O‘z DSt 8.049 :2016

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИНИНГ ДАВЛАТ СТАНДАРТИ

Ўзбекистон Республикасининг
ўлчашлар бирлилигини таъминлаш тизими

РЕФРАКТОМЕТРЛАР
Қиёслаш услубияти

Расмий нашр

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

Система обеспечения единства измерений
Республики Узбекистан

РЕФРАКТОМЕТРЫ
Методика поверки

Издание официальное

Узбекское агентство стандартизации,
метрологии и сертификации

Ташкент

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

Система обеспечения единства измерений Республики Узбекистан

Рефрактометры
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 «23» 06 2016 г. № 05-771

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории Республики Узбекистан публикуется в указателе, издаваемом агентством «Узстандарт». В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в информационном указателе, издаваемом агентством «Узстандарт».

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

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
[illegible]

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..... 4
7 Условия проведения поверки 4
8 Подготовка к поверке 4
9 Проведение поверки..... 4
10 Обработка результатов измерений 8
11 Оформление результатов поверки 9
12 Приложение А Форма протокола поверки рефрактометра 10
13 Приложение В Форма протокола поверки цифрового рефрактометра 11
14 Приложение С Форма протокола поверки рефрактометра с расчётом дисперсии 12
15 Методика приготовления контрольных растворов сахарозы 14
16 Библиография 16

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

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

Ўзбекистон Республикасининг
ўлчашлар бирлилигини таъминлаш тизими
РЕФРАКТОМЕТРЛАР
Қиёслаш услубияти

Система обеспечения единства измерений
Республики Узбекистан
РЕФРАКТОМЕТРЫ
Методика поверки

System for ensuring the uniformity of measurements
of Republic of Uzbekistan
Refractometrs
Methods of verification

Дата введения «01» 08 2016 г.

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт распространяется на рефрактометры, применяемые для определения относительного показателя преломления жидкостей, твёрдых тел и их дисперсии, а также величин, функционально связанных с показателем преломления, например, массовой доли растворов.

Настоящий стандарт распространяется на рефрактометры, применяемые или предназначенные к применению в сфере распространения государственного метрологического контроля и надзора и устанавливает порядок проведения их первичной и периодической поверки.

Рефрактометры имеющие аналогичные эксплуатационные характеристики и прошедшие метрологическую аттестацию по O’z DSt 8.011, поверяют по настоящей методике, если методика поверки не указана в технической документации на эти средства измерения.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 8.279-78	Термометры жидкостные стеклянные рабочие. Методика поверки
ГОСТ 8.520-2005	Весы лабораторные. Методика поверки.
ГОСТ 12.1.016-79	Система стандартов безопасности труда. Воздух рабочей зоны. Требования к методикам измерения концентраций вредных веществ

O'ZSTANDART AGENTLIGI
6073 son bilan
«23» 06 2016 yilda
Davlat ro'yxatiga olindi

ГОСТ 12.2.007.0-75	ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности
ГОСТ 1770-74	Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия
ГОСТ 22261-94	Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия
ГОСТ 6709-72	Вода дистиллированная. Технические условия
ГОСТ 28311-89	Дозаторы медицинские лабораторные. Общие требования и методы испытаний.
O’z DSt 8.003:2005	Государственная система обеспечения единства измерений Республики Узбекистан. Поверка средств измерений. Основные положения
O´z DSt 8.011:2004	Государственная система обеспечения единства измерений Республики Узбекистан. Аттестация средств измерений метрологическая. Организация и порядок проведения

Примечание - При пользовании настоящим стандартом необходимо проверить действие ссылочных стандартов и классификатора по указателю стандартов (классификаторов) составленному по состоянию на 1 января текущего года и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменённым (изменённым) 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

Наименование операции	Номер пункта стандарта	Проведение операции	
		при первичной поверке	при периодической поверке
Внешний осмотр	9.1	+	+
Опробование	9.2	+	+
Определение метрологических характеристик	9.5	+	+
Определение основной погрешности по показателю преломления	9.5.1	+	
Определение основной погрешности рефрактометра по дисперсии	9.5.4	+	+
Определение основной погрешности по показателю (Brix)	9.5.5	+	+

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.

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BO‘LIMI

Таблица 2

№ п/п	Номер пункта документа по поверке	Наименование и тип основного или вспомогательного средства поверки; обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования и (или) метрологические характеристики и основные технические характеристики средства поверки
1	9.5.3	Иммерсионная жидкость: бромнафталин
2	9.5.3	Образцовые призмы 1,47824-1,94462 nD; Дистиллированная вода по ГОСТ 6709 n_D = 1,33299 при t = (20±2)^{0}C
3	9.5.1	Этиловый спирт
4	9.5.6	Раствор сахарозы
5	9.3	Мегаомметр типа Ф 4102/2-1М
6	9.3; 9.4	Установка пробойная универсальная типа УПУ-10 диапазон регулируемого напряжения от 0 до 10 kV
7	7	Барометр-анероид БАММ-ММ, диапазон измерений от 80kPa до 106 (от 600 до 800 mm Hg), с пределом допускаемой основной погрешностью ± 0,2 (± 1,5)
8	7	Гигрометр психрометрический ВИТ-2 с диапазоном измерений от 15 °С до 40 °С. Цена деления: 0,2 °С по ГОСТ 8.279;

4.2 Применяемые при поверке средства измерений должны быть поверены в соответствии с требованиями нормативных документов.

4.3 Если рефрактометр имеет другую или дополнительную шкалу, градуированную в единицах доли растворимых сухих веществ в водных растворах, принятую международными организациями, например, международную шкалу массовой доли сахарозы, % $_{mas}$ (Brix), то такой рефрактометр должен быть снабжен пересчётной таблицей в значения показателя преломления.

4.4 Допускается применение других аналогичных средств измерений и вспомогательных средств поверки, характеристики которых не хуже приведённых выше.

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 (ЭД) на средства измерений.

6 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 При проведении поверки выполняется следующее:

- правила безопастности при использовании иммерсионной жидкости по ГОСТ 12.1.016;

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

- должны соблюдаться «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденные Государственной инспекцией Узгосэнергонадзор 21 мая 2004 года № 207 и ГОСТ 12.2.007.0;

- правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок.

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

Все электроизмерительные рефрактометры и оборудование должны быть заземлены.

6.2 При проведении поверки выполняется следующее:

- при работе с иммерсионной жидкостью следует применять индивидуальные средства защиты (респиратор, резиновые перчатки, защитные очки), а также соблюдать правила личной гигиены. Помещения должны быть оборудованы общей приточно-вытяжной вентиляцией.

7 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

7.1 При проведении поверки соблюдаются следующие условия:

температура окружающего воздуха (20 ± 5)°C;

относительная влажность окружающего воздуха от 30% до 80%;

атмосферное давление от 84 до 106,4 kPa;

механические воздействия, наличие пыли, внешние электрические и магнитные поля, кроме земного, должны быть исключены.

8 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

8.1 Перед проведением поверки выполняются следующие подготовительные работы:

- рефрактометр и средства поверки подготавливают к работе в соответствии с технической документацией фирмы-изготовителя;

- для работы выбирают рефрактометрический блок;

-поверхности осветительной и измерительной призм промывают этиловым спиртом, протирают чистой, мякой салфеткой;

- при работе с дистиллированной водой открывют окно осветительной призмы, при этом зеркало измерительной призмы должно быть закрыто;

- при работе с образцовой призмой и пластинами осветительную призму открывают;

- на полированную грань образцовой призмы наносят каплю иммерсионной жидкости;

- образцовую призму устанавливают на измерительную призму так, чтобы иммерсионная жидкость была равномерно распределена;

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

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

9 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

9.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре устанавливается соответствие поверяемого рефрактометра следующим требованиям:

- окрашенные металлические (или пластмассовые) поверхности должны быть чистыми, без трещин, вмятин, сколов и пятен;

- неокрашенные поверхности должны иметь антикоррозийное покрытие (хромирование, никелирование и т.д.);

- комплектность рефрактометра должна соответствовать требованиям технической документации фирмы-изготовителя;

- подвижные детали прибора должны плавно перемещаться;

- отсутствие дефектов, препятствующих чтению надписей, маркировки и отсчёту по цифровым шкалам рефрактометра;

-отсутствие механических повреждений корпуса, цифрового дисплея и соединительных проводов;

-отсутствие сколов, царапин, загрязнений на видимых оптических деталях рефрактометра;

- наличие наименования изготовителя или товарный знак, тип, серийный номер;

- чистота гнёзд, разъёмов и клемм;

- состояние соединительных кабелей;

- рефрактометры с внешними источниками питания (от сети) должны иметь клемму для надежного заземления;

- наличие и прочность органов управления и коммутации. Чёткость фиксации их положения;

9.1.2 Рефрактометры, имеющие дефекты, которые затрудняют эксплуатацию, бракуют и к дальнейшей поверке не допускают.

9.2 Опробование

9.2.1 Опробование рефрактометра осуществляется в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

При опробовании должно быть установлено:

- соответствие диапазона измерений рефрактометра диапазону, указанному в руководстве по эксплуатации, проверяется путём пятикратных измерений по трем точкам начальной, средней и конечной точки диапазона измерения;

- для рефрактометров, имеющих измерительную шкалу массовой доли, $\%_{Mas}$ (Brix),

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
TEXNOLOGIYALARINI

следует использовать дистиллированную воду или растворы сахарозы для установления соответствия диапазона работы диапазону, указанному в руководстве по эксплуатации на каждый тип рефрактометра;

- все скрепленные детали и части рефрактометра должны плотно соприкасаться с опорными поверхностями;

- движения всех подвижных частей и механизмов должны быть плавными, без рывков и заеданий;

- на поверхностях оптических деталей не должно быть налётов капельного вида, грубых царапин.

9.2.2 Качество измерительных узлов рефрактометра проверяют опробованием и наблюдением в окуляр:

- маховики должны поворачиваться плавно, без рывков и заеданий;

- шкала должна быть хорошо освещена.

9.2.3 Проверка качества поля зрения и качества светотени. При этом поле зрения рефрактометра должно удовлетворять следующим требованиям:

- быть чистым и иметь очертание круга, разделённого границей на две половины (светлую и тёмную);

- светлая половина должна быть равномерно освещена и не иметь окрашенности при работе в проходящем и отражённом свете;

- граница светотени должна быть резкой, контрастной, без окраски по всей длине;

- штрихи и оцифровка, шкала, также перекрестие сетки должны быть резкими, без дефектов, затрудняющих проведение отсчёта.

Результаты опробования считаются удовлетворительными, если рефрактометры соответствуют требованиям НД фирмы-производителя.

9.3 Проверка электрического сопротивления изоляции

Проверка электрического сопротивления изоляции проводится согласно п. 7.52 ГОСТ 22261.

Сопротивление изоляции средств измерений следует измерять с погрешностью не более 30 %.

Значения напряжения, при котором измеряют сопротивление изоляции, и времени, по истечении которого проводят отчёт показаний, а также цепи, подлежащие проверке, должны быть установлены в стандартах и (или) технических условиях на рефрактометр конкретного типа.

Рефрактометр считают выдержавшим испытания, если измеренные значения сопротивления изоляции равны нормам или не превышают нормы, установленные в стандартах и (или) технических условиях на рефрактометр конкретного типа.

Рефрактометр отключается от сети питания, между корпусом рефрактометра и сетевыми клеммными контактами подключается мегаомметр. Сопротивление изоляции между корпусом и изолированными по переменному току электрическими цепями (рабочее напряжение от 110 до 220 V) должно быть не более 20 МΩ.

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

9.4 Проверка электрической прочности изоляции

Проверка электрической прочности изоляции проводится согласно ГОСТ 22261.

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

9.5 Определение метрологических характеристик

9.5.1 Определение основной погрешности рефрактометра по показателю преломления nD.

При работе откидывают осветительную призму рефрактометрического блока. Протирают поверхности образцовой призмы и измерительной призмы этиловым спиртом и салфеткой. Наносят несколько капель дистиллированной воды, значение показателя преломления сравнивают с значением привидённым в таблице 3.

Таблица 3

^{0}C	18	19	20	21	22
nD	1,23316	1,33307	1,33299	1,33290	1,33280

9.5.2 Совпадение показателя преломления дистиллированной воды (nD20 = 1.33299) с начальным значением шкалы массовой доли сахарозы (0,00 $\%_{mas}$).

9.5.3 Определение основной погрешности рефрактометра.

Определение основной погрешности рефрактометра производят по образцовым призмам и градуировочными жидкостями. Наносится одна капля иммерсионной жидкости, затем вспомогательная призма устанавливается на измерительную призму так, чтобы иммерсионная жидкость распределилась по всей соприкасающейся поверхности и не выступала по краям. Если между соприкасающимися поверхностями призм наблюдается более 2-3 полос, то призмы тщательно очищаются и устанавливаются повторно. Измерение показателя преломления nD проводится пять раз. Определяется среднеарифметическое значение каждой призмы и сравнивается с соответствующим значением, гравированным на образцовой призме.

9.5.4 Определение дисперсии.

Дисперсия определяется только для тех типов рефрактометров, на которых маховики имеют двойную шкалу. Погрешность и расчёт дисперсии указаны в технической документации рефрактометра.

9.5.5 Определение абсолютной погрешности цифрового рефрактометра.

9.5.6 Готовятся жидкости - контрольные растворы сахарозы согласно методике приготовления растворов сахарозы, указанной в Приложении D.

9.5.7 Согласно руководству по эксплуатации для выбранного режима работы рефрактометра устанавливается шкала Brix и выполняется пять измерений значения концентрации жидкостей - растворов сахарозы для каждого раствора. Определяется среднее арифметическое из измеренных значений. Вычисляется абсолютная погрешность результата измерений.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLA
NAZORATIDAN MUVOFIQLASHTIRISH
AXBOROT TEXNOLOGIYALARI
JORIY ETILGAN BOSHQACHA

10 ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ

10.1 Определение основной погрешности рефрактометра по показателю преломления nD вычисляется по формуле 1:

$$\Delta_1 = N_{cp} - N_p \quad (1)$$

где N_{cp} - среднее арифметическое значение по показателю преломления пяти результатов измерений;

Np - паспортное значение образцовой призмы;

В свою очередь N_{cp}, определяется по формуле:

$$Ncp = \frac{1}{5}\sum_{i=1}^{5} Ni \quad (2)$$

где Ni - показания поверяемого прибора при i-м наблюдении.

10.2 По формуле 3 определяется среднее арифметическое $\bar{c}$ из измеренных значений концентрации растворов сахарозы ci:

$$\bar{c} = \frac{\sum_{i=1}^{k} c_i}{k} \quad (3)$$

где i=1,2,…, k - номер измерения;

k=5- количество измерений

10.3 По формуле 4 вычисляется абсолютная погрешность результата измерения:

$$\Delta_2 = \bar{c} - c_0 \quad (4)$$

где c_o - значение концентрации сахарозы приготовленной, согласно приложению D,

$\bar{c}$ - среднее арифметическое из измеренных значений концентрации сахарозы

10.4 Результат определения погрешности рефрактометра считается положительным, если полученные значения погрешности во всех точках поверки не превышают пределов допускаемой погрешности, установленных при утверждении типа и указанных в руководстве по эксплуатации рефрактометров.

10.5 Результаты измерений и вычислений по вспомогательной призме заносятся в протокол поверки, форма которого приведена в Приложении А данной методики.

10.6 Результаты измерений и вычислений по контрольным растворам сахарозы заносятся в протокол поверки, форма которого приведена в Приложении В данной методики.

10.7 Результаты измерений и вычислений по вспомогательной призме и расчёт дисперсии заносятся в протокол поверки, форма которого приведена в Приложении С данной методики.

11 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

11.1 Результаты поверки оформляются протоколом поверки по формам Приложения А, В и С.

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATI VA MUVOFIQLASHTIRISH
AXBOROT TEXNOLOGIYALARI
MARKAZI

11.2 Положительные результаты поверки оформляются путем выдачи сертификата поверки по форме Приложения А O'z DSt 8.003.

11.3 Отрицательные результаты поверки оформляются путём выдачи извещения о непригодности по форме Приложения В O'z DSt 8.003.

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

Приложение А

Протокол №_____ от « » 20___г.

поверки рефрактометра _____

тип

Наименование организации _____

Предприятие изготовитель _____

Поверка проводилась

в соответствии с _____

НД

Диапазон измерения _____

Заводской номер _____

Средства поверки _____

Результаты опробования _____

Условия поверки _____

Внешний осмотр _____

№	По требованиям методики поверки	Результаты внешнего осмотра
	Комплектность рефрактометра	
	Номер рефрактометра	

Проверка рефрактометра дистиллированной водой

Показатель преломления дистиллированной воды, nD	**Показатель преломления дистиллированной воды, измеренной поверяемым рефрактометром, nD**	**Погрешность, nD**	**Допуск, nD**
			$2 \cdot 10^{-4}$

Определение основной абсолютной погрешности, измеренной рефрактометрическими призмами

Паспортное значение призмы (N_p), nD	**Показания поверяемого рефрактометра (Ni), nD**	**Среднее арифметическое значение ($N_{ср.}$)**	**Основная абсолютная погрешность, nD**	**Допуск, nD**

Заключение: _____

(годен/не годен)

Выдан: сертификат поверки (извещение о непригодности) № _____

Поверитель: _____ _____

Ф.И.О. (подпись)

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

Приложение В

Протокол №_____ от « » ___г.

поверки цифрового рефрактометра _____

тип

Наименование организации _____

Предприятие изготовитель _____

Поверка проводилась

в соответствии с _____

НД

Диапазон измерения _____

Заводской номер _____

Средства поверки _____

Результаты опробования _____

Условия поверки _____

Внешний осмотр _____

№	По требованиям методики поверки	Результаты внешнего осмотра
	Комплектность рефрактометра	
	Номер рефрактометра	

Определение основной абсолютной погрешности по коэффициенту преломления/ абсолютная погрешность результата измерения величины концентрации сахарозы по шкале Brix %.

Контрольные растворы сахарозы	**КРС-1**		**КРС-2**		**КРС-3**	
	nD	**Brix%**	**nD**	**Brix%**	**nD**	**Brix%**
Показание рефрактометра						
Среднее арифметическое значение						
Абсолютная погрешность						

Заключение: _____

(годен/не годен)

Выдан: сертификат поверки (извещение о непригодности) № _____

Поверитель: _____ _____

Ф.И.О. (подпись)

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

Приложение С
Протокол №_____ от « » 20___г.
поверки рефрактометра _____
тип

Наименование организации _____
Предприятие изготовитель _____
Поверка проводилась
в соответствии с _____
НД
Диапазон измерения _____
Заводской номер _____
Средства поверки _____
Результаты опробования _____
Условия поверки _____
Внешний осмотр _____

№	По требованиям методики поверки	Результаты внешнего осмотра
	Комплектность прибора	
	Номер прибора	

Проверка рефрактометра дистиллированной водой

Показатель преломления дистиллированной воды, nD	**Показатель преломления дистиллированной воды, измеренной поверяемым рефрактометром, nD**	**Погрешность, nD**	**Допуск, nD**
			$2 \cdot 10^{-4}$

Определение основной абсолютной погрешности, измеренной рефрактометрическими призмами

Паспортное значение призмы (N_p), nD	**Показания поверяемого рефрактометра, (Ni), nD**	**Среднее арифметическое значение, ($N_{ср.}$)**	**Основная абсолютная погрешность, nD**	**Допуск, nD**

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

Расчёт дисперсии

Отсчёты Z по шкале компенсатора						
С одной стороны	**С другой стороны**	**A**	**B**	**σ**	**n_F-n_C**	**Допуск**
1						
2						
3						
4						
5						
$Z_{Сред.}$						

Заключение: _____
(годен/не годен)

Выдан: сертификат поверки (извещение о непригодности) № _____

Поверитель: _____ _____
Ф.И.О. (подпись)

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

Приложение D

МЕТОДИКА ПРИГОТОВЛЕНИЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАСТВОРОВ САХАРОЗЫ

1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Контрольные растворы сахарозы (далее по тексту - КРС) предназначены для поверки рефрактометров автоматических цифровых.

2 МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КРС

Метрологические характеристики КРС приведены в таблице 1

Таблица 1

Наименование смеси	Концентрация сахарозы, % Brix
КРС-1	0,1
КРС-2	1
КРС-3	5

3 СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ, ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, РЕАКТИВЫ И МАТЕРИАЛЫ

3.1 Средства измерений
- весы лабораторные по ГОСТ 8.520
- дозаторы пипеточные по ГОСТ 28311
- термометр лабораторный по ГОСТ 8.279

3.2 Вспомогательные материалы
- Стаканы, цилиндры, мензурки, колбы по ГОСТ 1770

3.3 Реактивы (контрольные растворы сахарозы)
- вода дистиллированная по ГОСТ 6709
- сахароза.

4 ПРОЦЕДУРА ПРИГОТОВЛЕНИЯ РАСТВОРА САХАРОЗЫ

4.1 Определяется температура поверки.

4.2 Готовится дистиллированная вода.

4.3 Взвешивается пустая колба объёмом 100 cm^3, затем в неё помещается 50 ml дистиллированной воды и взвешивается колба с водой. Масса воды рассчитывается по разности результатов взвешивания полной и пустой колбы.

4.4 Навеска сахарозы помещается в колбу с водой и растворяется при перемешивании. Показания навески сахарозы приведены в таблице 2

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

Таблица 2

Наименование смеси	Навеска сахарозы, g
КРС-1	0,05
КРС-2	0,5
КРС-3	2,5

4.5 По формуле 1 рассчитывается массовая концентрация раствора сахарозы (% Brix) при температуре проведения поверки:

$$\%\ \boldsymbol{Brix} = \frac{\mathbf{100} * \boldsymbol{M}_{ca} * \boldsymbol{m}}{\boldsymbol{M}_{ca} + \boldsymbol{M}_{H_2O}} \qquad (1)$$

где m – массовая доля сахарозы в химическом реактиве, указанная в паспорте.

5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Сахароза в виде пыли при попадании в полость рта вызывает разрушение зубов, при попадании в наружный слуховой проход – воспаление, вследствие раздражающего действия органических кислот, образующихся из сахара. При работе с препаратом следует применять индивидуальные средства защиты. К приготовлению растворов допускаются лица изучившие требования безопасности в химической лаборатории.

6 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Растворы готовятся специалистом, имеющим навык работы в химической лаборатории.

7 УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

Растворы сахарозы не хранятся, приготовляются непосредственно перед проведением поверки и повторному использованию не подлежат.

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

Библиография

[1]	№ 207 от 21 мая 2004 года	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей
[2]	№ 258 от 23 ноября 2011 года	«Система стандартов безопасности труда. Воздух рабочей зоны. Требования к методикам измерения концентраций вредных веществ»
[3]	Руководящий документ РД Уз 51-029-94	Государственная система обеспечения единства измерений Республики Узбекистан. Требования к нормативным документам на методы и средства поверки

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

ОКС 17.020

Ключевые слова: средства измерений, поверка, рефрактометр, дисперсия, иммерсионная жидкость, калибровка, призма, оформление результатов, протокол поверки, сертификат поверки.

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

«СОГЛАСОВАНО»

Директор
НИИСМС

А. Мустафаев

«___»_____2016 г.

Ведущий специалист
НИИСМС

У. Аъзамова

«___»_____2016 г.

«РАЗРАБОТАНО»

Зам. директора
ГП «ЦОМУ»

Г.Газиев

«___»_____2016 г.

Начальник отдела 09
ГП «ЦОМУ»

М. Мавлянов

«___»_____2016 г.

Специалист IIкатегории отдела 09
ГП «ЦОМУ»

Ф. Ибрахимова

«___»_____2016 г.

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