

## 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 ( $2930 \text{ см}^{-1}$ ) в экстрактах.

В качестве экстрагента применяются четырёххлористый углерод ( $\text{CCl}_4$ ) или дихлорэтан ( $\text{C}_2\text{Cl}_6$ ) 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 концентратомера ЭКРОС-5700

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее ПО) концентратомера предназначено для управления работой концентратомера и процессом измерений, хранения и обработки и отображения полученных данных, диагностики работы концентратомера. 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 <sup>1)</sup>
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC 32
<sup>1)</sup> 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 <sup>3</sup>	от 0 до 150
Диапазон измерений массовой концентрации нефтепродуктов в экстрактах, мг/дм <sup>3</sup>	от 0 до 100
Диапазон измерений массовой концентрации жиров в экстрактах <sup>1)</sup> , мг/дм <sup>3</sup>	от 0 до 100
Диапазон измерений массовой концентрации НПАВ в экстрактах <sup>1)</sup> , мг/дм <sup>3</sup>	от 0 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности концентратометра при измерений массовой концентрации нефтепродуктов, мг/дм <sup>3</sup>	$\pm(0,5 + 0,04 \cdot K)$ , где K – массовая концентрация нефтепродукта, мг/дм <sup>3</sup>
Пределы допускаемой абсолютной погрешности концентратометра при измерений массовой концентрации жиров, мг/дм <sup>3</sup>	$\pm(0,5 + 0,04 \cdot K)$ , где K – массовая концентрация жиров, мг/дм <sup>3</sup>
Пределы допускаемой абсолютной погрешности концентратометра при измерений массовой концентрации НПАВ, мг/дм <sup>3</sup>	$\pm(1,0 + 0,04 \cdot K)$ , где K – массовая концентрация НПАВ, мг/дм <sup>3</sup>
<sup>1)</sup> 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 тетрачлорметане) 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](mailto: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](http://www.vniim.ru)

E-mail: [info@vniim.ru](mailto: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.