

---

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

---



НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
СТАНДАРТ  
РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р  
54657—  
2011

---

**ЭКВИВАЛЕНТЫ МАСЛА КАКАО, УЛУЧШИТЕЛИ  
МАСЛА КАКАО SOS-ТИПА, ЗАМЕНИТЕЛИ  
МАСЛА КАКАО POP-ТИПА**

**Определение массовой доли твердых  
триглицеридов**

Издание официальное



Москва  
Стандартинформ  
2013

## Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

### Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Государственным научным учреждением Всероссийским научно-исследовательским институтом жиров Российской академии сельскохозяйственных наук (ГНУ ВНИИЖ Россельхозакадемии)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 238 «Масла растительные и продукты их переработки»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 13 декабря 2011 г. № 807-ст

### 4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет*

© Стандартинформ, 2013

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

**Содержание**

1 Область применения . . . . .	1
2 Нормативные ссылки . . . . .	1
3 Термины и определения . . . . .	1
4 Обозначения . . . . .	1
5 Сущность метода . . . . .	2
6 Средства измерений, вспомогательное оборудование, реактивы и материалы . . . . .	2
7 Методы отбора проб . . . . .	2
8 Подготовка к измерению . . . . .	2
9 Проведение испытания . . . . .	2
10 Оценка результатов измерения . . . . .	2
11 Метрологическая характеристика метода . . . . .	3
12 Оформление результатов измерений . . . . .	3
13 Требования безопасности при проведении работ . . . . .	3
14 Требования к квалификации оператора . . . . .	3
Библиография . . . . .	4

ЭКВИВАЛЕНТЫ МАСЛА КАКАО, УЛУЧШИТЕЛИ МАСЛА КАКАО SOS-ТИПА,  
ЗАМЕНИТЕЛИ МАСЛА КАКАО POP-ТИПА

Определение массовой доли твердых триглицеридов

Cocoa butter equivalents, cocoa butter improvers of SOS-type, cocoa butter extenders of POP-type.  
Determination of solid triglycerides mass fraction

Дата введения — 2013—01—01

## 1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на эквиваленты масла какао, улучшители масла какао SOS-типа и заменители масла какао POP-типа и устанавливает методы (прямой и косвенный) определения в них массовой доли твердых триглицеридов с использованием импульсного ядерно-магнитного резонанса (ЯМР) низкого разрешения в диапазоне измерений от 1,5 % до 95 %.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 12.1.019—2009 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты

ГОСТ Р 52179—2003 Маргарины, жиры для кулинарии, кондитерской, хлебопекарной и молочной промышленности. Правила приемки и методы контроля

ГОСТ Р 53158—2008 Масла растительные, жиры животные и продукты их переработки. Определение содержания твердого жира методом импульсного ядерно-магнитного резонанса

ГОСТ Р 53228—2008 Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

ГОСТ 12.1.018—93 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования

П р и м е ч а н и е — 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 ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на первое января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. 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 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по [1], ГОСТ Р 53158.

## 4 Обозначения

В настоящем стандарте применены обозначения, установленные ГОСТ Р 53158.

## 5 Сущность метода

5.1 Темперирование образца до стабильного состояния с последующим нагреванием и выдерживанием при температуре измерения.

5.2 Условия проведения определения — по ГОСТ Р 53158 (подраздел 5.2).

## 6 Средства измерений, вспомогательное оборудование, реактивы и материалы

ЯМР-анализатор низкого разрешения и другие средства измерений, вспомогательное оборудование, реактивы и материалы по ГОСТ Р 53158 (раздел 6).

Весы по ГОСТ Р 53228, обеспечивающие точность взвешивания с пределами абсолютной допускаемой погрешности  $\pm 0,1$  г или другие весы с тем же классом точности.

Мешалка механическая или электромагнитная.

Допускается применение других средств измерений и вспомогательного оборудования с метрологическими и техническими характеристиками не хуже и реактивов по качеству не ниже указанных.

## 7 Методы отбора проб

Отбор проб эквивалентов масла какао, улучшителей масла какао SOS-типа и заменителей масла какао POP-типа осуществляют по ГОСТ Р 52179 (подраздел 5.1).

## 8 Подготовка к измерению

8.1 Градуировку ЯМР-анализатора проводят по ГОСТ Р 53158 (подраздел 8.1).

8.2 Пробу эквивалентов масла какао, улучшителей масла какао SOS-типа или заменителей масла какао POP-типа нагревают до полного расплавления при температуре 55 °C — 60 °C, тщательно перемешивают и помещают ( $40 \pm 10$ ) г жира в высушенный стакан.

## 9 Проведение испытания

9.1 Стакан с образцом жира помещают в термостат и выдерживают при температуре, превышающей температуру плавления жира не менее чем на 20 °C (обычно около 80 °C), в течение не менее 15 мин.

9.2 Переносят стакан с образцом жира в водянную баню или термостат с температурой ( $60 \pm 1$ ) °C и выдерживают в течение не менее 15 мин.

9.3 Образец жира кристаллизуют и темперируют в следующих условиях:

9.3.1 Образцы эквивалентов масла какао и улучшителей масла какао SOS-типа из стакана заливают в измерительные ампулы по ГОСТ Р 53158 (пункт 9.2.2), а затем кристаллизуют и темперируют по ГОСТ Р 53158 (пункт 9.1.1) в соответствии с протоколом измерений 2D (таблица 1).

9.3.2 Образцы заменителей масла какао POP-типа в стакане кристаллизуют, охлаждая на воздухе при периодическом слабом перемешивании до ( $33 \pm 1$ ) °C, а затем при медленном перемешивании механической или электромагнитной мешалкой — до появления первых признаков помутнения, после чего жир из стакана заливают в измерительные ампулы по ГОСТ Р 53158 (пункт 9.2.2), помещают в термостат с температурой ( $17 \pm 2$ ) °C и выдерживают в течение 40 ч.

9.4 В образцах жиров, кристаллизованных и темперированных в соответствии с 8.3.1 или 8.3.2, проводят измерение массовой доли твердого жира по ГОСТ Р 53158 (раздел 9) при заданной температуре (обычно последовательно 10 °C, 15 °C, 20 °C, 25 °C, 30 °C, 35 °C, 40 °C), выдерживая ампулу с жиром при соответствующей температуре в течение ( $60 \pm 2$ ) мин.

## 10 Оценка результатов измерения

Результат измерения массовой доли твердых триглицеридов записывают с точностью до первого десятичного знака.

За окончательный результат измерения принимают среднеарифметическое значение результатов двух параллельных измерений.

## 11 Метрологическая характеристика метода

### 11.1 Приемлемость результатов измерений, полученных в условиях повторяемости

Расхождение между результатами двух измерений, выполненных одним методом на идентичном анализируемом продукте в одной и той же лаборатории одним и тем же оператором на одном и том же оборудовании за короткий промежуток времени, не должно превышать значений пределов повторяемости, составляющих 1,5 % при прямом методе и 3,0 % при косвенном методе при доверительной вероятности  $P = 0,95$ .

### 11.2 Приемлемость результатов измерений, полученных в условиях воспроизводимости

Расхождение между результатами двух измерений, выполненных одним методом на идентичном анализируемом продукте в двух различных лабораториях разными операторами с использованием различного оборудования, не должно превышать значений пределов воспроизводимости, составляющих 3,0 % при прямом методе и 6,0 % при косвенном методе при доверительной вероятности  $P = 0,95$ .

### 11.3 Показатели точности

Границы абсолютной погрешности  $\pm \Delta$  измерений массовой доли твердых триглицеридов составляют  $\pm 2,0$  % при прямом методе и  $\pm 4,0$  % при косвенном методе при доверительной вероятности  $P = 0,95$ .

## 12 Оформление результатов измерений

Результат анализа в документах, предусматривающих его использование, представляют в виде

$$N_T \pm \Delta,$$

где  $N_T$  — среднеарифметическое значение результатов двух параллельных измерений массовой доли твердых триглицеридов, %;

$\pm \Delta$  — абсолютная погрешность измерений массовой доли твердых триглицеридов, %.

## 13 Требования безопасности при проведении работ

При выполнении измерений необходимо соблюдать требования техники безопасности и пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.018, электробезопасности при работе с электроустановками — по ГОСТ Р 12.1.019.

## 14 Требования к квалификации оператора

К выполнению измерений допускаются специалисты, изучившие методики и прошедшие обучение работе на приборах и инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности и электробезопасности при работе с электроустановками.

### Библиография

- [1] Федеральный закон Российской Федерации от 24 июня 2008 г. № 90-ФЗ. Технический регламент на масложировую продукцию

---

УДК 665.334.94:006.354

ОКС 67.200.10

Н62

ОКП 91 4251

91 4252

91 4253

Ключевые слова: массовая доля твердых триглицеридов, эквиваленты масла какао, улучшители масла какао SOS-типа, заменители масла какао РОР-типа, темперирование, ЯМР-анализатор, измерительные ампулы

---

Редактор *Л.В. Коротникова*  
Технический редактор *Н.С. Гришанова*  
Корректор *М.И. Першина*  
Компьютерная верстка *А.В. Бестужевой*

Сдано в набор 11.12.2012. Подписано в печать 30.01.2013. Формат 60×84 $\frac{1}{8}$ . Гарнитура Ариал.  
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,50. Тираж 185 экз. Зак. 92.

---

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.  
[www.gostinfo.ru](http://www.gostinfo.ru) [info@gostinfo.ru](mailto:info@gostinfo.ru)

Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.

Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.