

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по инновациям

ФГУП «ВНИИОФИ»


И.С. Филимонов
«24» _____ 2018 г.




Государственная система обеспечения единства измерений

Комплекс Э-ПИК

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ
МП 062.M12-18

Главный метролог
ФГУП «ВНИИОФИ»


С.Н. Неода
«24» _____ 10 _____ 2018 г.

Москва 2018

1 ВВЕДЕНИЕ

Настоящая методика поверки распространяется на комплекс Э-ПИК и устанавливает методы и средства первичной и периодической поверок.

Комплекс Э-ПИК предназначен для измерений напряженностей импульсных электрического и магнитного полей при поверке и калибровке средств измерений параметров сверхширокополосного электромагнитного излучения.

Интервал между поверками – 1 год.

2 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

2.1 При проведении первичной и периодической поверок должны быть выполнены следующие операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции при проведении первичной и периодической поверок

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
Внешний осмотр	8.1	Да	Да
Опробование	8.2	Да	Да
Определение метрологических характеристик	8.3		
Определение амплитуды воспроизводимых импульсов напряженности электрического поля	8.3.1	Да	Да
Определение амплитуды воспроизводимых импульсов напряженности магнитного поля	8.3.2	Да	Да
Расчет относительной погрешности воспроизведения амплитуды импульсов напряженностей электрического и магнитного полей	8.3.3	Да	Да
Определение длительности фронта воспроизводимых импульсов напряженностей электрического и магнитного полей между уровнями 0,1 и 0,9 от амплитуды	8.3.4	Да	Да
Определение длительности воспроизводимых импульсов напряженностей электрического и магнитного полей на уровне 0,5 от амплитуды	8.3.5	Да	Да

2.2 При получении отрицательных результатов при проведении любой операции поверка прекращается.

2.3 Поверку средств измерений осуществляют аккредитованные в установленном порядке в области обеспечения единства измерений юридические лица и индивидуальные предприниматели.

2.4 Допускается проведение поверки средства измерений используемого для измерений (воспроизведения) меньшего числа величин не в полном объеме, на основании письменного заявления владельца СИ, оформленного в произвольной форме.

3 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

3.1 При проведении первичной и периодической поверок применяются средства измерений, указанные в таблице 2.

Таблица 2 – Средства для проведения первичной и периодической поверок

Номер пункта методики поверки	Наименование и тип (условное обозначение) основного или вспомогательного средства поверки; обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования и (или) метрологические и основные технические характеристики средства поверки	Основные технические и (или) метрологические характеристики
8.3.1 – 8.3.5	Вторичный эталон напряженности импульсного электрического поля на основе линейного полоскового измерительного преобразователя в диапазоне от 0,1 до $5,0 \cdot 10^5$ (далее по тексту – вторичный эталон) по ГОСТ 8.609-2012	Напряженность импульсного электрического поля от 0,1 до $5,0 \cdot 10^5$ В/м, доверительные границы относительной погрешности измерений при доверительной вероятности $P=0,95$ от 4 до 8 %.
	Измеритель параметров микроклимата «Метеоскоп» (регистрационный номер 32014-06)	Диапазон измеряемой температуры воздуха от минус 10 до плюс 50 °С, пределы допускаемого значения основной абсолютной погрешности измерений температуры $\pm 0,2$ °С, диапазон измеряемой относительной влажности от 30 до 98 %, пределы допускаемого значения основной абсолютной погрешности измерений относительной влажности ± 3 %, диапазон измеряемого давления воздуха от 80 до 110 кПа, пределы допускаемого значения основной абсолютной погрешности измерений давления $\pm 0,13$ кПа.
	Линейка 1000 – ГОСТ 427-75	Предел измерений до 1000 мм, цена деления – 1 мм.
	Осциллограф цифровой стробоскопический широкополосный Tektronix CSA 8000В (регистрационный номер 40566-09)	Полоса пропускания 20-50 ГГц, диапазон установки значений коэффициента развертки от 1 пс/дел до 5 мс/дел, диапазон установки значений коэффициентов отклонения от 1 до 100 мВ/дел

3.2 Допускается применение других средств поверки, не приведенных в таблице 2, но обеспечивающих определение (контроль) метрологических характеристик поверяемого средства измерений с требуемой точностью.

3.3 Средства измерений, указанные в таблице 2, должны быть поверены и аттестованы в установленном порядке.

4 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

4.1 К проведению поверки допускаются лица, изучившие настоящую методику поверки и руководства по эксплуатации на комплекс Э-ПИК и средства поверки, имеющие удостоверение квалификационной группы на право работы с электроустановками напряжением до 1000 В в соответствии с правилами по охране труда при эксплуатации

электроустановок, указанных в приложении к приказу Министерства труда и социальной защиты РФ от 24.07.2013 № 328Н, прошедшие обучение на право проведения поверки по требуемому виду измерений.

5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 Перед началом поверки необходимо изучить руководство по эксплуатации систем и настоящую методику поверки.

5.2 При проведении поверки следует соблюдать требования, установленные правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок, указанных в приложении к приказу Министерства труда и социальной защиты РФ от 24.07.2013 № 328Н. Оборудование, применяемое при поверке, должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.003-91. Воздух рабочей зоны должен соответствовать ГОСТ 12.1.005-88 при температуре помещения, соответствующей условиям для легких физических работ.

5.3 Система электрического питания приборов должна быть защищена от колебаний и пиков сетевого напряжения.

5.4 При выполнении измерений должны соблюдаться требования, указанные в руководстве по эксплуатации комплекса Э-ПИК.

5.5 Помещение, в котором проводится поверка, должно соответствовать требованиям пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004-91 и иметь средства пожаротушения по ГОСТ 12.4.009-83.

6 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

6.1 При проведении поверки соблюдают следующие условия:

- | | |
|---------------------------------------|----------------|
| – температура окружающего воздуха, °С | от 18 до 35; |
| – относительная влажность воздуха, % | не более 90; |
| – атмосферное давление, кПа | от 96 до 107; |
| – напряжение питания сети, В | от 198 до 242; |
| – частота сети, Гц | от 49 до 51. |

6.2 Помещение, где проводится поверка, должно быть чистым и сухим, свободным от пыли, паров кислот и щелочей.

6.3 В помещении, где проводится поверка, должны отсутствовать механические вибрации, а также постоянные и переменные электрические и магнитные поля, которые могут привести к искажению результатов измерений.

7 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

7.1 Проверьте наличие средств поверки по таблице 2, укомплектованность их документацией и необходимыми элементами соединений.

7.2 Используемые средства поверки разместите, заземлите и соедините в соответствии с требованиями их технической документации.

7.3 Подготовку, соединение, включение и прогрев комплекса Э-ПИК и средств поверки, регистрацию показаний и другие работы по поверке произведите в соответствии с документацией на указанные средства.

8 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

8.1 Внешний осмотр

8.1.1 Проверяют комплектность комплекса Э-ПИК.

Комплектность комплекса Э-ПИК должна соответствовать таблице 3.

Таблица 3 – Комплектность комплекса Э-ПИК

Наименование	Обозначение	Количество
Система полеобразующая	ГНДИ.411734.012	1 шт.
Измерительный преобразователь напряженности импульсного электрического поля	ИППЛ-Л, зав. № 105	1 шт.
Осциллограф цифровой стробоскопический	АКИП-4112, зав. № AV709/002	1 шт.
Компьютер персональный портативный	HP EliteBook 820 G1	1 шт.
Кабина экранированная	ГНДИ.301445.005	1 шт.
Формуляр	ГНДИ.411734.009 ФО	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ГНДИ.411734.009 РЭ	1 экз.
Методика поверки	МП 062.M12-18	1 экз.

8.1.2 Проверяют комплекс Э-ПИК на отсутствие механических повреждений и ослаблений элементов конструкции.

8.1.3 Комплекс Э-ПИК признается прошедшим операцию поверки, если не обнаружены несоответствия комплектности, механические повреждения, ослабления элементов конструкции, неисправности разъемов.

8.2 Опробование

При опробовании комплекса Э-ПИК оценивают отклонение амплитудно-временных параметров воспроизводимых импульсов электрического поля от паспортных значений с целью выявления внутренних скрытых дефектов (нарушение целостности сборки), возникших при транспортировании или эксплуатации, препятствующих дальнейшей эксплуатации комплекса.

8.2.1 Ко входу полеобразующей системы ГНДИ.411734.012 комплекса Э-ПИК подключают выход генератора Г5-84 из ее состава. Устанавливают максимальную амплитуду выходных импульсов генератора Г5-84. Измерительный преобразователь ИППЛ-Л из состава вторичного эталона размещают по оси излучения на расстоянии 0,3 м от узла ввода полеобразующей системы. Выход измерительного преобразователя ИППЛ-Л соединяют со входом стробоскопического осциллографа Tektronix CSA8000B (далее по тексту – стробоскопический осциллограф) из состава вторичного эталона. Стробоскопический осциллограф размещают в экранированной кабине ГНДИ.301445.005 комплекса Э-ПИК.

8.2.2 Воспроизводят импульсы электрического поля и регистрируют выходной сигнал измерительного преобразователя ИППЛ-Л. По зарегистрированной осциллограмме определяют амплитуду импульса на выходе ИППЛ-Л $U_{\text{вых}}$, В, длительность фронта между уровнями 0,1 и 0,9 от амплитуды $\tau_{\text{ф.изм}}$, с, длительность импульса на уровне 0,5 от амплитуды $t_{\text{и.изм}}$, с.

8.2.3 По формулам (1) и (2) вычисляют амплитуду E_m , В/м, и длительность фронта между уровнями 0,1 и 0,9 от амплитуды $\tau_{\text{ф}}$, с, воспроизводимых импульсов электрического поля соответственно. Длительность воспроизводимых импульсов электрического поля на уровне 0,5 от амплитуды $t_{\text{и}}$, с, принимают равной $t_{\text{и.изм}}$, с.

$$E_m = U_{\text{вых}}/K_{\text{ИППЛ}}, \quad (1)$$

где $K_{\text{ИППЛ}}$ – коэффициент преобразования измерительного преобразователя на основе полосковой линии ИППЛ-Л, В·В⁻¹·м (указан в действующем свидетельстве о поверке).

$$\tau_{\text{ф}} = (\tau_{\text{ф.изм}}^2 - \tau_{\text{ИППЛ}}^2 - \tau_{\text{ОСЦ}}^2)^{1/2}, \quad (2)$$

где $\tau_{\text{ИППЛ}}$ – время нарастания переходной характеристики ИППЛ-Л, с (указано в свидетельстве о поверке),

$\tau_{\text{ОСЦ}}$ – время нарастания переходной характеристики стробоскопического осциллографа, с (указано в свидетельстве о поверке).

8.2.4 Комплекс Э-ПИК признается прошедшим операцию поверки, если вычисленное значение амплитуды воспроизводимых импульсов электрического поля E_m , В/м, составляет не менее 10 В/м, а значения длительности фронта между уровнями 0,1 и 0,9 от амплитуды $\tau_{ф}$, с, длительности на уровне 0,5 от амплитуды t_n , с, воспроизводимых импульсов электрического поля отличаются от паспортных значений не более, чем на $\pm 5\%$.

8.3 Определение метрологических характеристик

8.3.1 Определение амплитуды воспроизводимых импульсов напряженности электрического поля

8.3.1.1 Ко входу полеобразующей системы ГНДИ.411734.012 комплекса Э-ПИК подключают выход генератора Г5-84 из ее состава. Устанавливают максимальную амплитуду выходных импульсов генератора Г5-84. Измерительный преобразователь ИППЛ-Л из состава вторичного эталона размещают по оси излучения на расстоянии 0,3 м от узла ввода полеобразующей системы. Выход измерительного преобразователя ИППЛ-Л соединяют со входом стробоскопического осциллографа. Стробоскопический осциллограф размещают в экранированной кабине ГНДИ.301445.005 комплекса Э-ПИК.

8.3.1.2 Воспроизводят импульсы электрического поля и регистрируют выходной сигнал измерительного преобразователя ИППЛ-Л. По зарегистрированной осциллограмме определяют амплитуду импульса на выходе ИППЛ-Л $U_{вых}$, В.

8.3.1.3 По формуле (1) определяют амплитуду воспроизводимых импульсов напряженности электрического поля E_m , В/м.

8.3.1.4 Повторяют операции по п. 8.3.1.2 и 8.3.1.3 десятикратно и определяют среднее значение амплитуды воспроизводимых импульсов напряженности электрического поля $E_{м.Г5-84}$, В/м, и среднее квадратическое отклонение амплитуды воспроизводимых импульсов напряженности электрического поля $S_{E_{м.Г5-84}}$, %, по формулам (3) и (4) соответственно.

$$E_{м.Г5-84} = \frac{\sum_{i=1}^{10} E_{м.i}}{10}, \quad (3)$$

где $E_{м.i}$ – результат i -го независимого наблюдения, В/м.

$$S_{E_{м.Г5-84}} = \frac{100}{E_{м.Г5-84}} \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{10} (E_{м.i} - E_{м.Г5-84})^2}{90}}. \quad (4)$$

8.3.1.5 Ко входу полеобразующей системы вместо генератора импульсов Г5-84 подключают генератор импульсов TMG020040SN01 из ее состава. Измерительный преобразователь ИППЛ-Л из состава вторичного эталона размещают по оси излучения на расстоянии 1,0 м от узла ввода полеобразующей системы. Остальные соединения повторяют по п. 8.3.1.1.

8.3.1.6 Повторяют операции по п. 8.3.1.2 и 8.3.1.3 десятикратно и определяют среднее значение амплитуды воспроизводимых импульсов напряженности электрического поля $E_{м.TMG}$, В/м, и среднее квадратическое отклонение амплитуды воспроизводимых импульсов напряженности электрического поля $S_{E_{м.TMG}}$, %, по формулам (5) и (6) соответственно.

$$E_{м.TMG} = \frac{\sum_{i=1}^{10} E_{м.i}}{10}. \quad (5)$$

$$S_{E_{m.TMG}} = \frac{100}{E_{m.TMG}} \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{10} (E_{m.i} - E_{m.TMG})^2}{90}} \quad (6)$$

8.3.1.7 Комплекс Э-ПИК признается прошедшим операцию поверки, если каждое из полученных значений амплитуды воспроизводимых импульсов напряженности электрического поля $E_{m.\Gamma 5-84}$, В/м, и $E_{m.TMG}$, В/м, составляет не менее 10 В/м.

8.3.2 Определение амплитуды воспроизводимых импульсов напряженности магнитного поля

8.3.2.1 Полеобразующая система эквивалентна длинной однородной линии, в которой распространяется сферическая ТЕМ-волна. В таком случае напряженности импульсного электрического E , В/м, и магнитного полей H , А/м, связаны соотношением $E/H = 120\pi$, Ом.

8.3.2.2 Значения амплитуд воспроизводимых импульсов магнитного поля $H_{m.\Gamma 5-84}$, А/м, и $H_{m.TMG}$, А/м, при возбуждении полеобразующей системы комплекса Э-ПИК генераторами импульсов $\Gamma 5-84$ и $TMG020040SN01$ из ее состава соответственно определяют, основываясь на результатах измерений в п. 8.3.1 и формулах (7) и (8).

$$H_{m.\Gamma 5-84} = E_{m.\Gamma 5-84}/120\pi \quad (7)$$

$$H_{m.TMG} = E_{m.TMG}/120\pi \quad (8)$$

Значения средних квадратических отклонений амплитуд воспроизводимых импульсов магнитного поля $S_{H_{m.\Gamma 5-84}}$, %, и $S_{H_{m.TMG}}$, %, (при возбуждении полеобразующей системы генераторами импульсов $\Gamma 5-84$ и $TMG020040SN01$ соответственно) принимаются соответственно равными средним квадратическим отклонениям $S_{E_{m.\Gamma 5-84}}$, %, и $S_{E_{m.TMG}}$, %, определенным в п. 8.3.1.4 и 8.3.1.6.

8.3.2.3 Комплекс Э-ПИК признается прошедшим операцию поверки, если каждое из полученных значений амплитуды воспроизводимых импульсов напряженности магнитного поля $H_{m.\Gamma 5-84}$, А/м, и $H_{m.TMG}$, А/м, составляет не менее 25 мА/м.

8.3.3 Расчет относительной погрешности воспроизведения амплитуды импульсов напряженностей электрического и магнитного полей

8.3.3.1 Доверительные границы случайной составляющей относительной погрешности воспроизведения амплитуды импульсов напряженностей электрического и магнитного полей в предположении о нормальном распределении результатов измерений входящих величин при доверительной вероятности $P=0,95$ и числе измерений $n = 10$ определяются по формуле

$$\varepsilon_{EH} = 2,262 \cdot S_{EH}, \quad (9)$$

где среднее квадратическое отклонение $S_{EH} = \max(S_{E_{m.\Gamma 5-84}}, S_{E_{m.TMG}}, S_{H_{m.\Gamma 5-84}}, S_{H_{m.TMG}})$, %.

8.3.3.2 Доверительные границы неисключенной систематической составляющей относительной погрешности воспроизведения амплитуды импульсов напряженностей электрического и магнитного полей, при доверительной вероятности $P=0,95$ и поправочном коэффициенте $k = 1,1$ определяют по формуле

$$\Theta_{EH} = 1,1(\Theta_{ИППЛ}^2 + \Theta_{осц}^2 + \Theta_p^2)^{1/2}, \quad (10)$$

где $\Theta_{ИППЛ}$ - погрешность измерений коэффициента преобразования измерительного преобразователя ИППЛ-Л из состава вторичного эталона, %, указанная в свидетельстве о поверке;

$\Theta_{осц}$ - погрешность измерений напряжения при помощи осциллографа Tektronix CSA8000B из состава вторичного эталона, %, указанная в свидетельстве о поверке;

$\Theta_p = 0,2 \%$ – погрешность измерений расстояния от узла ввода полеобразующей системы до измерительного преобразователя ИППЛ-Л, %. Значение погрешности Θ_p численно равно отношению половины цены деления линейки 0,5 мм к минимальному измеряемому расстоянию 300 мм.

8.3.3.3 Доверительные границы относительной погрешности воспроизведения амплитуды импульсов напряженностей электрического и магнитного полей вычисляют в соответствии с ГОСТ 8.736-2011 «ГСИ. Измерения прямые многократные. Методы обработки результатов наблюдений. Основные положения» по формулам (11) – (14).

$$\delta_{EH} = K \cdot S_{\Sigma}, \quad (11)$$

где K – коэффициент, зависящий от соотношения случайной составляющей относительной погрешности и неисключенной систематической относительной погрешности,

S_{Σ} – суммарное среднее квадратическое отклонение воспроизведения амплитуды импульсов напряженностей электрического и магнитного полей, определяемое по формуле

$$S_{\Sigma} = (S_{EH}^2 + S_{\Theta}^2)^{1/2}, \quad (12)$$

где S_{Θ} – среднее квадратическое отклонение неисключенной систематической относительной погрешности воспроизведения амплитуды импульсов напряженностей электрического и магнитного полей, вычисляемое по формуле

$$S_{\Theta} = \Theta_{EH} / (1,1 \cdot 3^{1/2}). \quad (13)$$

Коэффициент K вычисляют по формуле

$$K = (\varepsilon_{EH} + \Theta_{EH}) / (S_{EH} + S_{\Theta}). \quad (14)$$

8.4.3.6 Комплекс Э-ПИК признается прошедшим операцию проверки, если относительная погрешность воспроизведения амплитуды импульсов напряженностей электрического и магнитного полей не превышает $\pm 6 \%$.

8.3.4 Определение длительности фронта воспроизводимых импульсов напряженностей электрического и магнитного полей между уровнями 0,1 и 0,9 от амплитуды

8.3.4.1 Собирают схему измерений в соответствии с п. 8.3.1.1.

8.3.4.2 Воспроизводят импульсы электрического поля и регистрируют выходной сигнал измерительного преобразователя ИППЛ-Л. По зарегистрированной осциллограмме определяют между уровнями 0,1 и 0,9 от амплитуды длительность фронта импульса на выходе ИППЛ-Л $\tau_{ф-изм}$, с.

8.3.4.3 По формуле (2) вычисляют длительность фронта воспроизводимых импульсов напряженностей электрического и магнитного полей $\tau_{ф.Г5-84}$, с.

8.3.4.4 Собирают схему измерений в соответствии с п. 8.3.1.5. Воспроизводят импульсы электрического поля и регистрируют выходной сигнал измерительного преобразователя ИППЛ-Л. По зарегистрированной осциллограмме определяют между уровнями 0,1 и 0,9 от амплитуды длительность фронта импульса на выходе ИППЛ-Л $\tau_{ф-изм}$, с.

8.3.4.5 По формуле (2) вычисляют длительность фронта воспроизводимых импульсов напряженностей электрического и магнитного полей $\tau_{ф.ТМГ}$, с.

8.3.4.6 Измерения по п. 8.3.4.1-8.3.4.5 выполняют пятикратно, вычисляют средние арифметические значения $\langle \tau_{ф.Г5-84} \rangle$, с, и $\langle \tau_{ф.ТМГ} \rangle$, с, по результатам пяти измерений.

8.3.4.7 Комплекс Э-ПИК признается прошедшим операцию проверки, если каждое из полученных значений длительности фронта воспроизводимых импульсов напряженностей электрического и магнитного полей $\langle \tau_{ф.Г5-84} \rangle$, с, и $\langle \tau_{ф.ТМГ} \rangle$, с, определенных между уровнями 0,1 и 0,9 от амплитуды, составляет не более 100 пс.

8.3.5 Определение длительности воспроизводимых импульсов напряженностей электрического и магнитного полей на уровне 0,5 от амплитуды

8.3.5.1 Собирают схему измерений в соответствии с п. 8.3.1.1.

8.3.5.2 Воспроизводят импульсы электрического поля и регистрируют выходной сигнал измерительного преобразователя ИППЛ-Л. По зарегистрированной осциллограмме определяют на уровне 0,5 от амплитуды длительность импульса на выходе ИППЛ-Л $t_{и-Г5-84}$, с.

8.3.5.3 Собирают схему измерений в соответствии с п. 8.3.1.5. Воспроизводят импульсы электрического поля и регистрируют выходной сигнал измерительного преобразователя ИППЛ-Л. По зарегистрированной осциллограмме определяют на уровне 0,5 от амплитуды длительность импульса на выходе ИППЛ-Л $t_{и-ТМГ}$, с.

8.3.5.4 В качестве значений длительности воспроизводимых импульсов напряженностей электрического и магнитного полей, определенных на уровне 0,5 амплитуды, принимаются значения $t_{и-Г5-84}$, с, и $t_{и-ТМГ}$, с.

8.3.5.5 Измерения по п. 8.3.5.1-8.3.5.4 выполняют пятикратно, вычисляют средние арифметические значения $\langle t_{и-Г5-84} \rangle$, с, и $\langle t_{и-ТМГ} \rangle$, с, по результатам пяти измерений.

8.3.5.6 Комплекс Э-ПИК признается прошедшим операцию поверки, если каждое из полученных значений длительности воспроизводимых импульсов напряженностей электрического и магнитного полей $\langle t_{и-Г5-84} \rangle$, с, и $\langle t_{и-ТМГ} \rangle$, с, определенных на уровне 0,5 от амплитуды, составляет не менее 900 пс.

9 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

9.1 Результаты измерений при поверке заносят в протокол (форма протокола приведена в приложении А настоящей методики поверки).

9.2 Комплекс Э-ПИК прошедший поверку с положительным результатом, признается годным и допускается к применению. На него выдается протокол (в соответствии с приложением А) и свидетельство о поверке установленной формы с указанием полученных по 8.3.1 - 8.3.5 фактических значений метрологических характеристик, наносят знак поверки (место нанесения указано в описании типа) согласно Приказу Министерства промышленности и торговли Российской Федерации №1815 от 02.07.2015 «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке», и комплекс Э-ПИК допускают к эксплуатации.

9.2 При отрицательных результатах поверки комплекс Э-ПИК признается непригодным, не допускается к применению и на него выдается «Извещение о непригодности» с указанием причин в соответствии с требованиями Приказа Министерства промышленности и торговли Российской Федерации №1815 от 02.07.2015 Свидетельство о предыдущей поверке и (или) знак поверки аннулируется.

Начальник лаборатории
ФГУП «ВНИИОФИ»



К.Ю. Сахаров

Ведущий научный сотрудник
ФГУП «ВНИИОФИ»



О.В. Михеев

Научный сотрудник
ФГУП «ВНИИОФИ»



А.В. Сухов

**ПРИЛОЖЕНИЕ А к Методике поверки
МП 062.М12-18 «ГСИ. Комплекс Э-ПИК»**

**ПРОТОКОЛ
первичной / периодической поверки
от « _____ » _____ 20__ года**

Средство измерений: Комплекс Э-ПИК
(Наименование СИ, тип (если в состав СИ входит несколько автономных блоков)

то приводят их перечень (наименования) и типы с разделением знаком «косая дробь» /)

Зав. № _____
Заводские номера блоков

Принадлежащее _____
Наименование юридического лица, ИНН

Поверено в соответствии с методикой поверки «ГСИ. Комплекс Э-ПИК». Методика поверки МП 062.М12-18», утвержденной ФГУП «ВНИИОФИ» 24 октября 2018 г.
Наименование документа на поверку, кем утвержден (согласован), дата

С применением эталонов _____
(наименование, заводской номер, разряд, класс точности или погрешность)

При следующих значениях влияющих факторов: _____
(приводят перечень и значения влияющих факторов, нормированных в методике поверки)

- температура окружающего воздуха, °С
- относительная влажность воздуха, %, не более
- атмосферное давление, кПа
- напряжение питания сети, В
- частота сети, Гц

Внешний осмотр _____
Опробование _____

Получены результаты поверки метрологических характеристик:

Характеристика	Результат	Требования методики поверки

Рекомендации _____
Средство измерений признать пригодным (или непригодным) для применения

Исполнители: _____
подписи, ФИО, должность