

СОГЛАСОВАНО

Генеральный Директор  
ЗАО «ИЦ «Технохим»

 Ю. В. Ремез

«15» июня 2017 г.

М.п.



УТВЕРЖДАЮ

Технический директор  
ООО «ИЦРМ»

 М. С. Казаков

«Испытательный центр разработок «15» июня 2017 г. в области метрологии»  
М.п.

## Зонд электростатический 70а

Методика поверки

г. Видное  
2017 г.

## Содержание

1 Вводная часть.....	3
2 Операции поверки.....	3
3 Средства поверки.....	3
4 Требования к квалификации поверителей.....	3
5 Требования безопасности.....	4
6 Условия поверки.....	4
7 Подготовка к поверке.....	5
8 Проведение поверки.....	5
9 Оформление результатов поверки.....	7
10 Приложение А.....	9

## 1 ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на Зонд электростатический 70а (далее – зонд) и устанавливает методику его первичной поверки до ввода в эксплуатацию.

1.2 Для зонда электростатического 70а интервал между поверками отсутствует (подлежит только первичной поверке).

## 2 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции поверки	Номер пункта методики поверки
Внешний осмотр	8.1
Опробование	8.2
Проверка электрического сопротивления и прочности изоляции	8.3
Определение допускаемой приведенной (к диапазону преобразования) погрешности преобразования напряжения постоянного тока	8.4

2.2 Последовательность проведения операций поверки обязательна.

2.3 При получении отрицательного результата в процессе выполнения любой из операций поверки зонд бракуют и его поверку прекращают.

## 3 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

3.1 При проведении поверки рекомендуется применять средства поверки, приведенные в таблице 2.

Таблица 2

Наименование, обозначение	Тип	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде
Основные средства поверки		
1. Установка для проверки параметров электрической безопасности	GPT-79803	50682-12
2. Вольтметр универсальный	GDM-78261	52669-13
3. Калибратор многофункциональный	Мод. 3010 с внешней опцией EA 3024	34284-07
4. Делитель напряжения	ДН-200	26544-08
Вспомогательные средства поверки		
5. Термогигрометр электронный	«CENTER» модель 313	22129-09
6. Барометр-анероид метеорологический	БАММ-1	5738-76

3.2 Допускается применение других средств поверки, обеспечивающих определение характеристик СИ с требуемой точностью.

3.3 Применяемые средства поверки должны быть исправны.

3.4 Средства измерений должны иметь действующие свидетельства о поверке.

## 4 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

4.1 К проведению поверки допускают лица, имеющие документ о повышении квалификации в области поверки средств измерений данного вида.

4.2 Поверитель должен пройти инструктаж по технике безопасности и иметь действующее удостоверение на право работы в электроустановках с напряжением до 1000 В с квалификационной группой по электробезопасности не ниже III.

## **5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ**

5.1 При проведении поверки должны быть соблюдены требования безопасности, установленные ГОСТ 12.3.019-80, а также в документах: «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (ПОТЭУ)». Должны быть соблюдены также требования безопасности, изложенные в эксплуатационной документации на эталонные средства измерений и средства испытаний.

5.2 Средства поверки, которые подлежат заземлению, должны быть надежно заземлены. Подсоединение зажимов защитного заземления к контуру заземления должно производиться ранее других соединений, а отсоединение – после всех отсоединений.

## **6 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ**

6.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия применения:

- температура окружающего воздуха от  $20 \pm 5$  °С;
- относительная влажность воздуха не более 80 %;
- атмосферное давление от 96 до 104 кПа.

## **7 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ**

7.1 Перед проведением поверки необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

- провести технические и организационные мероприятия по обеспечению безопасности проводимых работ в соответствии с действующими положениями ГОСТ 12.2.007.0-75;
- выдержать зонд в условиях окружающей среды, указанных в п.6.1, не менее 2 ч, если он находился в климатических условиях, отличающихся от указанных в п.6.1;
- подготовить к работе средства измерений, используемые при поверке, в соответствии с руководствами по их эксплуатации (все средства измерений должны быть исправны и поверены);

## **8 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ**

### **8.1 Внешний осмотр**

Зонд не должен иметь механических повреждений, коррозии, нарушений покрытий, надписей, дефектов и повреждений, препятствующих его эксплуатации и проведению испытаний.

8.2 Опробование зонда проверяется совместно с определением метрологических характеристик.

Результат опробования считается положительным, если возможно определение метрологических характеристик по п. 8.4.

### **8.3 Проверка электрического сопротивления и прочности изоляции.**

Проверку электрического сопротивления и прочности изоляции проводить в следующей последовательности.

Отключить переключатель с перекрывающимися контактами и отсоединить один конец резистора на 400 ГОм. Подсоединить установку для проверки электрической безопасности GPT-79803 (далее по тексту – установка) между наконечником зонда и заземлением. Выдать с установки испытательное напряжение 1000 В.

Результаты проверки считают удовлетворительными, если сопротивление изоляции составляет не менее 100 ГОм, и во время испытаний не произошло пробоя или перекрытия изоляции.

#### 8.4 Определение допускаемой приведенной (к диапазону преобразования) погрешности преобразования напряжения постоянного тока.

Определение погрешности проводить в следующем порядке:

1. Собрать схему измерений, изображенную на рисунке 1.



GDM-78261 – вольтметр универсальный (далее – вольтметр), в режиме измерения постоянного тока, мА;

3010 - калибратор многофункциональный модели 3010 с внешней опцией EA 3024;

GPR-73060D - источник питания постоянного тока, 24 В.

Рисунок 1.

2. Подключить один провод от калибратора многофункционального модели 3010 с внешней опцией EA 3024 (далее – калибратор) к наконечнику электрода зонда, а другой – к клемме заземления зонда.
3. Подавать последовательно с калибратора сигналы напряжения постоянного тока, в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2.

№ п/п	Напряжение постоянного тока, В	Эталонное значение силы постоянного тока на выходе при прямой полярности, мА
1	0	12
2	750	14
3	1500	16
4	2250	18
5	3000	20
6	0	12
7	-750	10
8	-1500	8
9	-2250	6
10	-3000	4

4. Произвести измерение выходного тока, фиксируя показания вольтметра универсального GDM-78261 (далее – вольтметр).
5. Рассчитать допускаемую приведенную к диапазону преобразования погрешность преобразования напряжения постоянного тока по формуле:

$$\delta_U = \frac{I_X - I_{\text{э}}}{16} \cdot 100 \% \quad (1)$$

где  $I_X$  – измеренное значение силы постоянного тока (показания вольтметра), мА;  
 $I_{\text{э}}$  – эталонное значение силы постоянного тока, указанное в таблице 2, мА;

Результаты поверки считают положительными, если во всех испытываемых точках допускаемая погрешность преобразования напряжения постоянного тока не превышает  $\pm 10\%$ .

## **9 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ**

9.1 Результаты поверки зонда оформить в соответствии с Приказом Министерства промышленности и торговли РФ от 2 июля 2015 г. № 1815 «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке».

9.2 При положительном результате поверки зонд удостоверяется записью в паспорте, заверяемой подписью поверителя и (или) знаком поверки и (или) выдается «Свидетельство о поверке».

9.3 При отрицательном результате поверки зонд не допускается к дальнейшему применению, знак поверки гасится, «Свидетельство о поверке» аннулируется, выписывается «Извещение о непригодности»