

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы хлора в нефти и нефтепродуктах MultiEA 5000

Назначение средства измерений

Анализаторы хлора в нефти и нефтепродуктах MultiEA 5000 предназначены для измерения массовой доли органически связанного хлора в нефти, нефтепродуктах, нефти (фракции прямогонного бензина) и органических жидкостях.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на сжигании пробы в высокотемпературном кварцевом реакторе в смеси кислорода и аргона при заданной температуре, при которой органические соединения хлора превращаются в хлороводород (HCl). Образовавшиеся продукты сгорания через осушитель поступают в ячейку для кулонометрического титрования. В ячейке хлорид-ионы [Cl⁻] титруют ионами серебра [Ag⁺] в молекулярном соотношении 1:1 с образованием хлорида серебра (AgCl); кулонометрическая система включает электролиз серебряного анода для поддержания постоянной концентрации ионов серебра, которая измеряется потенциометрически относительно электрода сравнения. Содержание хлора в образце автоматически вычисляется с помощью программного обеспечения по количеству затраченного электричества при кулонометрическом титровании.

Конструктивно анализатор представляет собой стационарный лабораторный настольный прибор, выполненный в виде модулей сжигания, осушки, титрования, и модуля микропроцессора, соединенных в одну конструкцию и расположенных в едином корпусе.

Внешний вид анализатора приведен на рисунке 1.



Рис. 1 –Внешний вид анализатора MultiEA 5000

Программное обеспечение

ПО анализаторов «multiWin» является внешним и выполняет функции внешнего управления анализатором с удаленного компьютера. Функции ПО: управление работой прибора, сбор, отображение, обработка и хранение полученные данные. Данное программное обеспечение разработано изготовителем специально для решения задачи измерения массовой доли органически связанного хлора в нефти, нефтепродуктах.

Идентификация программного обеспечения осуществляется при каждом запуске анализатора путем вывода текущей версии ПО.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1. Цифровой идентификатор вычисляется по исполняемому файлу «multiWin.exe».

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма метрологически значимой части ПО)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ПО анализаторов MultiEA 5000	multiWin	4.5	BE8A7569B5C5A D7EB912A272658 75EAB	MD5

Влияние программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик.

Защита встроенного программного обеспечения системы от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Чувствительность ¹ , у.е./мкг, не менее	600
Относительное СКО выходного сигнала ¹ , %, не более	15
Объем пробы, мкл	100
Масса вводимого в анализатор элемента, мкг	от 0,02 до 5,0
Время анализа, мин, не более	20
Габаритные размеры (Д×Ш×В), не более, мм	810x560x464
Масса, кг, не более	25
Потребляемая мощность, В·А, не более	1000
Напряжение питания переменного тока частотой (50±1 Гц), В	220 ⁺²² ₋₃₃
Средний срок службы, лет	10
Наработка на отказ, ч, не менее	4800
Условия эксплуатации: диапазон температуры окружающего воздуха, °С диапазон атмосферного давления, кПа относительная влажность окружающего воздуха, %	От 15 до 25 От 84 до 106,7 Не более 80

¹ При использовании в качестве контрольного образца растворов, приготовленных из ГСО 7142-95 (МСО 0039:1998)

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики и на левую панель корпуса анализатора в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 3

Наименование	Количество
Анализатор элементный Multi EA 5000 базовый кулонометрический	1 шт.
Модуль для обнаружения хлора в малых концентрациях	1 шт.
Модуль автоматической подачи жидких проб (автоинжектор)	1 шт.
Комплект принадлежностей и расходных материалов	1 шт.
Программное обеспечение MultiWin	1 шт.
U-PANAL 0229 Контрольные растворы хлора	Комплект
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП-242-1491-2013 «Анализаторы хлора в нефти и нефтепродуктах MultiEA 5000. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 4 февраля 2013 г.

Основные средства поверки: Стандартные образцы состава хлорбензола, ГСО 7142-95 (МСО 0039:1998).

Сведения о методиках (методах) измерений

Методики измерений приведены в документах:

- «Анализаторы хлора в нефти и нефтепродуктах MultiEA 5000. Руководство по эксплуатации»;
- ГОСТ Р 52247-2004, метод Б Нефть. Методы определения хлорорганических соединений»;
- ASTM D4929 «Стандартный метод испытаний для определения содержания хлорорганических соединений в сырой нефти»;
- ASTM D5808 «Стандартный метод испытаний для определения хлора в ароматических углеводородах и связанных химических продуктах микрокулонометрией»;
- UOP 779 «Определение хлоридов в нефтяных дистиллятах микрокулонометрией»;
- EN 14077 «Нефтепродукты – Определение содержания органических галогенов – Метод окислительной микрокулонометрии»;
- ASTM D5194 «Метод определения следовых количеств хлора в жидких углеводородах титрованием»;
- ASTM D7457 «Стандартный метод испытаний для определения хлора в ароматических углеводородах и связанных химических продуктах микрокулонометрией».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам хлора в нефти и нефтепродуктах MultiEA 5000

Техническая документация фирмы-изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

выполнению работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Фирма «Analytik Jena AG», Германия
Адрес: Konrad-Zuse-Strasse 1 | 07745 Jena | Germany
Tel.: +49/ 3641 77-70 | Fax: +49/ 3641 77-9279 | info@analytik-jena.com

Заявитель

ЗАО «НеваЛаб», г.Санкт-Петербург.
Юр.адрес: 196158, Санкт-Петербург, Московское шоссе, дом 46, офис 249.
Почтовый адрес: 196158, Санкт-Петербург, Московское ш., д.10, п/о 158, а/я № 10.
Тел.: (812) 336-3200. Факс: (812) 336-3223.

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева», рег. номер 30001-10.
Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19.
Тел.: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14, эл.почта: info@vniim.ru.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В.Булыгин

М.п. «__» _____ 2013 г.