

Приложение № 12
к сведениям о типах средств
измерений, прилагаемым
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» ноября 2020 г. № 1923

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы фосфолипидов в растительных маслах АРС

Назначение средства измерений

Анализаторы фосфолипидов в растительных маслах АРС (далее – анализаторы) предназначены для измерений массовой доли фосфолипидов (в пересчете на стеароолеолецитин) в растительных маслах.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на изменении электрической проводимости масла, функционально связанной с содержанием в растительном масле фосфолипидов.

Анализатор выполнен в виде двух блоков: блок измерения и блок обработки и отображения информации. Блок измерения состоит из чувствительного элемента погружного типа, представляющего собой два коаксиально расположенных трубчатых измерительных электрода, изолированных фторопластовым изолятором, со встроенным датчиком температуры. Блок измерения оснащен светодиодным индикатором, отображающим текущий этап измерений. Блок обработки и отображения информации производит обработку данных проводимости и температуры образца, осуществляет расчет массовой доли фосфолипидов, передачу полученного результата на персональный планшетный компьютер с установленным специально разработанным программным обеспечением посредством беспроводной сети Wi-Fi.

Для проведения измерения образец исследуемого масла необходимо предварительно нагреть на электроплитке до температуры не менее 110 °С, отфильтровать (при необходимости) в стакан для проведения измерений, после чего опустить металлические электроды в образец. По мере охлаждения образца масла, с погруженным в него чувствительным элементом, до температуры 60 °С, производится измерение электропроводности.

В анализаторе предусмотрена возможность градуировки для определения массовой доли фосфолипидов подсолнечного, рапсового, кукурузного, соевого, рыжикового, горчичного, льняного, оливкового, хлопкового, кунжутного и сафлорового масел. Анализатор может быть настроен для показаний содержания фосфолипидов в единицах массовой концентрации (мг/кг или млн⁻¹), или содержания фосфолипидов в %, в пересчете на стеароолеолецитин.

Объем образца, необходимый для проведения анализа, составляет 550 см³. В комплект поставки анализатора могут входить: стеклянный стакан объемом 600 см³ для проведения измерений, полипропиленовый стакан объемом 600 см³ для хранения блока измерения, магнитная мешалка.

Общий вид анализатора представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид анализатора фосфолипидов в растительных маслах АРС

Пломбирование производится мастичной пломбой в углублении верхней крышки анализатора (место обозначено стрелкой на рисунке 1а).

Программное обеспечение

Анализатор имеет встроенное программное обеспечение (далее – ПО), установленное при производстве и защищенное от изменения, предустановленное в процессе производства, а также специально разработанное ПО, устанавливаемое на внешний персональный компьютер.

Метрологически значимым является встроенное ПО, основными функциями которого является обработка результатов измерений электрической проводимости исследуемых проб при проведении измерений, и пересчет их по встроенным градуировочным характеристикам в единицы массовой доли фосфолипидов, ведение архива полученной измерительной информации.

Внешнее ПО также имеет метрологически значимую часть – отображение текущих результатов измерений, пересчет между единицами измерения содержания фосфолипидов.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения (ПО)

Идентификационные данные ПО	Значение для ПО	
	встроенного	внешнего
Идентификационное наименование ПО	-	Lipid
Номер версии ПО	1.3	не ниже 1.3.0
Цифровой идентификатор ПО	-	-

Конструкция анализаторов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массовой доли фосфолипидов (в пересчете на стеароолеолецитин) в растительных маслах, %	от 0,005 до 3,000
Диапазон показаний массовой доли фосфолипидов (в пересчете на стеароолеолецитин) в растительных маслах, %	от 0 до 4
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой доли фосфолипидов (в пересчете на стеароолеолецитин) в растительных маслах, %, в поддиапазонах измерений:	
от 0,005 % до 0,050 % включ.	±40
св. 0,050 % до 0,100 % включ.	±20
св. 0,100 % до 3,000 % включ.	±10

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Время прогрева, мин	1
Габаритные размеры анализатора, мм, не более:	
- длина	110
- ширина	110
- высота	150
Масса, кг, не более	0,85
Параметры электрического питания:	
- напряжение переменного тока, В	220 ⁺²² ₋₃₃
- частота переменного тока, Гц	50/60
Потребляемая мощность, В·А, не более	3
Средний срок службы, лет, не менее	10
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от +5 до +40
- относительная влажность, %, не более	80

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор фосфолипидов в растительных маслах	АРС	1 шт.
Стекланный стакан для проведения измерений (размещения образцов)	-	1 шт.
Полипропиленовый стакан для хранения анализатора	-	1 шт.
Планшетный компьютер	-	1 шт.
Магнитная мешалка	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Паспорт	-	1 экз.
Методика поверки	МП 75-241-2020	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 75-241-2020 «ГСИ. Анализаторы фосфолипидов в растительных маслах АРС. Методика поверки», утвержденному УНИИМ – филиалом ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 18.08. 2020 г.

Основные средства поверки:

- стандартные образцы состава подсолнечных масел ГСО 11503-2020, комплект СОПМ (массовая доля фосфолипидов (в пересчете на стеароолеолецитин) от 0,2 % до 1,05 %, относительная погрешность ± 5 %);

- весы лабораторные I (специального) класса точности по ГОСТ OIML R 76-1 с абс. погрешностью $\pm 0,5$ мг (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 28158-04);

- стандартный образец состава фосфат-ионов ГСО 7260-96 (массовая концентрация фосфат-ионов 0,5 мг/см³, отн. погрешность $\pm 1,0$ %);

- спектрофотометр UV/VIS Excellence (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 64436-16).

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

Знак поверки в виде оттиска поверительного клейма наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам фосфолипидов в растительных маслах АРС

ТУ 26.51.53-001-98833341-2020 Анализаторы фосфолипидов в растительных маслах АРС. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «Форт» (ООО НПП «ФОРТ»), г. Краснодар

ИНН 2310122130.

Адрес: 350072, г. Краснодар, ул. Московская, 5

Телефон: +7 (903)410-49-66

Web-сайт: <http://www.rosmaplus.ru>, e-mail: Rosmaplus@gmail.com

Испытательный центр

Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева»

Адрес: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4

Телефон (факс): (343) 350-26-18, (343) 350-20-39

Web-сайт: <http://www.uniim.ru>, e-mail: uniim@uniim.ru

Аттестат аккредитации по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU. 311373 от 19.10.2015.