

СОГЛАСОВАНО
Первый заместитель генерального
директора – заместитель по научной работе
ФГУП «ВНИИФТРИ»



А.Н. Щипунов

2024 г.

**Государственная система обеспечения единства измерений
АНТЕННЫ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАГНИТНЫЕ П6-73**

**Методика поверки
МП П6-73-2024**

р.п. Менделеево
2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
2 ПЕРЕЧЕНЬ ОПЕРАЦИЙ ПОВЕРКИ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ	4
3 ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ	4
4 ТРЕБОВАНИЯ К СПЕЦИАЛИСТАМ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИМ ПОВЕРКУ	4
5 МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ ПОВЕРКИ	5
6 ТРЕБОВАНИЯ (УСЛОВИЯ) ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ	6
7 ВНЕШНИЙ ОСМОТР СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ	6
8 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ И ОПРОБОВАНИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ	7
8.1 Подготовка к поверке	7
8.2 Контроль условий проведения поверки	7
8.3 Опробование средства измерений	7
9 ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ МЕТРОЛОГИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ	8
9.1 Определение диапазона изменения коэффициента калибровки	8
9.2 Определение диапазона рабочих частот и погрешности коэффициента калибровки	8
10 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ	10

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Настоящая методика поверки (далее – МП) устанавливает методы и средства первичной и периодической поверок антенн измерительных магнитных П6-73 (далее – антенны П6-73), предназначенных для преобразования напряженности переменного магнитного поля в напряжение переменного тока и в комплекте с измерительным приемником (селективным микровольтметром, анализатором спектра) для измерений напряженности магнитного поля (далее – НМП).

Антенны П6-73 изготавливаются обществом с ограниченной ответственностью «Производственно-коммерческая фирма Цифровые приборы» (ООО «ПКФ Цифровые приборы»), г. Москва.

1.2 Первичной поверке подлежат антенны П6-73, выпускаемые из производства и выходящие из ремонта.

Периодической поверке подлежат антенны П6-73, находящиеся в эксплуатации и на хранении.

1.3 При определении метрологических характеристик в рамках проводимой поверки в соответствии с приказом Росстандарта от 30.12.2019 г. № 3469 обеспечивается передача единицы НМП, подтверждающая прослеживаемость результатов измерений к Государственному первичному эталону единицы напряжённости магнитного поля в диапазоне частот от 0,01 до 30 МГц ГЭТ 44-2010.

Поверка антенны П6-73 в соответствии с государственной поверочной схемой, утвержденной приказом Росстандарта от 30.12.2019 г. № 3469, проводится методом непосредственного сличения или методом прямых измерений.

1.4 В результате поверки антенны П6-73 должны быть подтверждены следующие требования, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 – Требования, подтверждаемые при поверке антенны П6-73

Наименование требования (характеристики)	Значение
Диапазон рабочих частот, кГц	от 0,005 до 400 включ.
Диапазон изменения коэффициента калибровки, дБ ($\text{Ом}^{-1}\cdot\text{м}^{-1}$)	от 30 до 90 включ.
Пределы допускаемой погрешности коэффициента калибровки, дБ: в диапазоне частот от 0,005 до 0,020 кГц включ. при измерении НМП до $300 \text{ А}\cdot\text{м}^{-1}$ включ. в диапазоне частот св. 0,020 до 0,075 кГц включ. при измерении НМП до $12000 \text{ А}\cdot\text{м}^{-1}$ включ. в диапазоне частот св. 0,075 до 1,00 кГц включ. при измерении НМП до $1000 \text{ А}\cdot\text{м}^{-1}$ включ. в диапазоне частот св. 1,0 до 10,0 кГц включ. при измерении НМП до $500 \text{ А}\cdot\text{м}^{-1}$ включ. в диапазоне частот св. 10,0 до 100,0 кГц включ. при измерении НМП до $100 \text{ А}\cdot\text{м}^{-1}$ включ. в диапазоне частот св. 100,0 до 400,0 кГц включ. при измерении НМП до $3 \text{ А}\cdot\text{м}^{-1}$ включ.	$\pm 2,0$ $\pm 1,2$ $\pm 1,5$ $\pm 1,5$ $\pm 1,5$ $\pm 2,5$

2 ПЕРЕЧЕНЬ ОПЕРАЦИЙ ПОВЕРКИ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

2.1 При проведении поверки антенн П6-73 должны быть выполнены операции, указанные в таблице 2.

Таблица 2 – Операции поверки антенн П6-73

Наименование операции	Обязательность выполнения операции поверки при		Номер раздела (пункта) МП в соответствии с которым выполняется операция поверки
	первичной поверке	периодической поверке	
Внешний осмотр средства измерений	да	да	7
Подготовка к поверке и опробование средства измерений	да	да	8
Подготовка к поверке	да	да	8.1
Контроль условий проведения поверки	да	да	8.2
Опробование средства измерений	да	да	8.3
Определение метрологических характеристик средства измерений и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	да	да	9
Определение диапазона изменений коэффициента калибровки	да	да	9.1
Определение диапазона рабочих частот и погрешности коэффициента калибровки	да	да	9.2

2.2 При получении отрицательных результатов при выполнении любой из операций, приведенных в таблице 2, поверка прекращается, и антенна П6-73 признается непригодной к применению.

2.3 Не допускается проведение поверки антенн П6-73 на меньшем числе частот, указанных в настоящей МП. Поверка проводится в полном объеме.

3 ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

3.1 При проведении поверки должны соблюдаться условия, приведенные в таблице 3.

Таблица 3 – Условия поверки антенн П6-73

Влияющая величина	Значение
Температура окружающего воздуха, °С	от +15 до +25
Относительная влажность окружающего воздуха, %	от 30 до 70
Атмосферное давление, мм рт. ст.	от 630 до 800

4 ТРЕБОВАНИЯ К СПЕЦИАЛИСТАМ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИМ ПОВЕРКУ

4.1 Поверка должна осуществляться лицами с высшим или средним техническим образованием, аттестованными в качестве поверителей в установленном порядке и имеющим третью квалификационную группу электробезопасности.

4.2 Перед проведением поверки поверитель должен предварительно ознакомиться с документом ПКДУ.411171.072РЭ «Антенна измерительная магнитная П6-73. Руководство по эксплуатации» (далее – ПКДУ.411171.072РЭ).

5 МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ ПОВЕРКИ

5.1 При проведении поверки антенн Пб-73 должны быть применены средства измерений, указанные в таблице 4.

Таблица 4 – Средства измерений для поверки антенн Пб-73

Операции поверки, требующие применения средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
п. 8.2 Контроль условий поверки	Средства измерений температуры окружающей среды в диапазоне измерений от +15 °С до +25 °С с абсолютной погрешностью не более ± 1 °С	Измеритель температуры и влажности ИТВ 1522D, рег. № 20857-07*; Термогигрометр ИВА-6Н-КП-Д, рег. № 46434-11*
	Средства измерений относительной влажности воздуха в диапазоне от 30 % до 75% с абсолютной погрешностью не более ± 3 %	Измеритель температуры и влажности ИТВ 1522D, рег. № 20857-07*; Термогигрометр ИВА-6Н-КП-Д, рег. № 46434-11*
	Средства измерений атмосферного давления в диапазоне от 84 до 106 кПа (от 630 до 795 мм рт.ст.), с абсолютной погрешностью не более $\pm 0,5$ кПа	Измерители влажности и температуры ИВТМ-7, рег. № 71394-18*; Термогигрометр ИВА-6Н-КП-Д, рег. № 46434-11*
п. 8.3 Опробование средства измерений п. 9.2 Определение диапазона рабочих частот и погрешности коэффициента калибровки	Эталоны единицы НМП, соответствующие требованиям к рабочим эталонам не ниже 2-го разряда по государственной поверочной схеме, утвержденной приказом Росстандарта от 30.12.2019 № 3469 (диапазон частот – от 5 Гц до 400 кГц, диапазон воспроизведения НМП – от 1 до 300 А/м включительно, относительная погрешность воспроизведения НМП – ± 7 %	Государственный рабочий эталон единиц напряженности магнитного поля 1 разряда в диапазоне частот от 5 Гц до 10 МГц (рег. № 3.1.ZZT.0081.2013*), диапазон воспроизведения НМП от 0,05 до 3000 $A \cdot m^{-1}$ в диапазоне частот от 5 до 60 Гц; от 0,05 до 300 $A \cdot m^{-1}$ в диапазоне частот от 60 до 2000 Гц; от 0,005 до 300 $A \cdot m^{-1}$, в диапазоне частот от 2 до 30 кГц, от 0,005 до 100 $A \cdot m^{-1}$ в диапазоне частот от 30 до 100 кГц, от 0,005 до 3 $A \cdot m^{-1}$ в диапазоне частот от 100 до 400 кГц; пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения НМП ± 3 %
п. 8.3 Опробование средства измерений п. 9.2 Определение диапазона рабочих частот и погрешности коэффициента калибровки	Средства измерений среднеквадратических значений (скз) синусоидального напряжения переменного тока в диапазоне частот от 0,005 до 400 кГц включительно, диапазон измерений от 0 до 10 В, входное сопротивление не менее 4 кОм, пределы допускаемой относительной погрешности измерений скз переменного напряжения $\pm 3,0$ %,	Шумомер-вибромер, анализатор спектра ЭКОФИЗИКА 110А, рег. № 48906-12*
п. 9.2 Определение диапазона рабочих частот и погрешности коэффициента калибровки		Вольтметр высокочастотный ВЗ-100 рег. № 72902-18*
* – рег. №___ – регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений		

5.2 Допускается использовать аналогичные средства поверки, удовлетворяющие метрологическим требованиям, указанным в таблице 4, и обеспечивающие определение метрологических характеристик антенны Пб-73 с требуемой точностью.

5.3 Средства поверки должны быть исправны, поверены и иметь действующие свидетельства о поверке.

5.4 Работа со средствами поверки должна производиться в соответствии с их эксплуатационной документацией.

6 ТРЕБОВАНИЯ (УСЛОВИЯ) ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

6.1 При проведении поверки необходимо соблюдать требования безопасности, регламентируемые действующими правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок, действующими санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами при работе с СВЧ излучением, а также требования безопасности, приведённые в эксплуатационной документации на антенну Пб-73 и средства поверки.

6.2 Средства поверки должны быть надёжно заземлены в соответствии с документацией.

6.3 Сборку измерительной схемы и подключение измерительных приборов разрешается производить только при выключенном питании.

7 ВНЕШНИЙ ОСМОТР СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

7.1 Внешний осмотр антенны Пб-73 проводить визуально без вскрытия. При этом необходимо проверить:

– комплектность, маркировку и пломбировку согласно эксплуатационной документации (далее – ЭД);

– чистоту и исправность ВЧ разъемов антенны Пб-73 и кабеля удлинительного из комплекта поставки поверяемой антенны Пб-73 (далее – кабель удлинительный);

– чистоту и исправность разъемов блока питания ОКТАФОН-М;

– отсутствие видимых механических повреждений корпуса антенны Пб-73, кабеля удлинительного и корпуса блока питания ОКТАФОН-М;

– прочность крепления элементов конструкции;

– внешнее состояние элементов питания блока питания ОКТАФОН-М.

7.2 Результат внешнего осмотра считать положительным, если:

– комплектность соответствуют разделу 5 документа ПКДУ.411171.072ПС «Антенна измерительная магнитная Пб-73 Паспорт» (далее – ПКДУ.411171.072ПС);

– заводской номер антенны Пб-73 на ее корпусе соответствуют заводскому номеру в ПКДУ.411171.072 ПС;

– маркировка и пломбировка соответствуют разделу 12 документа ПКДУ.411171.072РЭ;

– разъемы антенны Пб-73 и кабеля удлинительного чисты и исправны;

– разъемы блока питания ОКТАФОН-М чисты и исправны;

– отсутствуют видимые механические повреждения корпуса антенны Пб-73, кабеля удлинительного, корпуса блока питания ОКТАФОН-М;

– крепления элементов конструкции антенны Пб-73 прочны;

– элементы питания блока питания ОКТАФОН-М чисты, корпус элементов питания не деформирован.

В противном случае результаты внешнего осмотра антенны Пб-111 считать отрицательными и последующие операции поверки не проводить.

8 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ И ОПРОБОВАНИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

8.1 Подготовка к поверке

8.1.1 Перед проведением операций поверки необходимо произвести подготовительные работы, установленные в разделе 5 ПКДУ.411171.072РЭ и в руководствах по эксплуатации применяемых средств поверки.

8.2 Контроль условий поверки

8.2.1 Провести измерения температуры окружающего воздуха, относительной влажности окружающего воздуха и атмосферного давления в помещении, в котором будет выполняться поверка. Результаты измерений зафиксировать в рабочем журнале.

8.2.2 Результаты контроля условий поверки считать положительными, если значения температуры окружающего воздуха, относительной влажности окружающего воздуха и атмосферного давления в помещении, в котором будет выполняться поверка, соответствуют значениям, приведенным в таблице 3.

В противном случае результаты контроля условий поверки считать отрицательными.

Поверку продолжить после того, как значения условий поверки в помещении, в котором будет выполняться поверка, будут соответствовать значениям, приведенным в таблице 3.

8.3 Опробование средства измерений

8.3.1 Открутить рукоятку от переходника на корпусе антенны П6-73. Присоединить кабель удлинительный к разъему антенны П6-73. Пропустить кабель удлинительный через отверстие в рукоятке. Прикрутить рукоятку к переходнику.

8.3.2 Присоединить разъем кабеля удлинительного к входу МІС измерителя ЭКОФИЗИКА-110А (далее – измеритель ЭКОФИЗИКА) согласно эксплуатационной документации (далее – ЭД) на измеритель ЭКОФИЗИКА. Включить питание измерителя ЭКОФИЗИКА, прогреть в течение 10 минут.

8.3.3 Поместить антенну П6-73 в рабочую зону государственного рабочего эталона единиц напряженности магнитного поля 1 разряда в диапазоне частот от 5 Гц до 10 МГц (далее – РЭНМП-5Г/10М) так, чтобы плоскость экранированной рамки располагалась перпендикулярно вектору напряженности магнитного поля (далее – НМП).

Разместить кабель удлинительный относительно антенны П6-73 так, чтобы максимально уменьшить его влияние на результаты измерений.

8.3.4 Подготовить измеритель ЭКОФИЗИКА к работе на частоте 10 кГц в режиме частотного анализа с постоянной абсолютной шириной полосы («Микровольтметр МІС») в соответствии с ЭД на него.

8.3.5 Установить в РЭНМП-5Г/10М НМП $H_0 = 10 \text{ А} \cdot \text{м}^{-1}$ частотой 10 кГц.

8.3.6 Измерить напряжение на входе измерителя ЭКОФИЗИКА U , в дБ (1 мкВ).

Результат измерений зафиксировать в рабочем журнале.

8.3.7 Результат опробования считать положительным, если:

– антенна П6-73 устанавливается в рабочую зону РЭНМП-5Г/10М;

– измеренное значение U находится в пределах от 104,0 до 108,0 дБ (1 мкВ).

В противном случае результаты опробования считать отрицательными и последующие операции поверки не проводить.

9 ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ МЕТРОЛОГИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ

9.1 Определение диапазона изменения коэффициента калибровки

9.1.1 Рассчитать значения коэффициента калибровки K_A , в дБ ($m^{-1} \cdot Om^{-1}$) на частотах f : 5, 20 и 75 Гц; 1, 10, 100 и 400 кГц по формуле (1):

$$K_A = 20 \cdot \lg \left[48,936 \cdot \sqrt{1 + \left(\frac{2000}{f} \right)^2} / (1 / Om \cdot m) \right]. \quad (1)$$

9.1.2 Результаты поверки считать положительными, если диапазон изменения K_A , рассчитанных по формуле (1), от 30 до 90 дБ ($m^{-1} \cdot Om^{-1}$) включительно.

В противном случае результаты поверки считать отрицательными и последующие операции поверки не проводить.

9.2 Определение диапазона рабочих частот и погрешности коэффициента калибровки

9.2.1 Значения коэффициента калибровки K_A определять на частотах f и значениях НМП H_0 , указанных в таблице 5.

Таблица 5 – Значения частоты и НМП при определении коэффициента калибровки

f , кГц	H_0 , А·м ⁻¹	Используемые средства поверки
0,005; 0,020; 0,075	300	РЭНЭМП-5Г/10М, измеритель ЭКОФИЗИКА
1,000; 10,000	100	
100,000	10,	РЭНЭМП-5Г/10М, вольтметр высокочастотный ВЗ-100
400,000	1	

9.2.2 Выполнить операции п.п. 8.3.1 – 8.3.4.

9.2.3 Установить в соответствии с руководством по эксплуатации РЭНЭМП-5Г/10М значение НМП H_0 , равное 300 А·м⁻¹ (169,54 дБ (1 мкА·м⁻¹)) частотой f (см. таблицу 5).

9.2.4 Подготовить измеритель ЭКОФИЗИКА к работе на частоте f в соответствии с ЭД на него и измерить напряжение U , в дБ (1 мкВ), на его входе.

Результат измерений зафиксировать в рабочем журнале.

9.2.5 Вычислить значение коэффициента калибровки K_A , в дБ ($m^{-1} \cdot Om^{-1}$), по формуле (1):

$$K_A = H_0 - U, \quad (2)$$

где H_0 – НМП в месте расположения поверяемой антенны П6-73, дБ (1 мкА·м⁻¹);

U – напряжение на входе измерителя ЭКОФИЗИКА, дБ (1 мкВ).

Результат вычислений зафиксировать в рабочем журнале.

9.2.6 Выполнить операции п.п. 9.2.3 – 9.2.5 для остальных частот f (см. таблицу 5).

9.2.7 Установить в соответствии с руководством по эксплуатации РЭНЭМП-5Г/10М значение НМП H_0 , равное 100 А·м⁻¹ (160 дБ (1 мкА·м⁻¹)) частотой f (см. таблицу 5).

9.2.8 Выполнить последовательно операции п.п. 9.2.4 – 9.2.6.

9.2.9 Отсоединить разъем кабеля удлинительного от измерителя ЭКОФИЗИКА.

Подсоединить разъем кабеля удлинительного к входному разъему блока питания ОКТАФОН-М.

9.2.10 Подготовить вольтметр высокочастотный ВЗ-100 (далее – вольтметр ВЗ-100) к работе в соответствии с ЭД на него.

Соединить выход блока питания ОКТАФОН-М с измерительным тройником (нагрузка 50 Ом не устанавливается) вольтметра ВЗ-100.

9.2.11 Поместить антенну П6-73 в рабочую зону РЭНМП-5Г/10М так, чтобы плоскость экранированной рамки располагалась перпендикулярно вектору НМП.

Разместить кабель удлинительный относительно антенны П6-73 так, чтобы максимально уменьшить его влияние на результаты измерений.

Включить питание блока питания ОКТАФОН-М.

9.2.12 Установить в соответствии с руководством по эксплуатации РЭНМП-5Г/10М значение НМП H_0 , равное $10 \text{ А} \cdot \text{м}^{-1}$ (140 дБ ($1 \text{ мкА} \cdot \text{м}^{-1}$)) частотой f (см. таблицу 5).

9.2.13 Измерить напряжение U_B , в [В], на входе вольтметра ВЗ-100.

Результат измерений зафиксировать в рабочем журнале.

9.2.14 Вычислить значение U , [в дБ (1 мкВ)], по формуле (2):

$$U = 20 \cdot \lg(U_B) + 120, \quad (3)$$

где U_B – напряжение на входе вольтметра ВЗ-100, выраженное в мкВ.

9.2.15 Вычислить значение коэффициента калибровки K_A , в дБ ($\text{м}^{-1} \cdot \text{Ом}^{-1}$), по формуле (1).

Результат вычислений зафиксировать в рабочем журнале.

9.2.16 Установить в соответствии с руководством по эксплуатации РЭНМП-5Г/10М значение НМП H_0 , равное $1 \text{ А} \cdot \text{м}^{-1}$ (120 дБ ($1 \text{ мкА} \cdot \text{м}^{-1}$)) частотой f (см. таблицу 5).

9.2.17 Выполнить последовательно операции п.п. 9.2.13 – 9.2.15.

9.2.18 Для всех полученных значений K_A рассчитать значения погрешности коэффициента калибровки Δ_{K_A} , в дБ, по формуле (3):

$$\Delta_{K_A} = K_{ПС} - K_A, \quad (4)$$

где $K_{ПС}$ – значения коэффициента калибровки, в дБ ($\text{м}^{-1} \cdot \text{Ом}^{-1}$), на частоте f , приведенные в таблице 3 ПКДУ.411171.072ПС, или значения коэффициента калибровки, в дБ ($\text{м}^{-1} \cdot \text{Ом}^{-1}$), рассчитанные в п. 9.1.1 по формуле (1), приведенной ПКДУ.411171.072ПС;

K_A – значения коэффициента калибровки, в дБ ($\text{м}^{-1} \cdot \text{Ом}^{-1}$), полученные при поверке.

Результат вычислений зафиксировать в рабочем журнале.

9.2.19 Результаты поверки считать положительным, если:

– на частотах 0,005 и 0,020 кГц значения $\Delta_{K_A}^f$ находятся в пределах $\pm 2,0$ дБ;

– на частоте 0,075 Гц значение $\Delta_{K_A}^f$ находится в пределах $\pm 1,2$ дБ;

– на частотах 1, 10 и 100 кГц значения $\Delta_{K_A}^f$ находятся в пределах $\pm 1,5$ дБ;

– на частоте 400 кГц значение $\Delta_{K_A}^f$ находится в пределах $\pm 2,5$ дБ;

В противном случае результаты поверки считать отрицательными.

10 ФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

10.1 Сведения о результатах поверки передаются в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.

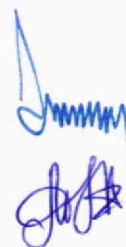
10.2 При положительных результатах поверки по заявлению владельца антенны П6-73, или лица, предъявившего ее на поверку, на средство измерений наносится знак поверки, и (или) выдается свидетельство о поверке, и (или) в руководство по эксплуатации вносится запись о проведенной поверке, заверяемая подписью поверителя и знаком поверки, с указанием даты поверки.

Знак поверки наносить в виде наклейки или оттиска клейма поверителя на свидетельство о поверке.

10.3 Антенна П6-73, имеющая отрицательные результаты поверки в обращение не допускается, и на нее выдается извещение о непригодности к применению с указанием причин забракования.

Начальник НИО-1 ФГУП «ВНИИФТРИ»

Инженер НИО-1 ФГУП «ВНИИФТРИ»

Two handwritten signatures in blue ink. The top signature is a stylized, cursive name, and the bottom signature is a more complex, multi-stroke signature.

О.В. Каминский

М.В. Васильева