

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ»
(ФГБУ «ВНИИМС»)**

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

по производственной метрологии

ФГБУ «ВНИИМС»

А.Е. Коломин

2021 г.



Государственная система обеспечения единства измерений

**АНАЛИЗАТОРЫ ХРОМАТОГРАФИЧЕСКИЕ АВТОМАТИЧЕСКИЕ
АСА-LIGA**

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

УФКВ 619.0071 МП

с изменением №1

**Москва
2021 г.**

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящая методика поверки распространяется на анализаторы хроматографические автоматические АСА-LIGA (далее – анализаторы) и устанавливает методы и средства их первичной поверки до ввода в эксплуатацию и после ремонта, и периодической поверки в процессе эксплуатации.

(Измененная редакция. Изм. №1)

Интервал между поверками – 1 год.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ОПЕРАЦИЙ ПОВЕРКИ

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

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта методики	Проведение операции при поверке	
		Первичной	Периодической
Внешний осмотр	7	Да	Да
Опробование	8.2	Да	Да
Проверка программного обеспечения	9	Да	Да
Определение метрологических характеристик: проверка погрешности анализаторов	10, 11	Да	Да

(Измененная редакция. Изм. №1)

2.2 Если при проведении той или иной операции поверки получен отрицательный результат, дальнейшая поверка прекращается.

2.3 При периодической поверке допускается поверка меньшего числа поддиапазонов измерений (поверка в сокращенном объеме) в соответствии с пунктом 18 Приказа Министерства промышленности и торговли РФ № 2510 от 31.07.2020 г. «Об утверждении порядка проведения поверки средств измерений, требований к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке».

(Измененная редакция. Изм. №1)

3 ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

При проведении поверки соблюдают следующие условия:

- | | |
|--------------------------------------|------------------|
| - температура окружающей среды, °С | 20±5 |
| - атмосферное давление, кПа | от 86,0 до 106,0 |
| - относительная влажность воздуха, % | от 15 до 75 |

(Измененная редакция. Изм. №1)

4 ТРЕБОВАНИЯ К СПЕЦИАЛИСТАМ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИМ ПОВЕРКУ

4.1 Поверку анализаторов могут осуществлять сотрудники юридического лица, аккредитованного в соответствии с Федеральным Законом РФ от 28.12.2013 г. № 412-ФЗ на проведение поверки средств измерений.

4.2 К проведению поверки допускаются лица, изучившие руководство по эксплуатации на поверяемые анализаторы, эксплуатационную документацию на средства поверки, настоящую методику поверки, знающие правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

4.3 Допускается выполнение при поверке технических операций персоналом, обслуживающим анализаторы под контролем поверителя.

(Раздел 4. Введен дополнительно. Изм. №1)

5 МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ ПОВЕРКИ

5.1 При проведении поверки применяют средства, указанные в таблице 2.
Таблица 2 – Средства поверки

Номер пункта методики поверки	Наименование и тип основного или вспомогательного средства поверки, обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования, и (или) метрологические и основные технические характеристики средства поверки
3	Измеритель влажности и температуры ИВТМ-7 М 6-Д (Рег. № 71394-18), диапазон измерений: - температуры воздуха от -45 до 60 °С, пределы допускаемой абсолютной погрешности: ±0,5 °С; - относительной влажности от 0 до 99 %, пределы допускаемой абсолютной погрешности: ±2,0 %; - атмосферного давления от 840 до 1060 гПа, пределы допускаемой абсолютной погрешности: ±3,0 гПа
10, 11	Рабочий эталон 1-го разряда по приказу Росстандарта № 2315 от 31.12.2020 г. – генератор газовых смесей ГГС-03-03 (Рег.№ 62151-15) Рабочий эталон 1-го разряда по приказу Росстандарта № 2315 от 31.12.2020 г. – генератор газовых смесей ГГС-Т (Рег.№ 62151-15) СО состава газовой смеси 1-го разряда по приказу Росстандарта № 2315 от 31.12.2020 г. – ГСО 10528-2014 состава искусственной газовой смеси на основе бензола, толуола, этилбензола, ксилолов, хлорбензола, стирола в воздухе

Продолжение таблицы 2

Номер пункта методики поверки	Наименование и тип основного или вспомогательного средства поверки, обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования, и (или) метрологические и основные технические характеристики средства поверки
10, 11	Рабочий эталон 1-го разряда по приказу Росстандарта № 2315 от 31.12.2020 г. – источник микропотока фенола (C ₆ H ₅ OH) ИМ-ГП по ШДЕК.418319.011 ТУ (Рег.№ 68336-17)
	Поверочный нулевой газ воздух марка «А», ТУ 6-21-5-82 (с изм. 1-6)
	Микрошприц для газовой хроматографии SGE-Chromatec-02 10 мкл (Рег.№ 39206-08)
	<p>Бензол (содержание основного вещества 99,9 %), выпускается по СТП ТУ КОМП 3-138-09, квалификация «эталонный»;</p> <p>Толуол (содержание основного вещества 99,9 %), выпускается по СТП ТУ КОМП 3-059-08, квалификация «для хроматографии»;</p> <p>Этилбензол (содержание основного вещества 99,9 %), выпускается по CAS №100-41-4;</p> <p>М-ксилол (содержание основного вещества 99,9 %), выпускается по CAS №108-38-3;</p> <p>П-ксилол (содержание основного вещества 99,9 %), выпускается по CAS №106-42-3;</p> <p>О-ксилол (содержание основного вещества 99,8 %), выпускается по СТП ТУ КОМП 2-082-08, квалификация «х.ч.»;</p> <p>Хлорбензол (содержание основного вещества 99,8 %), выпускается по ТУ 2631-028-44493179-99 с изм. 1, квалификация «ч.д.а.»;</p> <p>Стирол (содержание основного вещества 99,9 %), выпускается по CAS №100-42-5;</p> <p>ГСО 7101-94 состава фенола (диапазон молярной доли 99,3 – 99,98%)</p>

(Измененная редакция. Изм. №1)

5.2 Допускается применение других средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых анализаторов с требуемой точностью.

(Измененная редакция. Изм. №1)

5.3 Все средства поверки должны быть поверены, что подтверждается сведениями о результатах поверки средств измерений, включенными в федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений, а чистые вещества, СО/ГСО, ПГС в баллонах под давлением должны иметь действующие паспорта.

(Измененная редакция. Изм. №1)

6 ТРЕБОВАНИЯ (УСЛОВИЯ) ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

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

6.2 Концентрации вредных компонентов в воздухе рабочей зоны должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.005-88.

6.3 При работе с газовыми смесями в баллонах под давлением должны соблюдаться «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением», утвержденные приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору № 536 от 15.12.2020 г.

(Измененная редакция. Изм. №1)

7 ВНЕШНИЙ ОСМОТР АНАЛИЗАТОРОВ

7.1 При внешнем осмотре устанавливают соответствие анализаторов следующим требованиям:

- отсутствие внешних механических повреждений, влияющих на метрологические характеристики анализаторов;
- исправность органов управления;
- четкость надписей на лицевой панели, маркировочной табличке;
- наличие пломб.

(Измененная редакция. Изм. №1)

7.2 Анализаторы считаются выдержавшими внешний осмотр, если они соответствуют перечисленным выше требованиям.

(Измененная редакция. Изм. №1)

8 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ И ОПРОБОВАНИЕ АНАЛИЗАТОРОВ

8.1 Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- выполняют мероприятия по обеспечению условий безопасности;
- проверяют наличие паспортов и сроки годности СО/ГСО, ПГС;
- выдерживают баллоны с ПГС при температуре поверки не менее 24 ч;
- подготавливают анализаторы к работе в соответствии с Руководством по эксплуатации;
- подготавливают к работе средства поверки в соответствии с требованиями их эксплуатационной документации.

(Измененная редакция. Изм. №1)

8.2 Опробование.

При опробовании проводится проверка общего функционирования анализаторов в следующем порядке:

- включают электрическое питание анализатора;
- фиксируют показания дисплея анализатора.

Результат опробования считают положительным, если на дисплее отображён интерфейс пользователя, включающий информацию о текущем состоянии анализатора и результаты последних измерений.

(Измененная редакция. Изм. №1)

9 ПРОВЕРКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ АНАЛИЗАТОРОВ

Проверка программного обеспечения осуществляется через интерфейс пользователя. Нажатием на логотип прибора, расположенный в верхнем левом углу дисплея, выводится информация о номере версии и цифровом идентификаторе.

Результат проверки считают положительным, если отображаемые идентификационные данные соответствуют приведенным в Описании типа:

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	«Лига-Автохром»
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.5.6.1649

(Раздел 9. Введен дополнительно. Изм. №1)

10 ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК АНАЛИЗАТОРОВ

10.1 Проверку погрешности анализаторов с использованием газовых смесей (ГС) проводят по схеме, приведенной на рисунке А.1 Приложения А.

(Измененная редакция. Изм. №1)

10.2 На анализаторе запускают режим единичных измерений. ГС с концентрациями, указанными в таблице Б.1 Приложения Б, подают в последовательности №№ 1-2-3-4-5. Измерение концентрации каждой ГС проводят не менее трех раз. После завершения цикла измерений считывают показания на дисплее анализатора, затем вычисляют среднее арифметическое значение. На концентрациях ГС №№ 1, 2 вычисляют приведенную погрешность (поддиапазон измерений: от 0 до 0,005/0,015¹ мг/м³), №№ 3, 4, 5 – относительную погрешность (поддиапазон измерений: св. 0,005 до 1,0/5,0/10,0/15,0¹ мг/м³).

(Измененная редакция. Изм. №1)

¹ значение верхней границы в зависимости от определяемого компонента.

11 ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ АНАЛИЗАТОРОВ МЕТРОЛОГИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ

11.1 Приведенную погрешность γ_i , %, рассчитывают по формуле:

$$\gamma_i = \frac{C_i - C_i^d}{C_B} \cdot 100, \quad (1)$$

где:

C_i – среднее измеренное значение массовой концентрации определяемого компонента или сумма концентраций определяемых компонентов, мг/м³;

C_i^d – действительное значение массовой концентрации определяемого компонента в ПГС или сумма концентраций определяемых компонентов, мг/м³.

C_B – верхнее значение поддиапазона измерений массовой концентрации определяемого компонента в ПГС или сумма концентраций определяемых компонентов, мг/м³.

Приведенную погрешность γ , %, оценивают максимальным значением из полученного ряда по формуле:

$$\gamma = \max \gamma_i \quad (2)$$

(Раздел 11.1. Введен дополнительно. Изм. №1)

11.2 Относительную погрешность δ_i , %, рассчитывают по формуле:

$$\delta_i = \frac{C_i - C_i^d}{C_i^d} \cdot 100 \quad (3)$$

Относительную погрешность δ , %, оценивают максимальным значением из полученного ряда по формуле:

$$\delta = \max \delta_i \quad (4)$$

(Измененная редакция. Изм. №1)

Результаты проверки приведенной и относительной погрешностей анализатора считают положительными, если полученные значения не превышают пределов, указанных в Таблице 3.

Таблица 3 – Метрологические характеристики анализаторов

Определяемый компонент	Диапазон и поддиапазоны измерений массовой концентрации определяемого компонента или сумма концентраций определяемых компонентов, мг/м ³	Пределы допускаемой погрешности		
		приведенной*, γ, %	относительной, δ, %	
Бензол	от 0 до 5	от 0 до 0,005 включ.	±15	–
		св. 0,005 до 5	–	±15
Толуол	от 0 до 10	от 0 до 0,005 включ.	±15	–
		св. 0,005 до 10	–	±15
Этилбензол	от 0 до 1	от 0 до 0,005 включ.	±15	–
		св. 0,005 до 1	–	±15
п-Ксилол	от 0 до 5	от 0 до 0,005 включ.	±15	–
		св. 0,005 до 5	–	±15
м-Ксилол	от 0 до 5	от 0 до 0,005 включ.	±15	–
		св. 0,005 до 5	–	±15
о-Ксилол	от 0 до 5	от 0 до 0,005 включ.	±15	–
		св. 0,005 до 5	–	±15
Хлорбензол	от 0 до 5	от 0 до 0,005 включ.	±15	–
		св. 0,005 до 5	–	±15
Стирол	от 0 до 1	от 0 до 0,005 включ.	±15	–
		св. 0,005 до 1	–	±15
Фенол	от 0 до 1	от 0 до 0,005 включ.	±15	–
		св. 0,005 до 1	–	±15
Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров)	от 0 до 15	от 0 до 0,015 включ.	±15	–
		св. 0,015 до 15	–	±15

* Погрешность приведена к верхнему значению поддиапазона измерений

(Измененная редакция. Изм. №1)

12 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

12.1 Результаты поверки анализаторов оформляются протоколом (форма протокола поверки приведена в Приложении Г).

(Измененная редакция. Изм. №1)

12.2 При положительных результатах поверки анализатор признается пригодным к применению. Сведения о положительных результатах поверки передаются в федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений. Знак поверки наносят на правый верхний угол лицевой панели анализаторов. Свидетельство о поверке оформляется в соответствии с Приказом Министерства промышленности и торговли РФ № 2510 от 31.07.2020 г. «Об утверждении порядка проведения поверки средств измерений, требований к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке».

(Измененная редакция. Изм. №1)

12.3 При отрицательных результатах поверки анализатор признается непригодным к применению. Сведения об отрицательных результатах поверки передаются в федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений. Извещение о непригодности оформляется в соответствии с Приказом Министерства промышленности и торговли РФ № 2510 от 31.07.2020 г. «Об утверждении порядка проведения поверки средств измерений, требований к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке».

(Измененная редакция. Изм. №1)

Начальник отдела
ФГБУ «ВНИИМС»



С.В. Вихрова

Инженер 1-й категории
ФГБУ «ВНИИМС»



Д.Р. Камаев

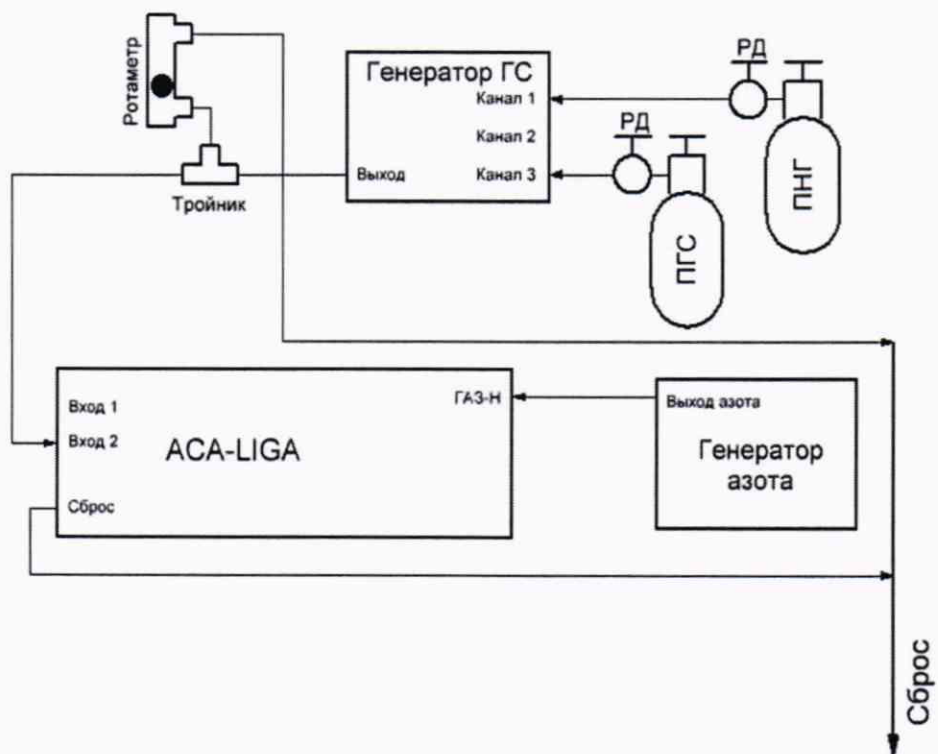


Рисунок А.1 – Пример схемы подачи ГС на анализатор.
 Приложение А (Измененная редакция. Изм. №1)

Перечень и характеристики газовых смесей,
применяемых при поверке анализаторов

Таблица Б.1 – Газовые смеси, используемые при поверке анализаторов

Определяемый компонент	Номинальное значение массовых концентраций определяемых компонентов и смесей в ГС, пределы допускаемого отклонения, мг/м ³					Источник получения ГС
	ГС №1	ГС №2	ГС №3	ГС №4	ГС №5	
Бензол	ПНГ ¹	0,004±0,001	0,25±0,03	2,5±0,3	4,5±0,5	Генератор газовых смесей ГГС-03-03 в комплекте с ГСО 10528-2014 состава искусственной газовой смеси на основе бензола, толуола, этилбензола, диметилбензолов, хлорбензола, стирола в воздухе, разбавитель воздух/азот
Толуол		0,004±0,001	0,5±0,05	5±0,5	9,0±1,0	
Этилбензол		0,004±0,001	0,05±0,005	0,5±0,1	0,9±0,1	
п-Ксилол		0,004±0,001	0,25±0,03	2,5±0,3	4,5±0,5	
м-Ксилол		0,004±0,001	0,25±0,03	2,5±0,3	4,5±0,5	
о-Ксилол		0,004±0,001	0,25±0,03	2,5±0,3	4,5±0,5	
Хлорбензол		0,004±0,001	0,25±0,03	2,5±0,3	4,5±0,5	
Стирол		0,004±0,001	0,05±0,005	0,5±0,1	0,9±0,1	
Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) ²		0,012±0,003	0,75±0,08	7,5±0,8	13,5±1,5	
Фенол		0,004±0,001	0,05±0,005	0,5±0,1	0,9±0,1	Генератор газовых смесей ГГС-Т в комплекте с источником микропотока фенола ИМ-ГП-89-М-А2

Примечание:

- 1) ПНГ – поверочный нулевой газ воздух марки А, выпускаемый по ТУ 6-21-5-82 (с изм. 1-6) в баллоне под давлением.
- 2) За значение массовой концентрации диметилбензола (смеси о-, м-, п- изомеров) принимается сумма массовых концентраций п-ксилола, м-ксилола и о-ксилола, входящих в состав смеси при условии нахождения их в смеси в примерно равном между собой количестве.
- 3) При проведении поверки анализатора допускается проверка погрешности измерений для компонентов (но не более трех), отсутствующих в ГС с применением жидких смесей (растворов), таблица В.1 (Приложение В).

Приложение Б (Измененная редакция. Изм. №1)

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(обязательное)

Проверка погрешности анализатора с применением жидких смесей
(растворов)

1. На анализаторе запускают режим единичных измерений. Растворы с концентрациями указанными в таблице В.1, приготовленными в соответствии с разделом 2, подают в последовательности №№ 1-2-3-4-5. Растворы определяемых компонентов в объеме 1 мм³ вводят непосредственно в сорбционную трубку анализатора. Измерение концентрации каждого раствора проводят не менее трех раз. После завершения цикла измерений считывают показания на дисплее анализатора, затем вычисляют среднее арифметическое значение. На концентрациях растворов №№ 1, 2 вычисляют приведенную погрешность (поддиапазон измерений: от 0 до 0,005/0,015² мг/м³), №№ 3, 4, 5 – относительную погрешность (поддиапазон измерений: св. 0,005 до 1,0/5,0/10,0/15,0² мг/м³).

Таблица В.1 – Растворы, используемые при поверке анализаторов

Определяемый компонент	Номинальное значение массовых концентраций определяемых компонентов в растворе ¹ , мг/см ³				
	Раствор №1	Раствор №2	Раствор №3	Раствор №4	Раствор №5
Бензол	blank ²	0,004±0,001	0,25±0,03	2,5±0,3	4,5±0,5
Толуол	blank	0,004±0,001	0,5±0,05	5,0±0,5	9,0±1,0
Этилбензол	blank	0,004±0,001	0,05±0,005	0,5±0,1	0,9±0,1
п-Ксилол	blank	0,004±0,001	0,25±0,03	2,5±0,3	4,5±0,5
м-Ксилол	blank	0,004±0,001	0,25±0,03	2,5±0,3	4,5±0,5
о-Ксилол	blank	0,004±0,001	0,25±0,03	2,5±0,3	4,5±0,5
Хлорбензол	blank	0,004±0,001	0,25±0,03	2,5±0,3	4,5±0,5
Стирол	blank	0,004±0,001	0,05±0,005	0,5±0,1	0,9±0,1
Фенол	blank	0,004±0,001	0,05±0,005	0,5±0,1	0,9±0,1

Примечание:

¹⁾ Введение раствора в объеме 1 мм³ позволяет иметь равенство значений концентраций определяемых компонентов мг/см³ в растворе и мг/м³ в пробе воздуха объемом 1 дм³ отбираемого анализатором при проведении анализа.

²⁾ Используется растворитель – метанол.

2. Приготовление растворов определяемых компонентов.

а) Приготовление исходных растворов.

Растворы определяемых компонентов готовят в метаноле. Исходные растворы определяемых компонентов с концентрациями в 10 раз больше, чем C_{\max} – значение верхней границы² поддиапазона измерений (1/5/10 мг/м³) готовят индивидуально весовым методом в мерных колбах³ объемом 10 см³ с притертыми пробками. Для этого в колбу наливают около 5 см³ метанола, закрывают пробку и взвешивают колбу на аналитических весах. Затем вносят пипеткой такой объем чистого вещества, чтобы он по массе примерно соответствовал $10 \cdot C_{\max}$, мг.

² значение верхней границы в зависимости от определяемого компонента.

³ для приготовления исходных растворов можно использовать мерные колбы на 5, 25, 50 см³. Количество используемых чистых веществ будет изменяться пропорционально.

Закрывают, взвешивают повторно, доводят объем метанолом до метки, перемешивают. Расчёт точной концентрации каждого вещества производят по формуле:

$$C_i = \frac{A}{V_{\text{колбы}}}, \left(\frac{\text{мг}}{\text{см}^3} \right),$$

где: А – вес чистого вещества, мг.

Таким образом готовят исходные растворы: толуола (около 100 мг/см³), бензола, ксилолов (м-, п-, о- отдельно) и хлорбензола (около 50 мг/см³), этилбензола и стирола (около 10 мг/см³).

б) Приготовление раствора фенола с концентрацией 10 мг/см³.

Взвешивают 0,1 г фенола, количественно переносят в мерную колбу объемом 10 см³, доводят объем до метки метанолом, перемешивают.

в) Приготовление растворов № 5.

Толуол: в мерную колбу объемом 10 см³ наливают около 5 см³ метанола, добавляют исходный раствор толуола в количестве, рассчитанном по формуле:

$$V_i = \frac{C_{\text{max}} \cdot V_{\text{колбы}}}{C_i}, (\text{см}^3)$$

доводят объем до метки метанолом, перемешивают.

Бензол, ксилолы, хлорбензол: в мерную колбу объемом 10 см³ наливают около 3 см³ метанола, добавляют исходные растворы веществ с концентрацией около 50 мг/см³ в количестве, рассчитанном по формуле, приведенной выше, доводят объем до метки метанолом, перемешивают.

Этилбензол, стирол, фенол: в мерную колбу объемом 10 см³ наливают около 3 см³ метанола, добавляют исходные растворы этилбензола и стирола с концентрацией около 10 мг/см³ в количестве, рассчитанном по формуле, приведенной выше, затем вносят 1 см³ раствора фенола с концентрацией 10 мг/см³, доводят объем до метки метанолом, перемешивают.

г) Растворы № 4 готовят в мерных колбах объемом 10 см³, разбавляя растворы № 5 метанолом в два раза (5 см³ до 10 см³).

д) Растворы № 3 готовят в мерных колбах объемом 10 см³, разбавляя растворы № 4 метанолом в 10 раз (1,0 см³ до 10 см³).

е) Растворы № 2 готовят в мерных колбах объемом 10 и 50 см³, разбавляя растворы № 3 метанолом:

- толуола – в 100 раз (0,5 см³ до 50 см³);
- бензола, ксилолов, хлорбензола – в 50 раз (1,0 см³ до 50 см³);
- этилбензола, стирола, фенола – 10 раз (1,0 см³ до 10 см³).

Приложение В (Измененная редакция. Изм. №1)

ФОРМА ПРОТОКОЛА ПОВЕРКИ АНАЛИЗАТОРА

Протокол поверки № _____

Наименование, тип (при наличии), заводской номер, рег. номер в ФИФ по обеспечению единства измерений _____

Год изготовления _____

Владелец СИ _____

Вид поверки _____
первичная, периодическая

Применяемые средства поверки _____

поверено _____

в соответствии с _____

Условия поверки:

- температура окружающей среды _____ °С;
- атмосферное давление _____ кПа;
- относительная влажность _____ %;

1. Внешний осмотр _____

2. Опробование _____

3. Проверка программного обеспечения _____

4. Определение метрологических характеристик:

Определяемый компонент	Массовая концентрация определяемого компонента в ГС, мг/м ³	Показания анализатора, мг/м ³	Среднее арифметическое значение показаний анализатора, мг/м ³	Погрешность измерений	
				приведенная, γ, %	относительная, δ, %

Максимальная погрешность _____ %.

Заключение по результатам поверки _____

Поверитель _____
(подпись)

« ____ » _____ 20__ г.

Приложение Г (Измененная редакция. Изм. №1)