O‘z DSt 8.045:2015

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИНИНГ ДАВЛАТ СТАНДАРТИ

Ўзбекистон Республикасининг
ўлчашлар бирлилигини таъминлаш тизими

БИОКИМЁВИЙ АНАЛИЗАТОРЛАР

Қиёслаш услубияти

Расмий нашр

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

Система обеспечения единства измерений
Республики Узбекистан

АНАЛИЗАТОРЫ БИОХИМИЧЕСКИЕ

Методика поверки

Издание официальное

Узбекское агентство стандартизации,
метрологии и сертификации

Ташкент

«O'ZSTANDART» AGENTLIGI
«AXBOROT-MA'LUMOT MARKAZ»
Me'yoriy hujjatlar Davlat fondini yuritish bo'limi
ISHCHIL NUSXASI

O‘z DSt 8.045:2015

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

Система обеспечения единства измерений Республики Узбекистан

АНАЛИЗАТОРЫ БИОХИМИЧЕСКИЕ

Методика поверки

Издание официальное

Узбекское агентство стандартизации, метрологии и сертификации

Ташкент

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН ГП «Центр по оказанию метрологических услуг»

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Узбекского агентства стандартизации, метрологии и сертификации (Агентство «Узстандарт») от «26» 01 2016 г. № 05-738

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Исключительное право официального опубликования настоящего стандарта на территории Республики Узбекистан принадлежит Агентству "Узстандарт"

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Операции поверки..... 2
4 Средства поверки..... 2
5 Требования к квалификации поверителей 3
6 Требования безопасности..... 3
7 Условия поверки 4
8 Подготовка к поверке 4
9 Проведение поверки..... 4
10 Обработка результатов измерений 6
11 Оформление результатов поверки 7
Приложение А Форма протокола поверки анализаторов биохимических 8
Библиография 9
Библиографические данные..... 10
Информационные данные..... 11

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

Ўзбекистон Республикасининг
ўлчашлар бирлилигини таъминлаш тизими
БИОКИМЁВИЙ АНАЛИЗАТОРЛАР
Қиёслаш услубияти

Система обеспечения единства измерений
Республики Узбекистан
АНАЛИЗАТОРЫ БИОХИМИЧЕСКИЕ
Методика поверки

System for ensuring the uniformity of measurements
of The Republic of Uzbekistan
BIOCHEMICAL ANALYZERS
Methods of verification

Дата введения 01.02.2016

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт распространяется на анализаторы биохимические (далее - анализаторы), предназначенные для измерения оптической плотности жидких проб при проведении биохимических исследований и устанавливает порядок проведения первичной и периодической поверки.

1.2 Требования настоящего стандарта обязательны к применению при первичной и периодической поверке анализаторов биохимических, используемых в сфере распространения метрологического контроля и надзора.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.1.005-88 «Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»

ГОСТ 12.2.007.0-75 Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ 28498-90 «Термометры жидкостные стеклянные. Общие положения»

O’z DSt 8.003:2005 Система обеспечения единства измерений Республики Узбекистан. Поверка средств измерений. Основные положения

O'ZSTANDART AGENTLIGI
3998 son bilan
«22» 01 2016 yilda
Davlat ro'yxatiga olindi

O'z DSt 8.017:2007 Государственная система обеспечения единства измерений Республики Узбекистан. Аттестация испытательного оборудования. Организация и порядок проведения

Примечание – при пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов на территории Узбекистана по соответствующему указателю стандартов, составленному на 1 января текущего года. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным стандартом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Операции поверки

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

Таблица 1. Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта стандарта	Проведение операции	
		При первичной поверке	При периодической поверке
Внешний осмотр	9.1	+	+
Опробование	9.2	+	+
Проверка сопротивления изоляции	9.3	+	-
Проверка электрической прочности изоляции	9.4	+	-
Определение относительной погрешности	9.5.1	+	+
Определение среднеквадратической погрешности результатов измерения оптической плотности	9.5.2	+	+

3.2 Если при проведении той или иной операции поверки получен отрицательный результат, дальнейшую поверку прекращают.

4 Средства поверки

4.1 При проведении поверки применяют средства, указанные в таблице 2.

Таблица 2. Средства поверки

№ п/п	Номер пункта стандарта	Наименование и тип основного или вспомогательного средства поверки; обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования и (или) метрологические характеристики (МХ) и основные технические характеристики средства поверки
1.	7.1	Барометр-анероид, диапазон измерений от (80 ÷ 106) кРа. Цена

O ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

		деления: 1 mm Hg, по действующей нормативной документации.
2.	7.1	Психрометр аспирационный, диапазон измерений относительной влажности (10÷100) %
3.	7.1	Термометр лабораторный, диапазон измерений (0 – 50) °С, цена деления 0,1 °С; ГОСТ 28498
4.	9.3	Мегаомметр М4100/3 с диапазоном измерений (0 ÷ 100) МΩ. Класс точности 1,0.
5.	9.4	Установка пробойная универсальная УПУ-10 диапазон регулируемого напряжения (0 ÷ 10) kV
6.	9.5	- стандартные образцы оптической плотности фильтров из нейтрального стекла (далее - светофильтры) тип № 666S000 (666-F1, 666-F2, 666-F3, 666-F4), 666-F7, с пределом измерений (0,000 ÷ 1,098) Abs и погрешностью (0,002 ÷ 0,006) Abs, длина волн светофильтров (270 ÷ 875,8) nm.
7.	9.5	- секундомер СОС пр 2б-2-000, емкость шкалы: секундной 60 s, счетчика минут 60 min.

4.2 Применяемые при поверке средства измерений должны быть поверены (или калиброваны) согласно O'z DSt 8.003, а испытательное оборудование аттестовано в соответствии с требованиями O'z DSt 8.017.

4.3 Допускается применение других аналогичных средств измерений и вспомогательных средств поверки, характеристики соответствующие требованиям настоящего государственного стандарта.

5 Требования к квалификации поверителей

5.1 Поверка проводится специалистами аккредитованной метрологической службы, имеющими необходимую квалификацию, прошедшими подготовку (переподготовку) и аттестованными в установленном порядке.

5.2 К поверке допускаются лица, изучившие эксплуатационную документацию на средства измерений.

6 Требования безопасности

6.1 При проведении поверки выполняется следующее:

- правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок в соответствии с Правилами №207 от 21 мая 2004г. [1]

- убедитесь, что сетевая розетка правильно заземлена. Неправильное заземление приведет к электрическим травмам и /или повреждению оборудования.

O'ZSTANDART AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
... RTISH BOSHQARMASI

6.2 Помещение, в котором проводится поверка, должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией.

6.3 Все электроизмерительные приборы и оборудование должны быть заземлены.

7 Условия поверки

7.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающего воздуха $(20 \pm 2)\ ^0C$;
- относительная влажность воздуха от 30 % до 80 %;
- атмосферное давление от 84 kPa до 107 kPa.

8 Подготовка к поверке

Перед проведением поверки выполняются следующие подготовительные работы:

- анализатор подготавливают к работе в соответствии с технической документацией фирмы-изготовителя;

- образцовые и вспомогательные средства измерений подготавливаются согласно руководству по эксплуатации.

9 Проведение поверки

9.1 Внешний осмотр

9.1.1 При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие поверяемого анализатора следующим требованиям:

1) внешний вид анализатора соответствует предъявленным требованиям и отсутствуют видимые повреждения влияющие на его работоспособность;

2) маркировка нанесена с четким указанием типа и серийного номера анализатора, а также знака утверждения типа;

3) комплектность анализатора соответствует требованиям технической документации производителя (изготовителя).

9.1.2 В случае не соблюдения вышеуказанных требований анализатор к дальнейшей поверки не допускают.

9.2 Опробование

9.2.1 При опробовании анализатора должны быть проверены:

- возможность установки органов управления и настройки в любом из предусмотренных положений;

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

- техническое состояние анализатора по другим параметрам в соответствии с руководством по эксплуатации на него.

9.2.2 Согласно руководству по эксплуатации включить питание анализатора и выполнить процедуру запуска. Анализатор допускается к дальнейшему проведению работ, если присутствует сообщение о готовности анализатора к работе.

9.3 Проверка сопротивления изоляции

Проверка электрического сопротивления изоляции проводится в соответствии с ГОСТ 12.2.007.0.

Анализатор отключается от сети питания, подключается мегомметр между корпусом прибора и сетевыми клеммными контактами. Сопротивление изоляции между корпусом и изолированными от корпуса по переменному току электрическими цепя (рабочее напряжение 110 ÷ 220 V) должно быть не более 20 MΩ.

9.4 Проверка электрической прочности изоляции

Проверка электрической прочности изоляции проводится в соответствии с ГОСТ 12.2.007.0.

Изоляция между корпусом и изолированными от корпуса по переменному току электрическими цепями, должна выдерживать в течение 1 min действие испытательного напряжения переменного тока частотой 50 Hz, 1,5 kV.

9.5 Определение метрологических характеристик

9.5.1 Определение относительной погрешности

Определение основной относительной погрешности анализатора проводят процентным соотношением показания значений оптической плотности стандартного светофильтра (паспортные данные светофильтров) и значения аттестуемого анализатора, то есть погрешность измерения, выраженная отношением абсолютной погрешности измерения к действительному значению измеряемой величины.

Проведение измерений проводится в следующем порядке:

Присоедините один конец кабеля питания к сетевому гнезду анализатора и другой к сетевому разъёму питания в стене.

Переведите выключатель питания в положение [On]. Анализатор начнèт инициализацию, занимающую 1,5 минуты. После успешного завершения инициализации на экране возникнет главное меню.

Установка необходимых параметров (длины волн, фильтры и вид анализа (абсорбция)) проводится с помощью клавиатуры анализатора;

Завершив установку параметров, вставьте стандартный образец оптической плотности в измерительную ячейку анализатора и выберите [Start] для запуска в работу измерений на текущем светофильтре для результатов анализа каждой лунки.

O'ZSTANDART AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISHVA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

Зафиксируйте измеренное значение оптической плотности и проведите измерения на каждом стандартном образеце оптической плотности фильтров из нейтрального стекла не менее трех раз. После чего определите относительную погрешность анализатора согласно формуле (1) и сравните с указанной в документе на анализатор.

9.5.2 Определение среднеквадратической погрешности результатов измерения оптической плотности

При определении среднеквадратической погрешности результатов измерения оптической плотности (далее по тексту – СКО), необходимо провести оценку результатов набора однократных измерений оптической плотности и их систематической обработки для оценки СКО результатов отдельных измерениях.

Оценка СКО результатов измерений проводится путем обработки данных полученных 10-кратными измерениями стандартного образца оптической плотности фильтров из нейтрального стекла близкого к середине диапазона измерения оптической плотности анализатора конкретного типа.

10 Обработка результатов измерений

10.1 Определение относительной погрешности.

Относительная погрешность вычисляется по формуле:

$$\Delta = 100 * \frac{(D_{из} - D_{ст})}{D_{ст}}, \% \qquad (1)$$

где:

$D_{из}$ – среднее арифметическое значение оптической плотности поверяемого анализатора, Abs;

$D_{ст}$ - значение оптической плотности образцового светофильтра, Abs.

10.2 Определение среднеквадратической погрешности результатов измерения оптической плотности вычисляется по формуле:

$$\delta = \sqrt{\frac{\sum_{n-1}^{i}(D_{из} - D_{ср})^2}{n(n-1)}},$$

где:

$D_{ср}$ - среднеарифметическое значение оптической плотности, Abs;
n - количество измерений.

10.3 Анализатор считают прошедшим поверку, если значение погрешности измерений оптической плотности для каждого светофильтра, а также значение СКО для одного светофильтра не превышает значений, указанных в руководстве по эксплуатации анализатора конкретного типа.

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

11 Оформление результатов поверки

11.1 Результаты поверки оформляются протоколом поверки по форме Приложения А.

11.2 При положительном результате поверки выдается сертификат поверки по установленной форме приложения А O'z DSt 8.003.

11.3 При отрицательных результатах поверки анализатора выдается извещение о непригодности по установленной форме приложения В O'z DSt 8.003.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

Приложение А

(обязательная)

Форма протокола поверки анализатора биохимического

1. Анализатор принадлежит _____ сер. №_____
(наименование организации)

Изготовитель _____
(наименование завод-изготовителя)

Поверка проводилась в _____
(наименование МС)

В соответствии с НД _____
(номер и обозначение НД)

2. Условия поверки:
температура окружающего воздуха, ° С
атмосферное давление, kPa
относительная влажность, %

3. Средства поверки _____

4. Внешний осмотр: _____

5. Результаты опробования:_____

6. Результаты проверки сопротивления изоляции:_____

7. Результаты проверки электрической прочности изоляции:_____

8. Определение относительной погрешности анализатора

	666-F1	666-F2	666-F3	666-F4	666-F7
Стандартный образец оптической плотности, Abs					
Анализатор, Abs					
Δ, %					

9 Определение среднеквадратической погрешности результатов измерения оптической плотности

Значение стандартного образеца оптической плотности $D_{ст}$, *Abs*	Показание анализатора $D_{из}$, Abs										Сред. знач $D_{ср}$, Abs	δ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		

10. Вывод: _____

11. Выдан сертификат поверки (извещение о непригодности) № _____,

Ф.И.О и подпись поверителя : _____

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

Библиография

[1] Правила № 207 от 21 мая 2004 года № 207. «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей » утвержденные Государственной инспекции Узгосэнергонадзором.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Группа П44
УДК 535.853

ОКП 421524
ОКС 17.180

Ключевые слова: средство измерений, поверка, анализатор, стандартный образец, оформление результатов, протокол поверки, сертификат поверки.

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
...

СОГЛАСОВАНО

Директор
НИИСМС
_____А. Мустафаев
«___» _____ 2015г.

Зав. НИО метрологии
НИИСМС
_____Д.Цой
«___» _____ 2015г.

РАЗРАБОТАН

Директор
ГП «ЦОМУ»
_____Ф. Саматов
«___» _____ 2015г.

Начальник отдела 09
ГП «ЦОМУ»
_____М. Мавлянов
«___» _____ 2015г.

Специалист II категории
отдела 09
_____Е. Коршикова
«___» _____ 2015г.

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI