МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ ISO 27107— 2016

ЖИРЫ И МАСЛА ЖИВОТНЫЕ И РАСТИТЕЛЬНЫЕ

Определение перекисного числа потенциометрическим методом по конечной точке титрования

(ISO 27107:2008, Animal and vegetable fats and oils — Determination of peroxide value — Potentiometric end-point determination, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

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

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Открытым акционерным обществом «Всероссийский научно-исследовательский институт сертификации» (ОАО «ВНИИС») на основе официального перевода на русский язык англоязычной версии указанного в пункте 5 стандарта, который выполнен ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 27 июля 2016 г. № 89-П)

За принятие 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
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Россия	RU	Росстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

(Поправка)

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 августа 2016 г. № 922-ст межгосударственный стандарт ГОСТ ISO 27107—2016 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2017 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 27107:2008 «Жиры и масла животные и растительные. Определение пероксидного числа. Потенциометрическое определение по конечной точке» («Animal and vegetable fats and oils — Determination of peroxide value — Potentiometric end-point determination», IDT).

Международный стандарт разработан Техническим комитетом по стандартизации ИСО/ТК 34 «Пищевые продукты» Международной организации по стандартизации (ISO).

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования международного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ 1.5 (подраздел 3.6).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

7 ИЗДАНИЕ (ноябрь 2019 г.) с Поправкой (ИУС 6—2019)

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

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

© ISO, 2008 — Все права сохраняются
© Стандартинформ, оформление, 2016, 2019

В Российской Федерации 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

Введение

На протяжении многих лет были разработаны различные методы определения содержания перекисей в жирах и маслах. Обычно они основаны на выделении йода из йодида калия в кислой среде. Метод Вилера [6] был принят в стандартах различными комитетами-членами более 50 лет назад и широко использовался производителями и официальными лабораториями, осуществляющими контроль продукции. В национальном и международном пищевом законодательстве [включая дочернюю организацию Организации ООН по вопросам продовольствия и сельского хозяйства и Всемирной организации здравоохранения по разработке продовольственных стандартов (Codex Alimentarius)] часто указывают допустимые пределы перекисных чисел. Было отмечено, что существует незначительное расхождение между стандартизованными методами из-за отклонений в воспроизводимости результатов. Их отличительной чертой является зависимость результата от количества пробы, использованной для определения. Поскольку определение перекисного числа (*PV*) представляет собой эмпирическую процедуру, Подкомитет ISO/TC 34/SC 11 принял решение зафиксировать массу пробы в 5 г при *PV* более 1 и в 10 г — при *PV* менее или равном 1, а также установить, что настоящий метод распространяется на животные и растительные жиры и масла с перекисными числами от 0 до 30 мэкв активного кислорода на килограмм. Пользователям настоящего стандарта следует иметь в виду, что полученные результаты могут быть немного занижены по сравнению с результатами, полученными при применении более ранних стандартов.

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ЖИРЫ И МАСЛА ЖИВОТНЫЕ И РАСТИТЕЛЬНЫЕ

Определение перекисного числа потенциометрическим методом по конечной точке титрования

Animal and vegetable fats and oils.
Determination of peroxide value by potentiometric end-point method

Дата введения — 2017—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на животные и растительные жиры и масла и устанавливает метод потенциометрического определения перекисного числа по конечной точке титрования в миллиэквивалентах активного кислорода на килограмм.

Метод применим ко всем животным и растительным жирам и маслам, жирным кислотам и их смесям со значением перекисного числа от 0 до 30 мэкв активного кислорода на килограмм, а также к маргаринам и спредам с непостоянным (различным) содержанием влаги.

Настоящий стандарт не распространяется на молочные жиры и лецитины.

Примечание — Метод йодометрического (визуального) определения перекисного числа приведен в [1]. Для молочных жиров метод установлен в [2].

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты. Для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного стандарта, для недатированных — последнее издание (включая все изменения).

ISO 661, Animal and vegetable fats and oils — Preparation of test sample (Жиры и масла животные и растительные. Приготовление пробы для испытания)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применен следующий термин с соответствующим определением:

3.1 **перекисное число *PV*** [peroxide value (PV)]: Количество веществ в пробе, выраженное в пересчете на активный кислород, которые окисляют йодид калия в условиях, установленных в настоящем стандарте.

Примечание — Перекисное число обычно выражают в миллиэквивалентах активного кислорода на килограмм масла, но оно также может быть выражено (в единицах СИ) в виде миллимоль активного кислорода на килограмм масла. Значение, выраженное в миллимолях активного кислорода на килограмм, составляет половину значения, выраженного в миллиэквивалентах активного кислорода на килограмм. Умножение перекисного числа (в миллиэквивалентах активного кислорода на килограмм) на эквивалентную массу кислорода (равную 8) дает значение массовой доли активного кислорода в миллиграммах на килограмм масла.

4 Сущность метода

Пробу растворяют в изооктане и ледяной уксусной кислоте и добавляют йодид калия. Йод, который выделяется при воздействии перекисей, определяют титриметрически с помощью стандартного раствора тиосульфата натрия. Конечную точку титрования определяют потенциометрически.

Издание официальное

5 Реактивы

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ — Необходимо соблюдать требования национальных нормативных документов, которые устанавливают порядок обращения с опасными веществами, ответственность за соблюдение которых лежит на пользователе настоящего стандарта. Необходимо соблюдать технические, организационные и персональные меры безопасности.

Если не указано иное, используют реактивы только признанной аналитической степени чистоты. Ни один реактив не должен содержать растворенного кислорода.

5.1 Вода дистиллированная, кипяченая и охлажденная до температуры 20 °С.

5.2 Кислота уксусная ледяная, высокой степени очистки, дегазированная в ультразвуковой ванне под вакуумом или путем продувки потоком чистого и сухого инертного газа (диоксида углерода или азота).

5.3 Изооктан (2,2,4-триметилпентан), дегазированный в ультразвуковой ванне под вакуумом или путем продувки потоком чистого и сухого инертного газа (диоксида углерода или азота).

5.4 Раствор ледяной уксусной кислоты и изооктана

Смешивают 60 $см^3$ ледяной уксусной кислоты (5.2) и 40 $см^3$ изооктана (5.3).

Смесь дегазируют в ультразвуковой ванне под вакуумом или путем продувки потоком чистого и сухого инертного газа (диоксида углерода или азота).

5.5 Калия йодид, не содержащий йода и йодатов.

5.6 Насыщенный раствор йодида калия массовой концентрацией $\rho(KI) = 175$ г/100 $см^3$

В стакане растворяют около 14 г йодида калия в приблизительно 8 г свежекипяченой воды (5.1) при комнатной температуре. Следует убедиться, что раствор остается насыщенным (т. е. в стакане остается некоторое количество нерастворенных кристаллов). Хранят в темноте и готовят свежий раствор ежедневно. Проверяют раствор следующим образом: добавляют две капли раствора крахмала к 0,5 $см^3$ данного раствора йодида калия, смешанного с 30 $см^3$ раствора ледяной уксусной кислоты и изооктана (5.4). Если образуется синяя окраска и для ее исчезновения требуется добавления более одной капли основного раствора тиосульфата натрия (5.7), раствор йодида калия не используют.

5.7 Основной раствор тиосульфата натрия молярной концентрацией $c(Na_2S_2O_3) = 0{,}1$ моль/$дм^3$

Для приготовления раствора используют только кипяченую воду (5.1), по возможности продутую азотом. Раствор используют в течение одного месяца и хранят в склянках из темного стекла.

5.8 Стандартный раствор тиосульфата натрия молярной концентрацией $c(Na_2S_2O_3) = 0{,}01$ моль/$дм^3$

Отбирают пипеткой (6.3) 100 $см^3$ стандартного раствора тиосульфата натрия молярной концентрацией 0,1 моль/$дм^3$ (5.7) в мерную колбу вместимостью 1000 $см^3$, доводят объем до метки водой (5.1), перемешивают и переносят в склянку из темного стекла.

Готовят стандартный раствор тиосульфата натрия молярной концентрацией 0,01 моль/$дм^3$ из основного раствора тиосульфата натрия молярной концентрацией 0,1 моль/$дм^3$ непосредственно перед применением или ежедневно определяют титр. Стабильность раствора ограничена и зависит от значения pH и содержания свободного диоксида углерода. Для разбавления используют только кипяченую воду (5.1), по возможности продутую азотом.

5.9 Йодат (V) калия, вторичный эталонный образец для титрования, поверенный Национальным институтом стандартов и технологий (NIST)[1)].

5.10 Раствор соляной кислоты молярной концентрацией $c(HCl) = 4$ моль/$дм^3$.

6 Средства измерения и оборудование

Используют обычное лабораторное оборудование и, в частности, следующее:

6.1 Автоматический титратор с процессором, дозирующим устройством, мешалкой и электродами.

Если используется другое устройство, то процедура должна быть адаптирована для соответствующего устройства. Устройство должно осуществлять динамическое титрование (быстрое в начале,

[1)] Данная информация приведена для удобства пользователей настоящего стандарта и не исключает возможности применения другого реактива с аналогичными свойствами (например, калия йодноватокислого квалификации х. ч. по ГОСТ 4202—75 «Реактивы. Калий йодноватокислый. Технические условия»).

медленное вблизи конечной точки). Это необходимо для минимизации времени титрования при достижении режима медленного титрования вблизи конечной точки.

6.2 Комбинированный платиновый электрод.

6.3 Пипетки вместимостью 0,5, 1,0, 10 и 100 $см^3$. Можно также использовать соответствующие автоматические пипетки.

6.4 Мерные цилиндры вместимостью 50 и 100 $см^3$.

6.5 Весы лабораторные с точностью 0,0001 г.

6.6 Мешалка магнитная с магнитным вкладышем для перемешивания длиной 25 мм и термоплитой.

6.7 Колба Эрленмейера вместимостью 250 $см^3$.

6.8 Стакан химический вместимостью 250 $см^3$, высокий.

6.9 Колба мерная вместимостью 1000 $см^3$.

6.10 Колба мерная вместимостью 250 $см^3$.

6.11 Колба мерная вместимостью 500 $см^3$.

6.12 Печь микроволновая.

6.13 Склянки из темного стекла вместимостью 1000 $см^3$.

7 Отбор проб

В лабораторию следует поставлять представительную пробу, которая не должна подвергаться порче или изменению во время транспортирования или хранения.

Отбор проб не является частью метода, установленного в настоящем стандарте. Рекомендуемый метод отбора проб приведен в [3].

8 Подготовка пробы для испытания

Подготовку проб проводят по ISO 661.

Пробу для испытания гомогенизируют без нагревания и аэрации, избегая прямых солнечных лучей. Твердые пробы для испытания осторожно нагревают в микроволновой печи до температуры выше их температуры плавления на 10 °С. Пробы для испытания с видимыми примесями фильтруют, что должно найти отражение в протоколе испытания.

Если проба предназначена не только для определения перекисного числа, но и других показателей, часть испытуемой пробы для определения перекисного числа отбирают первой и сразу же определяют перекисное число.

9 Проведение испытания

9.1 Общие положения

Все стадии проводят при рассеянном дневном свете или искусственном освещении. Следует избегать прямого воздействия солнечных лучей. Убеждаются в том, что все емкости не содержат окислителей или восстановителей.

Основной и стандартный растворы тиосульфата натрия хранят в склянках из темного стекла.

9.2 Приготовление и определение титра стандартного раствора тиосульфата натрия молярной концентрацией 0,01 моль/$дм^3$

9.2.1 Приготовление стандартного раствора тиосульфата натрия молярной концентрацией 0,01 моль/$дм^3$

См. 5.8.

9.2.2 Определение титра (поправочного коэффициента) стандартного раствора тиосульфата натрия молярной концентрацией 0,01 моль/$дм^3$

Взвешивают с точностью до 0,001 г в мерной колбе вместимостью 250 $см^3$ (6.10) или 500 $см^3$ (6.11) от 0,27 до 0,33 г йодата калия (V) и доводят объем до метки водой (5.1).

С помощью пипетки (6.3) отбирают 5 или 10 $см^3$ приготовленного раствора йодата калия (V) в химический стакан вместимостью 250 $см^3$ (6.8). Добавляют 60 $см^3$ свежекипяченой воды (5.1), 5 $см^3$ раствора соляной кислоты (5.10) и 0,5 $см^3$ насыщенного раствора йодида калия (5.6).

Титруют данный раствор 0,01 моль/дм^3 стандартным раствором тиосульфата натрия для определения поправочного коэффициента 0,01 моль/дм^3 стандартного раствора тиосульфата натрия.

Рассчитывают поправочный коэффициент F раствора тиосульфата натрия молярной концентрацией 0,01 моль/дм^3 по формуле

$$F = \frac{m_{KIO_3} V_1 6\ 1000 w_{KIO_3}}{M_{KIO_3} V_2 V_3 c_{тн} 100}, \quad (1)$$

где m_{KIO_3} — масса йодата калия, г;

V_1 — объем раствора йодата калия, использованного для определения титра, см^3 (5 или 10 см^3);

6 — эквивалентная масса йодата калия в реакции при титровании (1 моль KIO_3 соответствует 3 молям I_2);

w_{KIO_3} — степень чистоты йодата калия, г/100 г;

M_{KIO_3} — молярная масса йодата калия (214 г/моль);

V_2 — общий объем раствора йодата калия, см^3 (250 или 500 см^3);

V_3 — объем раствора тиосульфата натрия молярной концентрацией 0,01 моль/дм^3, израсходованный на титрование, см^3;

$c_{тн}$ — молярная концентрация стандартного раствора тиосульфата натрия (0,01 моль/дм^3).

9.3 Определение перекисного числа

9.3.1 Тщательно продувают очищенную колбу Эрленмейера (6.7) азотом или диоксидом углерода. Взвешивают в колбу с точностью до 0,0001 г:

a) часть испытуемой пробы массой (5,0 ± 0,1) г при ожидаемых значениях перекисного числа более 1 до 30 мэкв активного кислорода на килограмм;

b) часть испытуемой пробы массой (10,0 ± 0,1) г при ожидаемых значениях перекисного числа от 0 до 1 мэкв включительно активного кислорода на килограмм.

Перекисное число является динамичным показателем, который зависит от предыстории пробы для испытания. Кроме того, определение перекисного числа представляет собой сугубо эмпирическую процедуру, и полученное значение зависит от массы навески испытуемой пробы. Пользователям настоящего стандарта следует иметь в виду, что из-за предписанной массы навески испытуемой пробы полученные перекисные числа могут быть слегка занижены по сравнению с перекисными числами, полученными на частях испытуемой пробы с меньшими массами. Для некоторых продуктов количество экстрагированного жира или масла может быть менее 5 г или перекисное число жира/масла может превышать 30 мэкв активного кислорода на килограмм. В этих случаях пользователь должен выбрать меньшую массу части испытуемой пробы. Поскольку масса навески испытуемой пробы влияет на результат, записывают ее значение в протокол вместе с результатом.

9.3.2 Растворяют часть испытуемой пробы в 50 см^3 раствора ледяной уксусной кислоты/изооктана (5.4) при слабом вихревом перемешивании.

К расплавленным жирам с высокими температурами плавления (твердые и животные жиры) осторожно добавляют 20 см^3 изооктана (5.3) при слабом перемешивании с образованием завихрения и затем сразу же добавляют 30 см^3 ледяной уксусной кислоты (5.2). При необходимости слабо нагревают часть испытуемой пробы.

9.3.3 Вносят магнитный стержень (6.6) и добавляют 0,5 см^3 насыщенного раствора йодида калия (5.6), перемешивают часть испытуемой пробы на мешалке автоматического титратора (6.1) в течение 60 с (используют таймер с точностью измерения ± 1 с) со средней скоростью, чтобы избежать разбрызгивания.

9.3.4 Сразу же добавляют от 30 до 100 см^3 воды (5.1). Ее количество зависит от используемого прибора.

Примечание — Большее количество воды необходимо из-за инверсии фаз и зависит от используемого прибора. Титрованию подлежит нижняя фаза. При больших количествах воды разность потенциалов между началом и конечной точкой титрования становится большей (~100 мВ). Это приводит к тому, что на кривой титрования наблюдается резкий перелом.

9.3.5 Погружают комбинированный платиновый электрод (6.2) в испытуемую пробу и начинают титрование стандартным раствором тиосульфата натрия молярной концентрацией 0,01 моль/дм^3 (5.8) при перемешивании с высокой скоростью.

9.3.6 В параллельном контрольном опыте не допускается расходовать на титрование более чем 0,1 см^3 раствора тиосульфата натрия молярной концентрацией 0,01 моль/дм^3.

9.3.7 В большинстве титраторов эквивалентная точка оценивается автоматически; в противном случае определяют конечную точку графически, используя точку перегиба.

Примечание — Типичные кривые титрования, на которых отображена конечная точка, показаны на рисунке А.1.

10 Расчеты и выражение результатов

Перекисное число, *PV*, в мэкв активного кислорода на килограмм, вычисляют по формуле

$$PV = \frac{(V - V_0)c_{тн}F1000}{m}, \quad (2)$$

где V — объем стандартного раствора тиосульфата натрия молярной концентрацией 0,01 моль/дм^3, израсходованный на титрование, см^3;

V_0 — объем стандартного раствора тиосульфата натрия молярной концентрацией 0,01 моль/дм^3, израсходованный для контрольного опыта, см^3;

$c_{тн}$ — молярная концентрация раствора тиосульфата натрия, моль/дм^3;

F — поправочный коэффициент для раствора тиосульфата натрия молярной концентрацией 0,01 моль/дм^3, определенный в соответствии с 9.2;

m — масса части испытуемой пробы, г.

Результат регистрируют с точностью до первого десятичного знака.

11 Прецизионность

11.1 Межлабораторное испытание

Данные межлабораторного испытания по определению прецизионности описываемого метода приведены в приложении В. Возможно, что значения, полученные в результате проведения данного межлабораторного испытания, могут быть не применимы к значениям перекисного числа и матрицам проб, отличным от указанных.

11.2 Повторяемость

Абсолютное расхождение между результатами двух независимых отдельных испытаний, полученными при использовании одного и того же метода на идентичном испытуемом материале в одной лаборатории одним оператором на одном и том же оборудовании в пределах короткого промежутка времени, не должно более чем в 5 % случаев превышать пределы повторяемости, *r*, приведенные в таблицах В.1 и В.2.

11.3 Воспроизводимость

Абсолютное расхождение между результатами двух независимых отдельных испытаний, полученными при использовании одного и того же метода на идентичном испытуемом материале в разных лабораториях разными операторами на различном оборудовании, не должно более чем в 5 % случаев превышать пределы воспроизводимости, *R*, приведенные в таблицах В.1 и В.2.

12 Протокол испытания

Протокол испытания должен содержать следующие сведения:

a) всю информацию, необходимую для полной идентификации пробы;

b) используемый метод отбора проб, если он известен;

c) используемый метод испытания вместе со ссылкой на настоящий стандарт;

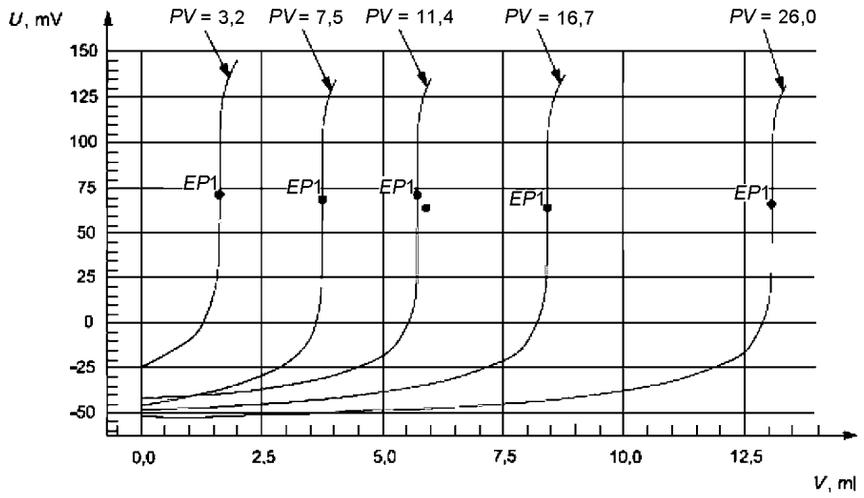
d) массу(ы) проб(ы) для испытания;

e) все подробности, не указанные в настоящем стандарте, или рассматриваемые как необязательные, вместе с подробностями всех побочных обстоятельств, которые могут повлиять на результат(ы) испытания;

f) полученный(ые) результат(ы) испытания или, в случае проверки повторяемости, конечный полученный зарегистрированный результат.

Приложение А
(справочное)

Примеры кривых потенциометрического титрования



*EP*1 — конечная точка титрования; *PV* — перекисное число, мэкв активного кислорода на килограмм; *U* — разность потенциалов, мВ; *V* — объем, $см^3$

Рисунок А.1 — Кривые потенциометрического титрования пяти проб с различными значениями перекисного числа

Приложение В
(справочное)

Результаты межлабораторного испытания

Международное совместное испытание было проведено в 12 лабораториях из пяти стран (Канада, Франция, Германия, Иран и Польша) с использованием проб, приведенных в таблицах В.1 и В.2.

Данное испытание было организовано Немецким институтом стандартизации (Deutsches Institut fur Normung, DIN) в 2006 г., и полученные результаты были подвергнуты статистическому анализу в соответствии с [4] и [5] с целью получения данных по прецизионности, которые приведены в таблицах В.1 и В.2.

Таблица В.1 — Значения перекисных чисел для масел, жидких при комнатной температуре

Наименование показателя	Рафинированное масло (A)	Рафинированное подсолнечное масло (B)	Оливковое масло (D)	Оливковое масло первого отжима (F)	Оливковое масло первого отжима (G)	Смесь растительных масел (I)
Число участвующих лабораторий	12	12	12	12	12	11
Число лабораторий, оставшихся после исключения выбросов	12	12	12	11	11	11
Число результатов испытания во всех оставшихся лабораториях	24	24	24	22	22	22
Среднее значение, мэкв/кг	0,61	1,27	4,02	13,70	13,13	17,92
Среднее квадратическое отклонение повторяемости s_r, мэкв/кг	0,03	0,06	0,14	0,16	0,25	0,36
Коэффициент вариации повторяемости *CV(r)*, %	5,5	4,4	3,6	1,2	1,9	2,0
Предел повторяемости $r = 2{,}8s_r$, мэкв/кг	0,09	0,16	0,41	0,45	0,71	1,01
Среднее квадратическое отклонение воспроизводимости s_R, мэкв/кг	0,11	0,18	0,45	0,82	1,03	1,90
Коэффициент вариации воспроизводимости *CV(R)*, %	17,8	14,1	11,3	6,0	7,8	10,6
Предел воспроизводимости $R = 2{,}8s_R$, мэкв/кг	0,30	0,50	1,27	2,30	2,87	5,32

Таблица В.2 — Значения перекисных чисел для масел и жиров, твердых при комнатной температуре

Наименование показателя	Лярд (C)	Неочищенное пальмовое масло (E)	Пальмовый стеарин (H)
Число участвующих лабораторий	12	12	11
Число лабораторий, оставшихся после исключения выбросов	12	10	9
Число результатов испытания во всех оставшихся лабораториях	24	20	18
Среднее значение, мэкв/кг	1,54	7,52	27,31
Среднее квадратическое отклонение повторяемости s_r, мэкв/кг	0,07	0,15	0,44
Коэффициент вариации повторяемости *CV(r)*, %	4,8	2,0	1,6
Предел повторяемости $r = 2{,}8s_r$, мэкв/кг	0,21	0,41	1,23

Окончание таблицы В.2

Наименование показателя	Лярд (С)	Неочищенное пальмовое масло (Е)	Пальмовый стеарин (Н)
Среднее квадратическое отклонение воспроизводимости s_R, мэкв/кг	0,31	0,42	1,78
Коэффициент вариации воспроизводимости *CV(R)*, %	20,1	5,6	6,5
Предел воспроизводимости $R = 2,8s_R$, мэкв/кг	0,87	1,17	5,00

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование межгосударственного стандарта
ISO 661	IDT	ГОСТ ISO 661—2016 «Жиры и масла животные и растительные. Приготовление пробы для испытания»
Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов: - IDT — идентичный стандарт.		

Библиография

[1] ISO 3960 Animal and vegetable fats and oils — Determination of peroxide value — Iodometric (visual) endpoint determination [Жиры и масла животные и растительные. Определение перекисного числа. Йодометрическое (визуальное) определение по конечной точке]

[2] ISO 3976 Milk fat — Determination of peroxide value (Жир молочный. Определение перекисного числа)

[3] ISO 5555 Animal and vegetable fats and oils — Sampling (Жиры и масла животные и растительные. Отбор проб)

[4] ISO 5725-1 Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results — Part 1: General principles and definitions [Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 1. Общие принципы и определения]

[5] ISO 5725-2 Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results — Part 2: Basic method for the determination of repeatability and reproducibility of a standard measurement method [Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 2. Основной метод определения повторяемости и воспроизводимости стандартного метода измерения]

[6] WHEELER D.H. Peroxide formation as a measure of autoxidative deterioration. Oil Soap, 1932, 9, p. 89—97

УДК 547.915:543.2:006.35 МКС 67.200.10

Ключевые слова: растительные масла, животные жиры, перекисное число, потенциометрический метод, конечная точка титрования

Редактор *Г.Н. Симонова*
Технические редакторы *В.Н. Прусакова, И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.Р. Ароян*
Компьютерная верстка *Г.В. Струковой*

Сдано в набор 12.11.2019. Подписано в печать 21.11.2019. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,68.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru