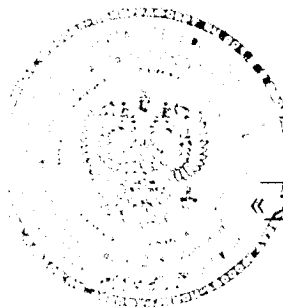


Государственная система обеспечения единства измерений



УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
ФГУП «ВНИИОФИ» -
Руководитель ГЦИ СИ
Н.П. Муравская
« 20 » 04 2012 г

Анализаторы биохимические «ТОРУС» модели «ТОРУС 1200»

ООО «Диксион», Россия, г.Москва

**Методика поверки
МП 41.Д4-12**

Разработали:
Инженер ФГУП «ВНИИОФИ»
Н.Ю. Грязских

Москва 2012 г

Введение

Настоящая методика поверки распространяется на Анализаторы биохимические «ТО-РУС» модели «ТОРУС 1200» (далее по тексту – анализаторы) производства ООО «Диксион», Россия, г.Москва, предназначенных для измерения оптической плотности жидких проб при проведении биохимических исследований.

Межповерочный интервал – 1 год.

1 Операции и средства поверки

При проведении поверки должны быть выполнены операции, перечисленные в Таблице 1.

Таблица 1

№ п/п.	Наименование операций	Номер пункта НД по поверке	Обязательность выполнения операции	
			Первичная поверка	Периодическая поверка
1	Внешний осмотр	5.1	Да	Да
2	Опробование анализаторов	5.2	Да	Да
3	Проверка диапазона измерений оптической плотности	5.3	Да	Да
4	Определение относительного среднего квадратичного отклонения измерения оптической плотности	5.4	Да	Да

При получении отрицательных результатов при проведении хотя бы одной операции поверка прекращается

2 Средства поверки

2.1 При проведении поверки должны применяться средства, указанные в таблице 2.

Таблица 2

Номер пункта методики поверки	Наименование средства поверки; номер документа, регламентирующего технические требования к средству, основные технические характеристики.
5.3-5.4	Комплект мер оптической плотности КМОП-Н. Абсолютная погрешность измерения оптической плотности не более 0,07Б

2.2 Средства измерений, указанные в таблице 2, должны быть поверены в установленном порядке.

2.3 Допускается применение средств поверки, не приведенных в таблице 2, но обеспечивающих определение характеристик с требуемой точностью.

3 Требования к квалификации поверителей и требования безопасности

3.1 К проведению поверки допускаются лица:

- изучившие настоящую методику поверки и эксплуатационную документацию на анализаторы
- имеющие навык работы в химической или биохимической лаборатории

- обученные в соответствии с ССБТ по ГОСТ 12.0.004-79 и имеющие квалификационную группу не ниже 1, Согласно правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденных Госэнергонадзором от 21.12.1984
- получившие первичный и внеочередной инструктаж по технике безопасности при работе в данной лаборатории

3.2 При проведении поверки должны быть соблюдены требования безопасности, приведенные в Руководстве по эксплуатации на анализаторы.

4 Условия поверки

При проведении испытаний согласно ГОСТ Р 50444 следующие:

- температура воздуха $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$;
- относительная влажность $(60 \pm 15) \%$ при температуре воздуха $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$;
- атмосферное давление $(101,3 \pm 4,0) \text{ кПа}$ ($760 \pm 30 \text{ мм рт. ст.}$).

В помещении, где проводится поверка, должны отсутствовать механические вибрации и посторонние источники излучения, а также мощные постоянные и переменные электрические магнитные поля.

Помещение должно быть свободно от пыли, паров кислот и щелочей.

5 Проведение поверки

5.1 Внешний осмотр.

Проверку внешнего вида анализатора проводят путем визуального осмотра. Проводят сравнение фотографического изображения и образца анализатора, представленного на поверку, проверку отсутствия механических повреждений, а также проверку надписей на шильдике анализатора и запись заводского номера анализатора и модели анализатора в протокол поверки.

5.2 Опробование

5.2.1 Опробование анализатора проводится путем включения анализатора в соответствии с указаниями, приведенными в руководствах по эксплуатации.

После каждого включения анализаторов на экране анализатора появляется информация о наименовании и версии установленного программного обеспечения.

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения
ПО анализа «ТОРУС 1200»	ТОРУС 1200	5.12RR

5.3 Проверка диапазона измерений оптической плотности

5.3.1 Проверку диапазона измерений оптической плотности совмещают с операцией определения среднего квадратичного отклонения измерения оптической плотности.

5.3.1 Анализаторы считаются выдержавшим испытание, если диапазон измерений оптической плотности составляет от 0,0001 до 3,0 Б.

5.4 Определение значения относительного среднего квадратичного отклонения измерения оптической плотности.

5.4.1 Подготовить набор мер КМОП-Н к работе в соответствии с Руководством по эксплуатации на набор.

5.4.2 В главном меню выбрать подменю Установка

5.4.3 В подменю Установка выбрать раздел Фильтр

- 5.4.4 Возьмите меру №1 из набора мер
- 5.4.5 Поднести к устройству дозирования
- 5.4.6 Произвести забор пробы, нажав кнопку забора проб
- 5.4.7 В меню Установка выбрать раздел Отклонение нуля и произвести удаление остатков жидкости из кюветы, нажатием на кнопку забора проб.
- 5.4.8 Повторить действия, описанные в п.п. 5.4.3.-5.4.7. ещё 9 раз.
- 5.4.9 Повторить действия, описанные в п.п. 5.4.3.-5.4.8. с мерами 2, 3, 4.
- 5.4.10 По результатам измерений рассчитать среднее арифметическое значение оптической плотности для каждой меры на каждой длине волны по формуле:

$$D_{cp} = \frac{\sum_{i=1}^{10} D_i}{10}, \text{ Б}$$

- 5.4.11 Рассчитать относительное среднее квадратичное отклонение измерения оптической плотности S_0 по формуле:

$$S_0 = \frac{\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{10} (D_i - D_{cp})^2}{9}}}{D_{cp}} \cdot 100, \%$$

- 5.4.13 Анализатор считается выдержавшим испытания, если полученные значения относительного среднего квадратичного отклонения измерения оптической плотности не превышает 5,0%.

6. Оформление результатов поверки

- 6.1 Анализаторы биохимические «ТОРУС» модели «ТОРУС 1200», прошедшие поверку с положительным результатом, признаются годными и допускаются к применению.
- 6.2 Результаты поверки оформляются свидетельством о поверке в соответствии с правилами по метрологии ПР 50.2.006-94.
- 6.3 Анализаторы биохимические «ТОРУС» модели «ТОРУС 1200», прошедшие поверку с отрицательным результатом, признаются непригодными, не допускаются к применению и на них выдается извещение о непригодности с указанием причин.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

К Методике поверки МП 41.Д4-12 «Анализаторы биохимические «ТОРУС» модели «ТОРУС 1200»»

ПРОТОКОЛ

Первичной/периодической поверки от « _____ » _____ 20 _____ года

Средство измерений: Анализаторы биохимические «ТОРУС» модели «ТОРУС 1200»

Заводской № _____ №/№ _____
Заводские номера бланков

Принадлежащее _____
Наименование юридического лица, ИНН, КПП

Поверено в соответствии с методикой поверки МП 41.Д4-12 «Анализаторы биохимические «ТОРУС» модели «ТОРУС 1200», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИОФИ» 20 апреля 2012 г

С применением эталонов: Комплект мер оптической плотности КМОП-Н.
Абсолютная погрешность измерения оптической плотности не более 0,07Б

При следующих значениях влияющих факторов _____
Температура, °С _____
Влажность, % _____

Получены результаты поверки метрологических характеристик:

№ меры	Длины волн, нм									

Рекомендации: _____
Средство измерений признать пригодным (или непригодным) для применения

Исполнители _____
Подписи, Ф.И.О., должность