

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы коррозионной активности грунта АКАГ

Назначение средства измерений

Анализаторы коррозионной активности грунта АКАГ (далее – анализаторы) предназначены для измерений удельного электрического сопротивления и средней плотности катодного тока грунта.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на:

- преобразовании значения электрического сопротивления грунта в значение удельного электрического сопротивления грунта;
- преобразовании значения силы тока в значение плотности катодного тока при смещении потенциала на 100 мВ отрицательнее потенциала коррозии углеродистой и низколегированной стали в грунте.

Измерения удельного электрического сопротивления грунта и плотности катодного тока осуществляются согласно требованиям ГОСТ 9.602-2016. Измерения удельного электрического сопротивления грунта производятся в ячейке по четырёхэлектродной схеме при трёх различных значениях тока поляризации. Измерения плотности катодного тока проводятся в ячейке по трёхэлектродной схеме.

Анализаторы отображают измеренные значения в цифровом виде на дисплее и автоматически сохраняют результаты последних измерений в энергонезависимой памяти.

Общий вид анализаторов представлен на рисунке 1. Для защиты от несанкционированного доступа в анализаторе предусмотрена установка пломбы организации. Схема пломбирования анализаторов представлена на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид анализаторов

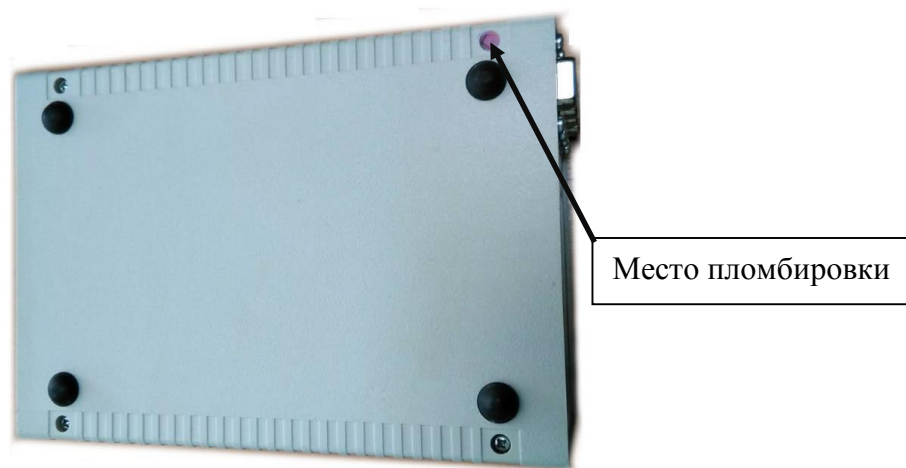


Рисунок 2 – Схема пломбирования анализаторов

Программное обеспечение

Имеется встроенное программное обеспечение АКAGК (далее - ПО). Идентификационные данные метрологически значимой части ПО представлены в таблице 1. Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	AKAGK
Номер версии (идентификационный номер) ПО	-
Цифровой идентификатор ПО	AA1980E1
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений удельного электрического сопротивления, Ом·м	от 5 до 999,9
Диапазон измерений плотности катодного тока, mA/m ²	от 5 до 499,9
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений удельного электрического сопротивления, %	$\pm(2,01+0,01 \cdot (\rho_K/\rho_X-1))$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений плотности катодного тока, %	$\pm(3,02+0,02 \cdot (i_K/i_X-1))$
Продолжительность измерения удельного электрического сопротивления, с, не более	11
Продолжительность измерения плотности катодного тока, мин, не более	40
Продолжительность ускоренного измерения плотности катодного тока, мин, не более	10

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Примечание: ρ_K – максимальное значение предела измерений, Ом \cdot м ρ_X – измеренное значение, Ом \cdot м i_K - максимальное значение предела измерений, мА/м ² ; i_X - измеренное значение, мА/м ² .	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Время прогрева перед началом измерений, мин, не более	5
Потребляемая мощность, Вт, не более	1
Время непрерывной работы, ч, не менее	8
Габаритные размеры анализатора, мм, не более:	
- длина	200
- ширина	80
- высота	140
Масса анализатора, кг, не более	0,7
Объем ячейки для измерений удельного электрического сопротивления, дм ³ , не более	0,23
Объем ячейки для измерений плотности катодного тока, дм ³ , не более	0,5
Потребляемый ток, мА, не более	60
Параметры электрического питания:	
- напряжение питания от сети переменного тока, В	от 210 до 230
- частота питающей сети переменного тока, Гц	от 50 до 60
- напряжение питания от внешнего источника постоянного тока, В	от 9 до 15
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от +10 до +45
- атмосферное давление, кПа	от 86 до 106
- относительная влажность при температуре +35 °С, %, не более	80
Средняя наработка на отказ, ч	50000
Средний срок службы, лет	5

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель анализатора окрашиванием, на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерения

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор коррозионной активности грунта	АКАГ	1 шт.
Ячейка для измерений удельного электрического сопротивления грунта	УС	1 шт.
Стальные пластинчатые электроды для измерений электрического сопротивления грунта	-	2 шт.
Уплотнитель грунта с направляющими	-	1 шт.

Продолжение таблицы 4

Наименование	Обозначение	Количество
Ячейка для измерений плотности катодного тока	ПКТ	3 шт.
Крышка ячейки для измерений плотности катодного тока	-	3 шт.
Стальной пластинчатый электрод для измерений плотности катодного тока	-	6 шт.
Штекер с проводами и двумя зажимами для измерений удельного электрического сопротивления грунта	«R»	1 шт.
Штыревой медный электрод	-	2 шт.
Штекер с проводами и гнездом подключения электрода сравнения для измерений плотности катодного тока	«J»	3 шт.
Эквивалент нагрузки для измерений удельного электрического сопротивления грунта	«R»	1 шт.
Эквивалент нагрузки для измерений плотности катодного тока	«J»	1 шт.
Электрод сравнения	ЭСр-10103	3 шт.
Блок питания	-	1 шт.
Футляр	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	12719185.4081.037 РЭ	1 экз.
Методика поверки (копия)	МП 17-221-2019	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 17-221-2019 «ГСИ. Анализаторы коррозионной активности грунта АКАГ. Методика поверки», утвержденному ФГУП «УНИИМ» 16.04.2019 г.

Основные средства поверки:

- Рабочий эталон единицы силы постоянного электрического тока 2 разряда по Приказу Росстандарта от 01.10.2018 г. № 2091 в диапазоне значений от 0 до 1 мА (калибратор электрических сигналов СА 100, рег. № 19612-03);

- Рабочий эталон единицы электрического сопротивления 3 разряда по Приказу Росстандарта от 15.02.2016 г. № 146 в диапазоне значений от 0,1 до 122222,1 Ом (магазин электрического сопротивления Р4830, рег. № 4614-74);

- Рабочий эталон 3 разряда единицы электрического сопротивления в диапазоне значений от 1×10^5 до 2×10^5 Ом (магазин сопротивления Р40105, рег. № 9381-83).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам коррозионной активности грунта АКАГ

ГОСТ 9.602-2016 Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии

Приказ Росстандарта от 01.10.2018 г. № 2091 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от 1×10^{-16} до 100 А

Приказ Росстандарта от 15.02.2016 г. № 146 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления

ТУ 4081-037-12719185-2013 Анализаторы коррозионной активности грунта АКАГ. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Квазар» (ООО «Квазар»)
ИНН 0275023098
Адрес: 450076, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Аксакова, д. 59, оф. 707
Телефон: (347) 251-75-15, (347) 251-56-60, (347) 251-09-44, (347) 250-79-28
Факс: (347) 250-79-28, (347) 251-75-15
E-mail: kvazar91@yandex.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Уральский научно-исследовательский институт метрологии»
Адрес: 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4
Телефон: (343) 350-26-18, факс: (343) 350-20-39
E-mail: uniim@uniim.ru
Аттестат аккредитации ФГУП «УНИИМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311373 от 19.10.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2019 г.