

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы нефтепродуктов Xplorer

Назначение средства измерений

Анализаторы нефтепродуктов Xplorer (далее – анализаторы) предназначены для измерения массовой концентрации серы, азота и хлора в нефти и нефтепродуктах.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на сжигании проб в токе кислорода при помощи трубки сжигания (печи). Содержащиеся в пробе соединения серы и азота окисляются до SO_2 и NO , органические хлориды до HCl . Количественное определение содержания серы основано на методе ультрафиолетовой - флуоресценции, азота – на методе хемиллюминесценции, на кулонометрическом методе основано определение хлора и серы.

Анализаторы выпускаются четырех моделей: Xplorer, Xplorer-S, Xplorer-N и Xplorer-S,N. В анализаторах моделей Xplorer-S, Xplorer-N и Xplorer-S,N после печи, продукты окисления через фильтр твердых частиц и мембранный осушитель направляются для количественного определения на детекторы серы и/или азота, где при помощи фотоэлектрического умножителя (ФЭУ) фиксируется излучение квантов света испускаемых молекулами SO_2 и/или NO , после воздействия на них УФ излучения и/или озона соответственно. Излучение преобразуется в электрический сигнал, который передается на персональный компьютер (ПК). В анализаторах модели Xplorer продукты окисления через сернокислотный скруббер направляются в кулонометрическую ячейку титрования, где в зависимости от комплектации, реализуется аргентометрическое или йодометрическое титрование для определения массовой концентрации хлора или серы соответственно.

Конструктивно анализаторы представляют собой блочную систему состоящую из модуля ввода образца, модуля окисления и измерительного модуля. Измерительные модули анализаторов моделей Xplorer-S и Xplorer-N взаимозаменяемы и могут быть установлены совместно на базе одной из этих моделей. В стандартной комплектации анализаторы поставляются с модулем ввода жидких образцов и могут до оснащаться модулями ввода твердых и газообразных образцов.

Внешний вид анализаторов представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 Внешний вид анализаторов Xplorer (справа с модулем GLS для ввода газообразных и сжиженных проб)

Программное обеспечение

Анализаторы оснащены внешним программным обеспечением TEIS, позволяющим осуществлять диагностику технического состояния системы, градуировку анализатора, контроль процесса измерений и сохранять результаты измерений. Кроме того, при известной плотности анализируемых образцов, программное обеспечение позволяет представлять результаты измерений в единицах массовой доли.

Идентификационные данные программного обеспечения

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО	Цифровой идентификатор ПО	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
TEIS	GUI - TE Instruments software	1.8	3f8c64cc0e42a1116 273e7302895d231	MD-5

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Модель			
	Xplorer	Xplorer-S	Xplorer-N	Xplorer-S,N
Диапазон измерений массовой концентрации хлора, мг/дм ³	0,05-1000	-	-	-
Пределы допускаемой относительной погрешности, %				
- в диапазоне от 0,05 до 0,55 мг/дм ³	± 30,0	-	-	-
- в диапазоне св. 0,55 до 11,0 мг/дм ³	± 10,0	-	-	-
- в диапазоне св. 11,0 до 1000 мг/дм ³	± 5,0	-	-	-
Диапазон измерений массовой концентрации серы, мг/дм ³	0,05-1000	0,05-10000	-	0,05-10000
Пределы допускаемой относительной погрешности, %				
- в диапазоне от 0,05 до 0,55 мг/дм ³	± 30,0	± 30,0	-	± 30,0
- в диапазоне св. 0,55 до 11,0 мг/дм ³	± 10,0	± 20,0	-	± 20,0
- в диапазоне св. 11,0 до 1100 мг/дм ³	± 5,0	± 10,0	-	± 10,0
- в диапазоне св. 1100 до 10000 мг/дм ³	-	± 5,0	-	± 5,0
Диапазон измерений массовой концентрации азота, мг/дм ³	-	-	0,03-10000	0,03-10000
Пределы допускаемой относительной погрешности, %				
- в диапазоне от 0,03 до 0,55 мг/дм ³	-	-	± 30,0	± 30,0
- в диапазоне св. 0,55 до 11,0 мг/дм ³	-	-	± 10,0	± 10,0
- в диапазоне св. 11,0 до 10000 мг/дм ³	-	-	± 5,0	± 5,0
Масса, кг, не более	31			
Габаритные размеры, мм, не более	700×400×280			
Интерфейс	USB 2.0			
Потребляемая мощность, Вт, не более	1100			
Напряжение питания переменного тока, В	100 - 240			
Частота, Гц	50 – 60			
Условия эксплуатации				
- температура окружающего воздуха, °С	от 5 до 35			
- относительная влажность (без конденсации), %, не более	80			
Средний срок службы, лет, не менее	8			

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства пользователя типографским способом

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

- анализатор нефтепродуктов Xplorer в соответствии с заказом;
- руководство пользователя;
- МП 93-251-2012 «ГСИ. Анализаторы нефтепродуктов Xplorer. Методика поверки».

Поверка

осуществляется по документу МП 93-251-2012 «ГСИ. Анализаторы нефтепродуктов Xplorer. Методика поверки», утвержденному ФГУП «УНИИМ» 11 февраля 2013 г.

Перечень эталонных средств поверки:

- ГСО 7142-95 состава хлорбензола;
- ГСО 7645-99 состава атразина;
- ГСО 9038-2008 массовой доли серы в нефтепродуктах;

Сведения о методиках (методах) измерений

ГОСТ Р 52247-2004 Нефть. Методы определения хлорорганических соединений.

ASTM D4929-07 Стандартные методы определения содержания органического хлорида в сырой нефти.

ГОСТ Р ЕН ИСО 20846-2006 Нефтепродукты. Определение содержания серы методом ультрафиолетовой флуоресценции.

ASTM D5808-03 Стандартный метод определения содержания органического хлора в ароматических углеводородах и связанных с ними химических соединениях с помощью микрокулометрии.

ASTM D3120-06e1 Стандартный метод определения микропримесей серы в легких жидких углеводородах нефти с помощью окислительной микрокулометрии.

ASTM D3246-05 Газ нефтяной. Стандартный метод определения содержания серы методом окислительной микрокулометрии.

ASTM D5453-09 Стандартный метод определения общего содержания серы в легких углеводородах, моторном масле, топливах для двигателей с искровым зажиганием и дизельных двигателей, с помощью УФ-флуоресценции.

ASTM D4629-07 Жидкие углеводороды нефти. Стандартный метод определения следов азота при окислительном сгорании пробы, введенной шприцем или лодочкой, и хемиллюминесцентном обнаружении.

ASTM D5762-08 Стандартный метод определения содержания азота в нефти и нефтепродуктах с помощью хемиллюминесценции и ввода пробы лодочкой.

Руководство пользователя анализаторов нефтепродуктов Xplorer.

Нормативные документы, устанавливающие требования к анализаторам Xplorer

Руководство пользователя анализаторов нефтепродуктов Xplorer.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Анализаторы применяются вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Изготовитель

Trace Elemental Instruments, Нидерланды
Voltaweg 22
2627 BC Delft, The Netherlands
Т: +31 (0)15 8795559
F: +31 (0)15 8795559
e-mail: Info@TEInstruments.com
www.TEInstruments.com

Заявитель

ЗАО «ЭПАК-Сервис»
644033, г. Омск, ул. Нагибина, 1
Тел.: (3812) 433-883, 660-303
Факс: (3812) 433-884, 660-304
email: TE@epac.ru
www.epac-service.ru

Испытатель

Государственный центр испытаний средств измерений
ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии»
(ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ»)
620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4
Аттестат аккредитации № 30005-11 от 03.08.2011
Тел.: +7 (343) 350-26-18, факс: (343) 350-20-39, e-mail: uniim@uniim.ru

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «__» _____ 2013 г.