



МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТАНДАРТ

ГОСТ  
33441—  
2015

## МАСЛА РАСТИТЕЛЬНЫЕ

### Определение показателей качества и безопасности методом спектроскопии в ближней инфракрасной области



(ISO 12099:2010, NEQ)

Издание официальное

Зарегистрирован

№ 11348

1 сентября 2015 г.



## Предисловие

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации (ЕАСС) представляет собой региональное объединение национальных органов по стандартизации государств, входящих в Содружество Независимых Государств. В дальнейшем возможно вступление в ЕАСС национальных органов по стандартизации других государств.

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0—92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены».

### Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Всероссийский научно-исследовательский институт жиров» (ВНИИЖиров)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии Российской Федерации

3 ПРИНЯТ Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации по переписке (протокол 79-П от 27 августа 2015 г.)

За принятие стандарта проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Кыргызстан	KG	Кыргызстандарт
Российская Федерация	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт

4 В настоящем стандарте учтены основные нормативные положения (в части методов проверки градуировочных моделей, расчета среднеквадратической ошибки предсказания – RMSEP, стандартной ошибки предсказания – SEP, способов проверки правильности градуировки прибора) международных стандартов:

ИСО 12099:2010 «Корма для животных, зерновые и молотые зерновые продукты. Руководящие указания по применению спектрометрии в ближней инфракрасной области спектра» («Animal feeding stuffs, cereals and milled cereal products. Guidelines for the application of near infrared spectrometry»);

АОСS Standard Procedure Cd 1e-01 «Определение йодного числа методом спек-троскопии в ближней инфракрасной области предварительно калиброванным Фурье-спектрометром с использованием одноразовых кювет» (Determination of Iodine Value by Pre-calibrated FT-NIR with Disposable Vials);

ASTM E 1655 «Стандартная практика многомерного количественного анализа» (Standard practices for Infrared Multivariate Quantitative Analysis).

Степень соответствия – неэквивалентная (NEQ)

### 5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных (государственных) стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных (государственных) органов по стандартизации.*

*В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация также будет опубликована в сети Интернет на сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»*

Исключительное право официального опубликования настоящего стандарта на территории указанных выше государств принадлежит национальным (государственным) органам по стандартизации этих государств.

**МАСЛА РАСТИТЕЛЬНЫЕ**  
**Определение показателей качества и безопасности**  
**методом спектроскопии в ближней инфракрасной области**

Vegetable oils.  
Determination of quality and safety by near infrared spectrometry

Дата введения —

## 1 Область применения

Настоящий межгосударственный стандарт распространяется на растительные масла и устанавливает метод спектроскопии в ближней инфракрасной области для одновременного экспресс-определения следующих показателей качества и безопасности:

- кислотное число;
- перекисное число;
- анизидиновое число;
- массовая доля фосфорсодержащих веществ;
- массовая доля эруковой кислоты (для растительных масел из семян крестоцветных);
- массовая доля трансизомеров жирных кислот.

Диапазоны измерений и метрологические характеристики приведены в разделе 9, таблицы 1.

Метод также распространяется на определение:

- цветности, массовых долей влаги и летучих веществ и нежировых примесей в случаях, оговоренных в примечаниях 1 и 2 к таблице 1;
- йодного числа, с использованием в качестве референтного метода для градуировки прибора любого из методов по ГОСТ 5475 или ГОСТ ISO 3961.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ ИСО 5725-6-2003\* Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике

ГОСТ 12.1.004-91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.019-79\*\* Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты

ГОСТ 12.4.009-83 Система стандартов безопасности труда. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание

ГОСТ ISO 3960-2013 Жиры и масла животные и растительные. Определение перекисного числа. Йодометрическое (визуальное) определение по конечной точке

ГОСТ ISO 3961-2010 Жиры и масла животные и растительные. Определение йодного числа

ГОСТ 5475-69 Масла растительные. Методы определения йодного числа

ГОСТ 5477-2015 Масла растительные. Методы определения цветности

ГОСТ 5481-2014 Масла растительные. Методы определения нежировых примесей и отстоя

ГОСТ 11812-66 Масла растительные. Методы определения влаги и летучих веществ

ГОСТ 30418-96 Масла растительные. Метод определения жирнокислотного состава

ГОСТ 31753-2012 Масла растительные. Методы определения фосфорсодержащих веществ

ГОСТ 31754-2012 Масла растительные, жиры животные и продукты их переработки. Методы определения массовой доли трансизомеров жирных кислот

\*В Российской Федерации действует ГОСТ Р ИСО 5725-6-2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике».

\*\*В Российской Федерации действует ГОСТ Р 12.1.019-2009 «Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты».

## ГОСТ 33441—2015

ГОСТ 31756–2012 (ISO 6885:2006) Жиры и масла животные и растительные. Определение анизидинового числа

ГОСТ 31933–2012 Масла растительные. Методы определения кислотного числа

ГОСТ 32190–2013 Масла растительные. Правила приемки и методы отбора проб

**Примечание** – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

### 3 Сущность метода

Метод основан на регистрации спектров поглощения или трансфлексии (совмещенного пропускания/отражения) анализируемых проб в ближней инфракрасной области ( $12800\text{--}3600\text{ см}^{-1}$ ) с последующим математическим расчетом значений определяемых показателей. Расчет значений показателей проводят по предварительно разработанным градуировочным моделям.

### 4 Условия проведения измерений

При подготовке и выполнении измерений в помещении лаборатории должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающей среды.....от  $15\text{ °C}$  до  $30\text{ °C}$ ;
- относительная влажность воздуха .....не более  $80\%$ ;
- напряжение питающей сети .....( $220 \pm 10$ ) В;
- частота переменного тока .....( $50 \pm 2$ ) Гц.

### 5 Средства измерений, вспомогательное оборудование

5.1 Инфракрасный Фурье-спектрометр (ИК-анализатор) ближнего диапазона MPA или MATRIX-I\* или аналогичный, пригодный для регистрации спектров пропускания и/или трансфлексии в ближней инфракрасной области, в любом диапазоне, не выходящем за пределы  $12800\text{--}3600\text{ см}^{-1}$ , с индикацией результатов на экране персонального компьютера или дисплее прибора.

5.2 Устройство для термостатирования, обеспечивающее нагрев проб (при отсутствии возможности термостатирования непосредственно в кюветном отделении).

5.3 Кюветы, входящие в комплект прибора.

### 6 Подготовка к выполнению измерений

#### 6.1 Отбор проб

Отбор проб – по ГОСТ 32190.

#### 6.2 Подготовка ИК-анализатора к работе

Прибор устанавливают, включают и выводят на режим в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

Рекомендуемые параметры регистрации спектров\*\*:

- температура –  $50\text{ °C}$  ( $75\text{ °C}$  – для масел с температурой плавления выше  $25\text{ °C}$ );
- время термостатирования – не менее  $30\text{ с}$ ;
- спектральное разрешение:
  - а) метод поглощения –  $8\text{ см}^{-1}$ ,
  - б) метод трансфлексии –  $16\text{ см}^{-1}$ ,
- количество сканов – не менее  $64$ .

\* Производства Bruker Optics GmbH. Эта информация приведена для сведения пользователей настоящего стандарта и не означает, что стандарт устанавливает обязательное применение ИК-анализатора указанной фирмы. Допускаются к использованию аналогичные приборы других производителей.