

---

**ЕВРАЗИЙСКИЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ**  
(EASC)

**EURO-ASIAN COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION**  
(EASC)

---



**МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТАНДАРТ**

**ГОСТ**  
*(проект, RU,  
окончательная  
редакция)*

---

**МАСЛО ПАЛЬМОВОЕ И ЕГО ФРАКЦИИ**  
**Общие технические условия**

*Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его принятия*

**Минск**  
**Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации**  
**201\_**

## 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 Некоммерческой организацией «Ассоциация производителей и потребителей масложировой продукции»

2 ВНЕСЕН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 238 «Масла растительные и продукты их переработки»

3 ПРИНЯТ Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_)

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
Азербайджан	AZ	Азгосстандарт
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Грузия	GE	Грузстандарт
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызстан	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Российская Федерация	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Туркмения	TM	Главгосслужба «Туркменстандартлары»
Узбекистан	UZ	Узстандарт
Украина	UA	Госпотребстандарт Украины

4 В настоящем стандарте учтены основные нормативные положения международных и национальных документов, в том числе:

- Стандарт комиссии Кодекс Алиментариус Codex Stan 210–1999 Codex standard for named vegetable oils (Растительные масла конкретных наименований).

#### 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 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 и в каталоге «Межгосударственные стандарты»*

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

## Содержание

1	Область применения.....
2	Нормативные ссылки.....
3	Термины и определения.....
4	Классификация.....
5	Технические требования.....
6	Правила приемки.....
7	Методы контроля.....
8	Транспортирование и хранение.....
Приложение А	(справочное) Жирнокислотный состав пальмового масла и его фракций.....
Приложение Б	(справочное) Значения показателей «анизидиновое число», «число омыления», «показатель преломления», «плотность», «содержание твердого жира» для пальмового масла и его фракций
Приложение В	(рекомендуемое) Расчет энергетической ценности .....
Приложение Г	(обязательное) Метод определения температуры плавления пальмового масла и его фракций.....
Приложение Д	(рекомендуемое) Технические нормы и правила хранения и транспортирования наливом пальмового масла и его фракций, предназначенных для производства пищевых продуктов .....
Библиография	.....

**МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ**

---

**МАСЛО ПАЛЬМОВОЕ И ЕГО ФРАКЦИИ**

**Общие технические условия**

Palm oil and its fractions.

General Specifications

---

**Дата введения –**

**1 Область применения**

Настоящий стандарт распространяется на пальмовое масло и его фракции, предназначенные для производства пищевых и непищевых продуктов.

Требования, обеспечивающие безопасность пальмового масла и его фракций, изложены в 5.2.5, требования к качеству – в 5.2.1 - 5.2.4, требования к маркировке – в 5.4.

**2 Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ ISO 6320–2012 Жиры и масла животные растительные. Метод определения показателя преломления

ГОСТ 8.579–2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Требования к количеству фасованных товаров в упаковках любого вида при их производстве, расфасовке, продаже и импорте

ГОСТ 1770–74 (ИСО 1042-83, 4788-80) Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия

ГОСТ 5472–50 Масла растительные. Определение запаха, цвета и прозрачности

ГОСТ 5475–69 Масла растительные. Методы определения йодного

ГОСТ (проект, RU, окончательная редакция)

числа

ГОСТ 5477–93 Масла растительные. Методы определения цветности

ГОСТ 5478–90 Масла растительные и натуральные жирные кислоты.

Метод определения числа омыления

ГОСТ 5480–59 Масла растительные и натуральные жирные кислоты.

Методы определения мыла

ГОСТ 5481–89 Масла растительные. Методы определения нежировых примесей и отстоя

ГОСТ 6709–72 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 8285–91 Жиры животные топленые. Правила приемки и методы испытания

ГОСТ 9142-90 Ящики из гофрированного картона. Общие технические условия

ГОСТ 10354–82 Пленка полиэтиленовая. Технические условия

ГОСТ 10733–98 Часы наручные и карманные механические. Общие технические условия

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

ГОСТ 12026–76 Бумага фильтровальная лабораторная. Технические условия

ГОСТ 13511–2006 Ящики из гофрированного картона для пищевых продуктов, спичек, табачных изделий и моющих средств. Технические условия

ГОСТ 13515–91 Ящики из тарного плоского склеенного картона для сливочного масла и маргарина. Технические условия\*

ГОСТ 13516–86 Ящики из гофрированного картона для консервов, пресервов и пищевых жидкостей. Технические условия\*

ГОСТ 14192–96 Маркировка грузов

---

\* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 54463–2011 «Тара из картона и комбинированных материалов для пищевой продукции. Технические условия».

ГОСТ 14919–83 Электроплиты, электроплитки и жарочные электрошкафы бытовые. Общие технические условия

ГОСТ 15846–2002 Продукция, отправляемая в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

ГОСТ 18251–87 Лента клеевая на бумажной основе. Технические условия

ГОСТ 18848–73 Масла растительные. Показатели качества. Термины и определения

ГОСТ 19360–74 Мешки-вкладыши пленочные. Общие технические условия

ГОСТ 20477–86 Лента полиэтиленовая с липким слоем. Технические условия

ГОСТ 21314–75 Масла растительные. Производство. Термины и определения

ГОСТ 21650–76 Средства скрепления тарно-штучных грузов в транспортных пакетах. Общие требования

ГОСТ 22477–77 Средства крепления транспортных пакетов в крытых вагонах. Общие технические требования

ГОСТ 25336–82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

ГОСТ 26593–85 Масла растительные. Метод измерения перекисного числа

ГОСТ 26663–85 Пакеты транспортные. Формирование с применением средств пакетирования. Общие технические требования

ГОСТ 26927–86 Сырье и продукты пищевые. Методы определения ртути

ГОСТ 26928–86 Продукты пищевые. Метод определения железа

ГОСТ 26929–94 Сырье и продукты пищевые. Подготовка проб. Минерализация для определения содержания токсичных элементов

ГОСТ 26930–86 Сырье и продукты пищевые. Метод определения

ГОСТ (проект, RU, окончательная редакция)

мышьяка

ГОСТ 26931–86 Сырье и продукты пищевые. Методы определения меди

ГОСТ 26932–86 Сырье и продукты пищевые. Методы определения свинца

ГОСТ 26933–86 Сырье и продукты пищевые. Методы определения кадмия

ГОСТ 28498–90 Термометры жидкостные стеклянные. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ 30178–96 Сырье и продукты пищевые. Атомно-абсорбционный метод определения токсичных элементов

ГОСТ 30418–96 Масла растительные. Метод определения жирнокислотного состава

ГОСТ 30538–97 Продукты пищевые. Методика определения токсичных элементов атомно-эмиссионным методом

ГОСТ 30711–2001 Продукты пищевые. Методы выявления и определения содержания афлатоксинов В<sub>1</sub> и М<sub>1</sub>

ГОСТ 31647–2012 Масло пальмовое рафинированное дезодорированное для пищевой промышленности. Технические условия

ГОСТ 31663–2012 Масла растительные и жиры животные. Определение методом газовой хроматографии массовой доли метиловых эфиров жирных кислот

ГОСТ 31757–2012 Масла растительные, жиры животные и продукты их переработки. Определение содержания твердого жира методом импульсного ядерно-магнитного резонанса

ГОСТ 31933–2012 Масла растительные. Методы определения кислотного числа

ГОСТ 32122–2013 Масла растительные. Определение хлорорганических пестицидов методом газожидкостной хроматографии

ГОСТ 32123–2013 (ISO 15302:2007) Жиры и масла животные и растительные. Определение содержания бенз(а)пирена. Метод с применением вы-

сокоразрешающей жидкостной хроматографии с обратной фазой

ГОСТ 32161–2013 Продукты пищевые. Метод определения содержания цезия Cs-137

ГОСТ 32163–2013 Продукты пищевые. Метод определения содержания стронция Sr-90

ГОСТ 32164–2013 Продукты пищевые. Метод отбора проб для определения стронция Sr-90 и цезия Cs-137

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

**Примечание** – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов на территории государства по соответствующему указателю стандартов, составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим 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], [2], ГОСТ 18848 и ГОСТ 21314, а также следующие термины с соответствующими определениями.

**3.1 фракции пальмового масла:** Продукты, получаемые фракционированием пальмового масла и имеющие температуру плавления и йодное число, отличные от характеристик пальмового масла.

**3.2 пальмовый олеин:** Жидкая фракция, получаемая фракционированием пальмового масла с использованием контролируемой кристаллизации до достижения продуктом йодного числа менее 55 г I<sub>2</sub>/100 г.

**3.3 пальмовый суперолеин:** Жидкая фракция, получаемая многоступенчатым фракционированием пальмового масла с использованием контролируемой кристаллизации до достижения продуктом йодного числа не менее 60 г I<sub>2</sub>/100 г.

**3.4 пальмовый стеарин:** Твердая фракция, получаемая фракционированием пальмового масла с использованием контролируемой кристаллизации

до достижения продуктом йодного числа менее 48 г I<sub>2</sub>/100 г.

## **4 Классификация**

4.1 В зависимости от степени очистки пальмовое масло и его фракции подразделяют на:

- а) нерафинированные;
- б) рафинированные дезодорированные:
  - 1) категории 1;
    - особого качества (высший сорт);
    - стандартного качества (первый сорт);
  - 2) категории 2.

4.2 В зависимости от назначения пальмовое масло и его фракции используют для производства:

- пищевой продукции;
- непищевой продукции.

В качестве рецептурного компонента при производстве пищевого продукта используют пальмовое масло и/или его фракции категории 1 и/или пальмовое масло рафинированное дезодорированное для пищевой промышленности по ГОСТ 31647.

## **5 Технические требования**

5.1 Пальмовое масло и его фракции должны соответствовать требованиям настоящего стандарта и вырабатываться по техническим документам изготовителя с соблюдением требований, установленных в [1], [2] или нормативных документах, действующих на территории государства, принявшего стандарт.

### **5.2 Характеристики**

5.2.1 По органолептическим показателям пальмовое масло и его фракции должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 1.

Т а б л и ц а 1

Наименование показателя	Характеристика показателя для пальмового масла и его фракций	
	нерафинированных	рафинированных дезодорированных
Вкус	–	Свойственный обезличенному жиру. Не допускаются посторонние привкусы
Запах	Свойственный конкретной продукции, без посторонних запахов	Свойственный обезличенному жиру. Не допускаются посторонние запахи
Цвет в расплавленном состоянии*	От красного до оранжевого	От светло-желтого до желтого
Прозрачность в расплавленном состоянии*	Допускается осадок и легкое помутнение	Прозрачное
* При температуре для пальмового масла – от 50 °С до 55 °С; для пальмового олеина и пальмового суперолеина – от 32 °С до 35 °С; для пальмового старина – от 60 °С до 70 °С.		

5.2.2 По физико-химическим показателям пальмовое масло и его фракции должны соответствовать требованиям, указанным в таблицах 2 – 3.

Т а б л и ц а 2

Наименование показателя	Значение показателя для пальмового масла и его фракций			
	рафинированных дезодорированных			нерафинированных
	категории 1		категории 2	
	особого качества (высший сорт)	стандартного качества (первый сорт)		
Массовая доля влаги и летучих веществ, %, не более	0,05	0,1	0,1	0,3

## Окончание таблицы 2

Наименование показателя	Значение показателя для пальмового масла и его фракций			
	рафинированных дезодорированных			нерафини- рованных
	категории 1		категории 2	
	особого ка- чества (высший сорт)	стандартно- го качества (первый сорт)		
Массовая доля жи- ра, %, не менее	99,95	99,9	99,9	99,50
Кислотное число, мг КОН/г, не более	0,1	0,3	0,6	4,0*
Перекисное число, мэкв активного ки- слорода/кг, не более	0,5	3,0	10,0	10,0*
Массовая доля не- жировых примесей, %, не более	Не допускается			0,2
Мыло, качествен- ная проба	Не допускается			—
Цветность, по Ло- вибонду, 133,35 мм (5 ¼ "), не более	3,0 красных			—
*Для производства категории 2 по согласованию с потребителем допускается использование пальмового масла или его фракций с кислотным числом до 10,0 мг КОН/г и перекисным числом до 15,0 мэкв активного кислорода/кг				

Т а б л и ц а 3

Наименование показателя	Значение показателя для пальмового			
	масла	олеина	супер-олеина	стеарина
Йодное число, г I <sub>2</sub> /100г	50,0–55,0	56,0–59,1	60,1–67,5	27,8–48,0
Температура плавления, °С	33,0–39,0	19,2–23,6	12,9–16,6	46,6–53,8

5.2.3 Физико-химические показатели пальмового масла и его фракций, предназначенных для производства непищевых продуктов, устанавливаются нормативными документами, действующими на территории государства, принявшего стандарт или по согласованию с потребителем.

5.2.4 Температура застывания жирных кислот (титр) пальмового масла и пальмового стеарина, предназначенных для производства туалетного и хозяйственного твердого мыла, должна соответствовать требованиям, указанным в таблице 4.

Т а б л и ц а 4.

Вид продукции	Температура застывания жирных кислот (титр), °С
Пальмовое масло	40,0–47,0
Пальмовый стеарин	46,5–54,4

5.2.5 По показателям безопасности пальмовое масло и его фракции, предназначенные для производства пищевых продуктов, должны соответствовать требованиям, установленных в [1], [2] или нормативных документах, действующих на территории государства, принявшего стандарт.

5.2.6 Жирнокислотный состав пальмового масла и его фракций приведен в приложении А.

5.2.7 Анизидиновое число, число омыления, показатель преломления, плотность, содержание твердого жира в пальмовом масле и его фракциях приведены в приложении Б.

### **5.3 Требования к сырью**

5.3.1 Сырьем для производства пальмового масла методом прессования является перикарпий (околоплодника) плода масличной пальмы (*Elaeis guineensis* N. J. Jacquin).

5.3.2 Фракции пальмового масла вырабатывают из пальмового масла методом фракционирования с использованием контролируемой кристаллизации термомеханическим способом.

5.3.3 При производстве рафинированного дезодорированного пальмового масла и его фракций допускается применение антиокислителей, соответствующих требованиям [3] или разрешенных для использования при производстве растительных масел нормативными документами, действующими на территории государства, принявшего стандарт.

5.3.4 Для производства пальмового масла и его фракций, соответствующих показателям категории 1, могут быть использованы соответственно нерафинированное пальмовое масло и его фракции или пальмовое масло и его фракции категории 2.

### **5.4 Маркировка**

5.4.1 Маркировка пальмового масла и его фракций должна соответствовать требованиям [2], [4] или нормативным документам, действующим на территории государства, принявшего стандарт, а также содержать следующую информацию:

- наименование и местонахождение изготовителя [юридический адрес, включая страну, и при несовпадении с юридическим адресом адрес(а) производств(а)] и организации на территории государства, принявшего стандарт, уполномоченной изготовителем на принятие претензий от потребителей на ее территории (при наличии);

- наименование пальмового масла или его фракций в соответствии со степенью очистки;

- категорию (для рафинированного дезодорированного пальмового масла или его фракций);

- сорт (для категории 1);
- назначение;
- массовую долю жира;
- энергетическую ценность 100 г пальмового масла или его фракций (расчет энергетической ценности приведен в приложении В);
- состав (при применении антиокислителей);
- дату изготовления;
- дату налива (при транспортировании наливом в контейнерах-цистернах, автомобильных и железнодорожных цистернах);
- срок годности;
- массу нетто;
- номер партии (кроме продукции, транспортируемой в контейнерах-цистернах, автомобильных и железнодорожных цистернах);
- условия хранения;
- обозначение настоящего стандарта.
- товарный знак изготовителя (при наличии).

5.4.2 При необходимости маркировка пальмового масла и его фракций может содержать дополнительные сведения.

5.4.3 На каждую единицу транспортной упаковки наносят манипуляционные надписи или знаки «Беречь от солнечных лучей», «Беречь от влаги», «Хрупкое. Осторожно» по ГОСТ 14192.

## **5.5 Упаковка**

5.5.1 Упаковка пальмового масла и его фракций должна соответствовать требованиям [2] и [5] или нормативных документов, действующих на территории государства, принявшего стандарт.

5.5.2 Пальмовое масло и его фракции упаковывают в транспортную тару – ящики из гофрированного картона по ГОСТ 9142, ГОСТ 13511, ГОСТ 13515 и ГОСТ 13516.

Перед упаковыванием пальмового масла и его фракций ящики должны

ГОСТ (проект, RU, окончательная редакция)

быть выстланы полиэтиленовой пленкой для упаковывании пищевых продуктов марок М и Н по ГОСТ 10354, мешками-вкладышами из полимерных материалов по ГОСТ 19360 или другими полимерными пленками или мешками-вкладышами из полимерных материалов, соответствующих требованиям нормативных документов, действующих на территории государства, принявшего стандарт.

Клапаны картонных ящиков заклеивают клеевой лентой на бумажной основе по ГОСТ 18251, полиэтиленовой лентой с липким слоем по ГОСТ 20477 или другой полимерной клеевой лентой, разрешенной для упаковывания жировых продуктов.

5.5.3 Допускается использование других типов упаковки и упаковочных средств, разрешенных для контакта с пищевыми продуктами.

5.5.4 Упаковка и упаковочные средства должны быть чистыми, сухими и не должны иметь посторонних запахов.

5.5.5 Упаковка и упаковочные средства должны обеспечивать сохранность пальмового масла и его фракций и их соответствие требованиям настоящего стандарта, [1], [2] или нормативных документов, действующих на территории государства, принявшего стандарт, в течение всего срока годности при соблюдении условий транспортирования и хранения.

5.5.6 Пределы допускаемых отрицательных отклонений содержимого нетто от номинального количества – по ГОСТ 8.579.

5.5.7 Допускается реализация пальмового масла и его фракций наливом.

5.5.8 Упаковка пальмового масла и его фракций, предназначенных для районов Крайнего Севера и приравненных к ним местности, – по ГОСТ 15846.

## **6 Правила приемки**

6.1 Правила приемки – по ГОСТ 32190.

6.2. Пальмовое масло и его фракции принимают партиями. Каждая партия должна сопровождаться товаросопроводительной документацией, обеспечивающей ее прослеживаемость.

6.3 Порядок и периодичность контроля по органолептическим, физико-химическим показателям, жирнокислотному составу, анизидиновому числу, числу омыления, показателю преломления, плотности, содержанию твердого жира и по показателям безопасности устанавливает изготовитель в программе производственного контроля.

Контроль значения температуры застывания жирных кислот (титр) пальмового масла и пальмового стеарина проводят в случае, если они предназначены для производства туалетного и хозяйственного твердого мыла.

6.4 Контроль значения перекисного числа проводят при отгрузке с предприятия-изготовителя.

6.5 Контроль за содержанием диоксинов проводят в случаях ухудшения экологической ситуации, связанной с авариями, техногенными и природными катастрофами, приводящими к образованию и попаданию диоксинов в окружающую среду и обоснованного предположения о возможном их наличии в сырье для производства пальмового масла и его фракций.

## **7 Методы контроля**

### **7.1 Отбор и подготовка проб**

7.1.1 Отбор проб – по ГОСТ 32190, отбор проб для определения радионуклидов – по ГОСТ 32164.

7.1.2 Подготовка проб для определения токсичных элементов – по ГОСТ 26929.

### **7.2 Определение вкуса**

Вкус определяют органолептически при температуре от 35 °С до 40 °С, разжевывая достаточное количество продукта, распределенного по всей полости рта, в течение 20 – 30 с без проглатывания.

### **7.3 Определение запаха**

Запах определяется органолептически при температуре при температуре на 5 °С - 10 °С выше температуры плавления пальмового масла или его фракций.

### **7.4 Определение прозрачности**

#### 7.4.1 Средства контроля и вспомогательные устройства

Баня водяная, интервал температур 50 °С - 75 °С.

Термометр жидкостный стеклянный по ГОСТ 28498 с ценой деления 1 °С, позволяющий измерять температуру в интервале 50 °С - 75 °С.

Пробирки П1-14-120 (150, 200), П1-16-120 (150, 200), П1-21-120 (150, 200), П2-14-120 (150, 200), П2-16-120 (150, 200), П2-21-120 (150, 200), ХС по ГОСТ 25336.

Стаканы В-1-100 (150, 250) ТС по ГОСТ 25336.

Допускается применение других средств контроля и вспомогательных устройств с техническими и метрологическими характеристиками не хуже указанных.

#### 7.4.2 Проведение определения

В стакане на водяной бане при температуре 50 °С - 75 °С расплавляют 70-100 г пальмового масла или его фракции. Затем в пробирку наливают расплавленное пальмовое масло или его фракцию и рассматривают его в проходящем и отраженном свете на фоне белого экрана.

При наличии в образце пузырьков воздуха (кажущаяся муть) пробирку помещают в водяную баню на 2-3 мин, после чего определяют прозрачность пальмового масла или его фракции.

7.5 Определение цвета - по ГОСТ 32189 (п. 5.2.1).

7.6 Определение массовой доли жира – по приложению В, расчетным методом.

7.7 Определение кислотного числа – по ГОСТ 31933.

7.8 Определение перекисного числа – по ГОСТ 26593, [6].

- 7.9 Определение массовой доли нежировых примесей – по ГОСТ 5481.
- 7.10 Определение мыла (качественная проба) – по ГОСТ 5480.
- 7.11 Определение йодного числа – по ГОСТ 5475.
- 7.12 Определение температуры плавления – в соответствии с приложением Г.
- 7.13 Определение температуры застывания жирных кислот (титр) – по ГОСТ 8285.
- 7.14 Определение бенз(а)пирена – по ГОСТ 32123, [11].
- 7.15 Определение пестицидов – по ГОСТ 32122.
- 7.16 Определение токсичных элементов по ГОСТ 30178, ГОСТ 30538, а также:
- ртути – по ГОСТ 26927;
  - железа – по ГОСТ 26928;
  - мышьяка – по ГОСТ 26930;
  - меди – по ГОСТ 26931;
  - свинца – по ГОСТ 26932;
  - кадмия – по ГОСТ 26933.
- 7.17 Определение афлатоксина В<sub>1</sub> – по ГОСТ 30711.
- 7.18 Определение радионуклидов:
- цезия Cs-137 – по ГОСТ 32161;
  - стронций Sr-90 – по ГОСТ 32163.
- 7.19 Определения содержания диоксинов – по нормативным документам, действующим на территории государства, принявшего стандарт.
- 7.20 Определение жирнокислотного состава – по ГОСТ 30418, ГОСТ 31663.
- 7.21 Определение анизидинового числа – по [7].
- 7.22 Определение цветности – по ГОСТ 5477.
- 7.23 Определение числа омыления – по ГОСТ 5478.
- 7.24 Определение показателя преломления – по ГОСТ ISO 6320.
- 7.25 Определение плотности – по [8].

7.26 Определение содержания твердого жира – по ГОСТ 31757, [9] и [10].

## **8 Транспортирование и хранение**

8.1 Пальмовое масло и его фракции транспортируют всеми видами транспорта в соответствии с требованиями, установленными в [1], [2] или нормативными документами, действующими на территории государства, принявшего стандарт.

8.2 Упакованное пальмовое масло и его фракции транспортируют в крытых транспортных средствах (автофургонах, универсальных крытых железнодорожных вагонах, универсальных крупнотоннажных и среднетоннажных контейнерах) без специального оборудования для охлаждения.

8.3 Допускается транспортировать упакованное пальмовое масло и его фракции открытым автотранспортом при наличии защиты от атмосферных осадков и солнечных лучей.

8.4 Допускается укладывать ящики на поддоны, укрепленные на стенах вагона с помощью крепежных устройств и деревянных полозьев. Высота укладки ящиков на поддонах не должна превышать пяти ярусов.

8.5 Транспортирование ящиков с пальмовым маслом и его фракциями транспортными пакетами проводят в соответствии с требованиями ГОСТ 21650, ГОСТ 22477 и ГОСТ 26663.

8.6 Разрешается транспортировать пальмовое масло и его фракций наливом в контейнерах-цистернах, автомобильных и железнодорожных цистернах, пригодных для этих целей. Котлы цистерн, предназначенных для транспортирования пальмового масла и его фракций категории 1, должны быть изготовлены из нержавеющей стали или иметь гигиеническое покрытие, разрешенное для контакта с пищевыми продуктами в соответствии с требованиями, установленными нормативными документами, действующими на территории государства, принявшего стандарт.

8.7 Технические нормы и правила хранения и транспортирования наливом пальмового масла и его фракций, предназначенных для производства пищевых продуктов, приведены в приложении Д.

8.8 Контейнеры-цистерны, автомобильные и железнодорожные цистерны для транспортирования пальмового масла и его фракций должны быть тщательно очищены от остатков ранее перевозимого груза, промыты, пропарены и высушены.

8.9 Налив пальмового масла и его фракций в железнодорожные цистерны и автоцистерны осуществляют способом, исключающим аэрацию масла.

8.10 Железнодорожные цистерны, предназначенные для транспортирования наливом пальмового масла и его фракций, должны иметь специальный трафарет и надписи в соответствии с [14].

8.11 Условия хранения пальмового масла и его фракций устанавливает изготовитель в соответствии с требованиями [1], [2] или нормативных документов, действующих на территории государства, принявшего стандарт и обеспечивающих сохранность продукции, ее соответствие требованиям настоящего стандарта.

8.12 Срок годности пальмового масла и его фракций устанавливает изготовитель.

**Приложение А**

(справочное)

**Жирнокислотный состав пальмового масла и его фракций**

А.1 Жирнокислотный состав пальмового масла и его фракций представлен в таблице А.1.

Т а б л и ц а А.1

Наименование жирной кислоты	Массовая доля жирной кислоты, % к сумме жирных кислот, в пальмовом			
	масле	олеине	супер-олеине	стеарине
$C_{12:0}$ Додекановая (лауриновая)	Не более 0,5	0,1–0,5	0,1–0,5	0,1–0,5
$C_{14:0}$ Тетрадекановая (миристиновая)	0,5–2,0	0,5–1,5	0,5–1,5	1,0–2,0
$C_{16:0}$ Гексадекановая (пальмитиновая)	39,3–47,5	38,0–43,5	30,0–39,0	48,0–74,0
$C_{16:1}$ Гексадеценовая (пальмитолеиновая), не более	0,6	0,6	0,5	0,2
$C_{18:0}$ Октадекановая (стеариновая)	3,5–6,0	3,5–5,0	2,8–4,5	3,9–6,0
$C_{18:1}$ Октадеценовая (олеиновая)	36,0–44,0	39,8–46,0	43,0–49,5	15,5–36,0
$C_{18:2}$ Октадекадиеновая (линолевая)	9,0–12,0	10,0–13,5	10,5–15,0	3,0–10,0
$C_{18:3}$ Октадекатриеновая (линоленовая)	Не более 0,5	Не более 0,6	0,2–1,0	Не более 0,5

## Окончание таблицы А.1

Наименование жирной кислоты	Массовая доля жирной кислоты, % к сумме жирных кислот, в пальмовом			
	масле	олеине	супер-олеине	стеарине
$C_{20:0}$ Эйкозановая (арахиновая), не более	1,0	0,6	0,4	1,0
$C_{20:1}$ Эйкозеновая (гондоиновая), не более	0,4	0,4	0,2	0,4
$C_{22:0}$ Докозановая (бегеновая)	Не более 0,2			

## Приложение Б

(справочное)

**Значения показателей «анизидиновое число», «число омыления», «показатель преломления», «плотность», «содержание твердого жира» для пальмового масла и его фракций**

Б.1 Значение показателя «анизидиновое число» для пальмового масла и его фракций, предназначенных для производства пищевых продуктов, представлено в таблице Б.1.

Т а б л и ц а Б.1

Наименование показателя	Значение показателя
Анизидиновое число, не более	4,0

Б.2 Значения показателей «число омыления», «показатель преломления» и «плотность» представлены в таблице Б.2.

Т а б л и ц а Б.2

Наименование показателя	Значение показателя для пальмового			
	масла	олеина	суперолеина	стеарина
Число омыления, мг КОН/г	190–209	194–202	180–205	193–205
Показатель преломления $n_D^{40}$	1,454–1,456 при температуре 50 °С	1,458–1,460	1,463–1,465	1,447–1,452 при температуре 60 °С
Плотность $\rho_{20}^{40}$ , г/см <sup>3</sup>	0,889–0,895 при температуре 50 °С	0,896–0,898	0,900–0,925	0,881–0,891 при температуре 60 °С

Б.3 Содержание твердого жира в пальмовом масле и его фракциях в зависимости от температуры представлено в таблице Б.3.

Т а б л и ц а Б.3

Температура, °С	Содержание твердого жира, %, для пальмового			
	масла	олеина	суперолеина	стеарина
5	–	–	0–44,7	–
10	46,1–60,8	23,9–45,5	0–26,3	49,5–84,1
15	33,4–50,8	10,7–25,9	0–9,0	37,2–79,0
20	21,6–31,3	0–9,0	–	25,2–71,2
25	12,1–20,7	0–4,3	–	15,8–63,5
30	6,1–14,3	–	–	11,2–55,0
35	3,5–11,7	–	–	7,2–46,6
40	0–8,3	–	–	6,1–38,0
45	–	–	–	1,0–32,2
50	–	–	–	0–21,3
55	–	–	–	0–9,1

## Приложение В

(рекомендуемое)

### Расчет энергетической ценности

В.1 Энергетическую ценность ЭЦ, ккал/100 г (кДж/100 г), вычисляют по формуле

$$\text{ЭЦ} = K \cdot (100 - W - N), \quad (\text{В.1})$$

где  $K$  – коэффициент энергетической ценности жиров, равный 9 ккал/г или 37 кДж/г;

$W$  – массовая доля влаги и летучих веществ, %;

$N$  – массовая доля нежировых примесей, %;

$(100 - W - N)$  – массовая доля жира, определенная расчетным методом, %.

## Приложение Г

(обязательное)

### Метод определения температуры плавления пальмового масла или его фракций

#### Г.1 Сущность метода

Сущность метода определения температуры плавления заключается в измерении температуры, при которой пальмовое масло или его фракция переходит из твердого состояния в жидкое.

Метод применим в диапазоне измерений температуры плавления от 12 °С до 70 °С.

#### Г.2 Средства измерения, вспомогательное оборудование, материалы и реактивы

Термометр жидкостный стеклянный по ГОСТ 28498 с ценой деления 0,1 °С и 1,0 °С, позволяющий измерять температуру в интервалах от 12 °С до 70 °С.

Секундомер.

Часы по ГОСТ 10733.

Холодильник или термостат, позволяющие обеспечить поддержание температуры  $(10 \pm 1)$  °С.

Капилляры из тонкого стекла, открытые с обоих концов (внутренний диаметр от 1,1 до 1,2 мм, внешний диаметр от 1,3 до 1,6 мм, длина от 50 до 60 мм).

Плитка электрическая по ГОСТ 14919 закрытого типа.

Мешалка механическая или электромагнитная.

Стаканы В (Н)-1-50 (500, 600) по ГОСТ 25336.

Воронки В-25–38 ХС или В-36–50, В-36–80, воронка В-75-110 ХС по ГОСТ 25336.

ГОСТ (проект, RU, окончательная редакция)

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Бумага фильтровальная по ГОСТ 12026.

Линейка измерительная металлическая 150 мм по ГОСТ 427.

Допускается применение других средств измерения, вспомогательного оборудования, материалов и реактивов с метрологическими и техническими характеристиками не хуже вышеуказанных.

### Г.3 Проведение измерения

Анализируемую пробу нагревают на водяной бане до температуры полного расплавления, перемешивают, не допуская попадания в нее воздуха, и фильтруют при этой температуре через бумажный фильтр.

Отфильтрованное пальмовое масло или его фракцию набирают в два чистых капилляра, прикасаясь одним из концов капилляра к поверхности расплавленного пальмового масла или его фракции. Высота столбика пальмового масла или его фракции в капилляре должна быть  $(10 \pm 1)$  мм. Капилляры с пальмовым маслом или его фракцией выдерживают на льду до полного застывания.

Капилляры с застывшим пальмовым маслом или его фракцией помещают в стакан вместимостью  $50 \text{ см}^3$  и выдерживают в холодильнике или термостате при температуре  $(10 \pm 1) \text{ }^\circ\text{C}$  в течение 16 ч.

**Примечание** – Для ускоренного измерения допускается сокращение времени выдерживания капилляров с пальмовым маслом или его фракцией при температуре  $(10 \pm 1) \text{ }^\circ\text{C}$  до 1 – 2 ч. Для пальмового масла и пальмового стеарина температура плавления при 2 ч выдерживания будет на  $0,2 \text{ }^\circ\text{C}$ , а для пальмового олеина – на  $1,2 \text{ }^\circ\text{C}$  ниже, чем при 16 ч. [12], [13]

Затем капилляры с застывшим пальмовым маслом или его фракцией прикрепляют к термометру при помощи тонкого резинового кольца таким образом, чтобы столбик пальмового масла или его фракции находился на одном уровне с ртутным шариком термометра, а сам капилляр занимал бы вертикальное положение.

Термометр с прикрепленными капиллярами погружают в стакан с дистиллированной водой, температура которой на  $8 \text{ }^\circ\text{C}$  –  $10 \text{ }^\circ\text{C}$  ниже предпола-

гаемой температуры плавления, на такую глубину, чтобы капилляр был погружен в воду на 30 мм, а его основание находилось на расстоянии 30 мм от дна стакана, и следят за тем, чтобы в свободный конец капилляра не попала вода. Стакан ставят на мешалку и включают перемешивание и нагрев. Воду в стакане нагревают в начале со скоростью 1,0 °С/мин, при приближении к предполагаемой температуре плавления, скорость нагрева снижают до 0,5 °С/мин.

Продолжают нагрев до тех пор, пока столбик пальмового масла или его фракции не начнет подниматься в каждом капилляре.

#### **Г.4 Обработка и оформление результатов**

Температурой плавления считают ту температуру, при которой пальмовое масло или его фракция в капилляре начинает подниматься. Результат записывают до первого десятичного знака, указывая время выдерживания при температуре  $(10 \pm 1)$  °С в случае ускоренного измерения. За окончательный результат измерения принимают среднеарифметическое значение результатов двух параллельных измерений.

#### **Г.5 Предел повторяемости**

Расхождение между результатами двух независимых единичных измерений, выполненных при использовании одного метода, на идентичном испытуемом материале, в одной лаборатории, одним аналитиком, на одном оборудовании, за короткий промежуток времени, не должно превышать 7 % (отн.) при доверительной вероятности  $P = 0,95$ .

#### **Г.6 Предел воспроизводимости**

Расхождение между результатами двух единичных измерений, выполненных при использовании одного метода, на идентичном испытуемом материале, в разных лабораториях, разными аналитиками, на различном оборудовании, не должно превышать 15 % (отн.) при доверительной вероятности  $P = 0,95$ .

## **Приложение Д**

**(рекомендуемое)**

### **Технические нормы и правила хранения и транспортирования наливом пальмового масла и его фракций, предназначенных для производства пищевых продуктов**

#### **Д.1 Автомобильные и железнодорожные цистерны, контейнеры- цистерны**

Все автомобильные и железнодорожные цистерны, контейнеры-цистерны должны быть предназначены для транспортирования растительных масел, в том числе пальмового масла и его фракций. Растительные масла должны быть включены заводом-изготовителем в технические условия на конкретную модель цистерны.

#### **Д.2 Используемые материалы**

Все материалы, используемые для контакта с пальмовым маслом и его фракциями [автомобильные и железнодорожные цистерны, контейнеры-цистерны, емкости хранения, вспомогательное (нагревательное и перекачивающие) оборудование], должны быть инертны в отношении жиров и масел в соответствии с требованиями [15].

Запрещено использовать для непосредственного контакта с маслами медь и ее сплавы, латунь, бронзу и термометры, содержащие ртуть.

#### **Д.3 Нагревательные системы**

Резервуары для транспортирования, емкости хранения пальмового масла и его фракций должны быть оборудованы нагревательными системами для обеспечения перевода продукта в жидкое гомогенное состояние для перегрузки и выгрузки.

Для разогрева пальмового масла и его фракций могут быть использованы следующие нагревательные элементы:

- внутренние горячие трубопроводы (нагревание с помощью горячей воды при температуре около 80 °С, циркулирующей через нагревательный контур);

- внутренние паропроводы (нагревание с помощью пара под давлением до 150 кПа (1,5 Бар) при температуре не более 127 °С, циркулирующего через нагревательный контур);

- внешние теплообменники.

Нагревательные элементы не должны быть источником загрязнения пальмового масла и его фракций.

Нагревательные контуры должны быть полностью погружены в продукт до того, как начнется нагрев.

При разгрузке и загрузке из судовых резервуаров, авто- и железнодорожных цистерн, контейнеров, емкостей хранения пальмовое масло подогревают до температуры от 50 °С до 55 °С, пальмовый олеин и суперолеин – от 32 °С до 35 °С, пальмовый стеарин – от 60 °С до 70 °С со скоростью не более 5 °С за 24 ч. В зимний период времени допускается временное хранение пальмового масла при температуре от 40 °С до 50 °С, пальмового стеарина – от 60 °С до 65 °С. [15]

Для предотвращения кристаллизации и затвердевания при кратковременном хранении и транспортировании температуру в резервуарах и емкостях поддерживают в следующем диапазоне в соответствии с требованиями [15]:

- для пальмового масла – от 32 °С до 40 °С;
- пальмового олеина и суперолеина – от 25 °С до 30 °С;
- пальмового стеарина – от 40 °С до 45 °С.

Температурные диапазоны одинаковы для нерафинированного и рафинированного пальмового масла и его фракций.

#### **Д.4 Очистка автомобильных и железнодорожных цистерн, контейнеров-цистерн**

Необходимо тщательно очищать и контролировать чистоту используемых емкостей.

Перед наливом масел железнодорожные, автомобильные цистерны подвергают обработке на промывочно-пропарочном пункте, которая должна обеспечивать:

- удаление из котла цистерн остатков ранее перевозившихся масел;
- пропарку и промывку котла цистерны;
- удаление продуктов зачистки и промывных вод.

Перед загрузкой емкостей маслами должны быть проверены:

- пригодность цистерны для данной категории пальмового масла;
- санитарное состояние;
- отсутствие запаха;
- исправность крышки и сливного механизма.

#### **Д.5 Защита масла от аэрации**

Трубы и соединительные патрубки должны быть спроектированы таким образом, чтобы не допускать смешения масла с воздухом. Заполнение резервуара может осуществляться как со дна, так и сверху, через трубу,ходящую до дна резервуара, во избежание падения продукта с высоты и, следовательно, его аэрации [15].

#### **Д.6 Защита масла с помощью инертного газа**

Резервуары для транспортирования и емкости хранения могут быть оснащены оборудованием для налива инертного газа необходимой степени чистоты в соответствии с требованиями [15].

## Библиография

- [1] ТР ТС 021/2011 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции»
- [2] ТР ТС 024/2011 Технический регламент Таможенного Союза «Технический регламент на масложировую продукцию»
- [3] ТР ТС 029/2011 Технический регламент Таможенного Союза «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств»
- [4] ТР ТС 022/2011 Технический регламент Таможенного Союза «Пищевая продукция в части ее маркировки»
- [5] ТР ТС 005/2011 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности упаковки»
- [6] ИСО 3960:2007 Жиры и масла животные и растительные. Определение перекисного числа. Йодометрическое (визуальное) определение по конечной точке
- [7] ИСО 6885:2006 Жиры и масла животные и растительные. Определение анизидинового числа
- [8] ISO 6883:2007 Жиры и масла животные и растительные. Определение условной массы на объем (вес литра в воздухе)
- [9] ИСО 8292-1:2008 Жиры и масла животные и растительные. Определение содержания твердого жира методом импульсного ядерного магнитного резонанса. Часть 1. Прямой метод
- [10] ИСО 8292-2:2008 Жиры и масла животные и растительные. Определение содержания твердого жира методом

импульсного ядерного магнитного резонанса.

Часть 2. Косвенный метод

- [11] ИСО 15302:2007 Жиры и масла животные и растительные. Определение содержания бенз[а]пирена. Метод с применением высокоэффективной жидкостной хроматографии с обратной фазой
- [12] AOCS Official Method Cc 3-25 Slip Melting Point of Hard Fats (palm oil)AOCS Standard
- [13] ISO 6321:2002 Animal and vegetable fats and oils. Determination of melting point in open capillary tubes (slip point)
- [14] Правила перевозок жидких грузов наливом в вагонах-цистернах и вагонах бункерного типа для перевозки нефтебитума, утвержденные Советом по железнодорожному транспорту государств - участников Содружества, Протокол от 21-22 мая 2009 года № 50
- [15] САС/РСР 36-1987 «Рекомендуемые международные технические нормы и правила по хранению и транспортировке наливных грузов пищевых жиров и масел» Кодекса Алиментариус

---

УДК

МКС 67.200.10

Ключевые слова: пальмовое масло, пальмовый олеин, пальмовый суперолеин, пальмовый стеарин, фракционирование

---