



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ПРИКЛАДНОЙ МЕТРОЛОГИИ – РОСТЕСТ»
(ФБУ «НИЦ ПМ – РОСТЕСТ»)

СОГЛАСОВАНО

Заместитель генерального директора

С.А. Денисенко

М.п.



2025 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

**Хроматографы жидкостные Agilent 1260 Infinity III
Методика поверки**

РТ-МП-2003-205-2025

**г. Москва
2025 г.**

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Настоящая методика распространяется на хроматографы жидкостные Agilent 1260 Infinity III (далее по тексту - хроматографы) и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверки.

1.2 Прослеживаемость поверяемого СИ реализуется посредством применения ГСО:

- к единице массовой доли компонентов, воспроизводимой государственным первичным эталоном ГЭТ 176-2019, в соответствии с поверочной схемой «Государственная поверочная схема для средств измерений содержания неорганических компонентов в жидких и твердых веществах и материалах», утвержденной Приказом Росстандарта от 19.02.2021 г. № 148;

- к единице массовой доли (%) компонентов, воспроизводимой государственным первичным эталоном ГЭТ 208-2024, в соответствии с поверочной схемой «Государственная поверочная схема для средств измерений содержания органических компонентов в жидких и твердых веществах и материалах», утвержденной Приказом Росстандарта от 28.12.2024 г. № 3158;

- к единице массы (кг), воспроизводимой государственным первичным эталоном ГЭТ 3-2020, в соответствии с поверочной схемой «Государственная поверочная схема для средств измерений массы», утвержденной Приказом Росстандарта от 04.07.2022 № 1622.

1.3 Методы, обеспечивающие реализацию методики поверки – косвенные.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ОПЕРАЦИЙ ПОВЕРКИ

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

Таблица 1 - Операции поверки

Наименование операции поверки	Обязательность выполнения операций поверки при		Номер раздела (пункта) методики поверки, в соответствии с которым выполняется операция поверки
	первичной поверке	периодической поверке	
1. Внешний осмотр средства измерений	Да	Да	7
2. Подготовка к поверке средства измерений	Да	Да	8
3. Проверка программного обеспечения средства измерений	Да	Да	9
4. Опробование средства измерений	Да	Да ¹⁾	10
- определение уровня флуктуационных шумов и дрейфа нулевого сигнала	Да	Да ¹⁾	10.1
- определение предела детектирования	Да	Да ¹⁾	10.2
5. Определение метрологических характеристик и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям:	Да	Да ¹⁾	11
- определение относительного среднего квадратического отклонения (СКО) выходного сигнала	Да	Да ¹⁾	11.1

Наименование операции поверки	Обязательность выполнения операций поверки при		Номер раздела (пункта) методики поверки, в соответствии с которым выполняется операция поверки
	первичной поверке	периодической поверке	
- определение относительного изменения выходного сигнала за 8 часов непрерывной работы хроматографа	Да	Да ¹⁾	11.2
- определение показателей точности результатов измерений	Нет	Да ²⁾	11.3
6. Оформление результатов поверки	Да	Да	12
Примечания: ¹⁾ При отсутствии НД на методику измерений, утвержденного в установленном порядке по ГОСТ Р 8.563-2009. ²⁾ При наличии НД на методику измерений, утвержденного в установленном порядке по ГОСТ Р 8.563-2009.			

2.2 Если при проведении той или иной операции поверки получен отрицательный результат, дальнейшее выполнение поверки прекращают.

2.3 Поверка по отдельному измерительному каналу (детектору) в соответствии с порядком проведения поверки средств измерений, утвержденным 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», проводится на основании письменного заявления владельца средства измерений или лица, предоставившего его на поверку.

Информация об объеме проведенной поверки передается в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений (ФИФОЕИ).

3 ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

3.1 При проведении поверки соблюдают следующие условия:

- | | |
|---------------------------------------|------------------|
| - температура окружающего воздуха, °С | от 15 до 25 |
| - относительная влажность воздуха, % | от 20 до 80 |
| - атмосферное давление, кПа | от 84,0 до 106,7 |

4 ТРЕБОВАНИЯ К СПЕЦИАЛИСТАМ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИМ ПОВЕРКУ

К проведению поверки допускаются поверители средств измерений в соответствии с областью аккредитации организации, аккредитованной в национальной системе аккредитации на проведение поверки средств измерений согласно законодательству Российской Федерации об аккредитации, прошедшие инструктаж по технике безопасности и ознакомленные с эксплуатационными документами.

5 МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ ПОВЕРКИ

5.1 При проведении поверки применяют средства, приведенные в таблице 2.

Таблица 2 - Средства поверки

Операции поверки, требующие применения средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
8,10	Средства измерений температуры окружающей среды в диапазоне измерений от 15 °С до 25 °С с абсолютной погрешностью не более ± 1 °С Средства измерений относительной влажности воздуха в диапазоне измерений от 20 % до 80 % с абсолютной погрешностью не более ± 3 % Средства измерений атмосферного давления в диапазоне измерений от 84,0 до 106,7 кПа с абсолютной погрешностью не более ± 3 кПа	Прибор комбинированный TESTO мод. 608-H1, рег. № 53505-13 Барометр-анероид метеорологический БАММ-1, рег. № 5738-76
10.1	Средства измерений времени в диапазоне измерений от 0 до 60 мин с абсолютной погрешностью не более ± 5 с	Секундомер механический однострелочный СОСпр-36-2-000, рег. № 83109-21
Стандартные образцы (СО), средства измерений, мерная посуда, вспомогательные средства, реактивы и материалы для приготовления контрольных растворов и проведения измерений		
8.2.1, 10.2, 11.1, 11.2	Контрольные растворы с массовой концентрацией - кофеина в ацетонитриле 10 мг/дм ³ - сахарозы в дистиллированной воде 200 мг/дм ³ - антрацена в ацетонитриле 5 мг/дм ³ - антрацена в ацетонитриле 5 мкг/дм ³ Вспомогательные средства поверки: - весы лабораторные класс точности I «специальный» по ГОСТ OIML R 76-1-2011 с пределом взвешивания 20 или 200 г; - колбы мерные 2-10-2, 2-100-2 по ГОСТ 1770-74; - пипетки градуированные 1-1-2-1, 1-1-2-5 по ГОСТ 29227-91; - ацетонитрил для жидкостной хроматографии по ТУ 6-09-14-2167-84 или с аналогичными характеристиками чистоты и оптического поглощения; - вода дистиллированная по ГОСТ Р 58144-2018.	Контрольные растворы, приготовленные по методике, приведенной в приложении А, на основе ГСО 11872-2022 ГСО 12134-2023 ГСО 8749-2006

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

5.3 Все средства измерений, применяемые для поверки, должны быть утвержденного типа, поверены и соответствовать требованиям методики поверки. Стандартные образцы, используемые при поверке, должны быть утвержденного типа, соответствовать требованиям методики поверки и иметь действующие паспорта.

6 ТРЕБОВАНИЯ (УСЛОВИЯ) ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

6.1 При проведении поверки выполняют требования безопасности, изложенные в руководстве по эксплуатации (далее – РЭ) детекторов.

7 ВНЕШНИЙ ОСМОТР СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

При внешнем осмотре устанавливают:

- соответствие внешнего вида изображениям, приведенным в описании типа;
- соответствие внешнего вида и комплектности поверяемого хроматографа требованиям эксплуатационной документации;
- четкость маркировки;
- исправность механизмов и крепежных деталей;
- отсутствие видимых механических повреждений, влияющих на работоспособность хроматографа.

Результаты внешнего осмотра считают положительными, если хроматограф соответствует перечисленным выше требованиям.

8 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

8.1 Контроль условий поверки

8.1.1 В помещении, где проходит поверка средства измерений, проводят контроль условий окружающей среды: определяют температуру, атмосферное давление и влажность окружающей среды.

8.1.2 Результаты контроля окружающей среды фиксируют в протоколе поверки.

8.2 Перед проведением поверки выполняют следующие подготовительные работы.

8.2.1 Перед проведением поверки готовят контрольные растворы, назначение и содержание анализируемых компонентов, в которых приведены в таблице 3. Методика приготовления контрольных растворов приведена в приложении А.

8.2.2 Перед проведением поверки хроматограф готовят к работе в соответствии с РЭ.

Хроматограф выдерживают не менее 30 минут после включения прибора для установления динамического равновесия в системе (выхода на режим).

Перед включением детекторов хроматографическую систему промывают подвижной фазой не менее 10 минут.

8.2.3 Для определения предела детектирования, относительного среднего квадратического отклонения (СКО) выходного сигнала, относительного изменения выходного сигнала за 8 часов непрерывной работы хроматограф комплектуют аналитической колонкой С18 размером 250 × 4,6 мм или 150 × 4,6 мм, заполненную сферическим силикагелем с эффективным диаметром частиц 5 мкм, эффективным диаметром пор от 80 до 120 Å и химически модифицированной поверхностью октадецильными группами (С18) или аналогичной. Для хроматографа с рефрактометрическим детектором применяют колонку Hi-Plex Са размером 8 мкм × 7,7 мм × 300 мм (для анализа сахарозы).

Таблица 3 - Контрольные растворы для определения предела детектирования и метрологических характеристик и условия измерений

Детектор	Состав раствора	Содержание контрольного компонента в растворе	Объем вводимой пробы	Условия
на диодной матрице* 1260 DAD WR 1260 DAD HS	кофеин в ацетонитриле	10 мг/дм ³	0,02 см ³	одноволновой режим с длиной волны детектирования 272 нм (кофеин), 250 нм (антрацен)
	антрацен в ацетонитриле	5 мг/дм ³		

Детектор	Состав раствора	Содержание контрольного компонента в растворе	Объем вводимой пробы	Условия
рефрактометрический 1260 RID	сахароза в дистиллированной воде	200 мг/дм ³	0,02 см ³	температура ячейки 35 °С
флуориметрический 1260 FLD	антрацен в ацетонитриле	5 мкг/дм ³	0,02 см ³	длина волны возбуждения E _x 360 нм, эмиссии E _m 450 нм

* Проверка выполняется по одному контрольному раствору по выбору пользователя

9 ПРОВЕРКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Для вывода окна программного обеспечения (далее – ПО) OpenLab CDS (OpenLab CDS Acquisition (рисунок 1)) в окне «Control Panel» выбирают вкладку «Instruments», в появившемся списке приборов выбирают проверяемый прибор (его условное обозначение) и нажимают кнопку «Launch». Далее выбирают вкладку «File» и строку «About» для вывода окна, указанного на рисунке 1.

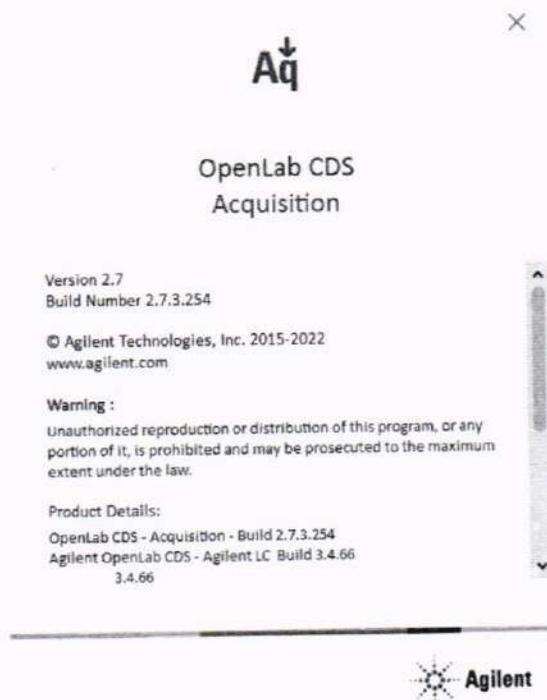


Рисунок 1

Результаты операции проверки считают положительными, если идентификационные данные ПО соответствуют приведенным в таблице 4.

Таблица 4 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	OpenLab CDS
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	2.7
Цифровой идентификатор ПО	-

10 ОПРОБОВАНИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

При опробовании определяют уровень флуктуационных шумов, дрейф нулевого сигнала и предел детектирования.

10.1 Определение уровня флуктуационных шумов и дрейфа нулевого сигнала

Определение уровня флуктуационных шумов и дрейфа нулевого сигнала хроматографа допускается проводить с установленной аналитической колонкой, указанной в 8.2.3, или без аналитической колонки с использованием капилляра с внутренним диаметром 0,127 мм (0,005 дюймов) длиной около 1 м, установленного между насосом и инжектором.

Уровень флуктуационных шумов, дрейф нулевого сигнала определяют при условиях, указанных в таблице 5, после выхода хроматографа на режим в соответствии с РЭ.

Таблица 5 – Условия оценки уровня флуктуационных шумов и дрейфа нулевого сигнала

Детектор	Элюент	Время отклика, с	Скорость потока, см ³ /мин	Параметры
на диодной матрице 1260 DAD WR	Ацетонитрил : Вода в объемном соотношении 80:20	4	1	254 нм, ширина полосы 4 нм, контрольная длина волны 360 нм с шириной полосы 100 нм, ширина щели 4 нм, температура термостата колонок 40 °С
на диодной матрице 1260 DAD HS	Ацетонитрил : Вода в объемном соотношении 80:20	4	1	230 нм, ширина полосы 4 нм, контрольная длина волны 360 нм с шириной полосы 100 нм, ширина щели 4 нм, температура термостата колонок 40 °С
рефрактометрический 1260 RID	Бидистиллированная или деионизованная вода	4	1	Температура ячейки 35 °С, температура колонки 80 °С

После выхода хроматографа на режим фиксируют в течение одного часа нулевой сигнал детектора на шкале с максимальной чувствительностью в координатах сигнал (оптическая плотность или напряжение) – время.

Уровень флуктуационных шумов нулевого сигнала (Δx) определяется как максимальная высота пика (h) повторяющихся колебаний нулевого сигнала с периодом не более 20 с.

Автоматическое измерение уровня флуктуационных шумов проводят по алгоритму «Пик к Пику» и определяют за любой одноминутный отрезок времени, начиная с 10-ой минуты измерений.

Значение дрейфа нулевого сигнала принимают равным смещению нулевого сигнала в течение одного часа при регистрации хроматограммы без ввода пробы. Допускается регистрировать нулевой сигнал в течение 30 мин с последующей экстраполяцией.

Результаты операции поверки считают положительными, если значения уровня флуктуационных шумов нулевого сигнала и дрейфа нулевого сигнала не превышают значений, приведенных в таблице 6.

10.2 Определение предела детектирования

Определение предела детектирования выполняют на хроматографе с установленной аналитической колонкой, указанной в 8.2.3, с применением контрольных растворов, приведенных в таблице 3.

В хроматограф вводят пробу контрольного раствора, измеряют площадь пика (S). Предел детектирования C_{\min} рассчитывают по формуле

$$C_{\min} = \frac{2 \cdot \Delta x \cdot G \cdot 60}{S \cdot V}, \quad (1)$$

где G – масса вещества, г; $G=C \cdot v$ (C – массовая концентрация контрольного вещества мг/см³, v – объем пробы, см³);

V – скорость потока элюента, см³/мин;

S – площадь пика, е.о.п.с, ед.рефр. с, мВ·с;

Δx – уровень флуктуационных шумов нулевого сигнала, е.о.п., ед.рефр., мВ.

Результаты считают положительными, если значения предела детектирования не превышают значений, приведенных в таблице 6.

Таблица 6 – Значения уровня флуктуационных шумов, дрейфа нулевого сигнала, предела детектирования, предела допускаемого относительного среднего квадратического отклонения выходного сигнала, пределов допускаемого относительного изменения выходного сигнала (площади пика) за 8 часов

Наименование характеристики	Значение для детекторов			
	на диодной матрице		флуориметрический 1260 FLD	рефрактометрический 1260 RID
	1260 DAD WR	1260 DAD HS		
Уровень флуктуационных шумов нулевого сигнала, не более	$3 \cdot 10^{-5}$ е.о.п.	$2,5 \cdot 10^{-5}$ е.о.п.	не нормируется	$8 \cdot 10^{-9}$ ед. рефр.
Дрейф нулевого сигнала, не более	$1,5 \cdot 10^{-3}$ е.о.п./ч	$1 \cdot 10^{-3}$ е.о.п./ч	не нормируется	$6 \cdot 10^{-7}$ ед. рефр./ч
Предел детектирования, г/см ³				
по кофеину	$3 \cdot 10^{-9}$		-	-
по антрацену	$2 \cdot 10^{-9}$		$2 \cdot 10^{-12}$	-
по сахарозе	-		-	$2 \cdot 10^{-7}$ г/см ³
Предел допускаемого относительного среднего квадратического отклонения выходного сигнала, %:				
- площади пика	1,5		3	3
- времени удерживания	1		2	2
Пределы допускаемого относительного изменения выходного сигнала (площади пика) за 8 часов непрерывной работы хроматографа, %				
	±3		±4	±4

11 ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ МЕТРОЛОГИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ

11.1 Определение относительного среднего квадратического отклонения (СКО) выходного сигнала

11.1.1 Определение относительного среднего квадратического отклонения (СКО) выходного сигнала проводят на хроматографе с соответствующим детектором и аналитической колонкой, указанной в 8.2.3.

Метрологические характеристики определяют с использованием контрольных растворов, приведенных в таблице 3, при условиях хроматографирования, указанных в таблице 5.

11.1.2 Контрольную смесь вводят в хроматограф не менее 6 раз, измеряют значения выходных сигналов (площади пика и времени удерживания).

Относительное среднее квадратическое отклонение выходного сигнала рассчитывают по формуле

$$\sigma = \frac{100}{\bar{X}} \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1}}, \quad (2)$$

где \bar{X} – среднее арифметическое значение параметра выходного сигнала (площади пика, времени удерживания);

X_i – i -ое значение параметра выходного сигнала (площади пика, времени удерживания);

n – количество измерений.

Результаты операции поверки считают положительными, если значения относительного среднего квадратического отклонения (СКО) выходного сигнала не превышают значений, приведенных в таблице 6.

11.2 Определение относительного изменения выходного сигнала за 8 часов непрерывной работы

После выполнения измерений по 11.1.2 через 8 часов непрерывной работы хроматографа повторяют операции по 11.1.2 при условиях хроматографирования, указанных в таблице 5.

Относительное изменение выходного сигнала за 8 часов непрерывной работы хроматографа рассчитывают по формуле

$$\delta = \frac{|\bar{X}_t - \bar{X}|}{\bar{X}} \cdot 100, \quad (3)$$

где \bar{X} – среднее арифметическое значение параметра выходного сигнала (площади пика);

\bar{X}_t – среднее арифметическое значение параметра выходного сигнала (площади пика), полученное через 8 часов непрерывной работы.

Результаты операции поверки считают положительными, если значения относительного изменения выходного сигнала (площади пика) за 8 часов непрерывной работы хроматографа не превышают значений, приведенных в таблице 6.

11.3 Определение показателей точности результатов измерений

При проведении периодической поверки хроматографов, эксплуатируемых по НД на методики, отвечающим требованиям ГОСТ Р 8.563-2009, проверяют показатели точности результатов измерений в соответствии с процедурами и нормативами контроля, регламентированными в методике измерений.

12 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

12.1 Результаты поверки хроматографа заносят в протокол произвольной формы.

12.2 Результаты поверки (с учетом объема проведенной поверки) передаются в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений. При положительных результатах поверки оформляют свидетельство о поверке в соответствии с действующим законодательством в области обеспечения единства измерений по письменному заявлению владельца или лица, представившего средство измерений на поверку.

12.3 На хроматограф, не удовлетворяющий требованиям настоящей методики поверки, в соответствии с действующим законодательством в области обеспечения единства измерений оформляется извещение о непригодности с указанием причин.

12.4 Знак поверки наносится на свидетельство о поверке (при его оформлении).

Начальник отдела ФБУ «НИЦ ПМ - РОСТЕСТ»



С.В. Вихрова

Начальник сектора ФБУ «НИЦ ПМ - РОСТЕСТ», к.х.н.



О.Л. Рутенберг

**ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)****МЕТОДИКА ПРИГОТОВЛЕНИЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАСТВОРОВ****А.1 СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ, ПОСУДА, РЕАКТИВЫ**

А.1.1 ГСО 11872-2022 стандартный образец состава кофеина с массовой долей кофеина от 97,00 до 99,99 %, границы допускаемых значений абсолютной погрешности аттестованного значения $\pm 1,0$ % при $P=0,95$.

А.1.2 ГСО 12134-2023 стандартный образец состава сахарозы (Схр - ВНИИМ-ЭС) аттестованное значение массовой доли сахарозы 99,98 %, относительная расширенная неопределенность U (при $k=2$, $P=0,95$) 0,02 %.

А.1.3 ГСО 8749-2006 состава раствора антрацена в ацетонитриле (СО-Антр) с массовой концентрацией антрацена от 0,19 до 0,21 мг/см³, границы допускаемых значений относительной погрешности аттестованного значения СО ± 2 % при $P=0,95$.

А.1.4 Весы лабораторные класс точности I «специальный» по ГОСТ OIML R 76-1-2011 с пределом взвешивания 20 или 200 г.

А.1.5 Колбы мерные 2-10-2, 2-100-2 по ГОСТ 1770-74.

А.1.6 Пипетки градуированные 1-1-2-1, 1-1-2-5 по ГОСТ 29227-91.

А.1.7 Ацетонитрил для жидкостной хроматографии по ТУ 6-09-14-2167-84 или с аналогичными характеристиками чистоты и оптического поглощения.

А.1.8 Вода дистиллированная по ГОСТ Р 58144-2018.

А.2 ПРОЦЕДУРА ПРИГОТОВЛЕНИЯ

А.2.1 Приготовление контрольных растворов кофеина

А.2.1.1 Приготовление исходного раствора кофеина с массовой концентрацией 1000 мг/дм³

Взвешивают в стакане 100 мг ГСО 11872-2022 состава кофеина, добавляют в стакан 25 мл ацетонитрила, перемешивают. Полученный раствор переносят в мерную колбу вместимостью 100 см³. Ополаскивают стакан ацетонитрилом, количественно переносят воду в мерную колбу, доводят до метки ацетонитрилом, перемешивают.

А.2.1.2 Приготовление контрольного раствора кофеина с массовой концентрацией 10 мг/дм³

1 см³ исходного раствора кофеина переносят пипеткой вместимостью 1 см³ в мерную колбу вместимостью 100 см³. Доводят ацетонитрилом до метки, перемешивают.

Контрольный раствор с массовой концентрацией кофеина 10 мг/дм³ используют для определения предела детектирования и метрологических характеристик хроматографов с детекторами на диодной матрице 1260 DAD WR и 1260 DAD HS.

А.2.2. Приготовление контрольного раствора сахарозы с массовой концентрацией 200 мг/дм³

1 г ГСО 12134-2023 сахарозы взвешивают в бюксе, переносят в мерную колбу вместимостью 1000 см³, перемешивают до полного растворения, доводят содержимое колбы до метки дистиллированной водой.

Контрольный раствор сахарозы используют для определения предела детектирования и метрологических характеристик хроматографа с детектором рефрактометрическим 1260 RID.

А.2.3 Приготовление контрольных растворов антрацена

А.2.3.1 Приготовление контрольного раствора с массовой концентрацией антрацена 5 мг/дм³ (5 мкг/см³)

2,5 см³ ГСО 8749-2006 с массовой концентрацией антрацена 200 мкг/см³ пипеткой вместимостью 5 см³ помещают в мерную колбу вместимостью 100 см³ и доводят объем до метки ацетонитрилом.

Контрольный раствор антрацена используют для определения метрологических характеристик хроматографов с детекторами на диодной матрице 1260 DAD WR и 1260 DAD HS.

А.2.3.2 Приготовление контрольного раствора с массовой концентрацией антрацена 5 мкг/дм^3

1 см^3 раствора с массовой концентрацией антрацена 5 мг/дм^3 пипеткой вместимостью 1 см^3 помещают в мерную колбу вместимостью 1000 см^3 и доводят объем до метки ацетонитрилом.

Контрольный раствор антрацена используют для определения метрологических характеристик хроматографов с флуориметрическим детектором 1260 FLD.