

ПРИБОР ЭЛЕКТРОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ
КОМБИНИРОВАННЫЙ ТИПА ЭК4301

П А С П О Р Т

Р62.728.069 ПС

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Назначение прибора	4
Технические характеристики	5
Комплектность	13
Устройство и принцип работы	14
Указания мер безопасности	15
Подготовка прибора к работе и порядок работы	15
Указания по поверке	19
Транспортирование и хранение	20
Свидетельство о приемке	21
Гарантии изготовителя	22
ПРИЛОЖЕНИЯ:	
1. Места расположения в приборе составных частей, содержащих драгоценные материалы	26
2. Места расположения в блоке питания (БП) составных частей, содержащих драгоценные материалы	27
3. Места расположения в устройстве для подключения конденсаторов (УПК) составных частей, содержащих драгоценные материалы	28
4. Адреса гарантийных ремонтных мастерских	29

ВНИМАНИЕ!

Не приступайте к работе с прибором не изучив содержание паспорта.

В связи с постоянной работой по совершенствованию при-

бора, повышению его надежности в процессе эксплуатации, в конструкцию могут быть внесены некоторые изменения, не влияющие на его технические характеристики и не отраженные в настоящем паспорте.

Схема электрическая принципиальная и перечень элементов на прибор поставляются по запросу потребителя инженерный центр (262000, г. Житомир, ул. Котовского, 3) за отдельную плату.

I. НАЗНАЧЕНИЕ ПРИВОРА

1.1. Прибор электроизмерительный комбинированный типа ЭИ4301 (далее прибор) предназначен для измерений:

- силы и напряжения постоянного тока;
- среднеквадратического значения силы и напряжения переменного тока синусоидальной формы;
- сопротивления постоянному току;
- абсолютного уровня сигнала по напряжению переменного тока в электрических цепях объектов измерений, работоспособное состояние которых не нарушается взаимодействием объекта измерений и прибора или выходом нормируемых характеристик прибора за пределы установленные техническими условиями и указанные в настоящем паспорте.

Кроме того, прибор совместно с устройством для подключения конденсаторов (УПК), входящим в комплект поставки, предназначен для измерения электрической емкости.

1.2. Прибор может применяться при регулировании, ремонте и эксплуатации электро- и радиоаппаратуры в помещениях с искусственно регулируемые климатическими условиями, например, в закрытых отапливаемых или охлаждаемых и вентилируемых производственных и других, в том числе хорошо вентилируемых подземных помещениях (отсутствие воздействия прямого солнечного излучения, атмосферных осадков, ветра, песка и пыли наружного воздуха).

1.3. По рабочим климатическим условиям применения прибор относится к группе 2 ГОСТ 22261-82 (с расширенным диапазоном рабочих температур) и исполнению УХЛ4 ГОСТ 15150-69, при этом значения температуры окружающего воздуха рабочих условий применения от

плюс 5 до плюс 40 °С, верхнее значение относительной влажности воздуха 80 % при температуре плюс 25 °С, атмосферное давление 84-106,7 кПа (630-800 мм Hg).

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Значения диапазонов измерений, классов точности, пределов допускаемых значений основной погрешности прибора в нормальных условиях применения (табл.2) соответствуют указанным в табл.1.

Таблица 1

Измеряемая величина	Диапазон измерений	Класс точности	Пределы допускаемого значения основной погрешности, %	Падение напряжения, V, не более	Ток потребления mA, не более	
					от измеряемого сигнала	от источника питания
Сила постоянного и переменного тока, mA	0-0,01; 0-0,1; 0-1; 0-10; 0-100; 0-500;	на постоянном токе 1,5	$\pm 1,5$	0,3	-	1,47
	0-2500; 0-10000	на переменном токе 2,5	$\pm 2,5$	0,6		
Напряжение постоянного и переменного тока, V	0-0,1; 0-0,25; 0-1; 0-2,5; 0-10; 0-25	на постоянном токе 1,5	$\pm 1,5$	-	0,0103	1,47
	0-100; 0-250; 0-1000	на переменном токе 2,5	$\pm 2,5$		0,1090	

Измеряемая величина	Диапазон измерений	Класс точности	Пределы допускаемого значения основной погрешности, %	Падение напряжения, V, не более	Ток потребления, mA, не более	
					от измеряемого сигнала	от источника питания
Сопротивление постоянному току, $k\Omega$	0-0,3; 0-10	1,5	$\pm 1,5$	-	-	9,0
	0-100					2,5
	0-1000; 0-10000					1,5
Абсолютный уровень сигнала по напряжению, dBu	от минус 30 до плюс 2	2,5	$\pm 2,5$	-	0,0103	1,47
Электрическая емкость, μF	0-0,1	4,0	$\pm 4,0$	-	-	(0,15) ¹⁾
	0-1					(1,50)
	0-10					(15,00)

1) Ток потребления прибора от встроенного электрохимического источника питания; в скобках - ток потребления УПК от внешнего источника напряжения переменного тока при измерении электрической емкости.

2.2. Значения силы тока, потребляемого прибором от измеряемого сигнала и источника питания, а также падения напряжения на входных гнездах прибора соответствуют указанным в табл. I.

Значение мощности, потребляемой прибором от встроенного источника питания не превышает:

$10 \cdot 10^{-3} \text{ W}$ при измерении силы и напряжения постоянного и

переменного тока, электрической емкости и абсолютного уровня сигнала по напряжению;

$65 \cdot 10^{-3} \text{ W}$ при измерении сопротивления постоянному току.

Значение потребляемой мощности прибором и блоком питания от сети не превышает 3 В·А.

Значение потребляемой мощности прибором и УПК от сети не превышает 4 В·А.

Таблица 2

Влияющая величина	Нормальное значение
Положение	Горизонтальное $\pm 2^\circ$
Температура окружающего воздуха, $^\circ\text{C}$	20 ± 5
Относительная влажность воздуха, %	30 - 80
Атмосферное давление, kPa (mm Hg)	84-106,7(630-800)
Частота при измерении силы и напряжения переменного тока	Нормальная область частот (табл. 4)
Форма кривой переменного тока и напряжения	Синусоидальная с коэффициентом несинусоидальности не более 1 %
Напряжение источника питания, В	5,4-6,8 (встроенный электрохимический источник постоянного тока или внешний блок питания от сети (220 $\pm$ 22) В частотой (50 $\pm$ 0,5) Hz с коэффициентом несинусоидальности кривой напряжения до 5 % и внутренним сопротивлением не более 30 Ω)

Продолжение табл.2

Влияющая величина	Нормальное значение
Напряжение питающей сети переменного тока для УПК при измерении электрической емкости, V	190 - 245 с частотой $(50 \pm 1) \text{ Hz}$
Коэффициент переменной составляющей постоянного тока или напряжения, %, не более	3
Ориентация прибора (относительно магнитного поля Земли)	Любая
Внешнее магнитное поле	Магнитное поле Земли
Ферромагнитный щит	Отсутствие

2.3. Значения основной, дополнительной погрешности и вариации показаний прибора (γ) выражаются в процентах в виде приведенных погрешностей по формуле:

$$\gamma = \frac{\Delta \cdot 100}{X_N} \quad (I)$$

где Δ - значение абсолютной погрешности, выраженной в единицах измеряемой величины или единицах длины шкалы;

X_N - нормирующее значение, выраженное в тех же единицах, что и абсолютная погрешность.

Нормирующие значения при установлении погрешностей принимаются равными:

конечному значению диапазона измерений силы и напряжения постоянного и переменного тока;

всей длине шкалы при измерениях сопротивления постоянному току, электрической емкости и абсолютного уровня сигнала по напряжению.

Минимальные значения длин шкал:

" $k\Omega$ " - 68 mm; " Ω " - 59 mm; " dBu " - 49 mm.

Минимальная цена деления шкал прибора составляет: $0,4 \mu A$, $4 mV$ по шкале " V, A "; 1Ω по шкале " Ω "; $0,1 k\Omega, 0,001 \mu F$ по шкале " $k\Omega$ "; $0,5 dBu$ по шкале " dBu ".

2.4. Предел допускаемого значения вариации показаний прибора равен 0,75 %.

2.5. Остаточное отклонение указателя прибора от отметки механического нуля при плавном подводе указателя к этой отметке от конечной отметки шкалы " V, A " не превышает 1,14 mm.

2.6. Время установления рабочего режима прибора - 30 c после включения.

Время установления показаний прибора не превышает 4 c.

2.7. Продолжительность непрерывной работы прибора 16 h с перерывом до повторного включения 1 h.

Режим работы прибора для диапазонов измерений свыше $0-500 mA$ - повторно-кратковременный. Продолжительность непрерывной работы прибора в повторно-кратковременном режиме - не более 5 min с перерывом до повторного включения не менее 15 min.

2.8. Изоляция между корпусом и изолированными от корпуса по постоянному току электрическими цепями прибора, блока питания и УПК в нормальных условиях применения (табл.2) выдерживает действие испытательного напряжения переменного тока синусоидальной формы частотой $(50 \pm 1) \text{ Hz}$, среднеквадратического значения $3 kV$ для прибора, $2 kV$ для блока питания и $1,5 kV$ для УПК.

2.9. Прибор выдерживает кратковременные перегрузки, продолжительность воздействия которых не более 0,5 c с интервалом 15 c, не превышающие в диапазонах измерений:

до $1 A - 5 \cdot I_k$

свыше $1 A - 2,5 (1A + I_k)$;

до 100 В - 5 Ω к;

свыше 100 В - 2 Ω к, где I_k и Ω_k

- конечные значения диапазонов измерений силы тока и напряжения.

2.10. Габаритные размеры прибора 185x110x55 мм.

2.11. Масса прибора не более 0,65 кг.

Масса комплекта поставки прибора с принадлежностями не более 1,5 кг.

2.12. Пределы допускаемых значений дополнительных погрешностей прибора в интервале влияющей величины рабочих условий применения соответствуют табл.3.

Таблица 3

Влияющая величина	Интервал влияющей величины	Пределы допускаемого значения дополнительной погрешности, %
Температура окружающего воздуха, °С	От 5 до 40	$\pm 1,5$ и $\pm 2,5$ при измерении на постоянном и переменном токе соответственно (на каждые 10 °С изменения температуры от нормальной)
Частота измеряемого сигнала переменного тока	Рабочая область частот (табл.4)	$\pm 2,5$ (от границы нормальной области до любого значения частоты смежной части рабочей области частот)
Положение	Отклонение от горизонтального на 10° в любом направлении	$\pm 1,5$

Продолжение табл. 3

Влияющая величина	Интервал влияющей величины	Предел допускаемого значения дополнительной погрешности, %
Форма кривой силы или напряжения переменного тока	Синусоидальная с коэффициентом несинусоидальности не более 5 % под влиянием 2,3 или 5-й гармонической составляющей	$\pm 5,0$
Внешнее однородное магнитное поле	Постоянное с индукцией 0,5 мТл	$\pm 1,5$
	Переменное с индукцией 0,02 мТл при частоте до 1 кГц	$\pm 2,5$
Ферромагнитный щит	Толщина $(2 \pm 0,5)$ мм	$\pm 0,75$
Такой же прибор	Размещенный вплотную, до этого находившийся на расстоянии не менее 1 м	$\pm 1,0$

Таблица 4

Конечное значение диапазона измерения	Нормальная область частот, Hz	Рабочая область частот, Hz
10000 mA	45 - 65	-
1000 V		-
250 V		65 - 300
100 V		65 - 500
0,01; 0,1; 1; 10; 100		65 - 1000
500; 2500 mA		
0,1; 0,25; 1; 2,5;	45 - 65	65 - 2000
10; 25 V		

2.13. Суммарная масса драгоценных материалов в приборе;
 золота - 0,005444 g; серебра - 3,48163 g; платины - 0,012 g;
 палладия - 0,003 g.

Суммарная масса драгоценных материалов в блоке питания:
 золота - 0,002264 g; серебра - 0,04682 g.

Суммарная масса драгоценных материалов в УПК:
 серебра - 0,01439 g.

Места расположения драгоценных материалов в приборе, блоке
 питания и УПК указаны соответственно в приложениях 1, 2, 3. ③

2.14. Суммарная масса цветных металлов в приборе:
 алюминия и алюминиевых сплавов - 33 g в шильдиках, обложке и
 циферблате измерительного механизма; кобальта - 8,6 g в магните
 измерительного механизма; меди и сплавов на медной основе - 112 g
 в шунтах, гнездах, зажимах, пластинах контактных, мостиках, рамке
 измерительного механизма, в проводах соединительных.

Суммарная масса цветных металлов в блоке питания:
 алюминия и алюминиевых сплавов - 2,6 g в шильдике; меди и
 сплавов на медной основе - 41 g в штекере, обмотке трансформа-

тора, шнуре.

Суммарная масса цветных металлов в УПК: алюминия и алю-
 миниевых сплавов - 2,6 g в шильдике; меди и сплавов на медной
 основе - 13 g в стержнях, гнездах, проводе.

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1. Вместе с прибором должны поставляться:

паспорт 1 экз.
 блок питания 1 шт.
 устройство для подключения
 конденсаторов (УПК) 1 шт.
 провод соединительный 4 шт.
 зажим контактный 2 шт.
 вставка плавкая на номинальный
 ток 2 А (сменная) 2 шт.
 вставка плавкая на номинальный
 ток 0,16 А (сменная) 2 шт.
 футляр для укладки прибора
 и принадлежностей 1 шт.

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1. Элементы электрической схемы прибора расположены на печатной плате и заключены в изоляционный корпус, состоящий из двух частей.

4.2. Электрохимические источники тока для питания схемы прибора располагаются в двух камерах с тыльной стороны корпуса.

Конструкция прибора предусматривает смену электрохимических источников тока и вставок плавких без нарушения оттиска клейма предприятия-изготовителя.

4.3. В приборе применен измерительный механизм магнитоэлектрической системы с подвижной рамкой на растяжках, механическим противодействующим моментом и механическим указателем (стрелкой).

4.4. По принципу действия прибор относится к приборам выпрямительной системы с электронными преобразователями в измерительных цепях и измерительными механизмами прямого преобразования.

Питание прибора осуществляется от встроенных электрохимических источников тока или от сети переменного тока частотой 50 Hz и напряжением 220 V с помощью внешнего блока питания для измерения в цепях не более 500 V.

4.5. Расширение диапазонов измерений осуществляется с помощью коммутации универсального шунта амперметра и добавочных сопротивлений вольтметра.

4.6. Защита от электрических перегрузок при нарушении порядка работы с прибором осуществляется вставками плавкими в диапазонах измерения силы тока, кроме диапазонов измерения 0-0,01 mA и 0-10000 mA.

5. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. К работе с прибором при измерениях в электрических цепях с напряжением более 42 V допускаются лица, прошедшие инструктаж и обучение безопасным методам труда с присвоением соответствующей квалификационной группы по технике безопасности.

5.2. Подключать прибор и УПК к электрическим цепям объекта измерений следует посредством соединительных проводов, поставляемых в комплекте с прибором.

5.3. Запрещается производить измерения напряжения значением выше 500 V при питании прибора от сети переменного тока с помощью внешнего блока питания.

6. ПОДГОТОВКА ПРИБОРА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

6.1. Для получения достоверных результатов измерений и для предупреждения возможных повреждений прибора необходимо придерживаться следующих правил:

выдерживать прибор в течение 2 h в рабочих климатических

условиях применения, если он длительное время находился в климатических условиях отличающихся от рабочих и - 48 h, если прибор длительное время находился при влажности окружающего воздуха, соответствующей предельному значению условий транспортирования;

установить ручку переключателя видов измерений "○" -  $\Omega, k\Omega$

в положение "○" - отключенное состояние прибора;

установить в прибор электрохимические источники тока, если они не установлены, или подключить к прибору при помощи штаттера блок питания (БП), при этом электрохимические источники тока автоматически отключаются;

проверить наличие и исправность вставок плавких;

установить прибор в горизонтальное положение;

установить корректором  указатель измерительного механизма прибора на отметку механического нуля, которая совпадает с отметками электрического нуля (нулевая отметка шкалы "V, A");

включить в сеть напряжением $(220 \pm 22) V$ шнур БП (если питание схемы прибора осуществляется от БП);

проконтролировать работоспособность встроенных в прибор электрохимических источников тока или БП, для чего установить ручку переключателя видов измерений в положение , а ручку переключателя диапазонов измерений - в положение  Ω , при этом указатель измерительного механизма должен отклоняться не менее чем на II делений, отсчитанных от нулевой отметки шкалы "V, A". Если отклонение указателя менее установленного значения, то следует заменить электрохимические источники тока или проверить на исправность БП.

6.2. При переключении ручки переключателя видов измерений из положения "○" в любое другое положение, схема прибора находится во включенном состоянии и готова для проведения измерений в установленном виде измеряемой величины.

6.3. Установить ручку переключателя диапазонов измерений в одно из фиксированных положений, соответствующее предполагаемому значению измеряемой величины.

6.4. Перед измерением сопротивлений в диапазоне " Ω " вращением ручки  установить указатель измерительного механизма на отметку " ∞ " шкалы " Ω "; в остальных диапазонах - на отметку "0" шкалы " $k\Omega$ ", предварительно закоротив соединительными проводами гнезда "+k Ω " и "V, mA, Ω , -k Ω ".

6.5. Подключить прибор соединительными проводами к объекту измерений и произвести отсчет результата измерений по соответствующей шкале отсчетного устройства.

При измерении силы постоянного и переменного тока в диапазоне 0-10000 mA и напряжения постоянного и переменного тока в диапазоне 0-1000 V объект измерений соединить при помощи соединительных проводов с гнездами "ж" и "10 A" или "ж" и "1000 V" соответственно, при этом ручку переключателя диапазонов измерений следует установить в положение "500 mA" или "1000 V" соответственно.

6.6. Для измерения электрической емкости необходимо:

подключить вилку УПК к источнику переменного тока так, чтобы нулевой потенциал источника был приложен к гнезду "ж". Правильность подключения проверяется наличием световой индикации на лицевой панели УПК при касании пальцем руки или заземленным проводом контакта . При отсутствии световой индикации необходимо вилку подключить к источнику, повернув ее на 180°;

установить ручку переключателя видов измерений прибора в положение " $\Omega, k\Omega$ ", а диапазонов измерений - в одно из положений, со-

ответствующее значению тока, указанным у гнезд УПК;

гнездо прибора "ж" соединить проводом с соответствующим гнездом УПК; вторым проводом соединить гнездо прибора "V, mA, Ω , $\kappa\Omega$ " с одним из гнезд УПК, соответствующим установленному переключателем диапазонов значению тока на приборе;

установить путем вращения ручки "0, ∞ " указатель измерительного механизма прибора на нулевую отметку шкалы "K Ω ";

подключить с помощью второй пары соединительных проводов образцовую меру электрической емкости к гнезду "ж" УПК и одному из гнезд "x0,01 μF ", "x0,1 μF ", "x1 μF " в зависимости от диапазона измерений в соответствии с установленным на приборе конечным значением силы тока для: "x0,01 μF " - 0,1 mA; "x0,1 μF " - 1 mA и "x1 μF " - 10 mA;

произвести отсчет показаний по шкале "K Ω " с умножением на соответствующий коэффициент гнезда УПК.

ВНИМАНИЕ! Переход на другой диапазон измерения осуществлять после отключения УПК от источника переменного тока (гнездо "ж" УПК соединено непосредственно с источником I90-245 V).

После окончания измерений емкости УПК отключить от источника напряжения переменного тока.

6.7. По окончании измерений во избежание разряда электрохимических источников тока установить ручку переключателя видов измерений прибора в положение "0".

6.8. Максимальная погрешность результата измерений прибором в рабочих условиях применения δ_p определяется как сумма пределов допускаемого значения основной погрешности прибора δ_0 и дополнительных погрешностей от влияний: частоты измеряемых силы тока и напряжения δ_2 , формы кривой δ_k , температуры δ_t , внешнего магнитного поля δ_m , положения прибора δ_n , т.е.

$$\delta_p = \delta_0 + \delta_2 + \delta_k + \delta_t + \delta_m + \delta_n \quad (2)$$

Пример. Прибором ЭК430I производились измерения при $t = 35^\circ C$, остальные влияющие величины соответствовали нормальным. Тогда

$$\delta_p = \delta_0 + \delta_T$$

Пределы допускаемого значения дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры от нормальной $(20 \pm 5)^\circ C$ в пределах рабочих температур, равен $\pm 1,5\%$ на постоянном токе и $\pm 2,5\%$ на переменном токе на каждые $10^\circ C$ изменения температуры.

Следовательно, максимальная погрешность результата измерений в данном случае равна:

$$\text{на постоянном токе} \quad \delta_p = \pm 3,0\%,$$

$$\text{на переменном токе} \quad \delta_p = \pm 5,0\%.$$

7. УКАЗАНИЯ ПО ПОВЕРКЕ

7.1. Периодичность поверки прибора устанавливается потребителем с учетом интенсивности и условий эксплуатации, но не реже одного раза в 2 года.

7.2. Методы поверки прибора по ГОСТ 8.497-83 в части амперметра и вольтметра, ГОСТ 8.409-81 в части омметра.

7.3. Поверку прибора по абсолютному уровню сигнала по напряжению переменного тока следует проводить по расчетным значениям напряжения табл.5 в диапазоне измерений 0-1 V переменного тока.

Таблица 5

Поверяемая отметка шкалы "dBu"	-30	-20	-10	-5	0	+1	+2
Напряжение переменного тока, V	0,024	0,078	0,24	0,44	0,78	0,87	0,98

7.4. Поверка прибора в диапазонах измерения электрической емкости сводится к определению основной погрешности путем сличения показаний поверяемого прибора со значениями соответствующих образцовых мер емкости, подключаемых к поверяемому прибору в качестве измеряемого объекта.

8. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

8.1. Прибор должен транспортироваться в закрытом транспорте любого вида. При транспортировании воздушным транспортом прибор должен быть размещен в герметизированном отсеке.

Значения климатических и механических воздействий при транспортировании прибора не должны превышать предельных.

Предельные условия транспортирования:

температура окружающего воздуха минус 50; плюс 50 °C;

относительная влажность воздуха 98 % при температуре плюс 35 °C;

атмосферное давление 84-106,7 кПа (630-800 мм Hg);

максимальное ускорение механических ударов 30 m/s^2 при частоте 80-120 ударов в минуту и длительности импульса удара 5-20 мс.

Места транспортных средств, используемые для размещения прибора при перевозках, не должны иметь следов цемента, угля, химикатов и т.п.

8.2. Прибор до введения в эксплуатацию должен храниться в упаковке предприятия-изготовителя при температуре окружающего воздуха от 5 до 40 °C и относительной влажности 80 % при температуре 25 °C.

Хранение прибора без упаковки следует производить при температуре окружающего воздуха от 10 до 35 °C и относительной влажности 80 % при температуре 25 °C.

При хранении прибора или длительном перерыве в пользовании им рекомендуется электрохимические источники тока изъять из прибора и хранить отдельно.

Наличие белого налета соли (карбонат калия) на поверхности крышки источников тока не является признаком их порчи. Налет легко удаляется протиркой.

При хранении приборов в потребительской таре (футляре) количество рядов складирования по высоте не должно превышать десяти.

В помещениях для хранения не должно быть пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

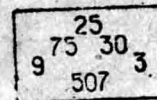
9. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

9.1. Прибор электроизмерительный комбинированный типа ЭК4301 номер 9360439
(номер по системе нумерации предприятия-изготовителя)
соответствует требованиям ТУ 25-7530.0030-89 и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска " 11.11.09 " 19

Штамп ОТК

Штамп поверителя



10. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

10.1. Изготовитель гарантирует соответствие прибора всем требованиям технических условий при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

Гарантийный срок эксплуатации - 18 месяцев со дня ввода прибора в эксплуатацию или его реализации через торговую сеть.

Гарантийный срок хранения - 6 месяцев со дня изготовления прибора. При реализации прибора через розничную торговую сеть гарантийный срок хранения - 12 месяцев со дня изготовления.

10.2. Претензии к качеству прибора принимаются к рассмотрению и производству гарантийного ремонта при наличии свидетельства о приемке и сохранности на приборе оттиска клейма предприятия-изготовителя или организации, выполнявшей гарантийный ремонт.

Центральная ремонтная лаборатория

262003, Житомир, ул.Котовского, 3

ТАЛОН № 1

На гарантийный ремонт _____

(наименование изделия)

Заводской № _____ продан магазином

№ _____ 19 ____ г.

(наименование торгового)

Штамп магазина _____

(подпись)

Владелец и его адрес _____

Подпись _____

Выполнены работы по устранению неисправностей:

Механик ателье _____
(дата) _____ (подпись) _____

Владелец _____
(подпись) _____

УТВЕРЖДАЮ

Зав.ателье _____
(наименование бытового предприятия)

Штамп ателье _____ 19 ____ г.
(дата)

(подпись)

Корешок талона № 1.
На гарантийный ремонт

(наименование изделия)

Изъят _____ 19 ____ г.

Механик ателье

(подпись)

Линия отреза

Центральная ремонтная лаборатория
262003, Житомир, ул.Котовского, 3

ТАЛОН № 2

На гарантийный ремонт _____

(наименование изделия)

Заводской № _____ продан магазином

№ _____ 19 ____ г.

(наименование торго)

Штамп магазина _____

(подпись)

Владелец и его адрес _____

Подпись _____

Выполнены работы по устранению неисправностей:

Механик ателье _____
(дата) (подпись)

Владелец _____

(подпись)

УТВЕРЖДАЮ

Зав. ателье _____
(наименование бытового предприятия)

Штамп

ателье _____ 19 ____ г.
(дата)

(подпись)

Корешок талона № 2

На гарантийный ремонт

(наименование изделия)

Изъят _____ 19 ____ г.

Механик ателье

(подпись)

Линия отреза

Центральная ремонтная лаборатория
262003, Житомир, ул.Котовского, 3

ТАЛОН № 3

На гарантийный ремонт _____

(наименование изделия)

Заводской № _____ продан магазином

№ _____ 19 ____ г.

(наименование торго)

Штамп магазина _____

(подпись)

Владелец и его адрес _____

Подпись _____

Выполнены работы по устранению неисправностей:

Механик ателье _____
(дата) (подпись)

Владелец _____

(подпись)

УТВЕРЖДАЮ

Зав. ателье _____
(наименование бытового предприятия)

Штамп

ателье _____ 19 ____ г.
(дата)

(подпись)

Корешок талона № 3

На гарантийный ремонт

(наименование изделия)

Изъят _____ 19 ____ г.

Механик ателье

(подпись)

Линия отреза

МЕСТА РАСПОЛОЖЕНИЯ В ПРИБОРЕ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ,
СОДЕРЖАЩИХ ДРАГОЦЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование	Коли- чество в при- боре, шт.	Масса драгоценного материала, г		Примечание
		в 1 шт.	в приборе	
<u>Золото</u>				
Диод КД521В	8	0,00000013	0,00000104	
Микросхема КР140УД1208	2	0,0003326	0,0006652	
Диод КД226Г	4	0,0011083	0,0044332	
Микросхема К561ЛА7	1	0,0003446	0,0003446	
<u>Серебро</u>				
Плата 100x160 mm	1	2,4192	2,4192	
Плата 60x80 mm	1	0,7258	0,7258	
Контакт переключателя	7	0,01582	0,11074	
Резистор МЛТ-0,25	12	0,0061262	0,0735144	
Резистор С13-39А	3	0,006	0,018	на выводах
Резистор С14-1а	1	0,011438	0,011438	
Резистор С2-29В до 100 Ω	3	0,0087927	0,0263771	
Резистор С2-29В св. 100 Ω	22	0,0047982	0,1055606	
<u>Платина</u>				
Растяжка	2	0,006	0,012	сплав
<u>Палладий</u>				
Резистор С13-39А	3	0,001	0,003	

МЕСТА РАСПОЛОЖЕНИЯ В БЛОКЕ ПИТАНИЯ (БП) СОСТАВНЫХ
ЧАСТЕЙ, СОДЕРЖАЩИХ ДРАГОЦЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование	Количество в БП, шт.	Масса драгоценного материала, г		Примечание
		в 1 шт.	в	
<u>Золото</u>				
Транзистор КТ315Б	1	0,0005167	0,0005167	
Транзистор КТ209К	1	0,0015412	0,0015412	
Стабилитрон КС147А	1	0,000076	0,000076	
Выпрямительный мост КЦ407А	1	0,0001304	0,0001304	
<u>Серебро</u>				
Резистор МЛТ-I	2	0,0103262	0,0206524	
Резистор МЛТ-0,25	4	0,0061262	0,0245048	
Выпрямительный мост КЦ407А	1	0,00165946	0,00165946	

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

МЕСТА РАСПОЛОЖЕНИЯ В УСТРОЙСТВЕ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ
КОНДЕНСАТОРОВ (УПК) СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ, СОДЕРЖАЩИХ
ДРАГОЦЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование	Количество в УПК, шт.	Масса драгоценного материала, г		Примечание
		в I шт.	в УПК	
<u>Серебро</u>				
Резистор МЛТ-0,5	3	0,00613	0,01839	

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

АДРЕСА ГАРАНТИЙНЫХ РЕМОНТНЫХ МАСТЕРСКИХ

113648, г. Москва, Балаклавский пр-кт, 3, лаборатория по ремонту приборов завода "Мосгорреморгтехника".

196211, г. Ленинград, пр. Космонавтов, 25, ПО "Орбита-Сервис".

252148, г. Киев, ул. Королева, 2, центральная метрологическая лаборатория Киевского экспериментального завода радиоаппаратуры.

660075, г. Красноярск, ул. Красной Гвардии, 21, ПО "Крайтеле-радиобыттехника".

690049, г. Владивосток, ул. Бородинская, 20, завод по ремонту приборов.

262003, г. Житомир, ул. Котовского, 3, Центральная ремонтная лаборатория.

П р и м е ч а н и я: 1. Гарантийные мастерские производят ремонт приборов, владельцы которых проживают в данном городе и области.

2. Центральная ремонтная лаборатория производит ремонт приборов для городов и областей не имеющих гарантийных мастерских.