ЭВМ, содержит в своем составе измерительные, вспомогательные технические и программные компоненты по ГОСТ 26.203—81, предназначен для работы с УВК СМ.

Комплекс ИВК-СМ2 обеспечивает регистрацию и отображение графической информации на устройстве вывода графической информации СМ6470 и дисплее раствором СМ7238.01.

Комплексы имеют аппаратные и программные средства связи с ЭВМ верхнего уровня посредством системы передачи информации.

#### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Измерительные тракты комплексов:

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

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

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

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

быстродействующий тракт измерения напряжения с запоминанием в буферной памяти (ИК5) — АЦП Ф4226-ЭВМ (встроенная буферная память емкостью 1 Кслов);

быстродействующий тракт измерения напряжения с запоминанием в буферной памяти (ИК6) — АЦП ФК4225-МЗУ-ЭВМ (буферная память емкостью 68 Кслов);

тракт цифроаналогового преобразования (ИК7) — ЭВМ — ФК70;

быстродействующий тракт измерения напряжения (ИК8) — делитель напряжения — АЦП ФК4225 — МЗУ — ЭВМ.

Параметры измерительных трактов приведены в табл. 1.

Таблица 1

Измерительный тракт	Диапазон измерения	Число разрядов	Дискретность	Число каналов
ИК1	$\pm 10$ В	12+1 зн.	2,5 мВ	32
ИК2	$\pm 5$ В	12+1 зн.	2,5 мВ	16
ИК3	От 0,1 до $10^6$ Гц	16		1
	От $10^{-5}$ до $10^5$ с	16	1 мкс	1
	От $10^{-5}$ до $10^4$ с	16	1 мкс	1
	От 0,2 до 10 В	10	10 мВ	32
ИК4	$\pm 0,256$ В	7+1 зн.	2 мВ	4
	$\pm 0,512$ В		4 мВ	
	$\pm 1,024$ В		8 мВ	
ИК6	От 0 до 1,023 В	10	1 мВ	4
	От 0 до 2,046 В		2 мВ	
	От 0 до 4,092 В		4 мВ	
ИК7	$\pm 10$ В	14+1 зн.	0,625 мВ	2
ИК8	$\pm 6$ В	8+1 зн.	6 мВ	4

Тракты ввода-вывода: тракт параллельного ввода цифровых сигналов — модуль 305-ЭВМ; тракт параллельного вывода цифровых сигналов — ЭВМ-модуль 350; тракт 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

Тракты связи с объектом: тракт управления шаговым двигателем — ЭВМ-МУШД; тракт формирования управляющих сигналов — ЭВМ-модуль ФК449; тракт формирования импульсных и временных сигналов — ЭВМ-модуль СТ-1.

Параметры трактов связи с объектом приведены в табл. 3.

Максимальная скорость передачи информации в линии не менее 10 Кбайт/с.

Максимальное расстояние до ЭВМ верхнего уровня 1000 м.

Метрологические характеристики измерительных трактов: пределы допускаемой основной приведенной (относительной) погрешности  $\gamma_p$  ( $\delta_p$ ); пределы допускаемой систематической составляющей основной погрешности  $\Delta_{sp}$ ; пределы допускаемого значения среднего квадратического отклонения случайной состав-

ляющей основной погрешности  $\sigma_p$ ; максимальная скорость измерения (преобразования)  $f_m$  — приведены в табл. 4.

Продолжительность непрерывной работы комплексов 8 ч.

Время установления рабочего режима 1 ч.

Электропитание комплексов осуществляется от сети переменного тока напряжением  $(220 \pm 22)$  В, частоты  $(50 \pm 1)$  Гц.

Потребляемая мощность, кВА: ИВК-СМ2 — 4, ИВК-СМ2.01 — 2.

Масса, кг: ИВК-СМ2 590; ИВК-СМ2.01 350.

Таблица 3

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

Таблица 4

Измерительный тракт	$\gamma_p (\delta_p), \%$	$\Delta_{sp}, \%$	$\sigma_p, \%$	$f_m, \text{кГц}$
ИК1	$\pm 0,15$	$\pm 0,1$	$\pm 0,05$	6
ИК2	$\pm 0,4$	$\pm 0,3$	$\pm 0,1$	5
ИК3	*	—	—	—
ИК4	$\pm 0,5$	—	—	6
ИК5	$\pm 2$	$\pm 2$	$\pm 0,8$	20000
ИК6	$\pm 0,5$	$\pm 0,4$	$\pm 0,1$	1000
ИК7	$\pm 0,03$	—	—	50
ИК8	$\pm 0,6$	—	—	50

\* Основная относительная погрешность тракта ИК3 не превышает пределов допускаемых значений, определенных по формулам: при измерении частоты:  $\delta_f = \pm (\delta_0 + 1/f_{изм} t_{сч})$ , где  $\delta_f$  — предел допускаемого значения основной относительной погрешности при измерении частоты;  $\delta_0 = \pm 50 \cdot 10^{-6}$  — относительная погрешность по частоте опорного генератора;  $f_{изм}$  — измеряемая частота, Гц;  $t_{сч}$  — время счета, с; при измерении периода:  $\delta_T = (\delta_0 + T_{такт}/T_{изм})$ , где  $\delta_T$  — предел допускаемого значения основной относительной погрешности при измерении периода;  $T_{такт}$  — период частоты заполнения, с;  $T_{изм}$  — измеряемый период, с; при измерении длительности импульсов и интервалов времени:  $\delta_t = \pm (\delta_0 + \delta_\phi + T_{такт}/t_{изм})$ ;  $\delta_\phi = 0,1 \cdot 10/t_{изм}$ , где  $\delta_t$  — предел допускаемого значения основной относительной погрешности при измерении длительности импульсов и интервалов времени;  $\delta_\phi$  — относительная погрешность, обусловленная крутизной фронта и спада; при крутизне фронтов время задающих импульсов  $S \geq 20$  В/мкс;  $t_{изм}$  — измеряемые длительность импульса или интервал, с.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки комплексов входят: комплекс управляющий вычислительный УВК СМ1300.06.01 (только ИВК-СМ2); дисплей растровый СМ7238.01; блок интерфейсный в составе: контроллер КОЦ, контроллер ИК, интерфейсные карты — 10 шт., плата согласующая БИК, плата интерфейсная ПИ-1/2, параллельно-последовательный интерфейс ОШ, загрузчик, блок питания БАС 07—30, блок питания БП-12; стойка в составе: устройство вывода графической информации СМ6470, крейт управления, крейт КАМАК № 2М, контроллер крейта с гальванической развязкой, модуль ФК72; крейт измерительный в составе: крейт КАМАК № 5, преобразователи аналого-цифровые ФК4225 — 4 шт.; модули запомина-

ющего устройства — 4 шт.; преобразователи аналого-цифровые Ф4226 — 4 шт.; делитель четырехканальный, синхронизатор, контроллер крейта с гальванической развязкой; комплект запасного имущества и монтажных частей; программное обеспечение; комплект эксплуатационной документации.

#### ПОВЕРКА

Поверка комплексов измерительно-вычислительных ИВК-СМ2, ИВК-СМ2.01 производится согласно инструкции по поверке.

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

*Изготовитель — ПО «Электроприбор», г. Чебоксары.*