



Анализаторы топлив многофункциональные серии PetroSpec PPA моделей GS, TD	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>40783-09</u> Взамен № _____
--	--

Выпускаются по технической документации фирмы «PetroSpec», США

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Анализаторы топлив многофункциональные серии PetroSpec PPA моделей GS, TD предназначены для измерения содержания оксигенатов (эфиры, спирты), ароматических, олефиновых, предельных углеводородов и бензола в неэтилированных бензинах; ароматических углеводородов, эфиров жирных кислот и цетан-повышающих присадок в дизельном топливе; определения расчетным путем ряда физико-химических характеристик топлив приводимых в Таблице 1. Область применения: для текущего контроля в полевых и лабораторных условиях бензиновых топлив (модель PetroSpec PPA GS) и дизельных и реактивных топлив (модель PetroSpec PPA TD).

ОПИСАНИЕ

Принцип действия анализатора основан на регистрации спектра поглощения в среднем и ближнем инфракрасном диапазонах. Каждый компонент анализируемого топлива имеет индивидуальную спектральную кривую поглощения с определенным набором пиков. Интенсивность поглощения в области пиков пропорциональна содержанию в топливе определяемого компонента. По результатам измерений анализатор рассчитывает эксплуатационные характеристики топлива: детонационную стойкость и воспламеняемость (октановое или цетановое число), углеводородный состав, характеристики испаряемости и теплоту сгорания. Программное обеспечение (версия R) позволяет расчетным путем определить цетановое число, цетановый индекс, плотность, теплоту сгорания, высоту некоптящего пламени для дизельного и реактивного топлив; октановое число, летучесть, индекс испаряемости и температуры 50 % и 90 % отгона для автомобильных бензинов.

Анализаторы оснащены термоэлектрической системой контроля и стабилизации температуры, способной нагревать или охлаждать оптическую систему анализатора в зависимости от температуры окружающего воздуха.

Анализатор градуируется фирмой-изготовителем при выпуске из производства по многокомпонентным модельным образцам; при необходимости библиотека градуировочных данных может быть дополнена пользователем с помощью несложного специализированного фирменного программного обеспечения.

Результаты измерений и расчетные эксплуатационные характеристики отображаются на алфавитно-цифровом дисплее или распечатываются на принтере. Анализатор хранит в памяти до 99 результатов, которые могут передаваться на внешний компьютер для дальнейшей обработки и хранения.

Различия в функциональных возможностях моделей анализаторов приведены в таблице 1:
Таблица 1

Функция	PetroSpec PPA GS	Petro-Spec PPA TD
Измерение содержания оксигенатов (ASTM D 5845)	+	-
Измерение содержания бензола (ASTM D 6277, D 4053)	+	-
Измерение содержания толуола и ксилола	+	-
Измерение содержания суммы ароматических углеводородов, олефинов, предельных углеводородов	+	-
Расчет моторного и исследовательского октанового числа	+	-
Расчет фракционного состава (50%; 90% отгон)	+	-
Расчет объемной доли испарений при 93 °C и 149°C	+	-
Расчет индекса испаряемости	+	-
Расчет потерь летучих углеводородов	+	-
Содержание эфиров жирных кислот (биодизель)	-	+
Расчет характеристик воспламеняемости (цетановое число)	-	+
Расчет цетанового индекса	-	+
Содержание цетан-повышающей присадки (2EHN)	-	+
Содержание ароматических углеводородов	-	+
Содержание нафталиновых углеводородов	-	+
Содержание полициклических углеводородов	-	+
Расчет плотности	-	+
Расчет удельной теплоты сгорания	-	+
Расчет высоты некоптящего пламени	-	+

Основные технические характеристики

1. Параметры измерительных каналов (при 35,6 °C) для модели PetroSpec PPA GS:
Таблица 2

Фильтр	Канал	Спектральная частота интерференционного фильтра, (n=0) см ⁻¹	Химическое соединение, группа
	0	2083	
F1	1	1205	Метилтретбутиловый эфир (MTBE)
F2	2	1052	Этиловый спирт (EtOH)
F3	3	1188	Третиловый эфир (TAME)
F4	4	1117	Этилтретбутиловый эфир (ETBE)
F5	5	1031	Метиловый спирт (MeOH)
F6	6	1159	Диизопропиловый эфир (DIPE)
F7	7	915	Третбутиловый спирт (TBA)
F8	8	1605	Общая ароматика
F9	9	769	Двухзамещенные бензолы
F10	10	739	Двухзамещенные бензолы

F11	11	729	Монозамещенный бензол
F12	12	676	Бензол
F13	13	966	Олефины
F14	14	1366	CH ₃ группы
F15	15	2852	CH ₂ группы
F16	16	1654	Олефины
F17	17	1177	Оксигенаты
F18	18	795	Двузамещенные бензолы

2. Параметры измерительных каналов (при 35,6 °C) для модели PetroSpec PPA TD:
Таблица 3

Фильтр	Канал	Спектральная частота фильтра, (n=0) см ⁻¹	Химическое соединение, группа
	0	4800	
F1	1	4330	Метил
F2	2	4258	Метилен
F3	3	1735	Эфиры жирных кислот (FAME, C=O)
F4	4	1637	Алкил нитрат/Нафталиновые
F5	5	1623	F3 коррекция базовой линии
F6	6	1065	Ароматика
F7	7	966	Алкены
F8	8	915	Алкены
F9	9	812	Нафталиновые
F10	10	781	3-х замещенная ароматика
F11	11	769	4-х замещенная ароматика
F12	12	742	Бифенилы
F13	13	729	Симметр. 3-х замещенная ароматика
F14	14	698	5-ти замещенная ароматика
F15	15	1159	Полициклические ароматические
F16	16	1176	Эфиры жирных кислот (FAME, C-O)

3. Диапазоны измерений объемной доли компонентов в топливах для моделей PetroSpec PPA GS и PetroSpec PPA TD, %:

Таблица 4.

Метилтретбутиловый эфир	от 0,05 до 20,0
Этанол	от 0,05 до 15,0
Олефины	от 0,05 до 30,0
Ароматические углеводороды	от 0,05 до 60,0
Бензол	от 0,05 до 5,0
Эфиры жирных кислот	от 0,1 до 25
Общая ароматика (% масс.)	от 0 до 60
Нафталиновые углеводороды	от 0 до 20
Полициклические углеводороды	от 0 до 30

4. Диапазоны показаний расчетных параметров топлив:

Таблица 5.

Цетановое число	от 25 до 75
Цетановый индекс	от 25 до 75
Цетан повышающая присадка, млн ⁻¹ (ppm)	от 0 до 7500
Плотность, г/см ³	от 0,700 до 0,900
Удельная теплота сгорания, МДж/кг	от 40 до 50
Высота некоптящего пламени, мм	от 10 до 40
Моторное октановое число	от 77 до 96
Исследовательское октановое число	от 86 до 104

5. Допускаемое относительные отклонение результатов измерений объемной доли компонентов от аттестованных значений стандартного образца, не более, %:

Таблица 6.

Метилтретбутиловый эфир	± 5
Этанол	± 10
Олефины	± 15
Ароматические углеводороды	± 5
Бензол	± 10
Эфиры жирных кислот	± 10
Общая ароматика (% масс.)	± 10
Нафталиновые углеводороды	± 10
Полициклические углеводороды	± 10

6. Повторяемость результатов измерений объемной доли компонентов, не более, %:

Таблица 7.

Метилтретбутиловый эфир	0,13
Этанол	0,13
Олефины	0,50
Ароматические углеводороды	0,38
Бензол	0,05
Эфиры жирных кислот	0,2
Общая ароматика (% масс.)	0,5
Нафталиновые углеводороды	2,0
Полициклические углеводороды	0,5

8. Минимальный объем анализируемой пробы, см³:

- бензина 3
- дизельного топлива 10

9. Время установления рабочего режима, мин, не более 30

10. Габаритные размеры, ширина x высота x длина, мм

- модель GS 250x250x300
- модель TD 250x250x300

10. Масса, не более, кг:	
- модель GS	12
- модель TD	12
11. Напряжение питающей сети переменного тока, В	220 (-15 %; +10 %)
12. Потребляемая мощность, не более, В·А	300
13. Частота питающей сети переменного тока, Гц	50 ± 1
14. Средний срок службы, лет	10

Условия эксплуатации:

диапазон температуры окружающего воздуха от 15 до 32 °С

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации методом компьютерной графики и на лицевую панель анализатора в виде наклейки.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Анализатор	1
Внешний блок питания 120/240 В	1
Большие бутылки для образцов	4
Малые бутылки для образцов	4
Крышка с двойной резьбой	1
Топливные фильтры из тефлона	20
Комплект трубок	1
Диск (CD ROM) с программным обеспечением (версия R)	1
Кабель для последовательного порта	1
Адаптер для последовательного порта	1
Руководство по эксплуатации на русском языке	1
Методика поверки МП 203-0038-2009	1

ПОВЕРКА

Поверка анализаторов проводится в соответствии с документом МП 203-0038-2009 "Анализаторы топлив многофункциональные серии PetroSpec PPA моделей GS, TD. Методика поверки", утвержденным ГЦИ СИ «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева» в апреле 2009 г.

Основные средства поверки: стандартный образец состава и детонационной стойкости бензина (С4) - ГСО 8143-2002, стандартный образец состава бензина (С2) - ГСО 8142-2002; стандартный образец состава и свойств дизельного топлива (DC-4) – ГСО 9259-2008 (фирма-изготовитель - «PAC GmbH», Германия), или аналогичные, не уступающие по метрологическим характеристикам.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы «PetroSpec», США

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип анализаторов топлив многофункциональных серии PetroSpec PPA моделей GS, TD утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при ввозе в Россию и в эксплуатации.

Изготовитель: Фирма «PetroSpec», США
PAC, 8824 Fallbrook Drive
Houston, Tx 77064, USA

Заявитель: ООО «Неолаб»
119034, Россия, Москва, Обыденский пер., 10, офис 2

Технический директор ООО «Неолаб»



И.П.Соложенкин