



Расчёт концентрации летучих соединений в градуировочных растворах

Расчёт концентрации компонентов в ГР (в мг/дм^3 б.с.), приготовленных в соответствии с новой методикой, в которой этанол, присутствующий в образцах, используется как внутренний стандарт

[РУКОВОДСТВО](#)[ПАРАМЕТРЫ ВСП](#)[МАССЫ \(А,В\)](#)[МАССЫ \(С,Д\)](#)[МАССЫ \(1,2,3\)](#)[ПЛОЩАДИ ПИКОВ В ГР-С И ВСП](#)[КОНЦЕНТРАЦИИ](#)[Р](#)

Приготовление водно-спиртового раствора (ВСП)

Цилиндром вместимостью 500 см^3 отмеряют 415 см^3 этанола и переносят в мерную колбу вместимостью 1000 см^3 . Добавляют дистиллированную воду до метки и тщательно перемешивают.

Точно определяют плотность ВСП и объёмное содержание этанола в ВСП ($\text{крепость}_{\text{ВСП}}$, %) пикнометрическим методом.

Введите значение плотности ВСП при температуре 20

°С, в $\text{кг/м}^3 = \text{г/л}$ (от 772 до 1000)

$\rho_{\text{ВСП}}$, кг/м^3 :

Введите значение крепости ВСП, в объёмных % (от 10 до 100)

$\text{крепость}_{\text{ВСП}}$, % об.:

К кнопке "Передать значения" ↴

Приготовление градуировочного раствора А

Взвесьте пустую мерную колбу на 100 мл. Отмерьте приблизительно 60 мл ВСР, перенесите в колбу и взвесьте. Добавляйте в колбу пипет-дозатором реагенты летучих компонентов поочередно, взвешивая каждый.

Доведите объём в колбе до метки, долив ВСР, тщательно перемешайте и взвесьте. Определите конечную массу колбы со всеми компонентами и ВСР.

Введите значения масс:

Масса пустой колбы для раствора А, мг:

Масса ВСР порции 1, добавленной в раствор А, m_{A}^{BCP1} , мг:

Таблица ГР-А. Значения чистоты P_i^i и массы реагентов m_A^i , внесённых в раствор А

i	Реагент i	Чистота P_i^i , %	Масса m_A^i , мг
1	ацетальдегид ▼	99.7	191.3
2	метилацетат ▼	99.5	194.9
3	этилацетат ▼	99.5	194.1
4	метанол ▼	99.9	194.3
5	2-пропанол ▼	99.9	194.7
6	1-пропанол ▼	99.5	198.3
7	2-метил-1-пропанол ▼	99.5	194.8
8	1-бутанол ▼	99.9	194.5

9	3-метил-1-бутанол ▼	99.5	200.3
---	---------------------	------	-------

Масса ВСП порции 2, добавленной в раствор А, m^{BCP2}_A , мг:

Конечная масса колбы со всеми компонентами и ВСП, внесёнными в раствор А, мг:

Приготовление градуировочного раствора В

Взвесьте пустую мерную колбу на 100 мл. Отмерьте приблизительно 60 мл ВСП, перенесите в колбу и взвесьте. Добавьте в колбу пипет-дозатором требуемое количество раствора А и взвесьте.

Доведите объём в колбе до метки, долив ВСП, тщательно перемешайте и взвесьте. Определите конечную массу колбы со всеми компонентами и ВСП.

Введите значения:

Масса пустой колбы для раствора В, мг:

Масса ВСП порции 1, добавленной в раствор В, m^{BCP1}_B , мг:

Таблица ГР-В. Масса m^A_B раствора А, внесённого в раствор В

Масса m^A_B , мг
9500.2

Масса ВСП порции 2, добавленной в раствор В, m^{BCP2}_B , мг:

Конечная масса колбы со всеми компонентами и ВСР, внесёнными в раствор В, мг:

Приготовление градуировочного раствора С

Взвесьте пустую мерную колбу на 100 мл. Отмерьте приблизительно 60 мл ВСР, перенесите в колбу и взвесьте. Добавьте в колбу пипет-дозатором требуемое количество раствора А и взвесьте.

Доведите объём в колбе до метки, долив ВСР, тщательно перемешайте и взвесьте. Определите конечную массу колбы со всеми компонентами и ВСР.

Введите значения:

Масса пустой колбы для раствора С, мг:

Масса ВСР порции 1, добавленной в раствор С, m^{BCP1}_C , мг:

Таблица ГР-С. Масса m^A_C раствора А, внесённого в раствор С

Масса m^A_C , мг
4101.2

Масса ВСР порции 2, добавленной в раствор С, m^{BCP2}_C , мг:

Конечная масса колбы со всеми компонентами и ВСР, внесёнными в раствор С, мг:

[К кнопке "Передать значения" ↴](#)

[Назад к Главному Меню ↵](#)

Приготовление градуировочного раствора D

Взвесьте пустую мерную колбу на 100 мл. Отмерьте приблизительно 60 мл ВСР, перенесите в колбу и взвесьте. Добавьте в колбу пипет-дозатором требуемое количество раствора А и взвесьте.

Доведите объём в колбе до метки, долив ВСР, тщательно перемешайте и взвесьте. Определите конечную массу колбы со всеми компонентами и ВСР.

Введите значения:

Масса пустой колбы для раствора D, мг:

Масса ВСР порции 1, добавленной в раствор D, m^{BCP1}_D , мг:

Таблица ГР-D. Масса m^A_D раствора А, внесённого в раствор D

Масса m^A_D , мг
3702.4

Масса ВСР порции 2, добавленной в раствор D, m^{BCP2}_D , мг:

Конечная масса колбы со всеми компонентами и ВСР, внесёнными в раствор D, мг:

Приготовление градуировочного раствора 1

Взвесьте пустую мерную колбу на 100 мл. Отмерьте приблизительно 60 мл ВСР, перенесите в колбу и взвесьте. Добавьте в колбу пипет-дозатором требуемое количество раствора А и взвесьте.

Доведите объём в колбе до метки, долив ВСР, тщательно перемешайте и взвесьте. Определите конечную массу колбы со всеми компонентами и ВСР.

Введите значения:

Масса пустой колбы для раствора 1, мг:

Масса ВСР порции 1, добавленной в раствор 1, m^{BCP1}_1 , мг:

Таблица ГР-1. Масса m^A_1 раствора А, внесённого в раствор 1

Масса m^A_1 , мг
400.2

Масса ВСР порции 2, добавленной в раствор 1, m^{BCP2}_1 , мг:

Конечная масса колбы со всеми компонентами и ВСР, внесёнными в раствор 1, мг:

Приготовление градуировочного раствора 2

Взвесьте пустую мерную колбу на 100 мл. Отмерьте приблизительно 60 мл ВСР, перенесите в колбу и взвесьте. Добавьте в колбу пипет-дозатором требуемое количество раствора С и взвесьте.

Доведите объём в колбе до метки, долив ВСР, тщательно перемешайте и взвесьте. Определите конечную массу колбы со всеми компонентами и ВСР.

Введите значения:

Масса пустой колбы для раствора 2, мг:

Масса ВСР порции 1, добавленной в раствор 2, m^{BCP1}_2 , мг:

Таблица ГР-2. Масса m^C_2 раствора С, внесённого в раствор 2

Масса m^C_2 , мг

3800

Масса ВСР порции 2, добавленной в раствор 2, m^{BCP2}_2 , мг:

19680

Конечная масса колбы со всеми компонентами и ВСР, внесёнными в раствор 2, мг:

182000

Приготовление градуировочного раствора 3

Взвесьте пустую мерную колбу на 100 мл. Отмерьте приблизительно 60 мл ВСР, перенесите в колбу и взвесьте. Добавьте в колбу пипет-дозатором требуемое количество раствора С и взвесьте.

Доведите объём в колбе до метки, долив ВСР, тщательно перемешайте и взвесьте. Определите конечную массу колбы со всеми компонентами и ВСР.

Введите значения:

Масса пустой колбы для раствора 3, мг:

100000

Масса ВСР порции 1, добавленной в раствор 3, m^{BCP1}_3 , мг:

60000

Таблица ГР-3. Масса m^C_3 раствора С, внесённого в раствор 3**Масса m^C_3 , мг**

712.2

Масса ВСР порции 2, добавленной в раствор 3, m^{BCP2}_3 , мг:

21300

Конечная масса колбы со всеми компонентами и ВСР, внесёнными в раствор 3, мг:

[К кнопке "Передать значения" ↗](#)

[Назад к Главному Меню ↶](#)

Хроматографические данные ГР-С (для установления RRF) и ВСР (холостой пробы)

Зарегистрируйте 2-3 хроматограммы ГР-С и ВСР. Измерьте площади пиков летучих компонентов и этанола, внесите полученные значения в таблицы.

Таблица ГР-С. Площади пиков компонентов в градуировочном растворе С

№	Компонент	Площадь пика, усл.ед.		
		1	2	3
1	ацетальдегид	3.4826	3.4942	
2	метилацетат	2.8192	2.8668	
3	этилацетат	4.0981	4.1394	
4	метанол	3.7109	3.73	
5	2-пропанол	5.5186	5.5743	
6	1-пропанол	6.5594	6.6815	
7	2-метил-1-пропанол	7.6598	7.8018	
8	1-бутанол	7.1157	7.2102	
9	3-метил-1-бутанол	7.964	8.147	
10	<u>этанол</u>	13487.469	13579.8041	

Таблица ВСП. Площади пиков компонентов в ВСП

№	Компонент	Площадь пика, усл.ед.		
		1	2	3
1	ацетальдегид	0.00373	0.00387	
2	метилацетат	0	0	
3	этилацетат	0	0	
4	метанол	0.0164	0.01749	
5	2-пропанол	0.00379	0.00403	
6	1-пропанол	0	0	
7	2-метил-1-пропанол	0	0	
8	1-бутанол	0	0	
9	3-метил-1-бутанол	0	0	
10	<u>этанол</u>	11253.5646	12069.0871	

К кнопке "Передать значения" ↴

Назад к Главному Меню ↵

Концентрации летучих компонентов в ГР

Таблица ГР-А. Концентрации компонентов в градуировочном растворе А

№	Компонент	Срасч., мг/дм ³ б.с.
1	ацетальдегид	4970.74
2	метилацетат	5051.04
3	этилацетат	5030.31
4	метанол	5069.10
5	2-пропанол	5068.13
6	1-пропанол	5139.16
7	2-метил-1-пропанол	5048.45
8	1-бутанол	5060.94
9	3-метил-1-бутанол	5190.99
10	этанол	789270.00

📄 Скачать данные таблицы ГР А

Таблица ГР-В. Концентрации компонентов в градуировочном растворе В

№	Компонент	Срасч., мг/дм ³ б.с.
1	ацетальдегид	468.92
2	метилацетат	473.99
3	этилацетат	472.05
4	метанол	486.54
5	2-пропанол	477.21
6	1-пропанол	482.26
7	2-метил-1-пропанол	473.75
8	1-бутанол	474.92
9	3-метил-1-бутанол	487.13
10	этанол	789270.00

[📄 Скачать данные таблицы ГР В](#)**Таблица ГР-С. Концентрации компонентов в градуировочном растворе С**

№	Компонент	Срасч., мг/дм ³ б.с.
1	ацетальдегид	239.40
2	метилацетат	240.49
3	этилацетат	239.50
4	метанол	253.44
5	2-пропанол	243.10
6	1-пропанол	244.68
7	2-метил-1-пропанол	240.36
8	1-бутанол	240.96
9	3-метил-1-бутанол	247.15
10	этанол	789270.00

[📄 Скачать данные таблицы ГР С](#)**Таблица ГР-D. Концентрации компонентов в градуировочном растворе D**

№	Компонент	Срасч., мг/дм ³ б.с.
1	ацетальдегид	211.17
2	метилацетат	211.77
3	этилацетат	210.90
4	метанол	224.77
5	2-пропанол	214.31
6	1-пропанол	215.46
7	2-метил-1-пропанол	211.66

8	1-бутанол	212.18
9	3-метил-1-бутанол	217.63
10	этанол	789270.00

📄 Скачать данные таблицы ГР D

Таблица ГР-1. Концентрации компонентов в градуировочном растворе 1

№	Компонент	Срасч., мг/дм ³ б.с.
1	ацетальдегид	26.69
2	метилацетат	24.07
3	этилацетат	23.97
4	метанол	37.40
5	2-пропанол	26.12
6	1-пропанол	24.49
7	2-метил-1-пропанол	24.06
8	1-бутанол	24.12
9	3-метил-1-бутанол	24.74
10	этанол	789270.00

Таблица ГР-2. Концентрации компонентов в градуировочном растворе 2

№	Компонент	Срасч., мг/дм ³ б.с.
1	ацетальдегид	13.65
2	метилацетат	10.94
3	этилацетат	10.89
4	метанол	23.71
5	2-пропанол	12.87

6	1-пропанол	11.13
7	2-метил-1-пропанол	10.93
8	1-бутанол	10.96
9	3-метил-1-бутанол	11.24
10	этанол	789270.00

Таблица ГР-3. Концентрации компонентов в градуировочном растворе 3

№	Компонент	Срасч., мг/дм ³ б.с.
1	ацетальдегид	5.05
2	метилацетат	2.09
3	этилацетат	2.08
4	метанол	15.34
5	2-пропанол	4.06
6	1-пропанол	2.12
7	2-метил-1-пропанол	2.09
8	1-бутанол	2.09
9	3-метил-1-бутанол	2.14
10	этанол	789270.00

📄 Скачать данные ГР 1,2,3

📄 Скачать данные ГР для проверки линейности

Таблица ВСР. Концентрации компонентов в ВСР

№	Компонент	Срасч., мг/дм ³ б.с.
1	ацетальдегид	3.03
2	метилацетат	0.00

3	этилацетат	0.00
4	метанол	13.37
5	2-пропанол	1.99
6	1-пропанол	0.00
7	2-метил-1-пропанол	0.00
8	1-бутанол	0.00
9	3-метил-1-бутанол	0.00
10	этанол	789270.00

 [Скачать данные таблицы ВСР](#)

Таблица RRF. Значения калибровочных коэффициентов $RRF^{этанол}$

№	Компонент	$RRF^{этанол}$
1	ацетальдегид	1.177
2	метилацетат	1.450
3	этилацетат	0.997
4	метанол	1.168
5	2-пропанол	0.752
6	1-пропанол	0.634
7	2-метил-1-пропанол	0.533
8	1-бутанол	0.577
9	3-метил-1-бутанол	0.526
10	этанол	1.000

 [Скачать RRF](#)

 [Скачать данные ГР С и RRF](#)

 [Скачать ВСЕ данные](#)

[Назад к Главному Меню](#) 

**НАЖМИТЕ ДЛЯ ПЕРЕДАЧИ
ДАННЫХ**