



# **Руководство пользователя**

**Природный газ**

**ГОСТ 31371.7-08**

*приложение к программе "Хромос" версия 7.0*

г. Дзержинск  
2016 г.

## Содержание

1. Назначение программы
2. Установка программы
3. Совместная работа с ПО Хромос
4. Базовые сведения
5. Работа с ГСО
6. Выполнение расчета, просмотр результатов
7. Карты Шухарта
8. Экспорт во внешнюю программу
9. Настройки

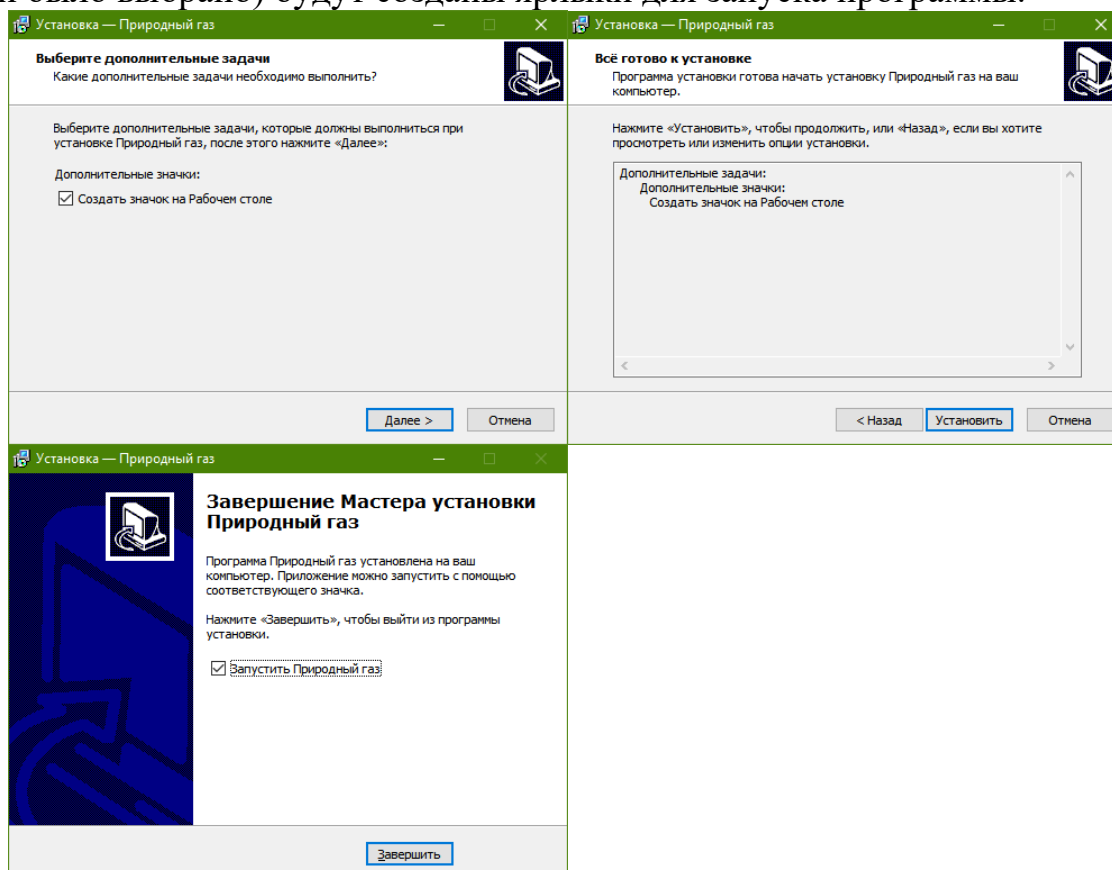
# 1. Назначение программы

Программа предназначена для автоматизации работ оператора при выполнении расчета физико-химических показателей природного газа.

Исходными параметрами для расчета служит информация по компонентному составу из файлов хроматограмм природного газа, зарегистрированных с помощью программного обеспечения "Хромос". Программа позволяет провести проверку приемлемости хроматографических данных как калибровки, так и результатов измерения компонентного состава. Расчёт и проверка метрологических характеристик ведётся по ГОСТ 31371.7-08.

# 2. Установка программы

Для инсталляции программы запустите файл пакета инсталляции. Мастер установки спросит про необходимость создания ярлыка на рабочем столе. Если на компьютере не установлен .NET Framework 4.6.1 - он будет установлен автоматически. В простейшем случае для установки достаточно кликнуть пару раз на кнопку «Далее» и затем кнопку «Завершить». В меню «Пуск» и на рабочем столе (если было выбрано) будут созданы ярлыки для запуска программы.



### 3. Совместная работа с ПО Хромос

Для правильного взаимодействия программы автоматизации и программы Хромос необходимо придерживаться следующих правил.

1. При сохранении хроматограммы должен правильно быть установлен флаг «градуировочная» в паспорте хроматограммы.
2. При заполнении паспорта в поле «Проба» добавить информацию о номере баллона для градуировочных хроматограмм и идентификаторе пробы для обычных анализов.
3. Все хроматограммы относящиеся к данному расчёту должны находиться в одной папке.
4. На хроматограммах должны быть размечены, и правильно названы компоненты.

Начиная с версии 7 в градуировочных хроматограммах не требуется заполнять колонку «Концентрация». Программа автоматизации берёт из градуировочных хроматограмм только названия и площади компонентов.

Паспорт

АНАЛИЗ: МВИ\_ув\_010208\_132723  
Файл: D:\Arbeite\Swap\Другие материалы\Проверка\1-маленькая\МВИ  
Дата: 01.02.08 13:27:23 Номер 0

ПРОБА: прибор № 338 баллон №1387 пос5

Масса пробы | 1      Масса стандарта | 1      Норма: | 100

Дата и время отбора: 1 . 2 . 2008 12 : 6 : 57      Виала: 1      Номер в серии: 1

Пункт отбора:      Точка отбора:     

МЕТОД: МВИ\_ув      ...      Метод

Продолж.: 11.5 мин       Градуировочная

Оператор: Лаборант      Детектор:     

Колонка:      Номер: 0

Диаметр внутренний: 0 мм      Длина: 0 м      Фракция: 0 мм

Газовые параметры

Температурные параметры

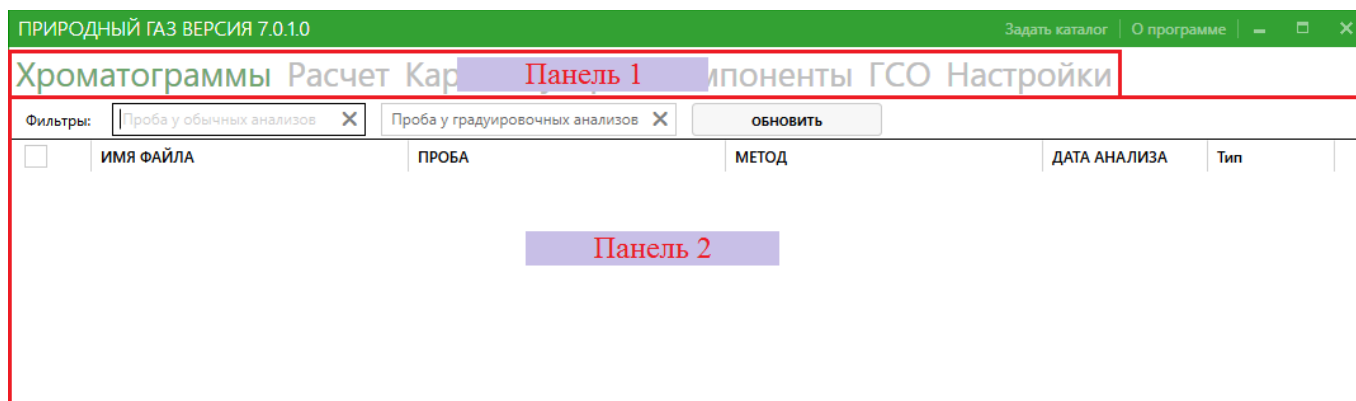
Комментарий      Газовый -> жидкостный      ОК      Отмена      Справка

Для обычных анализов в поле «Проба» нужно вносить любые данные позволяющие отделить хроматограммы одной серии анализов по одной пробе от другой серии анализов по другой пробе. Например у вас принята сквозная нумерация проб. Тогда в паспорт хроматограммы с данной пробой вам стоит вносить что то похожее на «Лаборатория 3 Прибор №5 Проба №7846».

Похожие действия производятся и для градуировочных хроматограмм, в поле проба у хроматограммы нужно указать данные позволяющие идентифицировать серию градуировочных анализов. Например «Лаборатория 3 Баллон №1234». Так же

важно в паспорте у градуировочных хроматограмм поставить флажок «Градуировочная».

## 4. Базовые сведения



После запуска вы увидите главное окно программы. В левом верхнем углу отображается название программы и ее версия. Правее расположены кнопки «Задать каталог» и «О программе». Первая выводит стандартный диалог выбора каталога. После его выбора в название окна будет отображаться путь к рабочему каталогу. Вторая выводит диалог с информацией о сертифицированном расчетном модуле.

В панели 1 расположены названия вкладок. Активная вкладка подсвечивается зеленым, неактивные вкладки серым. При нажатии на название вкладки в панели 2 будет выводиться соответствующее названию содержимое.

В дальнейшем, при работе с программой, вы будете вносить какие либо данные в нее. Эти данные будут сохраняться только при корректном завершении работы программы.

## 5. Работа с ГСО

Для выполнения расчета нужно добавить ГСО. Для этого перейдите на вкладку «ГСО»

ДАТА	БАЛЛОН	КОНЦЕНТРАЦИИ	КОМПОНЕНТ	КОНЦЕНТРАЦИЯ
14.09.2016	маленький	в молярных %	n-Гексан	0,0036
			Пропан	0,01
			i-Бутан	0,0055
			n-Бутан	0,0053
			нео-Пентан	0,00189
			i-Пентан	0,00353
			n-Пентан	0,00362
			Диоксид углерода	0,0077
			Этан	0,0126
			Бензол	0,00306
			n-Гептан	0,00281
			Толuол	0,00287

На рисунке представлен вид вкладки с уже добавленным баллоном. Вкладка разделена на две зоны. Слева таблица и кнопки для работы с ГСО. Справа таблица и кнопки для работы с концентрациями, относящимися к выбранному в левой части баллону.

Для добавления ГСО нажмите кнопку «Добавить» в левой части окна. При этом в таблицу под кнопкой добавится еще одна строка. С текущей датой и пустым полем «Баллон». Сюда вы можете ввести название баллона для того что бы отличать его от других. В столбце «Концентрации» можно выбрать единицы измерения, в которых будут вноситься концентрации для этого баллона.

Для удаления ГСО выберете соответствующую строку из таблицы слева. Строка должна стать подсвечена темно зеленым. После этого нажмите кнопку удалить.

Что бы выбрать используемый в расчетах баллон нужно выбрать соответствующую строку в левой таблице и нажать кнопку «Назначить используемым». После этого в самой первой колонке у данного баллона появится зеленый квадратик с белой галочкой, сигнализирующий, что данный баллон будет участвовать в расчетах.

Для просмотра концентраций у конкретного баллона достаточно просто менять выделение в левой таблице. Правая таблица при этом будет обновляться автоматически, и отображать текущие внесенные концентрации для выделенного баллона.

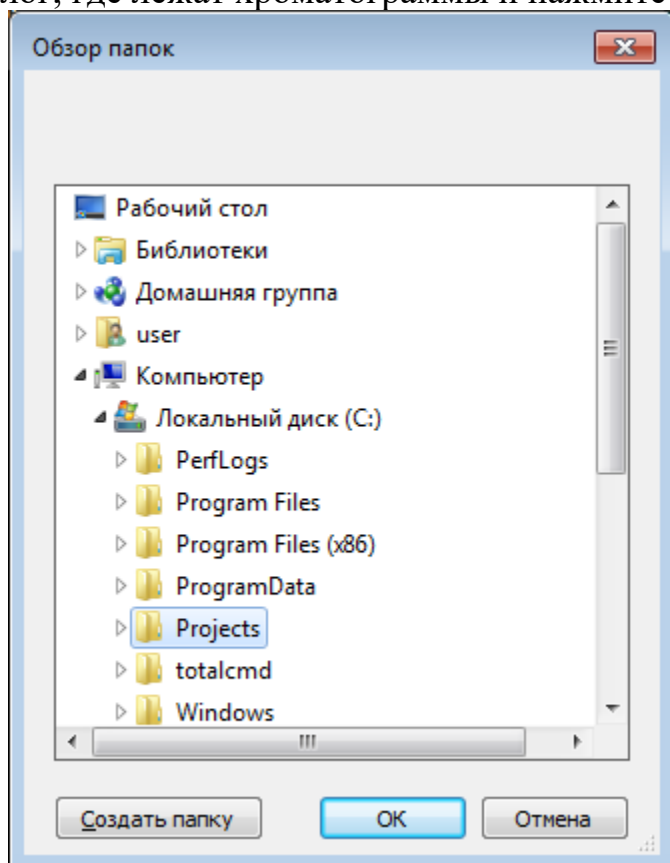
Для добавления концентрации к ГСО. Выберите необходимый баллон в левой таблице. Затем нажмите кнопку «Добавить» над правой таблицей. В правой таблице добавится еще одна строка. Из выпадающего списка в колонке «Компонент» вы можете выбрать имя компонента. В колонке «Концентрация» располагается поле ввода для значения концентрации.

Для удаления концентрации у ГСО выделите в левой таблице интересующий баллон. В правой таблице появится список внесенных концентраций. Выделите строку, которую вы хотите удалить. Строка должна быть подсвечена темно зеленым цветом. После этого нажмите кнопку «Удалить» над правой таблицей.



## 6. Выполнение расчета, просмотр результатов

Для выполнения расчета нужно указать каталог, в котором лежат хроматограммы, записанные с помощью ПО Хромос. Для этого нажмите кнопку «Задать каталог» в правой части заголовка окна. В появившемся окне выберите каталог, где лежат хроматограммы и нажмите кнопку ОК.



В заголовке окна будет отображаться текущий выбранный путь.

ПРИРОДНЫЙ ГАЗ ВЕРСИЯ 7.0.0.0 - C:\PROJECTS\DCSN21\ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ\ПРОВЕРКА\1-МАЛЕНКАЯ

Задать каталог | О программе

### Хроматограммы

Расчет | Карты Шухарта | Компоненты | ГСО | Настройки

Фильтры:

<input type="checkbox"/>	ИМЯ ФАЙЛА	ПРОБА	МЕТОД	ДАТА АНАЛИЗА	Тип
<input checked="" type="checkbox"/>	МВИ 1 ПРИБОР c6-c8_220508_132303.stg	22.05.08 прибор 1 баллон №6737 пос5	МВИ 1 ПРИБОР c6-c8	03.06.2008 17:23:03	
<input checked="" type="checkbox"/>	МВИ 1 ПРИБОР c6-c8_220508_125559.stg	22.05.08 прибор 1 баллон №6737 пос4	МВИ 1 ПРИБОР c6-c8	03.06.2008 16:55:59	
<input checked="" type="checkbox"/>	МВИ 1 ПРИБОР c6-c8_220508_123843.stg	22.05.08 прибор 1 баллон №6737 пос3	МВИ 1 ПРИБОР c6-c8	03.06.2008 16:38:43	
<input checked="" type="checkbox"/>	МВИ 1 ПРИБОР c6-c8_220508_120151.stg	22.05.08 прибор 1 баллон №6737 пос2	МВИ 1 ПРИБОР c6-c8	03.06.2008 16:01:51	
<input checked="" type="checkbox"/>	МВИ 1 ПРИБОР c6-c8_220508_114149.stg	22.05.08 прибор 1 баллон №6737 пос1	МВИ 1 ПРИБОР c6-c8	03.06.2008 15:41:49	
<input checked="" type="checkbox"/>	гелий 2_210408_130739.stg	21.04.08 прибор 1 баллон №6766 пос5	гелий 2	24.04.2008 13:07:39	
<input checked="" type="checkbox"/>	гелий 2_210408_130308.stg	21.04.08 прибор 1 баллон №6766 пос4	гелий 2	24.04.2008 13:03:08	
<input checked="" type="checkbox"/>	гелий 2_210408_125827.stg	21.04.08 прибор 1 баллон №6766 пос3	гелий 2	24.04.2008 12:58:27	
<input checked="" type="checkbox"/>	гелий 2_210408_125347.stg	21.04.08 прибор 1 баллон №6766 пос2	гелий 2	24.04.2008 12:53:47	
<input checked="" type="checkbox"/>	гелий 2_210408_124906.stg	21.04.08 прибор 1 баллон №6766 пос1	гелий 2	24.04.2008 12:49:06	
<input checked="" type="checkbox"/>	ВНИИМ кислород-азот в ПГ_010208_11435	01.02 прибор 338 баллон № 1387 пос5	ВНИИМ кислород-азот в ПГ	07.02.2008 10:43:55	
<input checked="" type="checkbox"/>	ВНИИМ кислород-азот в ПГ_010208_11365	01.02 прибор 338 баллон № 1387 пос4	ВНИИМ кислород-азот в ПГ	07.02.2008 10:36:55	
<input checked="" type="checkbox"/>	ВНИИМ кислород-азот в ПГ_010208_11293	01.02 прибор 338 баллон № 1387 пос3	ВНИИМ кислород-азот в ПГ	07.02.2008 10:29:34	
<input checked="" type="checkbox"/>	ВНИИМ кислород-азот в ПГ_010208_11221	01.02 прибор 338 баллон № 1387 пос2	ВНИИМ кислород-азот в ПГ	07.02.2008 10:22:19	
<input checked="" type="checkbox"/>	ВНИИМ кислород-азот в ПГ_010208_11150	01.02 прибор 338 баллон № 1387 пос1	ВНИИМ кислород-азот в ПГ	07.02.2008 10:15:07	
<input checked="" type="checkbox"/>	МВИ ув_010208_132723.stg	прибор № 338 баллон №1387 пос5	МВИ ув	01.02.2008 13:27:23	
<input checked="" type="checkbox"/>	МВИ ув_010208_131402.stg	прибор № 338 баллон №1387 пос4	МВИ ув	01.02.2008 13:14:02	
<input checked="" type="checkbox"/>	МВИ ув_010208_125859.stg	прибор № 338 баллон №1387 пос3	МВИ ув	01.02.2008 12:58:59	
<input checked="" type="checkbox"/>	МВИ ув_010208_123545.stg	прибор № 338 баллон №1387 пос2	МВИ ув	01.02.2008 12:35:45	
<input checked="" type="checkbox"/>	МВИ ув_010208_121759.stg	прибор № 338 баллон №1387 пос1	МВИ ув	01.02.2008 12:17:59	

На вкладке «Хроматограммы» отобразятся все найденные хроматограммы. В разделе «Совместная работа с ПО Хромос» было сказано о необходимости вносить данные для идентификации баллона и пробы, а так же правильно выставить флаг градуировочная. Эти данные важны на данном этапе работы. Для расчета нужно заполнить поля на вкладке «Хроматограммы». В поле «Проба у обычных анализов» нужно внести данные идентифицирующие серию анализов. А в поле «Проба у градуировочных анализов» нужно внести данные идентифицирующие серию градуировочных анализов. Возвращаясь к примерам из раздела «Совместная работа с ПО Хромос» это могли бы быть «Проба №7846» или просто «7846» для «Лаборатория 3 Прибор №5 Проба №7846» и «Баллон №1234» или просто «1234» для «Лаборатория 3 Баллон №1234». Все хроматограммы не содержащие в поле проба того что мы ввели в поля фильтрации для соответствующих типов хроматограмм будут скрыты и не будут принимать участия в расчете.

После фильтрации хроматограмм на вкладке «Хроматограммы» мы переходим на вкладку «Расчет». Если ГСО уже был добавлен, то при переходе произойдет расчет и мы увидим результаты.

ПРИРОДНЫЙ ГАЗ ВЕРСИЯ 7.0.0.0 - C:\PROJECTS\DCSCH21\ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ\ПРОВЕРКА\1-МАЛЕНКАЯ

Хроматограммы Расчет Карты Шухарта Компоненты ГСО Настройки

РАСПЕЧАТАТЬ ЭКСПОРТ В КАРТЫ ШУХАРТА КОМПОНЕНТЫ В БУФЕР Протокол:

Компоненты Результаты Градуировка Пункт 12.3 Отчет

КОМПОНЕНТ	КОНЦЕНТРАЦИЯ (ОБ%)	КОНЦЕНТРАЦИЯ (МОЛ%)	РАСХОЖДЕНИЕ (МОЛ%)	ПРЕДЕЛ СХОДИМ. (МОЛ%)	АБС. РАСШ. НЕОПР. (МОЛ%)
Метан	99,908	99,906	-	-	0,011763
Этан	0,012609	0,012686	0,000065411	0,00084378	0,00076745
Пропан	0,0097906	0,0099367	0,000044972	0,00090384	0,00083620
н-Бутан	0,0051172	0,0052751	0,000089377	0,00062158	0,00055650
и-Бутан	0,0052660	0,0054128	0,000084996	0,00063365	0,00056477
н-Пентан	0,0034048	0,0035960	0,00013358	0,00051987	0,00045576
и-Пентан	0,0034236	0,0035855	0,000042039	0,00051440	0,00045513
нео-Пентан	0,0018612	0,0019371	0,000022438	0,00041417	0,00035622
н-Гексан	0,0032915	0,0035748	0,000018561	0,00051866	0,00045449
н-Гептан	0,0024278	0,0027662	0,000073534	0,00047054	0,00040597
н-Октан	0,0022163	0,0027075	0,000076784	0,00048136	0,00043660
Бензол	0,0028209	0,0030080	0,0000072215	0,00051269	0,00046064
Толуол	0,0025668	0,0028721	0,000015944	0,00049744	0,00044977
Водород	0,0029987	0,0029911	0,0000013863	0,00048092	0,00041947
Гелий	0,0029016	0,0028946	0,000056370	0,00047543	0,00041368
Азот	0,015803	0,015777	0,00016560	0,0022953	0,0019311
Кислород	0,0075914	0,0075821	0,00010583	0,0019568	0,0016549
Диоксид углерода	0,0076299	0,0076558	0,000040226	0,0019630	0,0016593

ПРОЧИЕ КОМПОНЕНТЫ, МОЛ%

ДОБАВИТЬ УДАЛИТЬ

НАЗВАНИЕ	КОНЦЕНТРАЦИЯ
----------	--------------

Под верхним списком названий вкладок располагаются кнопки позволяющие выполнить некоторые действия:

- «Распечатать» - открыть диалог печати, позволяющий вывести отчет на печать.
- «Экспорт» - экспорт данных во внешнюю программу, подробнее в разделе «Экспорт во внешнюю программу».
- «В карты Шухарта» - внесение данных в базу данных, подробнее в разделе «Карты Шухарта».
- «Компоненты в буфер» - копирования информации о компонентах с вкладки «Компоненты» в буфер обмена для последующей вставки в какой либо внешний редактор.

Поле протокол предполагает внесение номера для вывода его в отчете. Ниже расположен второй список имен вкладок.

На первой вкладке «Компоненты» мы можем посмотреть таблицу с информацией о участвующих в расчете компонентах, а так же добавить в расчет компоненты, которые отсутствуют в хроматограммах и могут рассматриваться как присутствующие при постоянном содержании. Добавлять такие компоненты можно в правой части вкладки в «Прочие компоненты». Для этого нажмите кнопку «Добавить». В таблицу ниже добавится новая строка, и вы сможете выбрать название компонента в выпадающем списке и внесите концентрацию в соответствующее поле ввода. После ввода концентрации, в таблице компонентов (слева) появляется добавляемый «прочий компонент» и его содержание в молярных и объёмных процентах. Если среди прочих компонентов есть компонент, который всё-таки присутствует на хроматограмме, то его концентрация переопределяется тем значением, что указана справа от названия компонента в таблице прочих компонентов. Это работает и в том случае, если концентрация прочего компонента установлена в ноль. Для правильного расчёта среди прочих компонентов не должно быть веществ, которые присутствуют на хроматограмме.

На вкладке «Результаты» выводится таблица результатов расчета физико-химических показателей.

ПОКАЗАТЕЛЬ	РЕЗУЛЬТАТ	РАСХОЖДЕНИЕ	ПРЕДЕЛ СХОДИМОСТИ	АБС. РАСШИР. НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЬ	СООБЩЕНИЯ
✓ Высшая молярная теплота сгорания, кДж/моль	911,26	0,0044747	0,048266	1,2160	ГСО не подходит для компонента Этан ГСО не подходит для компонента Пропан1 Градуировочные хроматограммы должны быть получены раньше расчётных Неизвестные компоненты в градуировке: Пропан Неизвестные компоненты в анализе: Пропан
✓ Низшая молярная теплота сгорания, кДж/моль	821,88	0,0041708	0,045389	1,1153	
✓ Высшая массовая теплота сгорания, МДж/кг	55,26	0,00003659	0,002927	0,07375	
✓ Низшая массовая теплота сгорания, МДж/кг	49,84	0,00002481	0,002753	0,06764	
✓ Высшая объёмная теплота сгорания, МДж/м3	37,96	0,0001875	0,002006	0,05055	
✓ Высшая объёмная теплота сгорания, ккал/м3	9066	0,04479	0,4792	12,07	
✓ Низшая объёмная теплота сгорания, МДж/м3	34,24	0,0001748	0,001887	0,04636	
✓ Низшая объёмная теплота сгорания, ккал/м3	8177	0,04174	0,4507	11,07	
✓ Плотность, кг/м3	0,6869	0,000003848	0,00005260	0,0007422	
✓ Относительная плотность	0,5703	0,000003195	0,00004369	0,0006164	
✓ Средняя молярная масса, кг/моль	16,49	0,00009189	0,001265		
✓ Число Воббе высшее, МДж/м3	50,27	0,0001075	0,003281	0,07224	
✓ Число Воббе высшее, ккал/м3	12006	0,02568	0,7837	17,26	
✓ Число Воббе низшее, МДж/м3	45,34	0,0001044	0,003043	0,06610	
✓ Число Воббе низшее, ккал/м3	10828	0,02494	0,7268	15,79	
Кэффициент сжимаемости	0,9980				

На экран выводятся только физико-химические показатели, отмеченные на вкладке «Настройки» галочками. В правой части вкладки (панель «Сообщения») выводятся ошибки и предупреждения.

Далее идут три вкладки с дополнительной информацией:

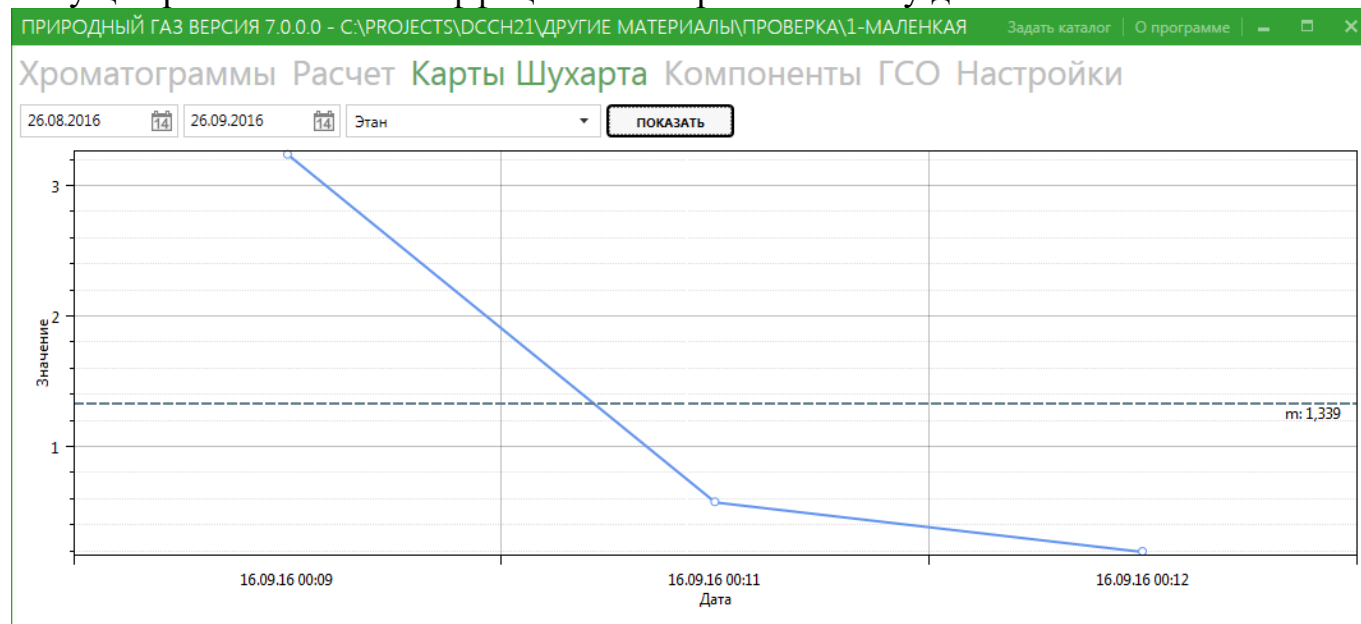
- «Градуировка» - информация о градуировки. Концентрации, коэффициенты, проверка приемлемости в соответствии ГОСТ 31371.7-08.
- «Пункт 12.3» - на этой вкладке приводятся результаты проверки контроля качества измерения в соответствии с пунктом 12.3 ГОСТ 31371.7-2008
- «Отчет» - в данной вкладке выводится сформированный отчет для просмотра.

## 7. Карты Шухарта

Контрольная карта Шухарта это визуальный инструмент, график изменения параметров процесса во времени. В нашем случае мы контролируем относительное расхождение коэффициентов калибровки компонентов. Это позволяет своевременно выявлять нестабильности и тем самым получить более качественные калибровки.

Работа с картой Шухарта происходит в два этапа: добавление значений в базу данных, а так же получение и визуализация данных. Мы контролируем относительное расхождение коэффициентов калибровки, а это значит, что для добавления значений в базу данных у нас должна быть градуировка прошедшая проверку приемлемости. А так же что для одного набора хроматограмм мы можем внести в базу данных только один набор значений.

Для добавления данных в базу данных выполните расчет. Затем если условия выше выполнены на вкладке «Расчет» нужно нажать кнопку «В карты Шухарта». Текущие рассчитанные коэффициенты отправятся в базу данных.



После внесения некоторого количества наборов коэффициентов в базу данных, можно перейти ко второму этапу – визуализации данных. Для этого перейдите на вкладку «Карты Шухарта». В верхней части вкладки располагаются элементы управления с помощью которых вы можете задать период выборки из базы данных и необходимый компонент. После нажатия кнопки «Показать» будет отображен график. График поддерживает взаимодействия. Левой кнопкой мыши можно просматривать значения графика в конкретной точке. Правой кнопкой мыши можно перемещаться вверх-вниз и вперед-назад по осям. Колесиком мыши можно отдалять и приближать график.

## 8. Экспорт во внешнюю программу

Передача данных происходит через временный файл в формате XML. Данная программа формирует файл с результатами. Затем запускает стороннюю программу и передает ей полный путь к файлу, а так же, при необходимости, дополнительные параметры.

Перед выполнением экспорта во внешнюю программу нужно внести две настройки на вкладке «Настройки». Первая это «Путь к программе для передачи данных». Здесь вы должны указать, где находится программа, которой будут переданы результаты расчета. Например «C:\WINDOWS\system32\notepad.exe». Вторая настройка это «Дополнительные параметры» и она не обязательно. Она нужна, если для вашей внешней программы нужно указать дополнительные специфичные параметры. Например «-chromos».

После внесения настроек вы можете использовать экспорт во внешнюю программу. Для этого после выполнения расчета на вкладке «Расчет» достаточно нажать кнопку «Экспорт».

## 9. Настройки

ПРИРОДНЫЙ ГАЗ ВЕРСИЯ 7.0.0.0 - C:\PROJECTS\DCSCH21\ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ\ПРОВЕРКА\1-МАЛЕНКАЯ Задать каталог | О программе

Хроматограммы Расчет Карты Шухарта Компоненты ГСО Настройки

КОМПОНЕНТ	ФОРМУЛА	ИМЯ	НЕОПР. ГРАД %
Метилциклогексан	C7H14	Метилциклогексан	0
Метилциклопентан	C6H12	Метилциклопентан	0
Монооксид диазота	NO	Монооксид диазота	0
Монооксид углерода	CO	Монооксид углерода	0
н-Бутан	C4H10	н-Бутан	0
н-Гексан	C6H14	н-Гексан	0
н-Гептан	C7H16	н-Гептан	0
н-Декан	C10H22	н-Декан	0
Неон	Ne	Неон	0
н-Нонан	C9H20	н-Нонан	0
н-Октан	C8H18	н-Октан	0
н-Пентан	C5H12	н-Пентан	0
о-Ксилол	C8H10	о-Ксилол	0

На вкладке «Компоненты» находится таблица компонентов природного газа. В столбце "Имя" содержится список названий компонентов, используемых оператором при разметке хроматограмм. Первоначально содержимое столбца "Имя" совпадает с содержимым столбца "Компонент". При проведении настройки пользователь может изменить имя компонента на удобное для себя тривиальное название. В столбец "Неопределенность градуировки" заносят данные об абсолютной расширенной неопределенности (абсолютной погрешности) из паспорта на средство градуировки. В случае нулевых значений этот параметр принимает значение исходя из таблицы по требованиям к точности определения компонентного состава согласно ГОСТ 31371.7-08.

ПРИРОДНЫЙ ГАЗ ВЕРСИЯ 7.2.2.0 - E:\ПРОВЕРОЧНЫЕ ХРОМАТОГРАММЫ\DCSCH\_21\ГАЗПРОМ САРАТОВ\1 Задать каталог | О программе

Хроматограммы Расчет Карты Шухарта Компоненты ГСО Настройки

РАСЧЕТ	ТОЧНОСТЬ	ОТЧЕТ И ЭКСПОРТ
<p>Вид расчета: Реальный газ</p> <p>Вычисление концентрации метана: Метан по разности</p> <p>Температура сгорания: 25</p> <p>Температура измерения: 20</p> <p>Источник данных для прочих компонентов:</p> <p><input type="checkbox"/> Использовать атмосферное давление</p> <p>Номер датчика атмосферного давления: 0</p> <p><input type="checkbox"/> Рассчитывать суммарные концентрации для групп C6, C7 и C8</p> <p><input type="checkbox"/> Для градуировки используется ГСО ПМГ</p>	<p><input type="checkbox"/> Выбирать количество значащих цифр автоматически</p> <p>Количество значащих цифр компонентов: 10</p> <p>Количество значащих цифр в градуировке: 10</p> <p>Расчетные величины</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Высшая молярная теплота сгорания: 5 кДж/моль</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Низшая молярная теплота сгорания</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Высшая массовая теплота сгорания: 4 МДж/кг</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Низшая массовая теплота сгорания</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Высшая объемная теплота сгорания: 4 МДж/м3</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Низшая объемная теплота сгорания: 4 ккал/м3</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Плотность, кг/м3: 4 кг/м3</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Относительная плотность: 4</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Число Воббе высшее: 4 ккал/м3</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Число Воббе низшее</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Коэффициент сжимаемости: 4</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Средняя молярная масса, кг/кмоль: 4 кг/кмоль</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Показывать хроматограммы</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Показывать градуировку</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Показывать компоненты</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Показывать условия расчёта</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Показывать комментарии</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Показывать результаты расчёта</p> <p>Путь к программе для передачи данных:</p> <p>Дополнительные параметры:</p>

На вкладке «Настройки» задается большинство настроек программы. Настройки для удобства сгруппированы.

При автоматическом выборе количества значащих цифр в результате расчёт руководствуется следующими положениями: Сначала рассматривается абсолютная расширенная неопределённость расчётной величины. При её выводе берётся одна значащая цифра, но если это единица или двойка — берётся две значащих цифры для вывода результата.

Галочками отмечены физико-химические показатели, предназначенные для вывода на экран и распечатки в отчете. Напротив каждого показателя указывается разрядность вывода данных. В самом расчётном параметре (первая колонка) значение выводится с тем же количеством знаков после запятой, как и в абсолютной расширенной неопределённости у данного параметра. Если количество знаков после запятой превышает, установленное ГОСТ 31369-08, то количество знаков уменьшается. В частности значения теплот сгорания и число Воббе, приведенных в кДж/моль, МДж/кг и МДж/м<sup>3</sup>, округляются до 2-х знаков после запятой, плотность и относительная плотность до 4-х знаков после запятой.

Поле ввода «источник данных для прочих компонентов». Данные из этого поля выводятся в отчет.

Опция "рассчитывать суммарные концентрации для групп С6, С7 и С8" позволяет суммировать концентрации данных углеводородов, и выводить суммарную концентрацию в строке с нормальным углеводородом.

Опция «Для градуировки используется ГСО ПМГ» объединяет площади изомеров с нормальными углеводородами для градуировки и расчета. Объединяются изомеры групп С6, С7 и С8, суммы площадей этих групп выводится в результатах расчетов как компоненты: н-Гексан, н-Гептан и н-Октан. Используется в тех случаях когда в ГСО (например ГСО ПМГ) изомеры и нормальные углеводороды, описанных групп, представлены как один компонент и в паспорте приведены суммарные концентрации для этик компонентов.