

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**



Анализаторы нефтепродуктов в воде ОСМА-500, ОСМА-550	Внесены в Государственный реестр средств измерений Республики Беларусь Регистрационный номер № РБ 03 27 7450 20
---	--

Выпускают по технической документации фирмы «HORIBA Ltd.», Япония.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Анализаторы нефтепродуктов в воде ОСМА-500, ОСМА-550 (далее – анализаторы) предназначены для измерения массовой концентрации нефтепродуктов в питьевых, сточных, природных, морских водах, в оборотной воде энергоустановок.

Область применения – только на Государственном предприятии «Белорусская АЭС».

ОПИСАНИЕ

Принцип действия анализаторов – недисперсионная ИК-спектрофотометрия. Регистрация поглощения молекул углеводов осуществляется в инфракрасной области спектра 3,4 - 3,5 мкм (2857 - 2941 см⁻¹). Нефтепродукты экстрагируют из пробы полностью замещенным галогенпроизводным растворителем – смесью димера и тримера хлортрифторэтилена Cl-(CF₂-CFCl)₂-Cl и Cl-(CF₂-CFCl)₃-Cl (коммерческое название – HORIBA S-316®) – нетоксичным, нелетучим, негорючим и спектрально чистым в аналитической области. Стандартное соотношение объемов пробы и экстрагента 2:1, оно может быть изменено пользователем в зависимости от массовой концентрации нефтепродукта в пробе.

Модель анализатора ОСМА-500 имеет встроенный узел ввода и блок экстракции, режим работы которого (время, интенсивность экстракции, длительность разделения слоев) задается пользователем с помощью программного обеспечения. Для модификации ОСМА-550 предусмотрена внешняя экстракция в делительных воронках. Экстракт отделяют от пробы и пропускают через колонку с активированной окисью алюминия, если это предусмотрено методикой измерений.

Подготовленный экстракт помещают в кювету прибора. ИК-излучение проходит через слой экстракта, при этом часть излучения на длине волны характеристического поглощения углеводов поглощается. Оптическая плотность пропорциональна содержанию нефтепродукта в экстракте. Массовая концентрация нефтепродукта в воде определяется по градуировочному графику, заложенному в память анализатора с учетом коэффициента концентрирования $k \geq 1$ при экстракции (соотношение объемов пробы и экстрагента $k = V_{\text{пробы}}/V_{\text{экстрагент}}$).



Анализаторы представляют собой автономные, лабораторные приборы, состоящие из кюветного отделения, электронного блока обработки сигналов и платы индикации. Панель управления (верхняя панель анализатора) служит для ввода команд и контрольных параметров. Анализаторы градуируются по градуировочным смесям «углеводороды-экстрагент» или по стандартным образцам состава раствора нефтепродуктов. При известном источнике нефтяного загрязнения для более точного учета сортности нефти (нефтепродукта) допустима градуировка по смесям «нефть (нефтепродукт) – экстрагент». Для контроля градуировочной зависимости используются смеси или стандартные образцы, не входящие в набор для градуировки.

Для контроля несанкционированного доступа внутрь анализатора может быть опломбирован любой из винтов крепления на задней крышке анализатора.

Внешний вид анализаторов представлен на рисунке 1.

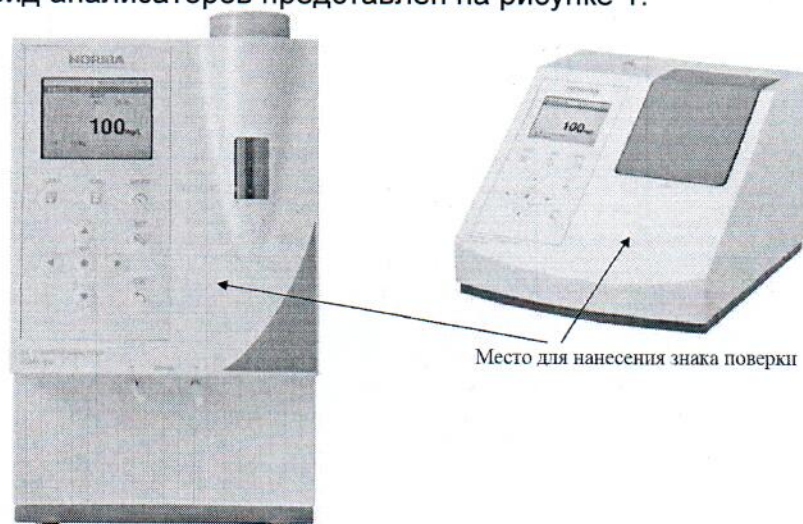


Рис. 1 – Анализаторы нефтепродуктов в воде ОСМА-500, ОСМА-550

Анализаторы оснащены микропроцессорами, на которые на заводе-изготовителе установлено программное обеспечение (далее – ПО), предназначенное для управления работой анализаторов и процессом измерений, а также для хранения и обработки полученных данных. Данное ПО является встроенным и не может быть выделено как самостоятельный объект.

Идентификация ПО осуществляется при включении или по запросу пользователя через меню анализатора путем вывода на экран версии ПО.

Конструктивно анализаторы имеют защиту ПО от преднамеренных или непреднамеренных изменений путем установки системы защиты микроконтроллера от чтения и записи.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ОсмаMth.hex
Номер версии ПО	1.10
Цифровой идентификатор ПО	-
Другие идентификационные данные (если имеются)	-

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик. Защита встроенного ПО системы от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню защиты «средний».

ОСНОВНЫЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные метрологические и технические характеристики анализаторов приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение для модификации	
	ОСМА-500	ОСМА-550
Диапазон показаний массовой концентрации нефтепродуктов в экстракте, мг/дм ³	от 0 до 200	
Диапазон измерений массовой концентрации нефтепродуктов в экстракте, мг/дм ³	от 1 до 200	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности анализатора при определении массовой концентрации нефтепродуктов в экстракте в диапазоне от 1 до 20 мг/дм ³ вкл., мг/дм ³	±0,8	
Пределы допускаемой относительной погрешности анализатора при определении массовой концентрации нефтепродуктов в экстракте в диапазоне свыше 20 до 200 мг/дм ³ , %	±4	
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более	200x313x342	253x292x195
Масса, кг, не более	7	5
Потребляемая мощность, В·А, не более	90	60
Напряжение питания переменного тока частотой (50±1) Гц, В	220 ⁺²² ₋₃₃	
Условия эксплуатации в лабораторном помещении, мобильной лаборатории или укрытии: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность при температуре 25 °С, % - атмосферного давления, кПа	от 15 до 25 от 30 до 90 от 84 до 106	
Срок службы, лет	10	
Средняя наработка на отказ, ч	8000	

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа Республики Беларусь наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки анализаторов приведена в таблице 3.

Таблица 3

№ пп	Наименование изделия	Количество	Примечание
1	Анализатор нефтепродуктов в воде ОСМА-500 или ОСМА-550	1 шт.	-
2	ГСО 9374-2009 состава раствора нефтепродуктов (смесь бензола, изооктана и гексадекана) в полихлортрифторэтилене (ампул)	5 шт.	-
3	Руководство по эксплуатации на русском языке	1 экз.	-
4	МП 242-2006-2016 «Анализаторы нефтепродуктов в воде ОСМА-500, ОСМА-550. Методика поверки»	1 экз.	-
5	Комплект расходных материалов в соответствии со спецификацией изготовителя	1 шт.	-



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализаторы нефтепродуктов в воде ОСМА-500, ОСМА-550 соответствуют требованиям технической документации фирмы «HORIBA Ltd.», Япония.

Поверку в Республике Беларусь проводить по документу МП 242-2006-2016, утвержденному в 2016 году.

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма «HORIBA Ltd.», Япония

Адрес: Miyanohigashi, Kisshoin, Minami-ku, Киото, Япония

Тел.: 81 (75) 313-8123

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР

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

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

Тел.: (812) 251-76-01

Факс: (812) 713-01-14

Email: info@vniim.ru

Веб-сайт: www.vniim.ru

Начальник научно-исследовательского отдела
законодательной и теоретической метрологии,
научно-технических программ

М.В. Шабанов

