

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Концентраметры ЭКРОС-5700

Назначение средства измерений

Концентраметры ЭКРОС-5700 (далее - концентраметры) предназначены для измерения содержания нефтепродуктов, жиров и неионогенных поверхностно-активных веществ (НПАВ) в экстракте из проб вод различного назначения, донных отложений.

Описание средства измерений

Принцип действия концентраметра - абсорбция инфракрасного излучения молекулами углеводов нефти, жиров и НПАВ на длине волны 3,42 мкм (2930 см^{-1}) в экстрактах.

В качестве экстрагента применяются четырёххлористый углерод (CCl_4) или дихлорэтан (C_2Cl_6) или другие галогенированные углеводороды.

Конструктивно концентраметры являются настольными лабораторными приборами, выполненными в едином корпусе, на передней панели которого расположены дисплей и кнопки управления. Внутри корпуса расположены оптический блок и кюветное отделение, в которое вставляется измерительная кювета. Измерительная кювета заполняется экстрактом, и производится измерение оптической плотности. Результат измерений в виде массовой концентрации рассчитывается автоматически по градуировочному графику, заложенному в памяти концентраметра, и отображается на дисплее. Для каждого типа определяемых веществ в памяти концентраметра хранится отдельный градуировочный график. На заводе-изготовителе концентраметр градуируется для определения нефтепродуктов в экстрагенте и (дополнительно) для определения жиров и НПАВ.

Общий вид концентраметра приведен на рисунке 1. Пломбирование концентраметров не предусмотрено.



Рисунок 1 - Общий вид концентромера ЭКРОС-5700

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее ПО) концентромера предназначено для управления работой концентромера и процессом измерений, хранения и обработки и отображения полученных данных, диагностики работы концентромера. ПО является встроенным. Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик. Уровень защиты ПО от преднамеренных или непреднамеренных изменений, соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные встроенного ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные встроенного ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	СНА
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.1
Цифровой идентификатор ПО	2E61E30C ¹⁾
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC 32
¹⁾ Контрольная сумма указана для версии ПО 1.1.	

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики приведены в таблице 2, технические характеристики в таблице 3.

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний массовой концентрации нефтепродуктов, жиров, НПАВ в экстрактах, мг/дм ³	от 0 до 150
Диапазон измерений массовой концентрации нефтепродуктов в экстрактах, мг/дм ³	от 0 до 100
Диапазон измерений массовой концентрации жиров в экстрактах ¹⁾ , мг/дм ³	от 0 до 100
Диапазон измерений массовой концентрации НПАВ в экстрактах ¹⁾ , мг/дм ³	от 0 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности концентратометра при измерений массовой концентрации нефтепродуктов, мг/дм ³	$\pm(0,5 + 0,04 \cdot K)$, где K – массовая концентрация нефтепродукта, мг/дм ³
Пределы допускаемой абсолютной погрешности концентратометра при измерений массовой концентрации жиров, мг/дм ³	$\pm(0,5 + 0,04 \cdot K)$, где K – массовая концентрация жиров, мг/дм ³
Пределы допускаемой абсолютной погрешности концентратометра при измерений массовой концентрации НПАВ, мг/дм ³	$\pm(1,0 + 0,04 \cdot K)$, где K – массовая концентрация НПАВ, мг/дм ³
¹⁾ Диапазоны измерений концентратометров определяются при заказе, указаны в паспорте и не могут быть изменены пользователем в процессе эксплуатации. Изменение диапазона измерений возможно только в сервисном центре фирмы-производителя.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение электропитания переменного тока, В	от 207 до 253
Частота электропитания переменного тока, Гц	50±1
Потребляемая мощность, Вт, не более	9
Габаритные размеры (д x ш x в), мм, не более	180×180×60
Масса, кг, не более	1
Средний срок службы, лет	10
Время средней наработки на отказ, ч	10 000
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность при температуре +25 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +10 до +5 80 от 84 до 107
Время непрерывной работы, ч, не менее	12

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации, на лицевую поверхность концентратометра методом компьютерной графики или другим методом (например, в виде наклейки).

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность концентратора

Наименование	Обозначение	Количество
Концентратор	ЭКРОС-5700	1
Измерительная кювета	-	1
Кабель сетевой	-	1
Штатив для хроматографических колонок	-	1
Хроматографические колонки	-	6
Стандартный образец состава раствора нефтепродуктов (углеводородов) в четыреххлористом углероде	ГСО 7248-96	1
Руководство по эксплуатации, паспорт	БКРЕ.414315.002ПС	1
Комплект ЗИП	-	1
Методика поверки	МП 242-2329-2019	1

Поверка

осуществляется по документу МП 242-2329-2019 «ГСИ. Концентраторы ЭКРОС-5700. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 07.10.2019 г.

Основные средства поверки:

- стандартный образец состава раствора нефтепродуктов (углеводородов) в четыреххлористом углероде ГСО 7248-96, состава смеси триглицеридов жирных кислот ГСО 9437-2009, состава неионогенных ПАВ (неонол АФ 9-12 в тетрахлометане) ГСО 10067-2012.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к концентраторам ЭКРОС-5700

Приказ Минприроды России от 7 декабря 2012 г. № 425 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и выполняемых при осуществлении деятельности в области охраны окружающей среды, и обязательных метрологических требований к ним, в том числе показателей точности измерений»

БКРЕ.414315.002ТУ Концентраторы ЭКРОС-5700. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЭКРОСХИМ» (ООО «ЭКРОСХИМ»)

ИНН 7810235934

Адрес: 199178, г. Санкт-Петербург, 17 линия В.О., д. 22, корп. И, офис 403, 406

Юридический адрес: 194044, г. Санкт-Петербург, Евпаторийский переулок, д. 7, литер А, помещ. 1-Н, 11-Н (часть)

Телефон: (812) 448-28-20

Факс: (812) 448-28-48

E-mail: info@ecohim.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19

Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Регистрационный номер RA.RU.311541 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2020 г.