

**В3–57**

---

**МИКРОВОЛЬТМЕТР**

**№** \_\_\_\_\_

20. ОСОБЫЕ ОТМЕТКИ



**МИКРОВОЛЬТМЕТР В3-57**

**№**

**ФОРМУЛЯР**

Сдано в работу 7.07.88. Бумага 60×84/16. Печ. л. 2,0. Заказ  
№ 2203. Тираж 3000. Пайдеская типография, 202820, г. Пайде, ул.  
Пярну 57. Бесплатно.

**1988**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие указания . . . . .	3
2. Основные технические данные и характеристики . . . . .	3
3. Комплект поставки . . . . .	8
4. Свидетельство о приемке . . . . .	9
5. Основные технические характеристики, определяемые при приемо-сдаточных испытаниях . . . . .	11
6. Свидетельство об упаковке . . . . .	12
7. Сведения о консервации и расконсервации при эксплуатации прибора . . . . .	13
8. Гарантийные обязательства . . . . .	14
9. Сведения о рекламациях . . . . .	15
10. Сведения о хранении . . . . .	18
11. Сведения о движении и закреплении прибора при эксплуатации . . . . .	19
12. Учет работы . . . . .	21
13. Учет неисправностей при эксплуатации . . . . .	23
14. Учет технического обслуживания . . . . .	24
15. Периодическая поверка основных нормативно-технических характеристик . . . . .	25
16. Сведения о замене составных частей прибора, в том числе и комплектующих изделий, за время эксплуатации . . . . .	28
17. Сведения об установлении категорий прибора . . . . .	29
18. Сведения о ремонте прибора . . . . .	30
19. Сведения о результатах проверки инспектирующими и проверяющими лицами . . . . .	31
20. Особые отметки . . . . .	32

## 19. СВЕДЕНИЯ О РЕЗУЛЬТАТАХ ПРОВЕРКИ ИНСПЕКТИРУЮЩИМИ И ПРОВЕРЯЮЩИМИ ЛИЦАМИ

Таблица 21

Дата	Вид осмотра или проверки	Результаты осмотра или проверки	Должность, фамилия и подпись проверяющего	Примечание

## 18. СВЕДЕНИЯ О РЕМОНТЕ ПРИБОРА

Таблица 20

Наименование и обозначение составной части прибора	Очночная карта ремонта	Дата	Ремонтная схема	Характерные параметры	Код, адреса по схеме	Наименование ремонтных работ	Положность, фамилия и подпись ответственного лица	Производившего ремонт из ремонта

## 1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1. Перед эксплуатацией необходимо внимательно ознакомиться с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации.

1.2. Формуляр должен постоянно находиться с прибором.

1.3. Все записи в формуляре производят только чернилами, отчетливо и аккуратно. Подчистки, помарки и незаверенные исправления не допускаются.

1.4. Учет работы прибора производят в часах.

1.5. Прибор снабжен электрохимическим счетчиком наработки типа ЭСВ-27-2,5.

При выпуске прибора заводом-изготовителем показания счетчика записываются в раздел 4, а по истечении каждого месяца эксплуатации в таблице 12 раздела «Учет работы» формуляра.

Замена неисправных счетчиков проводится заводом-изготовителем прибора в установленном порядке.

Примечание. Прибор В3-57 может быть изготовлен без счетчика времени наработки.

## 2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Диапазон измеряемых прибором напряжений от 10 мВ до 300 В перекрывается поддиапазонами с верхними пределами 0,03; 0,1; 0,3; 1; 3; 10; 30; 100; 300 мВ; 1; 3; 10; 30; 100; 300 В (в дальнейшем -- поддиапазонами).

Диапазон измеряемых прибором совместно с симметрирующим трансформатором напряжений от 0,3 мВ до 3 В перекрывается поддиапазонами 1; 3; 10; 30; 100; 300 мВ; 1; 3 В.

2.2. Прибор измеряет напряжения произвольной формы со спектром частот в диапазоне от 5 Гц до 5 МГц при использовании прибора без симметрирующего трансформатора, в диапазоне от 20 Гц до 10 кГц при использовании прибора совместно с симметрирующим трансформатором и в диапазоне от 5 Гц до 3 кГц при включенном встроенным фильтре низких частот. Частота градуировки 1 кГц синусоидальной формы.

Рабочие области частот указаны в табл. 1.

Таблица 1

Рабочие области частот	Частоты
I	от 45 Гц до 200 кГц вкл.
II	от 30 Гц до 1 МГц вкл.
III	от 20 Гц до 3 МГц вкл.
IV	от 10 Гц до 5 МГц вкл.
V	от 5 Гц до 10 Гц искл.

2.3. Пределы допускаемой основной погрешности прибора, в том числе при включенном встроенным фильтре нижних частот, выраженные в процентах от верхнего предела установленного поддиапазона, равны:

- ±1,0% на поддиапазонах 30—300 мВ;
- ±1,5% на поддиапазонах 1—10 мВ;
- ±2,5% на поддиапазонах 0,1; 0,3 мВ и 1—300 В;
- ±4,0% на поддиапазоне 0,03 мВ, на поддиапазонах 1 мВ—3 В при использовании прибора совместно с симметрирующим трансформатором.

2.4. Время установления показаний не превышает 10 с.

2.5. Изменение показаний и выходного напряжения прибора при измерении и преобразовании напряженений синусоидальной и сложной формы относительно показания и выходного напряжения на частоте градуировки, выраженное в процентах от верхнего предела установленного поддиапазона, не превышает значений, указанных в табл. 2, а при использовании прибора совместно с симметрирующим трансформатором не превышает ±2,0%.

Таблица 2

Поддиапазоны	Пределы допускаемых изменений показаний, %				
	Рабочие области частот				
	I	II	III	IV	V
30—300 мВ	±0,5	±1,0	±1,5	±3,0	±8,0
1—10 мВ	±0,7	±1,0	±2,0	±3,0	±8,0
0,1; 0,3 мВ; 1—300 В	±1,2	±1,5	±2,5	±4,0	±8,0
0,03 мВ	±2,0	±2,0	±4,0	±6,0	±8,0

2.6. Изменение показаний и выходного напряжения прибора, вызванное изменением температуры окружающего воздуха от нормальной до любой температуры в пределах рабочей области температур, не превышает половины предела допускаемой основной погрешности на каждые 10°C изменения температуры.

2.7. Прибор измеряет напряжение произвольной формы с коэффициентом амплитуды  $K_a$ , не превышающим значения N, определенного по формуле:

$$N = 6 \sqrt{\frac{U_k}{U}} , \quad (1)$$

где N — расчетанное значение коэффициента амплитуды  $K_a$  ;

## 17. СВЕДЕНИЯ ОБ УСТАНОВЛЕНИИ КАТЕГОРИИ ПРИБОРА

Таблица 19

Дата	Основание для установления категории	Установленная категория	Должность, фамилия и подпись ответственного лица	Примечание

**16. СВЕДЕНИЯ О ЗАМЕНЕ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ,  
В ТОМ ЧИСЛЕ И КОМПЛЕКТУЮЩИХ ИЗДЕЛИЯ ПРИБОРА,  
ЗА ВРЕМЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Таблица 18

Снятая часть			Вновь установленная часть	Дата, должность, фамилия и подпись лица, ответственного за проведение замены
наименование и обозначение	число отработанных часов	причина выхода из строя	наименование и обозначение	

$U_k$  — напряжение, равное конечному значению шкалы на установленном поддиапазоне;

$U$  — действительное значение измеряемого напряжения.

При этом размах измеряемого напряжения не должен превышать 750 В.

2.8. Как преобразователь переменного напряжения в постоянное прибор обеспечивает на выходе напряжение с номинальной статической характеристикой преобразования:

$$U_{\text{вых}} = \frac{U_{\text{вых}_n} \cdot U}{U_k} \quad (2)$$

где  $U_{\text{вых}}$  — номинальное значение выходного напряжения, В;

$U_{\text{вых}_n}$  — нормированное значение выходного напряжения, В;

$U$  — действительное значение входного напряжения, В;

$U_k$  — значение входного напряжения, соответствующее конечной отметке шкалы установленного поддиапазона, В.

Нормированное значение выходного напряжения прибора  $U_{\text{вых}_n}$ , соответствующее входному напряжению, равному  $U_k$ , равно 1 В.

Основная приведенная погрешность выходного напряжения в процентах не превышает значений, указанных в п. 2.3.

2.9. Активное входное сопротивление прибора, измеренное на частоте 20 Гц, равно  $5 \pm 1$  МОм.

Входное сопротивление прибора с симметрирующим трансформатором, измеренное на частоте 20 Гц, не менее 3 кОм.

2.10. Входная ёмкость прибора  $27 \pm 5,4$  пФ на поддиапазонах 0,03—300 мВ и  $12 \pm 2,4$  пФ на поддиапазонах 1—300 В.  
Ёмкость придаваемых кабелей  $80 \pm 16$  пФ.

2.11. Выходное сопротивление прибора при преобразовании напряжения переменного тока в постоянное  $1 \pm 0,1$  кОм.

2.12. Прибор обеспечивает свои технические характеристики в пределах норм, установленных ТУ, по истечении времени установления рабочего режима, равного 30 мин.

2.13. Прибор сохраняет свои технические характеристики в пределах норм, установленных ТУ, при питании его от сети переменного тока напряжением  $220 \pm 22$  В частотой  $50 \pm 0,5$  Гц, содержанием гармоник до 5% и напряжением  $220 \pm 11$  В частотой  $400 \frac{+28}{-12}$  Гц и содержанием гармоник до 5%.

2.14. Мощность, потребляемая от сети при номинальном напряжении питания, не превышает 17 В · А.

2.15. Прибор обеспечивает непрерывную работу в рабочих условиях в течение не менее 8 ч при сохранении своих технических характеристик в пределах норм, установленных ТУ.

2.16. При поставке Гензаказчику:	
габаритные размеры прибора не более	171×209×332 мм;
габаритные размеры укладочного ящика не более	417×298×265 мм;
габаритные размеры транспортной тары не более	618×602×458 мм;
габаритные размеры симметрирующего трансформатора не более	62×82×72 мм;
габаритные размеры укладочного ящика симметрирующего трансформатора не более	113×93×111 мм.

При прочих поставках:	
габаритные размеры прибора не более	158×209×289 мм;
габаритные размеры транспортной тары не более	546×562×416 мм;

2.17. При поставке Гензаказчику:	
масса прибора не более	6,5 кг;
масса прибора с укладочным ящиком не более	16 кг;
масса прибора с транспортной тарой не более	38 кг;
масса симметрирующего трансформатора не более	0,5 кг;
масса симметрирующего трансформатора с укладочным ящиком не более	0,8 кг.

При прочих поставках:	
масса прибора не более	5,6 кг;
масса прибора с транспортной тарой не более	30 кг.

2.18. Рабочие условия эксплуатации:	
температура окружающего воздуха от 278 до 313 К (от 5 до 40°C);	
относительная влажность до 95% при температуре 303 К (30°C);	
атмосферное давление от 61,3 до 106 кПа (от 460 до 795 мм рт. ст.);	
питание прибора от сети переменного тока напряжением $220 \pm 22$ В частотой $50 \pm 0,5$ Гц, содержанием гармоник до 5%, напряжением $220 \pm 11$ В частотой $400 \frac{+28}{-12}$ Гц и содержанием гармоник до 5%.	

2.19. Сведения о содержании в приборе драгоценных материалов приведены в табл. 3.

15.3. Погрешность при преобразовании напряжения переменного тока частотой 1 кГц в постоянное напряжение.

Таблица 17

Допускаемая погрешность, %	Подлинная измеренная	Дата поверки		
		198... г.	198... г.	198... г.
± 1,0	100 мВ			
Подпись поверителя				



**3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ**

Таблица 4

Наименование	Обозначение	Количество	
		при поставке генеральному заказчику	при прочих поставках
1. Микровольтметр В3-57	ЯЫ2.710.074	1	1
2. Кабель № 1	ЯЫ4.853.081	1	1
3. Кабель № 2	ЯЫ4.853.147	1	1
4. Трансформатор симметрирующий в укладке	ЖА4.068.038	1	—
5. Переход коаксиальный ПК-011	ЯЫ2.236.026	1	1
6. Зажим	ЯЫ4.853.003	2	2
7. Вставка плавкая ВП1-1-0,25 А 250 В	ОЮ0.480.003 ТУ	2	2
8. Крышка	ЯЫ6.173.079	1	—
9. Крышка	ЯЫ6.173.080	1	—
10. Ящик укладочный	ЖА4.161.059-05	1	—
11. Техническое описание и инструкция по эксплуатации	ЯЫ2.710.074 ТО	1	1
12. Формуляр	ЯЫ2.710.074 ФО	1	1

**15. ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ПОВЕРКА ОСНОВНЫХ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК**

15.1. Основная погрешность на частоте 1 кГц.

Таблица 15

Поддиапазон измерения	Числовая отметка шкалы	Допускаемая погрешность	Дата поверки		
			198...г.	198...г.	198...г.
0,03 мВ	30	± 4,0			
0,1 мВ	10				
0,3 мВ	30	± 2,5			
1 мВ	10				
3 мВ	30	± 1,5			
10 мВ	10				
30 мВ	30				
100 мВ	3				
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				
	9	± 1,0			
	10				
300 мВ	10				
	15				
	20				
	25				
	30				
1 В	10				
3 В	30				
10 В	10				
30 В	30	± 2,5			
100 В	10				
300 В	30				

Подпись поверителя

**14. УЧЕТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ**

Таблица 14

Дата	Вид технического обслуживания	Замечания о техническом состоянии	Должность, фамилия и подпись ответственного лица

**4. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ**

4.1. Микровольтметр В3-57, заводской номер \_\_\_\_\_, соответствует техническим условиям ЯЫ2.710.074 ТУ и признан годным для эксплуатации.

Показание счетчика при выпуске прибора \_\_\_\_\_ ч.

Штамп

Дата выпуска \_\_\_\_\_ 198...г.

Представитель  
ОТК завода \_\_\_\_\_  
подпись

4.2. Заключение представителя заказчика

Микровольтметр В3-57, заводской номер \_\_\_\_\_  
соответствует техническим условиям ЯЫ2.710.074 ТУ и признан год-  
ным для эксплуатации.

М. П.

подпись

«.....» 19....г.

**13. УЧЕТ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Таблица 13

Дата и время отказа	Характер (внешнее проявление) прибора или его составной части	Причина неис- правности (ог- ражда). Кол. часов работы отказав- шего элемента прибора	Принятые меры по устранению неисправности, расход ЗИП и отметка о направ- лении рекламации	Должность, фамилия и подпись лица, ответственного за устранение неисправности	Примечание

**Примечание.** В графе «Примечание» указать время, затраченное на устранение неисправности (отказа) и другие необходимые данные.

**12.2. Итоговый учет работы.**

Таблица 12

Месяцы	Итоговый учет работы по годам					
	19....г.	19....г.	19....г.	Подпись	Подпись	Подпись
	Кол-во часов	Итого с начала эксплуатации	Итого с начала эксплуатации	Кол-во часов	Итого с начала эксплуатации	Подпись
Январь						
Февраль						
Март						
Апрель						
Май						
Июнь						
Июль						
Август						
Сентябрь						
Октябрь						
Ноябрь						
Декабрь						
<b>Итого:</b>						

**5. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫЕ ПРИ ПРИЕМО-СДАТОЧНЫХ ИСПЫТАНИЯХ**

Таблица 5

Наименование	Данные по ТУ	Фактические данные
Основная погрешность на частоте градуировки 1 кГц на поддиапазонах: 0,3 мВ	$\pm 2,5\%$	
10 мВ	$\pm 1,5\%$	
30 мВ	$\pm 1,0\%$	
3 В	$\pm 2,5\%$	
Выходное напряжение на поддиапазоне 30 мВ (отметка шкалы «30»)	$0,9488 \pm 0,01$ В	

Представитель ОТК

подпись

Представитель  
заказчика

подпись

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Представитель заказчика подписывает таблицу для приборов, принятых представителем заказчика.

## 6. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ

Микровольтметр ВЗ-57, заводской номер \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ упакован \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ согласно требованиям, предусмотренным конструкторской документацией.

Дата упаковки \_\_\_\_\_

Упаковку произвел \_\_\_\_\_

Прибор после упаковки принял \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
подпись

## 12. УЧЕТ РАБОТЫ

12.1. Учет часов работы.

Таблица 11

Дата	Цель включения в работу	Источник питания	Время включения	Время выключения	Продолжительность работы (час)

11.2. Сведения о закреплении прибора при эксплуатации.

Таблица 10

Должность*	Фамилия лица, ответственного за эксплуатацию	Номер и дата приказа		Подпись ответственного лица
		о назначении	об отчислении	

\* ) Указать наименование организации, выдавшей удостоверение на право эксплуатации, а также номер удостоверения и дату выдачи.

Таблица 6

Дата консервации	Метод консервации	Назначение или условное обозначение предприятия (организации), производившего консервацию (расконсервацию) прибора	Дата, должность и подпись лица, ответственного за консервацию (расконсервацию)

## 8. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

8.1. Завод-изготовитель гарантирует соответствие выпускаемых приборов всем требованиям технических условий на них при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения в течение:

гарантийного срока хранения 12 месяцев для приборов с приемкой представителем заказчика или 6 месяцев для приборов с приемкой ОТК с момента отгрузки прибора потребителю;

гарантийного срока эксплуатации 18 месяцев с момента ввода прибора в эксплуатацию.

8.2. Гарантийный срок хранения прекращается в момент ввода прибора в эксплуатацию. Если прибор вводится в эксплуатацию после истечения гарантийного срока хранения, то началом гарантийного срока эксплуатации считается момент истечения гарантийного срока хранения.

8.3. Гарантийный срок продлевается на время от подачи рекламаций до введения приборов в эксплуатацию силами изготовителя.

**ВНИМАНИЕ!** Без предъявления формуляра и при нарушении сохранности пломб на приборе претензии к качеству работы прибора не принимаются и гарантийный ремонт не производится.

## 11. СВЕДЕНИЯ О ДВИЖЕНИИ И ЗАКРЕПЛЕНИИ ПРИБОРА ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

11.1. Сведения о движении прибора при эксплуатации.

Таблица 9

Поступил		Отправлен	
откуда	номер и дата приказа (наряда)	Должность, фамилия и подпись лица, ответственного за приемку	номер и дата приказа (наряда) куда

## 10. СВЕДЕНИЯ О ХРАНЕНИИ

Таблица 8

Дата		Условия хранения	Должность, фамилия и подпись лица, ответственного за хранение
установки на хранение	снятия с хранения		

## 9. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

9.1. В случае выявления неисправности в период гарантийного срока, а также обнаружения некомплектности при распаковке прибора, потребитель должен предъявить рекламацию предприятию-изготовителю.

Уведомление о вызове представителя предприятия-изготовителя для проверки качества и комплектности прибора, участия в составлении и подписании рекламационного акта, а также для восстановления прибора должно быть направлено по приведенной форме.

Копию «Уведомления» направляют представителю заказчика на предприятие-изготовитель.

(условное наименование

(гриф секретности при необходимости)

Руководителю предприятия

и адрес предприятия-потребителя

п/я \_\_\_\_\_

200091, г. Таллин

Копия: Представителю заказчика

на предприятии п/я \_\_\_\_\_

## УВЕДОМЛЕНИЕ

от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_ Экз. № \_\_\_\_\_

О вызове представителя предприятия-изготовителя

I. Обозначение прибора \_\_\_\_\_

заводской № \_\_\_\_\_

(дата выпуска и дата ввода его в эксплуатацию,

надпись заводских идомб)

2. Получено \_\_\_\_\_  
(номер транспортного или иного документа,  
по которому прибор получен)

3. \_\_\_\_\_  
(основные неисправности, обнаруженные в изделии)

4. Способ устранения неисправностей \_\_\_\_\_

(силами предприятия-изготовителя, предприятия-потребителя)

5. Наличие средств измерений, необходимых для проверки прибора

6. Документы, необходимые для получения пропуска \_\_\_\_\_

Прошу командировать представителей предприятия \_\_\_\_\_  
к \_\_\_\_\_ 198... г.  
(адрес, телефон)

для участия в проверке качества и комплектности изделия, восстановления прибора или дать согласие на составление одностороннего рекламационного акта (использованное зачеркнуть).

Составлено в \_\_\_\_\_ экземплярах.  
(количество)

Экз. № \_\_\_\_\_ (адресат)  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

руководитель организации, (подпись) (фамилия, и. о.)  
предприятия-получателя

Рекламацию на прибор не представляют: по истечении гарантийного срока; при нарушении потребителем правил эксплуатации, транспортирования, предусмотренных эксплуатационной документацией.

Таблица 7

9.2. Регистрация возникших неисправностей и всех работ по восстановлению прибора проводится в табл. 7.

Номер и дата уведомле- ния	Краткое содержание рекламации	Меры, принятые по устранению отказов, и результаты гаран- тийного ремонта (номер и дата рекламационного акта)	Для ввода в эксплуа- тацию (номер и дата акта удовлетво- рения рек- ламации)	Время, на которое произведен гарантийный ремонт	Должность, фами- лия и подпись лица, произволовшего гарантийный ремонт