

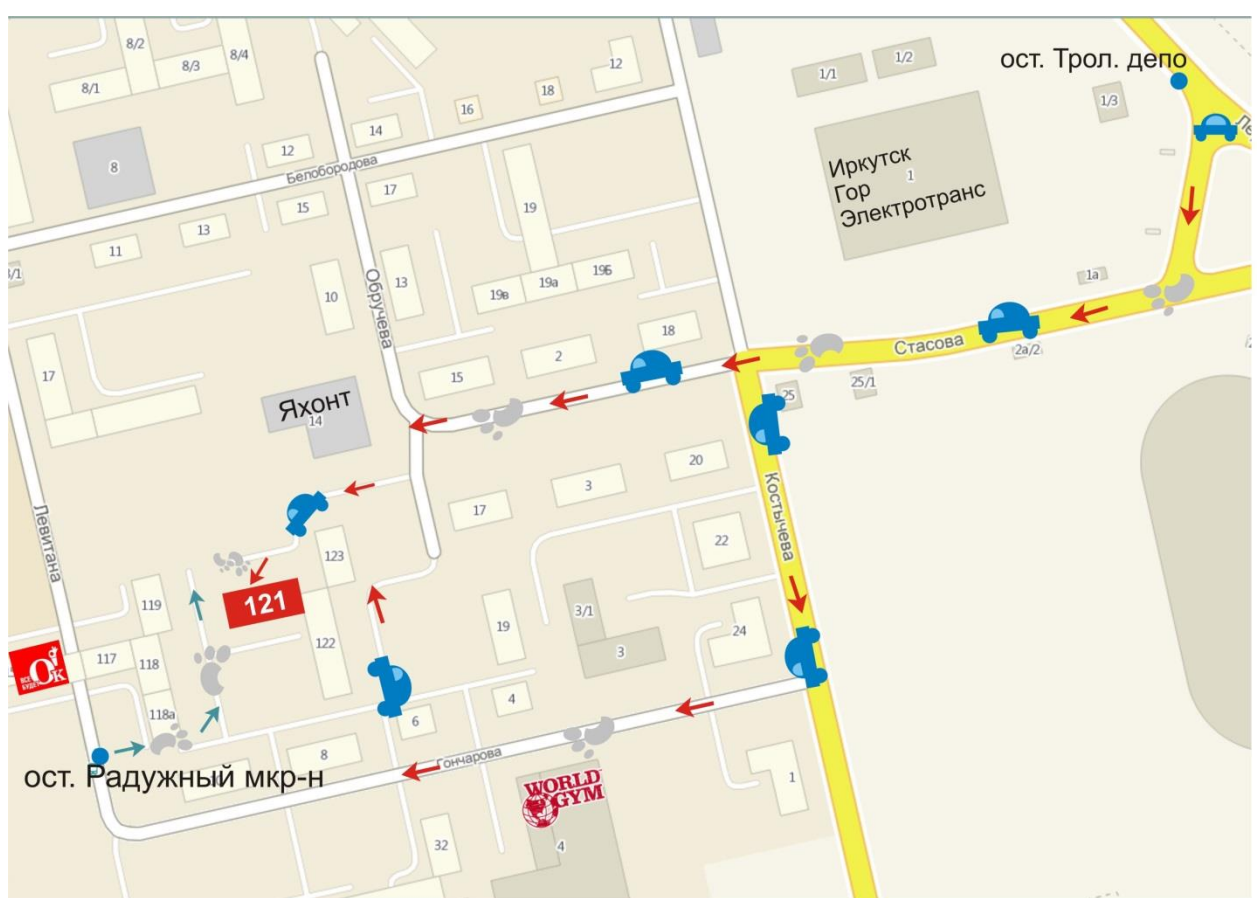


**ИЗМЕРИТЕЛЬ УДЕЛЬНОЙ
ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ
ПРОВОДИМОСТИ
ВИХРЕТОКОВЫЙ**

ВЭ-27НЦ

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
СГМ 00.00.03 РЭ**

- **ВЭ-27НЦ/3**
- **ВЭ-27НЦ/5**
- **ВЭ-27НЦ/6**
- **ВЭ-27НЦ/4-5**
- **ВЭ-27НЦ/4-6**



адрес: г. Иркутск, ул. Радужный мкр., 121, оф. 20
тел./факс: 8 (3952) 707-890; 730-890; 737-890.
www.baikallab.ru; e-mail: info@albkr.ru

- определение влияния зазора между рабочей поверхностью преобразователя и контролируемой поверхностью

Таблица Б2

Номер ГСО	Аттестованное значение ГСО, МСм/м	Показания измерителя при наличии зазора, МСм/м	Среднее арифметическое значение результата измерений, МСм/м	Отн. погрешность, %

- определение значений удельной электрической проводимости настроечных образцов

Таблица Б3

Показания измерителя при измерении образца №1, МСм/м	Среднее арифметическое значение уд. электрической проводимости образца №1, МСм/м	Показания измерителя при измерении образца №2, МСм/м	Среднее арифметическое значение уд. электрической проводимости образца №2, МСм/м

ВЫВОДЫ:

На основании положительных результатов поверки выдано свидетельство о поверке № _____ от 200 г.
 (На основании отрицательных результатов поверки выдано извещение о непригодности № _____ от 200 г.)

Поверитель _____ . _____
 Подпись фамилия, имя отчество

СОДЕРЖАНИЕ

1. Описание и работа5

2. Использование по назначению.....9

3. Техническое обслуживание и текущий ремонт.....11

4. Возможные неисправности и методы их устранения 11

5. Правила хранения.....12

6. Транспортирование..... 12

7. Свидетельство о приемке и упаковке 12

8. Гарантии изготовителя 13

9. Утилизация..... 13

10. Сведения о рекламациях 13

11. Приложение А.
 Методика поверки МП 23-221-2002.....15

12. Приложение Б.
 Форма протокола поверки21

Форма протокола поверки № от

Руководство по эксплуатации измерителей удельной электрической проводимости вихретоковых ВЭ-27НЦ (в дальнейшем – измерители или приборы) является объединенным эксплуатационным документом, содержащим сведения о назначении и характеристиках изделий, принципе действия и устройстве измерителей, гарантиях изготовителя.

Руководство распространяется на пять исполнений измерителя:

- исполнение ВЭ-27НЦ/3 - для измерения и (или) контроля удельной электрической проводимости титана и его сплавов, а также нержавеющей;

- исполнение ВЭ-27НЦ/5 - для измерения и (или) контроля удельной электрической проводимости алюминия и его сплавов;

- исполнение ВЭ-27НЦ/6 - для измерения и (или) контроля удельной электрической проводимости меди, серебра и других благородных металлов.

- исполнение ВЭ-27НЦ/4-5- для измерения и (или) контроля удельной электрической проводимости медных сплавов и алюминия и его сплавов;

- исполнение ВЭ-27НЦ/4-6- для измерения и (или) контроля удельной электрической проводимости цветных металлов и сплавов, кроме титана и нержавеющей;

Измеритель не выделяет вредных веществ, загрязняющих воздух и атмосферу и не оказывает вредного влияния на окружающую среду, население и обслуживающий персонал.

Измерители внесены в Госреестр типов средств измерений под № 23377-07

Измеритель ВЭ-27НЦ может быть использован в качестве мини-лаборатории для идентификации марок сплавов цветных металлов.

1. Измеритель удельной электрической проводимости вихретоковый ВЭ-27НЦ, исполнение зав. № г. выпуска.
2. Принадлежит:
3. Условия поверки:
 - температура °С;
 - изменение температуры °С;
4. Средства поверки:
 - ГСО (тип, паспорт):
 -
 - термометр (тип, зав. №).
5. Результаты поверки:
 - внешний осмотр
 - опробование
 - определение относительной погрешности

Таблица Б1

Номер ГСО	Аттестованное значение ГСО, МСм/м	Показания измерителя, МСм/м	Среднее арифметическое значение результата измерений, МСм/м	Отн. погрешность, %

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

8.3.5 Относительная погрешность измерителя в каждой точке диапазона должна быть не более $\pm 3\%$ в диапазоне (0,5-2,5) МСм/м (исполнение ВЭ-27НЦ/3) и диапазоне (37-60) МСм/м (исполнение ВЭ-27НЦ/6); и не более $\pm 2\%$ в диапазоне (5-20) МСм/м (исполнение ВЭ-27НЦ/4), в диапазоне (10-37) МСм/м (исполнение ВЭ-27НЦ/5), в диапазоне (20-37) МСм/м (исполнение ВЭ-27НЦ/6) и в диапазоне (5-37) МСм/м (исполнение ВЭ-27НЦ/4-5).

8.4 Определение влияния затора между рабочей поверхностью преобразователя и контролируемой поверхностью.

8.4.1 Проводят настройку измерителя по двум стандартным образцам, имеющим аттестованные значения в начале и конце диапазона измерений.

8.4.2 Устанавливают имитатор затора на стандартный образец, имеющий аттестованное значение в начале диапазона измерения и выполняют измерения удельной электрической проводимости. Измерения проводят не менее чем в 5 точках СО.

8.4.3 Рассчитывают относительную погрешность по формуле (1), где σ_j – среднее арифметическое значение результатов измерений j -стандартного образца при наличии имитатора затора.

8.4.4 Повторяют операции по 8.4.2-8.4.3 для СО, имеющих аттестованные значения в середине и конце диапазона измерений. Для исполнения ВЭ-27НЦ/6 выполняют измерения СО, имеющих аттестованные значения в диапазоне (30-37) МСм/м и (38-45) МСм/м.

8.4.5 Относительная погрешность измерителей при наличии затора должна быть не более значений, указанных в 8.3.5.

8.5 Определение значений удельной электрической проводимости настроечных образцов.

8.5.1 После настройки измерителя по стандартным образцам и определения относительной погрешности согласно 8.3 выполняют измерения настроечных мер из состава измерителя. Измерение каждого настроечного образца проводят не менее 5 раз. Регистрируют показания измерителя и рассчитывают среднее арифметическое значение результата измерений.

8.5.2 Полученные значения удельной электрической проводимости настроечных образцов округляют до наименьшего разряда измерителя и заносят в таблицу 2 руководства по эксплуатации.

9 Оформление результатов поверки

9.1 Результаты поверки оформляют протоколом согласно приложению Б.

9.2 При положительных результатах первичной и периодической поверки оформляют свидетельство о поверке в соответствии с ПР 50.2.006-94.

9.3 При отрицательных результатах поверки измеритель в обращение не допускается, и на него выдают извещение о непригодности с указанием причин, а свидетельство аннулируют.

1.1 Назначение

1.1.1 Измеритель удельной электрической проводимости вихретоковый ВЭ-27НЦ предназначен для измерения и (или) контроля удельной электрической проводимости цветных металлов и их сплавов.

1.1.2 Измеритель является цифровым регистрирующим прибором и относится к изделиям третьего порядка по ГОСТ 12997-84.

1.1.3 Размеры измерителя:

- габаритные размеры электронного блока не более 130x70x30 мм;
- габаритные размеры вихретокового преобразователя не более: диаметр 10 мм, длина 100 мм.

1.1.4 Масса измерителя не более 0,3 кг.

1.1.5 Условия эксплуатации измерителя:

- температура окружающего воздуха (5-40) °С;
- влажность не более 90 % при температуре 30 °С и более низких без конденсации влаги;
- отсутствие в окружающем воздухе паров кислот и щелочей.

1.2 Характеристики

1.2.1 Диапазоны измерения удельной электрической проводимости, рабочие частоты приведены в таблице 1.

Таблица 1

Исполнение	Рабочая частота, кГц	Контролируемый материал	Диапазон измерения, МСм/м	Пределы допускаемой относительной погрешности, %
ВЭ-27НЦ/3	300±20	Нержавежки и сплавы титана	0,5-2,5	±3
ВЭ-27НЦ/5	100±5	Алюминий и его сплавы	10-37	±2
ВЭ-27НЦ/6	75±5	Медь, серебро и др. благородные металлы	20-60	±3
ВЭ-27НЦ/4/5	150±10	Медные, алюминиевые сплавы	5-37	±2
ВЭ-27НЦ/4/6	150±10	Все металлы и сплавы, кроме титана	3,5-60	±3

1.2.2 Пределы допускаемой относительной погрешности измерителя указаны в таблице 1.

1.2.3 Измеритель обеспечивает измерение удельной электрической проводимости образцов металлов, имеющих следующие характеристики:

- толщина, мм, не менее:
ВЭ-27НЦ/3, ВЭ-27НЦ/6.....2,0;
ВЭ-27НЦ/5, ВЭ-27НЦ/4-5.....1,0;
ВЭ-27НЦ/5, ВЭ-27НЦ/4-6.....1,0-3,0;
- радиус кривизны поверхности, мм, не менее.....80;
- шероховатость поверхности Rz, мкм, не более.....80;
- допустимое расстояние до края образца, мм, не менее:

ВЭ-27НЦ/3, ВЭ-27НЦ/6, ВЭ-27НЦ/5,
ВЭ-27НЦ/6.....7,5;
ВЭ-27НЦ/5, ВЭ-27НЦ/4-5.....5,0.

1.2.4 Измеритель обеспечивает измерение удельной электрической проводимости при наличии зазора между поверхностью материала и рабочей поверхностью преобразователя измерителя не более 0,1 мм.

1.2.5 Измеритель обеспечивает измерение удельной электрической проводимости при установке преобразователя относительно контролируемой поверхности на угол $(90 \pm 10)^\circ$.

1.3 Состав изделия

1.3.1 Измеритель состоит из следующих составных частей:

- электронный блок с настроечными образцами и батарей 6F22 (типа «Крона») или аккумулятором;
- вихретоковый преобразователь.

1.3.2 В комплект поставки измерителя входит руководство по эксплуатации СГМ 00.00.02 РЭ с методикой поверки МП 23-221-2002 «ГСИ». Измерители удельной электрической проводимости вихретоковые ВЭ-27НЦ. Методика поверки».

1.4 Показатели надежности

1.4.1 Средняя наработка на отказ не менее 10000 ч в рабочих условиях эксплуатации.

1.4.2 Средний срок службы 6 лет.

8 Проведение поверки

8.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре должно быть установлено:

- соответствие комплектности и маркировки измерителя требованиям, указанным в руководстве по эксплуатации;
- отсутствие грубых механических повреждений и повреждений, влияющих на его работоспособность;
- наличие паспортов на стандартные образцы.

8.2 Опробование

8.2.1 При опробовании измерителя проверяют:

- исправность батареи питания согласно руководству по эксплуатации;
- плавность движения и четкость фиксации в аданных положениях органов управления.

8.3 Определение относительной погрешности

8.3.1 Измеритель настраивают по двум стандартным образцам, имеющим аттестованные значения в начале и конце диапазона измерений.

8.3.2 Относительную погрешность измерителя определяют не менее чем в 5 точках, равномерно расположенных в диапазоне измерений, за исключением точек, по которым проводилась настройка. Измеритель исполнения ВЭ-27НЦ/6 поверяют не менее чем в 6 точках диапазона измерений: в 3 точках в диапазоне (20-37) МСм/м и 3 точках в диапазоне (37-60) МСм/м.

8.3.3 Измерения каждого стандартного образца проводят не менее чем в 5 точках на рабочей поверхности СО. В каждой точке проводят однократные измерения.

8.3.4 Рассчитывают относительную погрешность измерителя в каждой точке диапазона по формуле

$$\delta = 1,1 \cdot \sqrt{\delta_{CO}^2 + \delta_C^2} \quad (1)$$

где δ_{CO} – относительная погрешность СО, %;
 δ_C – систематическая составляющая относительной погрешности, %, которая рассчитывается по формуле

$$\delta_C = \frac{\sigma_j - \sigma_{jCO}}{\sigma_{jCO}} \cdot 100\% \quad (2)$$

где σ_j – среднее арифметическое значение результатов измерений j-стандартного образца, МСм/м;
 σ_{jCO} – аттестованное значение j-стандартного образца, МСм/м.

4 Средства поверки

4.1 При проведении поверки используют следующие средства поверки:

4.1.1 Комплекты государственных стандартных образцов удельной электрической проводимости:

ГСО 1395-90П÷1412-90П; ГСО 3435-86÷3446-86;

ГСО 3447-89П÷3458-89П; ГСО 4529-89÷4536-89.

Аттестованные значения в диапазоне (0,5-60,0) МСм/м.

Относительная погрешность ±(1,0-1,5) %.

4.1.2 Имитатор зазора в виде нетокопроводящего материала размером не менее 20х20 мм и толщиной (0,10±0,01) мм.

4.1.3 Термометр стеклянный ртутный ТЛ-6-2. Диапазон измерения от 0 до 55 °С, цена деления 0,5 °С.

4.2 Допускается использование других средств поверки, удовлетворяющих по своим характеристикам требованиям настоящей методики.

5 Требования безопасности и требования к квалификации поверителя

5.1 При проведении поверки необходимо соблюдать требования безопасности, указанные в руководстве по эксплуатации измерителя и эксплуатационной документации на средства поверки.

5.2 К поверке измерителя допускаются лица, изучившие руководство по эксплуатации прибора, эксплуатационные документы на средства поверки, настоящую методику и аттестованные в качестве поверителей средств измерений в соответствии с ПР 50.2.012-94.

6 Условия поверки

6.1 Поверка прибора должна производиться в следующих условиях:

- температура окружающего воздуха (20 ± 2) °С;
- изменение температуры окружающего воздуха во время поверки должно быть не более 2 °С;
- отсутствие пыли, газов, паров и других агрессивных сред, вызывающих коррозию деталей измерителя и средств поверки.

6.2 Перед проведением поверки следует изучить руководство по эксплуатации измерителя и эксплуатационную документацию на средства поверки.

7 Подготовка к поверке

7.1 Перед поверкой измеритель должен быть подготовлен к работе в соответствии с руководством по эксплуатации. Прибор и СО должны быть выдержаны в условиях, указанных в б. 1, не менее 1 ч.

7.2 Средства поверки должны быть подготовлены к работе в соответствии с эксплуатационной документацией.

1.5 Сведения о драгоценных металлах

Содержание драгоценных металлов в микросхемах электронного блока составляет, г:

- золото.....0,012317;
- серебро.....0,231511;
- платина.....0,016320;
- палладий.....0,193610.

1.6 Результаты проверки значений настроечных мер.

1.6.1 Результаты проверки значений настроечных образцов приведены в таблице 2.

Таблица 2

Дата поверки	Значения удельной электрической проводимости настроечных образцов, МСм/м			Подпись поверителя
	Образец № 1	Образец № 2	Образец № 3	

1.7 Устройство и работа

1.7.1 Принцип действия измерителя основан на регистрации изменения фазы напряжения, вносимого в преобразователь, за счет изменения удельной электрической проводимости металла.

1.7.2 Измеритель имеет высокочувствительную электронную схему измерения фазового сдвига и функциональный аналого-цифровой преобразователь.

1.7.3 Общий вид измерителя представлен на рис. 1.

1.7.4 В нижней части корпуса измерителя имеется съемная крышка, которая закрывает отсек с батареей питания.

1.7.5 В левой части корпуса имеются два регулятора настройки (НП -настройка на нижний предел диапазона измерения, ВП -настройка на верхний предел и выключатель питания).

1.7.6 Два или три настроечных образца для настройки диапазона измерения, расположены на лицевой панели измерителя.

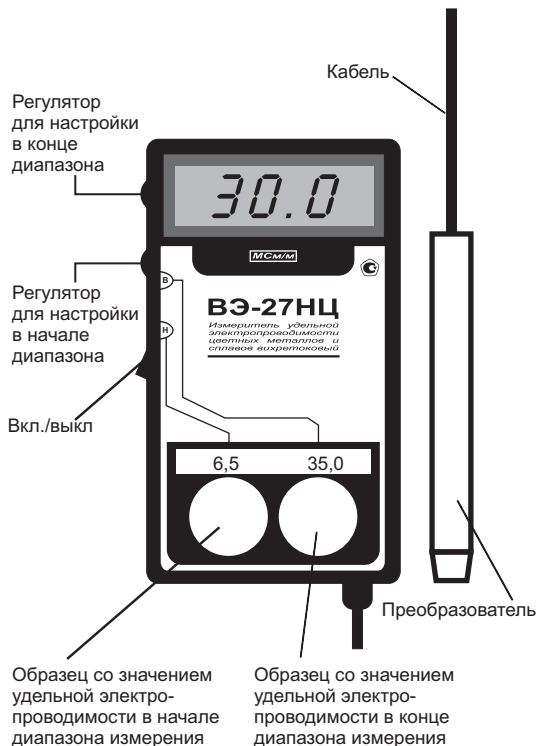


Рисунок 1 – Общий вид измерителя

1 Область применения

Настоящий документ распространяется на измерители удельной электрической проводимости вихретоковые ВЭ-27НЦ (в дальнейшем – измерители) и устанавливает методику их первичной и периодической поверки.

Межповерочный интервал – 1 год.

2 Нормативные ссылки

В настоящей методике использованы ссылки на следующие нормативные документы:

ПР 50.2.006-99 ГСИ. Порядок проведения поверки средств измерений.

ПР 50.2.012-94 ГСИ. Порядок аттестации поверителей средств измерений.

3 Операции поверки

3.1 При проведении поверки должны быть выполнены следующие операции:

3.1.1 Внешний осмотр (8.1);

3.1.2 Опробование (8.2);

3.1.3 Определение относительной погрешности (8.3);

3.1.4 Определение влияния зазора между рабочей поверхностью вихретокового преобразователя и контролируемой поверхностью (8.4);

3.1.5 Определение значений удельной электрической проводимости настроечных образцов (8.5).

3.2 Если при выполнении хотя бы одной из операций по 3.1 будет установлено несоответствие измерителя установленным требованиям, измеритель бракуют.

Предисловие

1 Методика разработана: Федеральным государственным унитарным предприятием Уральский научно-исследовательский институт метрологии (ФГУП «УНИИМ»).

2 Исполнитель: Казанцев В.В., к. х. н., зав. лабораторией ФГУП «УНИИМ».

3 Утверждена: ФГУП «УНИИМ» «02» июля 2002 г.

4 Введена впервые.

1.8 Маркировка и пломбирование

1.8.1 Маркировка измерителя содержит:

- условное обозначение измерителя;
- наименование изготовителя;
- заводской номер и год изготовления;
- знак утверждения типа.

1.8.2 Для ограничения несанкционированного доступа к внутренним узлам измерителя измеритель имеет пломбу с клеймом, которая расположена на лицевой панели.

1.9 Упаковка


1.9.1 Упаковка измерителя обеспечивает защиту от климатических и механических повреждений при транспортировании, погрузочно-разгрузочных работах и хранении согласно ТУ на прибор.

1.9.2 Измеритель должен быть упакован в мягкий кейс. Руководство по эксплуатации и методика поверки должны быть упакованы в отдельный полиэтиленовый пакет. Ящики для упаковки приборов и эксплуатационной документации должны быть изготовлены из картона.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Подготовка к работе

2.1.1 Произведите осмотр измерителя на отсутствие внешних повреждений.

2.1.2 Включите прибор. Если на табло загорится значок , аккумулятор следует заряжать.

2.1.3 Произведите настройку прибора на образце 1, для этого установите преобразователь в геометрический центр образца и произведите отсчет. Если показание не соответствует значению удельной электропроводимости образца, поверните ручку «Н» влево или вправо, отведите и снова установите преобразователь на образец. Повторяя указанные действия, добейтесь соответствия показаний прибора значению удельной электропроводимости образца.

Установите преобразователь в геометрический центр образца 2 с помощью ручки «В» произведите настройку прибора на значение удельной электропроводимости этого образца, производя аналогичные действия.

2.1.4 Повторите операции по 2.1.3 один-два раза для достижения более высокой точности настройки прибора.

2.2 Порядок работы

2.2.1 Установите преобразователь на поверхность измеряемого образца. Произведите отсчет показания измерителя.

2.2.2 При необходимости проведите измерения несколько раз и за результат измерения возьмите среднее арифметическое значение удельной электрической проводимости, если измерения выполнены в одной точке контролируемого образца. Погрешность результата измерений рассчитывается в соответствии с ГОСТ 8.207-76.

2.3 Особенности использования измерителя

2.3.1 Поверхность контролируемого изделия необходимо очистить от значительных загрязнений. Внимание. Достоверность контроля обеспечивается при условии соблюдения требований 1.2.3-1.2.5 настоящего РЭ.

2.3.2 При выполнении измерений не следует преждевременно отрывать преобразователь от контролируемой поверхности до тех пор, пока не установятся показания на индикаторе.

2.3.3 Периодически один раз через каждые 15 мин. работы необходимо проводить настройку измерителя, при этом температура образцов для настройки и температура контролируемого изделия не должны отличаться более, чем на 2 °С.

2.3.4 Периодически необходимо следить за исправностью аккумулятора.

2.3.5 Для повышения долговечности вихретокового преобразователя необходимо соблюдать следующие рекомендации:

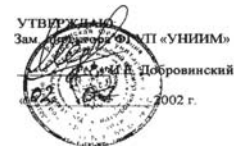
- оберегайте преобразователь от ударов о поверхность объекта;
- избегайте трения преобразователя о поверхность объекта, преобразователь следует переставлять из одной точки в другую;
- не прижимайте с усилием преобразователь к поверхности объекта – достаточно легкого касания;
- оберегайте кабель от резких и частых изгибов, особенно в местах около ввода в корпус преобразователя и электронного блока.

2.4 Меры безопасности

2.4.1 Измеритель не содержит опасных для жизни источников напряжения, не создает в окружающем пространстве превышающее нормы электромагнитное излучение, не содержит источников ионизирующего излучения, не выделяет токсичные вещества и газы.

2.4.2 Работа с прибором не требует применения специальных мер безопасности.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
УРАЛЬСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ МЕТРОЛОГИИ
(ФГУП «УНИИМ»)



Государственная система обеспечения единства измерений

**ИЗМЕРИТЕЛИ УДЕЛЬНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРОВОДИМОСТИ
ВИХРЕТОКОВЫЕ ВЭ-27НЦ**

Методика поверки
МП 23-221-2002

Екатеринбург
2002

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

3.1 Общие указания

3.1.1 Для обеспечения нормальной работы измерителя в течение всего срока службы необходимо содержать его в чистоте, оберегать от механических повреждений и своевременно проводить техническое обслуживание.

Рекомендуются следующие основные виды, периодичность и порядок проведения технического обслуживания:

- внешний осмотр;
- внешняя чистка.

При внешнем осмотре прибора проверяется крепление верхней и нижней крышек, исправность внешних элементов конструкции. Осмотр проводится перед началом работы.

При внешней чистке наружных поверхностей прибора пыль устраняется мягкой ветошью или губкой. Удаление загрязнения производите с помощью ваты, и обычной воды. Применение других жидкостей недопустимо.

3.1.2 Гарантийный и послегарантийный ремонт осуществляет предприятие изготовитель.

3.2 Поверка

3.2.1 Измеритель подлежит первичной и периодической поверке в соответствии с методикой поверки, приведенной в приложении А.

Межповерочный интервал 1 год.

4 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

4.1 Возможные неисправности прибора и рекомендуемые методы их устранения приведены в таблице 3.

Таблица 3

<i>Возможная неисправность</i>	<i>Вероятная причина</i>	<i>Способ устранения</i>
<i>При включении прибора не светятся индикаторы</i>	<i>Неисправная батарея или контакт</i>	<i>Заменить батарею или проверить ее контакт с колодкой</i>
<i>Прибор невозможно настроить</i>	<i>Износ преобразователя</i>	<i>Ремонт на предприятии-изготовителе тел.: 8-912-28-545-81</i>
<i>Прибор постоянно показывает «ноль» или цифры «бегут»</i>	<i>Износ преобразователя</i>	<i>Ремонт на предприятии-изготовителе тел.: 8-912-28-545-81</i>

5 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

5.1 Хранение приборов в упаковке изготовителя на складах производится на стеллажах при температуре от 5 до 40 °С и относительной влажности воздуха не более 90 % при температуре 30 °С.

5.2 Хранить приборы без упаковки следует при температуре окружающего воздуха от 10 до 35°С и относительной влажности воздуха не более 80 % при температуре 20 °С.

5.3 В помещениях для хранения содержание пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей не должно превышать содержания коррозионно-активных агентов для атмосферы типа 1 по ГОСТ 15150-69.

5.4 По требованию заказчика приборы могут быть законсервированы для длительного хранения по ГОСТ 9.014-78.

5.5 Прибор, принесенный в отапливаемое помещение с улицы, может быть распакован не ранее, чем через 2 ч.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

6.1 Приборы в упаковке изготовителя могут транспортироваться всеми видами транспорта в закрытых транспортных средствах в соответствии с Едиными правилами перевозки грузов, действующими на данных видах транспорта. Транспортировать приборы воздушным путем можно только в отапливаемых герметизированных отсеках самолетов.

6.2 Приборы в упаковке при транспортировании могут выдерживать воздействие транспортной тряски с ускорением до 30 м/с² с частотой (80–120) ударов в мин.

7 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И УПАКОВКЕ

Измеритель удельной электрической проводимости вихретоковый ВЗ-27НЦ исполнение _____ зав. № _____ изготовлен и принят в соответствии с требованиями ТУ 4276-002-39906142-2007, действующей конструкторской документацией и признан пригодным для эксплуатации и хранения.
Дата выпуска _____

Руководитель предприятия-изготовителя _____
подпись

МП

8 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

8.1 Изготовитель гарантирует соответствие прибора требованиям ТУ 4276-002-39906142-2007 при соблюдении условий эксплуатации, хранения, транспортирования, изложенных в ТУ на изделие и в настоящем РЭ.

8.2 Гарантийный срок эксплуатации—12 месяцев со дня ввода прибора в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки предприятием-изготовителем.

8.3 Гарантийный срок хранения – 6 месяцев с момента изготовления прибора.

8.4 Гарантийный срок на батареи питания, используемые в приборах, – по стандартам и (или) ТУ на эти изделия.

Примечание: Изготовитель оставляет за собой право изменять конструкцию и схемные решения основных блоков и узлов, приборов ВЗ-27НЦ в целом, изготовленных по ТУ4276-002-39906142-2007 с целью улучшения их технических и метрологических характеристик и эксплуатационных свойств (параметров).

9 УТИЛИЗАЦИЯ

9.1 Утилизация драгоценных металлов, содержащихся в микросхемах электронного блока производится в соответствии с установленным порядком.

9.2 Утилизация прибора осуществляется отдельно по группам материалов: пластмассовые элементы корпуса, металлические крепежные элементы, индикаторы и батарея питания.

10 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

10.1 При отказе прибора в период гарантийных обязательств владелец изделия должен направить в адрес изготовителя следующие документы: заявку на ремонт (замену), дефектную ведомость (акт). В акте необходимо указать заводской номер, дату выпуска и дату ввода прибора в эксплуатацию.

10.2 Акт и неисправный прибор (обязательно с руководством по эксплуатации) отправляют по адресу:

10.3 Все рекламации и их краткое содержание должны быть зарегистрированы потребителем и указаны в таблице 4

Таблица 4

Содержание рекламации	Дата направления рекламации	Результаты рассмотрения	Примечание

Примечание: В случае невыполнения потребителем требований 10.1 и 10.3 изготовитель не несет ответственности, связанной с гарантийным обслуживанием изделия.