

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы вольтамперометрические TA-Lab

Назначение средства измерений

Анализаторы вольтамперометрические TA-Lab предназначены для измерений массовой концентрации элементов, анионов и катионов в питьевых, природных, сточных водах, водных растворах проб почв, пищевых продуктов, продовольственного сырья, биологических объектов и других материалов методом инверсионной вольтамперометрии.

Описание средства измерений

Анализаторы вольтамперометрические TA-Lab (далее - анализаторы) представляют собой автоматизированные приборы настольного исполнения с тремя каналами измерений и двумя встроенными источниками ультрафиолетового облучения анализируемых растворов. Принцип действия – инверсионная вольтамперометрия с постоянно-токовой, ступенчатой, дифференциальной импульсной и квадратно-волновой разверткой поляризирующего напряжения. Для управления работой анализаторов, обработки, отображения и хранения результатов измерений используют программное обеспечение TA-Lab, установленное на IBM-совместимый персональный компьютер. Анализаторы подключают к компьютеру через USB-порт.

Внешний вид анализаторов и место пломбирования от несанкционированного доступа представлены на рисунке 1.



1 – место наклейки знака поверки;
2- место нанесения знака утверждения типа; 3 -
место пломбирования от несанкционированного
доступа
Рисунок 1

Алматы (7273)495-231
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Россия +7(495)268-04-70

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
Липецк (4742)52-20-81
Казахстан +7(7172)727-132

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Ноябрьск (3496)41-32-12
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
Пермь (342)205-81-47
Киргизия +996(312)96-26-47

Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Саранск (8342)22-96-24
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35

Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) TA-Lab функционирует под управлением операционной системы Microsoft Windows 9x/NT/2000/XP/Vista/7 и предназначено для управления работой анализаторов вольтамперометрических TA-Lab. Основные функции ПО TA-Lab:

- настройка и управление режимом работы анализатора;
- регистрации вольтамперных зависимостей;
- выделение и измерение величины аналитического сигнала;
- расчет результатов измерений и их характеристик погрешности;
- архивирование результатов измерений;
- печать результатов измерений.

ПО анализаторов разделено на метрологически значимую и метрологически

незначимую части. Метрологически значимая часть ПО находится в файле Metrology.dll.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	TA-Lab
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3.6.11
Цифровой идентификатор ПО	aed35dd190a2ac0a55a51c500242bf4a965a8bbb

Метрологические характеристики анализаторов нормированы с учетом ПО.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 – «средний».

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений массовой концентрации ионов цинка, кадмия, от 0,00010 до 1,0.

свинца и меди, мг/дм³

Пределы допустимой относительной погрешности измерений

массовой концентрации ионов цинка, кадмия, свинца и меди в аттестованных смесях:

- от 0,00010 до 0,0050 мг/дм ³ вкл., %	±25.
- св. 0,0050 до 1,0 мг/дм ³ вкл., %	±20.
Питание осуществляют от сети переменного тока напряжением, В	
частотой, Гц	от 198 до 242;
Потребляемая мощность, ВА	от 49 до 51. не
Габаритные размеры, мм, не более	более 30.
Масса, кг, не более	265×103×262.
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	2,5.
- относительная влажность при 25 °С, %	
- атмосферное давление, кПа	от 10 до 35; от
Средний срок службы, лет, не менее	30 до 80; от 84
	до 106,7. 5.

Знак утверждения типа

наносится на платформу анализаторов с левой стороны методом трафаретной печати и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность анализаторов приведена в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Кол-во, шт.
1 Анализатор вольтамперометрический TA-Lab ТУ 4215-009-59681863-2010		1
2 Electroды: амальгамный с защитным колпачком; хлорсеребряный с защитным колпачком; корпус для хлорсеребряного электрода	ДПТА.02.0100 СБ ДПТА.01.0100 СБ ДПТА.01.0101 СБ	4 7 3
3 Дозатор пипеточный (0,005-0,050) см ³	ТУ 9452-002-33189998-2002	1
4 Стаканчик кварцевый объемом 20 см ³	ТУ 21-23-238-88	7
5 Государственный стандартный образец состава водного раствора ионов кадмия	ГСО 7472-98	5 см ³
6 Государственный стандартный образец состава водного раствора ионов свинца	ГСО 7252-96	5 см ³
7 Государственный стандартный образец состава водного раствора ионов меди	ГСО 7255-96	5 см ³
8 Государственный стандартный образец состава водного раствора ионов цинка	ГСО 7256-96	5 см ³
9 Сетевой шнур питания трехпроводный, 1,5 м	Н03VV-R GGG 0,75 мм ² или подобный	1
10 Руководство по эксплуатации	ДПТА.36.0030.000 РЭ	1
11 Методика поверки	ДПТА.36.0035.000 МП	1
12 Руководство пользователя по программному обеспечению	ДПТА.36.0040.000 ПО	1
13 Кабель соединительный	USB-AmBm	1
14 Диск с программным обеспечением	CD	1
15 Упаковочная коробка из картона	ГОСТ 7933	1

Примечание – По согласованию с заказчиком осуществляется дополнительная комплектация анализаторов вольтамперометрических TA-Lab индикаторными электродами и электродами сравнения.

Поверка

осуществляется в соответствии с документом ДПТА.36.0035.000 МП « Анализатор вольтамперометрический TA-Lab. Методика поверки», согласованным ГЦИ СИ ФГУ «Томский ЦСМ» в марте 2010 г. с изменением ДПТА.36.МП-1/14 от 28.11.2014 г.

Основные средства поверки приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Метрологические характеристики	
	Диапазон	Погрешность, цена деления, класс точности, НД
1 Государственный стандартный образец состава водного раствора ионов кадмия	Аттестованное значение 1,0 г/дм ³	Относительная погрешность аттестованного значения не более 1,0 %

Продолжение таблицы 3

Наименование	Метрологические характеристики	
	Диапазон	Погрешность, цена деления, класс точности, НД
2 Пипетки или дозатор пипеточный (2,00-10,0) см ³	вместимость 10; 5,0 см ³ дискретность установки доз 0,10 см ³	1 или 2 класса относительная погрешность дозирования не более 5 %
3 Дозатор пипеточный (0,10-1,00) см ³	Дискретность установки доз 0,05 см ³	Относительная погрешность дозирования не более 5 %
4 Дозатор пипеточный (0,0050- 0,050) см ³	Дискретность установки доз 0,0005 см ³	Относительная погрешность дозирования не более 5 %
Примечание - Допускается применение средств, не приведенных в таблице, но обеспечивающих определение (контроль) метрологических характеристик с требуемой точностью.		

Сведения о методиках (методах) измерений

ГОСТ Р 51301-99 Продукты пищевые и продовольственное сырье. Инверсионно-вольтамперометрические методы определения содержания токсичных элементов (кадмия, свинца, меди и цинка).

ГОСТ 31628-2012 Продукты пищевые и продовольственное сырье. Инверсионно-вольтамперометрический метод определения массовой концентрации мышьяка.

ГОСТ 31660-2012 Продукты пищевые. Инверсионно-вольтамперометрический метод определения массовой концентрации йода.

ГОСТ 31866-2012 Вода питьевая. Определение элементов методом инверсионной вольтамперометрии.

Методики измерений, аттестованные в соответствии с ГОСТ Р 8.563-2009.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам вольтамперометрическим ТА-Lab

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

ГОСТ 22729-84 Анализаторы жидкости ГСП. Общие технические условия.

ТУ 4215-009-59681863-2010 Анализатор вольтамперометрический ТА-Lab.

Технические условия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Алматы (7273)495-231
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Ноябрьск (3496)41-32-12
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
Пермь (342)205-81-47

Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Саранск (8342)22-96-24
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35

Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(7172)727-132

Киргизия +996(312)96-26-47