



**ПОВЕРОЧНОЕ  
КОММУТАЦИОННОЕ  
УСТРОЙСТВО**

# **ПКУ-ЭКГ**

**Паспорт**

Москва 2016 г.



## **1 Назначение**

1.1 ПКУ-ЭКГ предназначено для согласования сигнала с выхода функционального генератора со входами поверяемого электрокардиографического прибора и содержит в себе необходимые прецизионные делители сигналов и набор эквивалентов «кожа-электрод».

1.2 По своим параметрам ПКУ-ЭКГ полностью соответствует требованиям методики Р 50.2.009 - 2011 и может использоваться для проведения проверок и испытаний электрокардиографических каналов медицинских изделий.

1.3 ПКУ-ЭКГ может использоваться совместно с любым функциональным генератором, позволяющим воспроизводить с размахом до 10 В поверочные и калибровочные сигналы с выходным сопротивлением не более 100 Ом.

## **2 Технические характеристики**

2.1 Входное сопротивление, кОм, не менее:	10
2.2 Коэффициент деления* для выходов L и F:	1:500
2.3 Коэффициент деления* для выходов C <sub>1</sub> - C <sub>6</sub> :	1:300
2.4 Допустимая погрешность установки коэффициентов деления, не более:	±0,5%
2.5 Габаритные размеры, мм:	105x50x40
2.6 Масса, г:	100
2.7 Установленный срок службы, лет:	5

\*) При подаче на вход ПКУ-ЭКГ сигнала с размахом 1 В, в отведениях I, II, V<sub>1</sub> - V<sub>6</sub> ЭКП регистрируется сигнала с размахом 2 мВ, а в отведениях aVL и aVF ЭКП - 1 мВ. По согласованию с заказчиком, допускается изготовление ПКУ-ЭКГ с другими номинальными значениями коэффициентов деления.

### **3 Комплектность**

3.1 Комплект поставки ПКУ-ЭКГ должен соответствовать табл.1.

Таблица 1

№	Наименование	Обозначение документа	Количество
1	Поверочное коммутационное устройство		1
2	Соединительный кабель		1
3	Паспорт		1
4	Упаковка		1

### **4 Устройство и принцип работы**

4.1 Устройство и принцип работы приведены на рисунке 1. При размахе сигнала 1В на выходе ГФ размах сигнала на сопротивлении  $R_2$  – 2 мВ, а на сопротивлении  $R_4$  – 3,333 мВ (в 1.667 раз больше, чем на  $R_2$ , что соответствует п. 5.3.1 Рекомендаций по метрологии Р 50.2.009 - 2011 «Электрокардиографы, электрокардиоскопы и электрокардиоанализаторы. Методика поверки».)

### **5 Подготовка к работе.**

#### 5.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре ПКУ-ЭКГ проверяют:

- отсутствие механических повреждений, влияющих на работоспособность ПКУ-ЭКГ;
- обеспечение чистоты электродных отведений, датчиков и соединительных кабелей;
- наличие и прочность крепления элементов коммутации и четкость фиксации их положений, надежность соединения межблочных разъемов;

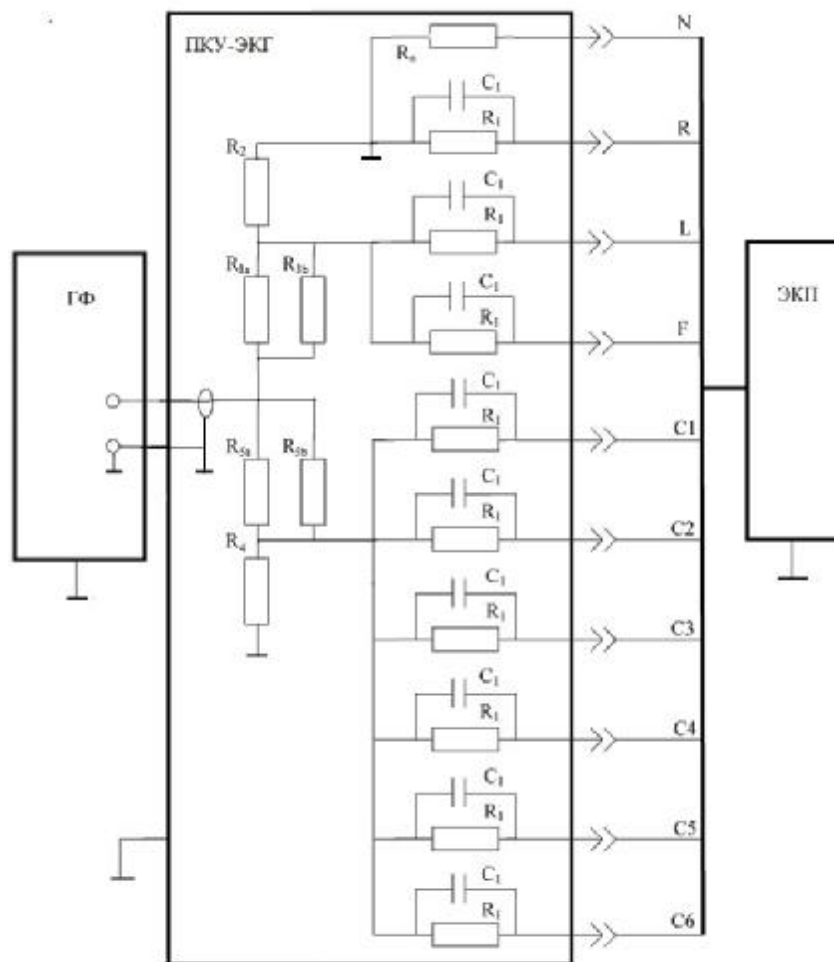


Рисунок 1 – Схема ПКУ-ЭКГ и схема соединения устройств при проверке электрокардиоприборов

ГФ – генератор функциональный;

ПКУ-ЭКГ – поверочное коммутационное устройство;

ЭКП – электрокардиоприбор;  $R_1 = 51 \text{ кОм} \pm 2 \%$ ;  $C_1 = 47 \text{ нФ} \pm 10 \%$ ;  $R_n = 100 \text{ Ом} \pm 2 \%$ ;

$R_2 = 100 \text{ Ом} \pm 0,1 \%$ ;  $R_{3a} = 110 \text{ кОм} \pm 0,1 \%$ ;  $R_{3b} = 91 \text{ кОм} \pm 0,1 \%$ ;  $R_4 = 100 \text{ Ом} \pm 0,1 \%$ ;

$R_{5a} = 82 \text{ кОм} \pm 0,1 \%$ ;  $R_{5b} = 47 \text{ кОм} \pm 0,1 \%$ .

## 5.2 Опробование

При опробовании проводят проверку режимов функционирования каналов измерений и тревожной сигнализации поверяемого ЭКП. Осуществляют соединение ЭКП и средств поверки в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 1, и проводят опробование ЭКП.

## **6 Порядок работы**

6.1 Определение метрологических характеристик каналов ЭКГ проводят согласно Р 50.2.009 - 2011 при соединении приборов согласно схеме, приведенной на рисунке 1.

6.2. Включают генератор испытательных сигналов, настраивают его на генерацию сигналов необходимых форм и заданных амплитудно-частотных характеристик, и на поверяемом приборе наблюдают осциллограмму (или делают распечатку) испытательного ЭКГ – сигнала.

При работе следует обратить внимание на то, что в отведении III регистрируется нулевая линия, в отведении aVR – изображение сигнала, инверсное по отношению к изображению сигнала в отведениях I и II, а в отведениях aVL и aVF размах сигнала составляет половину размаха сигнала в в отведениях I, II, V<sub>1</sub> - V<sub>6</sub>.

## **7 Гарантии изготовителя**

Изготовитель гарантирует соответствие ПКУ-ЭКГ требованиям технической документации при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня ввода ПКУ-ЭКГ в эксплуатацию.

Гарантийный срок хранения – 12 месяцев со дня изготовления.

В течение гарантийного срока предприятие-изготовитель безвозмездно ремонтирует или заменяет ПКУ-ЭКГ или их части. Безвозмездный ремонт в течение гарантийного срока производится по

предъявлению руководства по эксплуатации. Доставка ПКУ-ЭКГ для гарантийного ремонта на предприятие-изготовитель и обратно на место эксплуатации осуществляется силами и за счет пользователя в транспортной таре.

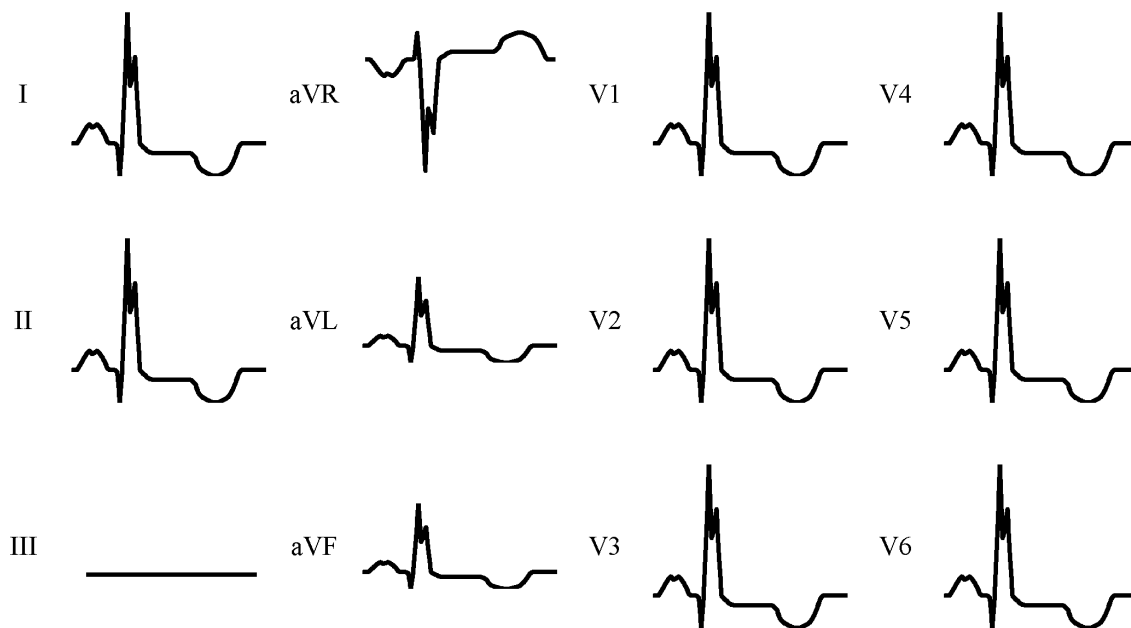


Рисунок 2 – Форма и полярность регистрируемого испытательного ЭКГ – сигнала в каналах ЭКГ



## СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Поверочное коммутационное устройство ПКУ-ЭКГ № \_\_\_\_\_  
изготовлено и принято в соответствии с требованиями нормативной и  
технической документации и признано годным к эксплуатации.

Действительные значения коэффициентов деления входного сигнала

Контакты	$K_{\text{дел ном}}$	$K_{\text{дел изм}}$	$\delta K_{\text{дел}}$
L, F			
$C_1 - C_6$			

Действительное значение входного сопротивления: \_\_\_\_\_кОм

\_\_\_\_\_ должность                      \_\_\_\_\_ подпись                      \_\_\_\_\_ расшифровка подписи

Начальник ОТК

М.П.                      \_\_\_\_\_ подпись                      \_\_\_\_\_ Расшифровка подписи

Дата выпуска \_\_\_\_\_

## Приложение А

(справочное)

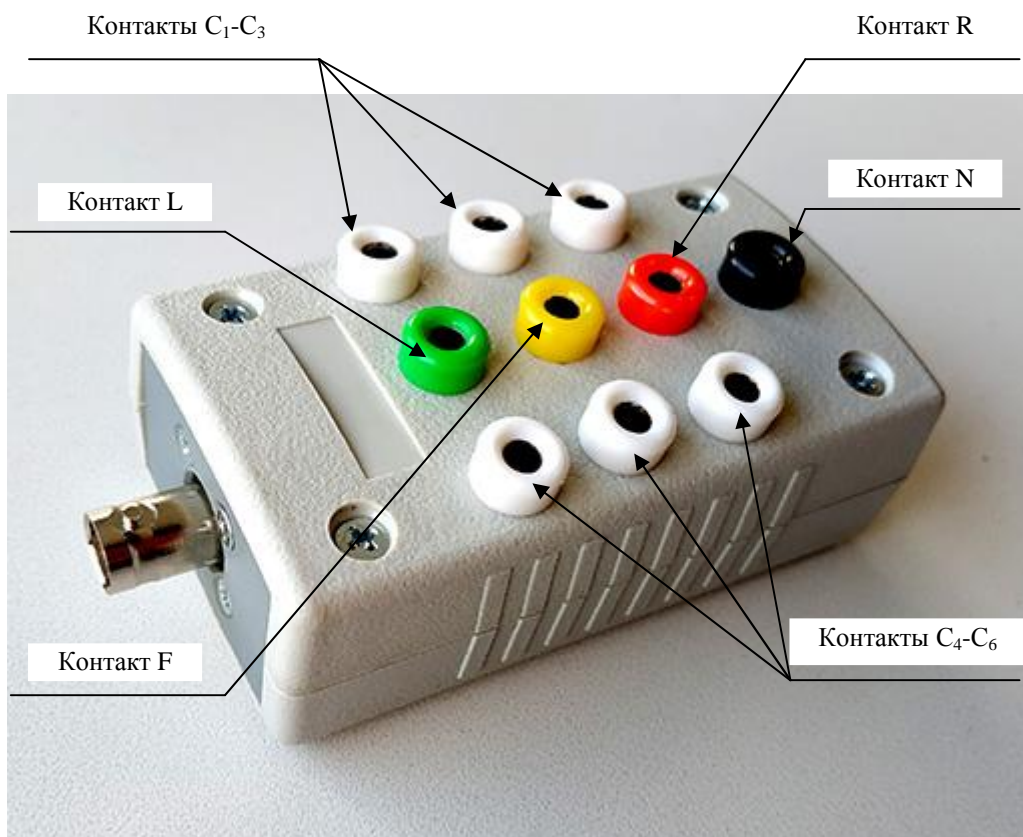


Рисунок А.1 – Общий вид ПКУ-ЭКГ