



## 1 Общие положения

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на приборы измерительные параметров коррозионной активности грунта и электрохимической защиты «Кортес» (далее приборы) и устанавливает методы и средства первичной и периодической поверок.

1.2 Интервал между поверками приборов – 1 год.

## 2 Операции поверки

2.1 При проведении поверки должны выполняться операции, приведённые в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операций при поверке	
		первичной	периодической
1 Рассмотрение документации	7.1	Да	Да
2 Внешний осмотр	7.2	Да	Да
3 Проверка электрического сопротивления изоляции	7.3	Да	Нет
4 Опробование	7.4	Да	Да
5 Подтверждение соответствия программного обеспечения	7.5	Да	Да
6 Определение метрологических характеристик	7.6	Да	Да

## 3 Средства поверки

3.1 При проведении поверки применяют основные и вспомогательные средства поверки, перечень которых приведён в таблице 2.

3.2 Средства измерений, применяемые при поверке, должны быть внесены в Государственный реестр средств измерений утверждённых типов и иметь действующие свидетельства о поверке и (или) знаки поверки.

Таблица 2

Наименование средства поверки	Основные метрологические характеристики	
	диапазон измерений, номинальное значение	погрешность, класс точности
Калибратор электрических сигналов СА71	Диапазон воспроизведения сигналов напряжения постоянного тока от 0 до 11 В	$\Delta = \pm (0,02 \% U + 1) \text{ мВ}$
Магазин сопротивлений Р4831	Диапазон воспроизведения сопротивления постоянному току от 0,01 Ом до 100 кОм,	класс точности $0,02/2 \cdot 10^{-6}$
Стандарт-титры для приготовления буферных растворов – рабочих эталонов рН 3-го разряда СТ-рН-03.3	Значение рН буферных растворов – рабочих эталонов рН 3-го разряда, 4,01; 6,86; 9,18	$\Delta = \pm 0,03$
Термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ-4	Диапазон измерений температуры от минус 30 до 55 °С	$\Delta = \pm 0,3 \text{ °С}$

Таблица 2

Наименование средства поверки	Основные метрологические характеристики	
	диапазон измерений, номинальное значение	погрешность, класс точности
Термостат жидкостной «ТЕРМОТЕСТ»	Диапазон воспроизведения температуры от минус 30 до 50 °С	Нестабильность поддержания установленной температуры в течение 30 мин $\pm 0,02$ °С
Термогигрометр ИВА-6А-Д	Диапазон измерений температуры от минус 20 до 60 °С	$\Delta = \pm 0,3$ °С
	Диапазон измерений относительной влажности от 0 до 98 %	$\Delta = \pm 3$ %
	Диапазон измерений атмосферного давления от 70 до 110 кПа	$\Delta = \pm 2,5$ кПа
Мегаомметр М4100/4	Диапазон измерений электрического сопротивления от 0 до 200 МОм	Класс точности 1,0
Вспомогательные средства: колбы 2-1000-1 по ГОСТ 1770-74, стакан В-1-1000 ТХС по ГОСТ 25336-82, вода дистиллированная по ГОСТ 6709-72		
Примечание – В таблице приняты следующие обозначения: $\Delta$ и $\delta$ – абсолютная и относительная погрешности соответственно, $U$ – значение воспроизводимого напряжения, делённое на 100 %		

3.3 При проведении поверки допускается применение аналогичных по назначению средств измерений и оборудования, обеспечивающих определение метрологических и технических характеристик приборов с требуемой точностью.

#### 4 Требования к квалификации поверителей

4.1 Поверка приборов должна выполняться специалистами, аттестованными в установленном порядке, имеющими удостоверение на право работы с напряжением до 1000 В и освоившими работу с приборами, изучившими настоящую методику поверки, эксплуатационную документацию на приборы, используемые средства измерений и вспомогательные устройства.

#### 5 Требования безопасности

5.1 При проведении поверки необходимо соблюдать требования безопасности, установленные в следующих документах:

- ГОСТ Р МЭК 60950-2002 Безопасность оборудования информационных технологий;
- ГОСТ 12.2.007.0-75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности;
- Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей;
- РД 153-34.0-03.150-00 Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок;
- эксплуатационная документация на приборы, программное обеспечение и эталонные средства измерений.

#### 6 Условия поверки и подготовка к поверке

6.1 При проведении поверки приборов соблюдают следующие условия:

- температура окружающего воздуха, °С от 15 до 25;
- относительная влажность окружающего воздуха, при 25 °С, % не более 80;
- атмосферное давление, кПа от 87 до 107.

6.2 Для проведения поверки представляют следующую документацию:

- паспорт на прибор;
- руководство по эксплуатации;
- руководство пользователя программного обеспечения «КОРТЕС»;
- свидетельство о предыдущей поверке прибора (при периодической поверке);
- эксплуатационную документацию на средства измерений, применяемые при поверке приборов.

6.3 Перед выполнением поверки выполняют следующие подготовительные работы:

- приборы и средства поверки выдерживают в условиях и в течение времени, установленных в распространяющейся на них документации;
- подготавливают приборы и средства поверки к работе в соответствии с их эксплуатационной документацией;
- все средства измерений, которые подлежат заземлению, должны быть надёжно заземлены.

## **7 Проведение поверки**

### **7.1 Рассмотрение документации**

7.1.1 Проверяют наличие документации, указанной в 6.2 настоящей методике поверки.

7.1.2 Эксплуатационная документация на приборы, применяемые при поверке приборов, должна содержать информацию о порядке работы, их технических и метрологических характеристиках.

7.1.3 Проверяют наличие действующих свидетельств о поверке и (или) знаков поверки на средства измерений, приведённые в таблице 2 настоящей методики поверки.

Результаты проверки положительные, если вся вышеперечисленная документация имеется в наличии, все средства поверки имеют документально подтверждённую пригодность для использования в операциях поверки.

### **7.2 Внешний осмотр**

7.2.1 Проверку внешнего вида приборов проводят визуально.

Проверяют соответствие прибора нижеследующим требованиям:

- соответствие комплектности прибора сведениям, приведенным в эксплуатационной документации;
- соответствие маркировки сведениям, приведенным в эксплуатационной документации, и чёткость нанесения надписей и обозначений на корпусе измерительного блока прибора;
- отсутствие механических повреждений и дефектов покрытия, ухудшающих внешний вид и препятствующих применению;
- наличие и прочность крепления разъёмов, отсутствие следов коррозии.

Результаты проверки положительные, если выполняются все вышеперечисленные требования. При оперативном устранении недостатков, замеченных при внешнем осмотре, поверка продолжается по следующим операциям.

### **7.3 Проверка электрического сопротивления изоляции**

7.3.1 Проверку электрического сопротивления изоляции измерительного блока прибора проводят с использованием мегомметра М4100/4 между металлическим разъёмом для подключения зарядного устройства и корпусом измерительного блока прибора, обёрнутым в алюминиевую фольгу, при напряжении постоянного тока, равном 500 В. Отсчёт измеренного значения сопротивления изоляции проводят через 1 мин после приложения напряжения.

Результаты проверки положительные, если значение сопротивления изоляции составляет не менее 10 МОм.

## 7.4 Опробование

7.4.1 Включают измерительный блок прибора, подключают к его входу «Термо» зонд «ТС», предназначенный для измерений температуры, и выполняют измерения. На экране измерительного блока прибора должно появиться измеренное значение температуры.

7.4.2 На планшетном компьютере (при его наличии в комплекте поставки прибора) запускают программное обеспечение (ПО) «КОРТЕС», выполняют соединение с измерительным блоком прибора по интерфейсу Bluetooth и в соответствии с руководством пользователя проводят измерения температуры.

Результаты опробования положительные, если на экране измерительного блока прибора и ПО «КОРТЕС» отображаются результаты измерений, отсутствуют сообщения об ошибках.

## 7.5 Подтверждение соответствия программного обеспечения

### 7.5.1 Проверка идентификационных данных программного обеспечения

7.5.1.1 Программное обеспечение приборов состоит из встроенного и автономного ПО. Встроенное ПО измерительного блока приборов осуществляет обработку результатов измерений, их отображение на экране и передачу данных на планшетный компьютер. Автономное ПО «КОРТЕС» осуществляет отображение и сохранение измеренных и вычисленных параметров коррозионной активности грунта и электрохимической защиты, а также управление прибором.

7.5.1.2 Метрологические характеристики приборов нормированы с учётом влияния программного обеспечения. Всё встроенное программное обеспечение измерительного блока приборов является метрологически значимым. К идентификационным данным встроенного ПО относятся идентификационное наименование («Kortes\_Solo») и номер версии (не ниже 1.4).

7.5.1.3 Идентификационные данные метрологически значимой части программного обеспечения приборов проверяют одним из способов:

- 1) при включении измерительного блока прибора фиксируют на экране данные (рисунок 1);
- 2) после соединения измерительного блока с планшетным компьютером (при его наличии в комплекте поставки прибора), в меню «Настройки программы» автономного ПО «КОРТЕС» (вкладка «О приборе») фиксируют наименование и номер версии встроенного ПО (рисунок 2).

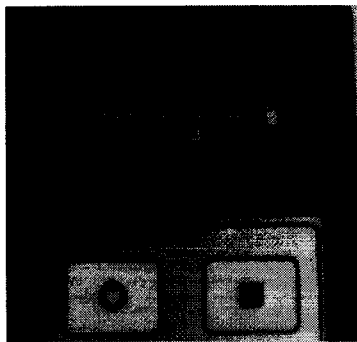


Рисунок 1 – Идентификационные данные, отображаемые на экране измерительного блока

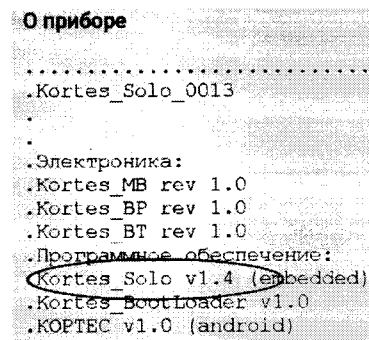


Рисунок 2 – Идентификационные данные, отображаемые в ПО «КОРТЕС»

Результаты проверки положительные, если идентификационные данные (наименование и номер версии) метрологически значимой части программного обеспечения приборов соответствуют данным, приведённым в описании типа и 7.5.1.2 настоящей методики поверки.

### 7.5.2 Проверка защиты программного обеспечения от преднамеренных и непреднамеренных изменений

7.5.2.1 На аппаратном уровне проверяют, что встроенное ПО приборов и данные конструктивно защищены от изменений. Винт на задней панели измерительного блока должен быть защищён от вскрытия наклейкой предприятия-изготовителя приборов.

7.5.2.2 На программном уровне (при наличии в комплекте поставки прибора планшетного компьютера) проверяют правильность разграничения полномочий пользователей. Открывают меню «Настройки прибора+» ПО «КОРТЕС» и проверяют, что доступ к изменению данных выполняется только авторизованным пользователем при введении правильного пароля.

Результаты проверки положительные, если защита встроенного программного обеспечения обеспечивается конструкцией (наличием наклейки на задней панели измерительного блока прибора), а изменение метрологически значимых настроек прибора с помощью автономного программного обеспечения «КОРТЕС» ограничено введением пароля.

## 7.6 Определение метрологических характеристик

### 7.6.1 Определение погрешности измерений электрических потенциалов

7.6.1.1 Определение относительной погрешности измерений электрических потенциалов проводят в диапазоне от минус 5 до плюс 5 В с использованием калибратора электрических сигналов СА71 (калибратор) в следующей последовательности:

– калибратор при помощи кабеля с зажимами подключают к выходу «Зонд» измерительного блока прибора согласно схеме рисунка 3;

– на планшетном компьютере запускают ПО «КОРТЕС» и выполняют соединение с измерительным блоком (ИБ) прибора по интерфейсу Bluetooth;

– на калибраторе поочередно устанавливают следующие значения напряжения постоянного тока  $U_{задj}$ : минус (0,5; 1; 2; 3; 5) В и плюс (0,5; 1; 2; 3; 5) В ( $j = 1, \dots, 10$ );

– для каждого заданного значения напряжения регистрируют на ИБ прибора или планшетном компьютере в ПО «КОРТЕС» (меню «Измерения» → Двухканальный вольтметр) не менее трёх ( $i \geq 3$ ) соответствующих показаний электрического потенциала  $U_{измji}$ , В, для двух каналов прибора U1 и U2;

– вычисляют фактическую относительную погрешность измерений электрического потенциала в  $j$ -ой точке при  $i$ -ом наблюдении  $\delta_{ji}$ , %, по формуле:

$$\delta_{ji} = \frac{U_{измji} - U_{задj}}{U_{задj}} \cdot 100 \%, \quad (1)$$

– результаты измерений и вычислений заносят в таблицу по форме таблицы 3.

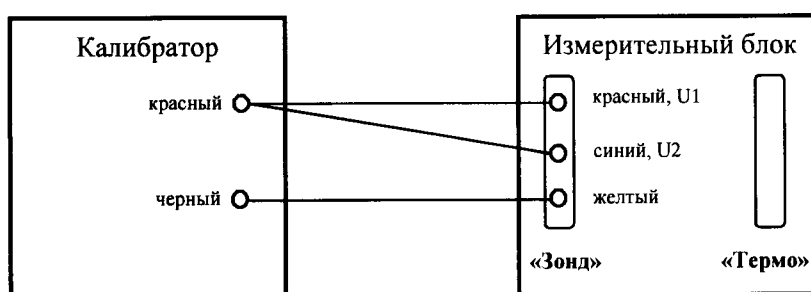


Рисунок 3 – Схема соединений при определении погрешности измерений электрических потенциалов

Таблица 3

Номер канала прибора	Заданное значение напряжения, $U_{задj}$ , В	Измеренное значение электрического потенциала $U_{измji}$ , В	Фактическая относительная погрешность $\delta_{ji}$ , %	Пределы допускаемой относительной погрешности, %

Результаты проверки положительные, если фактическая относительная погрешность измерений электрических потенциалов в диапазоне от минус 5 до плюс 5 В не превышает

допускаемых пределов  $\pm [1,0 + 0,05 \cdot (|5/U_{измj}| - 1)] \%$ , где 5 – коэффициент, равный значению верхнего предела диапазона измерений электрических потенциалов, В.

### 7.6.2 Определение погрешности измерений суммарного и поляризационного потенциалов

7.6.2.1 Определение относительной погрешности измерений суммарного и поляризационного потенциалов проводят в диапазоне от минус 5 до плюс 5 В с использованием калибратора в следующей последовательности:

- калибратор при помощи кабеля с зажимами подключают к выходу «Зонд» измерительного блока прибора согласно схеме рисунка 4;
- на калибраторе поочередно устанавливают следующие значения напряжения постоянного тока  $U_{задj}$ : минус (0,5; 1; 2; 3; 5) В и плюс (0,5; 1; 2; 3; 5) В ( $j = 1, \dots, 10$ );
- для каждого заданного значения напряжения регистрируют на ИБ прибора или планшетном компьютере в ПО «КОРТЕС» (меню «Измерения» → Потенциалы) не менее трёх ( $i \geq 3$ ) соответствующих показаний суммарного  $E_{СОСji}$ , В, и поляризационного  $E_{БОСji}$ , В, потенциалов;
- вычисляют фактическую относительную погрешность измерений суммарного  $\delta_{СОСji}$ , % и поляризационного  $\delta_{БОСji}$ , % потенциалов в  $j$ -ой точке при  $i$ -ом наблюдении по формулам (2) и (3) соответственно:

$$\delta_{СОСji} = \frac{E_{СОСji} - U_{задj}}{U_{задj}} \cdot 100 \%, \quad (2)$$

$$\delta_{БОСji} = \frac{E_{БОСji} - U_{задj}}{U_{задj}} \cdot 100 \%, \quad (3)$$

- результаты измерений и вычислений заносят в таблицу по форме таблицы 4.

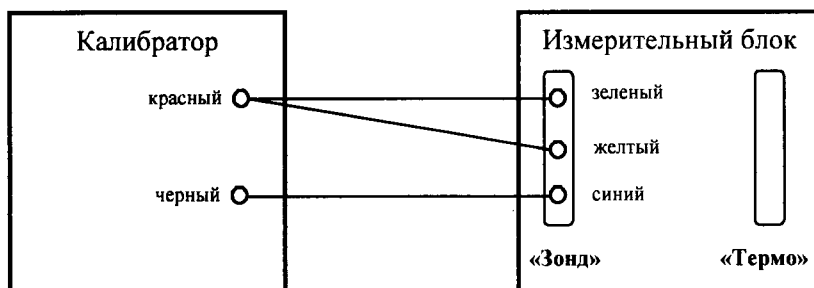


Рисунок 4 – Схема соединений при определении погрешности измерений суммарного и поляризационного потенциалов

Таблица 4

Заданное значение напряжения, $U_{задj}$ , В	Измеренные значения потенциалов, В		Относительная погрешность измерений суммарного потенциала $\delta_{СОС}$ , %		Относительная погрешность измерений поляризационного потенциала $\delta_{БОС}$ , %	
	$E_{СОСji}$	$E_{БОСji}$	фактическая	допускаемая	фактическая	допускаемая

Результаты проверки положительные, если:

- фактическая относительная погрешность измерений суммарного потенциала  $E_{СОС}$  не превышает допускаемых пределов  $\pm [1,0 + 0,05 \cdot (|5/E_{СОСji}| - 1)] \%$ , где 5 – коэффициент, равный значению верхнего предела диапазона измерений суммарного потенциала, В;
- фактическая относительная погрешность измерений поляризационного потенциала  $E_{БОС}$  не превышает допускаемых пределов  $\pm [4,0 + 0,1 \cdot (|5/E_{БОСji}| - 1)] \%$ , где 5 – коэффициент, равный значению верхнего предела диапазона измерений поляризационного потенциала, В.

### 7.6.3 Определение погрешности измерений силы тока поляризации датчика

7.6.3.1 Определение относительной погрешности измерений силы тока поляризации датчика проводят в диапазоне от минус 5 до плюс 5 мА с использованием калибратора и магазина сопротивлений P4831 (магазин) в следующей последовательности:

- на магазине устанавливают значение сопротивления  $R = 1$  кОм;
- калибратор при помощи кабеля с зажимами подключают к выходу «Зонд» измерительного блока прибора и магазину согласно схеме рисунка 5;
- на калибраторе поочередно устанавливают следующие значения напряжения постоянного тока  $U_{задj}$ : минус (0,5; 1; 2; 3; 5) В и плюс (0,5; 1; 2; 3; 5) В ( $j = 1, \dots, 10$ );
- для каждого заданного значения напряжения регистрируют на ИБ прибора или планшетном компьютере в ПО «КОРТЕС» (меню «Измерения» → Ток поляризации) не менее трёх ( $i \geq 3$ ) соответствующих показаний силы тока  $I_{изmj_i}$ , мА;
- вычисляют фактическую относительную погрешность измерений силы тока в  $j$ -ой точке при  $i$ -ом наблюдении  $\delta_{ji}$ , %, по формуле:

$$\delta_{ji} = \frac{I_{изmj_i} - I_{задj}}{I_{задj}} \cdot 100 \%, \quad (4)$$

где  $I_{задj}$  – значение силы тока, соответствующее  $j$ -му заданному значению напряжения и определяемое, как отношение напряжения  $U_{задj}$ , В, к сопротивлению  $R$ , равному 1 кОм;

- результаты измерений и вычислений заносят в таблицу по форме таблицы 5.

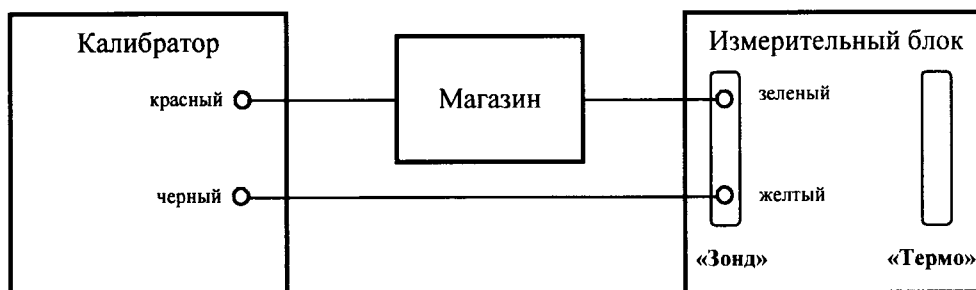


Рисунок 5 – Схема соединений при определении погрешности измерений силы тока поляризации датчика

Таблица 5

Заданное значение напряжения, $U_{задj}$ , В	Заданное значение силы тока, $I_{задj}$ , мА	Измеренное значение силы тока $I_{изmj_i}$ , мА	Фактическая относительная погрешность $\delta_{ji}$ , %	Пределы допускаемой относительной погрешности, %

Результаты проверки положительные, если фактическая относительная погрешность измерений силы тока поляризации датчика в диапазоне от минус 5 до плюс 5 мА не превышает допускаемых пределов  $\pm [2,0 + 0,2 \cdot (|5/I_{изmj_i}| - 1)] \%$ , где 5 – коэффициент, равный значению верхнего предела диапазона измерений силы тока, мА.

### 7.6.4 Определение погрешности измерений электрического сопротивления грунта

7.6.4.1 Определение относительной погрешности измерений электрического сопротивления грунта проводят в диапазоне от 100 до 5000 Ом с использованием магазина в следующей последовательности:

- магазин при помощи кабеля с зажимами подключают к выходу «Зонд» измерительного блока прибора согласно схеме рисунка 6;



- на магазине поочередно устанавливают следующие значения электрического сопротивления  $R_{задj}$ : 100, 500, 1000, 3000 и 5000 кОм ( $j = 1, \dots, 5$ );
- для каждого заданного значения сопротивления регистрируют на ИБ прибора или планшетном компьютере в ПО «КОРТЕС» (меню «Измерения» → Сопротивление грунта) не менее трёх ( $i \geq 3$ ) соответствующих показаний электрического сопротивления а  $R_{измji}$ , Ом;
- вычисляют фактическую относительную погрешность измерений электрического сопротивления в  $j$ -ой точке при  $i$ -ом наблюдении  $\delta_{ji}$ , %, по формуле:

$$\delta_{ji} = \frac{R_{измji} - R_{задj}}{R_{задj}} \cdot 100 \%, \quad (5)$$

- результаты измерений и вычислений заносят в таблицу по форме таблицы 6.

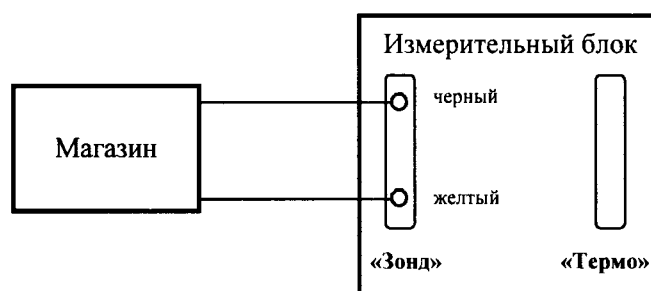


Рисунок 6 – Схема соединений при определении погрешности измерений электрического сопротивления грунта

Таблица 6

Заданное значение сопротивления $R_{задj}$ , Ом	Измеренное значение сопротивления $R_{измji}$ , Ом	Фактическая относительная погрешность $\delta_{ji}$ , %	Пределы допускаемой относительной погрешности, %

Результаты проверки положительные, если фактическая относительная погрешность измерений электрического сопротивления грунта в диапазоне от 100 до 5000 Ом не превышает допускаемых пределов  $\pm [4,0 + 0,5 \cdot (|5000/R_{измji}| - 1)] \%$ , где 5000 – коэффициент, равный значению верхнего предела диапазона измерений электрического сопротивления, Ом.

#### 7.6.5 Определение погрешности измерений водородного показателя грунта

7.6.5.1 Определение абсолютной погрешности измерений водородного показателя (рН) грунта проводят в диапазоне от 4 до 9 с использованием буферных растворов – рабочих эталонов рН 3-го разряда, приготовленных из стандарт-титров, в следующей последовательности:

- готовят буферные растворы рабочих эталонов со значениями рН: 4,01; 6,86 и 9,18 – растворы № 1, № 2 и № 3 соответственно ( $j = 1, \dots, 3$ ), согласно инструкции на стандарт-титры, объём каждого приготовленного раствора при этом должен быть не менее 100 мл;
- подключают к выходу «Зонд» измерительного блока прибора зонд «рН»;
- перед началом каждого измерения зачищают наконечник зонда «рН» фильтровальной бумагой;
- опускают зонд «рН» в ёмкость с раствором № 1 ( $pH_{задj}=4,01$ ) и выполняют измерение;
- регистрируют на ИБ прибора или планшетном компьютере в ПО «КОРТЕС» (меню «Измерения» → рН) не менее трёх ( $i \geq 3$ ) показаний водородного показателя  $pH_{измji}$ ;
- вынимают зонд «рН» из раствора и промывают его дистиллированной водой;
- вычисляют фактическую абсолютную погрешность измерений водородного показателя в 1-ой точке ( $j = 1$ ) при  $i$ -ом наблюдении  $\Delta_{1i}$  по формуле:

$$\Delta_{1i} = pH_{измji} - pH_{задj}, \quad (6)$$

- повторяют вышеуказанные действия для растворов № 2 и № 3 ( $j=2$  и  $j=3$ ).
- результаты измерений и вычислений заносят в таблицу по форме таблицы 7.

Таблица 7

Номер раствора	Заданное значение $pH_{задj}$	Измеренное значение $pH_{измji}$	Фактическая абсолютная погрешность $\Delta_{ji}$	Пределы допускаемой абсолютной погрешности

Результаты проверки положительные, если фактическая абсолютная погрешность измерений водородного показателя грунта в диапазоне от 4 до 9 не превышает допускаемых пределов  $\pm 0,5$ .

#### 7.6.6 Определение погрешности измерений температуры грунта

7.6.6.1 Определение абсолютной погрешности измерений температуры грунта проводят в диапазоне от минус 30 до 50 °С с использованием эталонного термометра и термостата в следующей последовательности:

- подключают ко входу «Термо» измерительного блока прибора зонд «ТС»;
- включают термостат и задают значение температуры, равное минус 30 °С ( $j = 1$ );
- после установления режима работы в термостате в максимальной близости друг от друга размещают эталонный термометр и зонд «ТС» (в жидкость термостата погружают только наконечник зонда «ТС»);

– зонд «ТС» выдерживают в термостате в течение 15 мин, после чего регистрируют на ИБ прибора или планшетном компьютере в ПО «КОРТЕС» (меню «Измерения» → Температура грунта) не менее трёх ( $i \geq 3$ ) показаний температуры прибора  $t_{измji}$ , °С, и соответствующие им показания эталонного термометра  $t_{этиj}$ , °С;

- вычисляют фактическую абсолютную погрешность измерений температуры в 1-ой точке ( $j=1$ ) при  $i$ -ом наблюдении  $\Delta_{ji}$ , °С, по формуле:

$$\Delta_{ji} = t_{измji} - t_{этиj}, \quad (7)$$

- вынимают зонд «ТС» из термостата и устанавливают следующее значение температуры;
- повторяют вышеуказанные действия для следующих значений температуры: 10 и 50 °С ( $j = 2$  и  $j = 3$ );
- результаты измерений и вычислений заносят в таблицу по форме таблицы 8.

Таблица 8

Значение температуры, измеренное эталонным термометром $t_{этиj}$ , °С	Значение температуры, измеренное прибором $t_{измji}$ , °С	Фактическая абсолютная погрешность $\Delta_{ji}$ , °С	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, °С

Результаты проверки положительные, если фактическая абсолютная погрешность измерений температуры грунта в диапазоне от минус 30 до плюс 50 °С не превышает допускаемых пределов  $\pm 3$  °С.

## 8 Оформление результатов поверки

8.1 Результаты поверки приборов оформляют протоколом. При положительных результатах поверки выдаётся свидетельство о поверке, оформленное в установленном порядке. Знак поверки наносится на заднюю панель корпуса измерительного блока прибора.

8.2 Приборы, прошедшие поверку с отрицательным результатом, не допускаются к использованию. Допускается на основании письменного заявления владельца прибора проведение поверки по отдельным величинам, для которых нормированы метрологические характеристики в описании типа средства измерений, с обязательным их указанием в свидетельстве о поверке.