

---

**УСТАНОВКА ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ  
КОМПЛЕКСНАЯ К2-53**

**Внесена  
в Государственный  
реестр  
под № 10096—85**

---

**Утверждена Государственным комитетом СССР по стандартам 24 июля 1985 г.  
Выпуск разрешен  
до 01.07.87**

**НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Установка измерительная комплексная К2-53 предназначена для измерений периодических сигналов в милли-микро-нано-пикосекундном диапазонах длительностей; выпускается по ГОСТ 22261—82.

**ОПИСАНИЕ**

Установка состоит из базового блока универсального осциллографа С1-115, блока индикации и питания Я4С-111 и набора сменных блоков, обеспечивающих широкий диапазон функциональных возможностей при исследовании формы сигналов и измерении их параметров.

Базовый блок универсального осциллографа С1-115 и блок индикации и питания Я4С-111, входящие в состав установки, содержат по три отсека, предназначенных для размещения в них сменных блоков.

Параметры установки определяются параметрами применяемых сменных блоков.

Установка размещается на приборных тележках, обеспечивающих удобство перемещения к стационарным объектам радиоизмерительной техники. На тележке предусмотрены наклоняемый стол для удобства работы, а также места для размещения сменных блоков, рабочего комплекта запасного имущества и эксплуатационной документации.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Установка обеспечивает исследование формы периодических сигналов осциллографическим методом в реальном масштабе времени в полосе частот 0—50 МГц с осциллографом С1-115 и сменными блоками Я4С-90 и Я4С-91 при количестве каналов вертикального отклонения до четырех.

Диапазон амплитуд исследуемого сигнала 15 мВ—40 В, пределы погрешности измерения напряжения и временных интервалов  $\pm 4\%$ .

Установка обеспечивает исследование формы сигналов стробоскопическими методами в диапазоне частот 10 кГц—12 ГГц со сменными блоками Я4С-95 и Я4С-96 и в диапазоне частот 10 кГц—18 ГГц со сменными блоками Я4С-100 и Я4С-101.

Диапазон амплитуд исследуемого сигнала 5 мВ—1 В, диапазон длительностей 50 пс—100 мкс, пределы погрешности измерения напряжения и времени  $\pm 4\%$ .

Установка с блоком характериографа Я4С-92 обеспечивает исследование характеристик малоомощных биполярных и полевых транзисторов.

Диапазоны: изменения тока базы  $10^{-3}$ —1 мА/ступень; изменения напряжения затвора  $10^{-3}$ —1 В/ступень; измерения силы тока  $10^{-6}$ —20 мА/деление; развертывающего напряжения 0,2—50 В/деление; пределы погрешности измерения напряжения  $\pm 0,4$  деления.

Установка с блоком цифрового вольтметра Я4С-97 обеспечивает измерение постоянного напряжения, силы тока, сопротивления, температуры с цифровым отсчетом.

Диапазоны измерения: напряжения 0,02—20000 В; силы тока 20 мкА—2 А; сопротивления 20— $2 \cdot 10^6$  Ом; температуры 233—393 К (от —40 до 120 °С).

Пределы погрешности измерения: напряжения  $\pm 0,2\%$ ; сопротивления  $\pm 0,5\%$ ; тока  $\pm 0,5\%$ ; температуры  $\pm 2$  К (°С).

Установка с блоком цифровой задержки Я4С-98 обеспечивает измерение временных интервалов осциллографическим методом задержанной развертки в диапазоне от 5 нс до 10 мс, пределы абсолютной погрешности измерения  $\pm (3 \cdot 10^{-6} T + 3$  нс), где  $T$ — значение временного интервала.

Установка с блоком измерения Я4С-105 обеспечивает полуавтоматическое измерение временных параметров и мгновенных значений напряжений сигналов с помощью маркеров с цифровой индикацией на экране осциллографа.

Диапазоны измерения: мгновенных значений напряжения 0,015—40 В; отношения напряжений 40—266%; временных интервалов 0,04— $20 \cdot 10^3$  мкс; периода повторения 0,04— $5 \cdot 10^3$  мкс; пределы погрешности измерения напряжения и времени  $\pm (1 + 5/n)\%$ , где  $n$ — размер изображения в делениях.

Установка с блоком развертки Я4С-91 обеспечивает генерирование прямоугольных импульсов амплитудой 0,8 В и пилообразных импульсов амплитудой 0,25—0,7 В на нагрузке 50 Ом.

Диапазоны измерения: скорости напряжения пилообразных импульсов 50 В/мкс—0,05 В/с; длительности прямоугольных импульсов 60 нс—5 с.

Установка с блоком генератора перепада напряжения Я4С-89 обеспечивает генерирование прямоугольных импульсов с параметрами: амплитуда 0,2—0,55 В; длительность фронта 50—100 пс; выброс на вершине не более 5%; неравномерность вершины до 2 нс не более 4%, после 2 нс не более 2%, период повторения импульсов 0,01—10 мс; длительность импульсов 0,01—5 мкс.

Измерительная комплексная установка К2-53 с блоком логического анали-

затора Я4С-110 обеспечивает реализацию функций логического анализатора с параметрами: 4 канала при частоте повторения тактовых импульсов 100 МГц; 8 каналов при частоте повторения тактовых импульсов 50 МГц; 16 каналов при частоте повторения тактовых импульсов 20 МГц; объем памяти 256 байт.

Установка в составе: осциллограф С1-115 со сменными блоками Я4С-95 и Я4С-96 или Я4С-100 и Я4С-101 и блок Я4С-111 с блоком генератора перепада напряжения Я4С-89 обеспечивает проведение рефлектометрических измерений: амплитуды отраженного импульса в диапазоне от 5 мВ до 0,2 В, пределы погрешности  $\pm 5\%$  после 2 нс; времени появления отраженного импульса в диапазоне длительностей от 0,1 нс до 5 мкс, пределы погрешности  $\pm (0,01 P + 50)$  пс, где  $P$  — длительность развертки на 10 делениях шкалы в пс.

Установка с блоком Я4С-111 и блоком усилителя Я4С-90 обеспечивает увеличение чувствительности осциллографа С1-115 до 0,5 мВ/деление при времени нарастания для осциллографа С1-115 не более 9 нс.

Установка с блоком Я4С-111, со сменными блоками Я4С-91 и Я4С-98 обеспечивает формирование растровой развертки с регулируемым числом строк от 2 до  $10^6$  с дискретностью в 1 строку.

Установка в составе: осциллограф С1-115 со сменными блоками Я4С-90, Я4С-91, Я4С-105 и блок Я4С-111 с блоком Я4С-98 обеспечивает измерение мгновенных значений напряжений сигналов с временным разрешением 1 нс в диапазоне напряжений от 15 мВ до 40 В и в диапазоне длительностей от 20 нс до 10 мс, пределы погрешности  $\pm (1+5/n)$ , где  $n$  — размер изображения в делениях.

Мощность, потребляемая установкой от сети питания, не превышает 500 В·А.

Габаритные размеры установки 420×1150×580 мм.

Масса установки определяется суммой масс составных частей и не превышает 60 кг.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки установок входят: блок индикации и питания Я4С-111; блок базовый осциллографа С1-115; блоки усилителя Я4С-90 — 3 шт.; блок развертки Я4С-91; блок вольтметра Я4С-97; блок цифровой задержки Я4С-98; техническое описание и инструкция по эксплуатации; формуляр.

Примечание. Блоки Я4С-89, Я4С-92, Я4С-95, Я4С-96, Я4С-100, Я4С-101, Я4С-102, Я4С-110, применяемые в установках, в комплект поставки не входят.

## ПОВЕРКА

Указания по проверке установки и ее составных частей приведены в технических описаниях, входящих в комплект поставки.

*Испытания проводила государственная комиссия.*

*Изготовитель — Министерство промышленности средств связи.*