

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы потенциометрические «ПА-S»

Назначение средства измерений

Анализаторы потенциометрические «ПА-S» предназначены для измерений общей антиоксидантной/оксидантной активности поверхности конденсированных сред по аттестованным методикам измерений.

Описание средства измерений

Принцип действия анализатора основан на измерении разности потенциалов на электродах, контактирующих с поверхностью конденсированной среды через электропроводящий гель, содержащий медиаторную систему (пара химических соединений, содержащих элемент в разных степенях окисления), до и после контакта с поверхностью конденсированной среды. При контакте конденсированной среды и геля происходит изменение соотношения концентраций окисленной и восстановленной форм железа в геле, которое приводит к изменению окислительно-восстановительного потенциала медиаторной системы. При этом уменьшается соотношение концентраций окисленной и восстановленной форм медиаторной системы, вследствие чего измеряемый потенциал снижается. Если конденсированная среда обладает оксидантной активностью, то при контакте с гелем экстрагированные из конденсированной среды оксиданты поступают в гель и вступают в реакцию с восстановленной формой медиаторной системы. Происходит увеличение соотношения концентраций окисленной и восстановленной форм медиаторной системы, и измеряемый потенциал увеличивается. Прибор автоматически измеряет вид активности и проводит расчет антиоксидантной или оксидантной активности.

Конструктивно анализатор представляет собой автоматизированный прибор настольного исполнения, состоящий из корпуса, дисплея с сенсорной панелью управления, двойного платинового screen-printed электрода, кабеля для подключения электрода и электродной системы.

Управление работой анализатора осуществляется путем нажатия управляющих кнопок, изображенных на сенсорном дисплее анализатора.

Внешний вид анализатора представлен на рис.1.

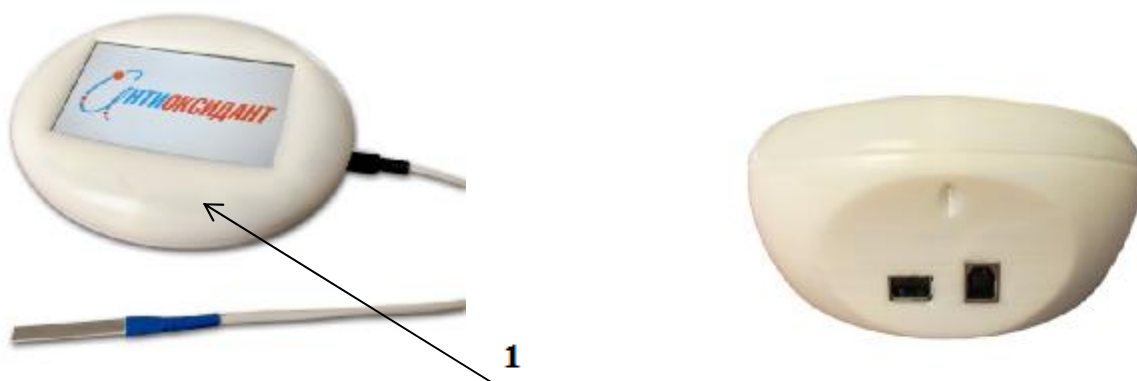


Рисунок 1 – Внешний вид анализатора потенциометрического «ПА-S» (передняя и задняя панель)

1 - место нанесения поверительного клейма или знака поверки в виде наклейки.

Программное обеспечение

Анализатор оснащен встроенным программным обеспечением (далее –ПО) «Анализатор ПАК-1», которое позволяет осуществлять управление анализатором в процессе измерения, архивировать и просматривать результаты ранее выполненных измерений на дисплее прибора, переносить архив с использованием устройства USB-флэш в память компьютера для последующего архивирования и редактирования в программе Microsot Office Excel. Метрологические характеристики анализаторов нормированы с учетом программного обеспечения.

Идентификационные данные программного обеспечения анализатора приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО	Цифровой идентификатор ПО	Другие идентификационные данные	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Анализатор ПАК-1	Версия: 1,0	17348e6e87a3ad8514690466b220af3d	-	2-байтовая контрольная сумма

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики нормированы с учетом ПО и приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристик	Значения характеристик
Диапазон измерений общей антиоксидантной активности, ммоль/дм ^{3*}	от 0,0020 до 0,0700
Диапазон измерений общей оксидантной активности, ммоль/дм ^{3*}	от 0,0010 до 0,0090
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений общей антиоксидантной/оксидантной активности, %	± 20
Время единичного измерения, мин, не более	15
Питание осуществляют от сети переменного тока: - напряжение, В; - частота, Гц Питание от сетевого зарядного устройства USB: - напряжение, В - максимальный выходной ток, А	(220 ± 22) (50 ± 1) 5,0 1,0
Габаритные размеры, мм, не более	154×61×112
Масса, кг, не более	0,30
Рабочие условия применения: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность при 25 °С, % - атмосферное давление, кПа	от 10 до 35 от 30 до 80 от 84 до 106,7
Средний срок службы, лет, не менее	5
Наработка на отказ, час, не менее	5000

* - молярная концентрация оксидантов и антиоксидантов, выраженная в пересчете на число молей, участвующих в реакции компонентов медиаторной системы.

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на лицевую панель анализатора в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Комплектность средства измерений приведена в таблице 3.

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
1 Анализатор ПА-S	ТУ 4215-001-02069214-2013	1
2 Держатель электрода тип1/тип 2	КМР.07-000-01. СБ/ КМР.07-000-02. СБ	1
3 Двойной платиновый screen-printed электрод	ДТПЭ	3
4 Сетевое зарядное устройство USB универсальное (5 В, 1 А)	СЗУ Deppa*	1
5 USB кабель соединительный	USB2.0-AM/BM-1.8V-MG*	1
6 Руководство по эксплуатации	КМР.00-000-00. РЭ	1
7 Методика поверки	МП 49-251-2014	1
8 Кабель переходной**	КМР.09-000-00. СБ	1
9 Упаковочная коробка из картона	ГОСТ 7933	1

*Допускается использование других типов зарядного устройства и USB кабеля.

**Кабель переходной используется при проведении поверки анализатора.

Поверка

осуществляется по документу МП 49-251-2014 «ГСИ. Анализаторы потенциометрические «ПА-S». Методика поверки, утвержденному ФГУП «УНИИМ» 16 июня 2014 г.

Основные средства поверки:

- компаратор напряжения Р3003 постоянного тока (диапазон измерений от 10 нВ до 11 В, класса точности 0,0005).

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений общей антиоксидантной/оксидантной активности конденсированной среды представлена в руководстве по эксплуатации.

Методики измерений различных объектов должны разрабатываться и проходить аттестацию в установленном порядке.

Нормативные и технические документы, распространяющиеся на анализаторы потенциометрические «ПА-S»

ТУ 4215-001-02069214-2013 Анализаторы потенциометрические «ПА-S». Технические условия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Анализаторы потенциометрические «ПА-S» применяются вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Изготовитель

ФГБОУ ВПО «Уральский государственный экономический университет»,
Юридический адрес: 620144 г. Екатеринбург, ул. 8 марта/Народной Воли 62/45
Почтовый адрес: 620144 г. Екатеринбург, ул. 8 марта/Народной Воли 62/45
Тел: +7 343 257 02 46.
Факс: +7 343 257 71 47.
E-mail: usue@usue.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии» (ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ»)
620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4, тел. (343) 350-26-18,
факс: (343) 350-20-39.

E-mail: uniim@uniim.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30005-11 от 03.08.2011 г.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства
по техническому регулированию и
метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «__» _____ 2014 г.