ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СПРЕДЫ И СМЕСИ ТОПЛЕНЫЕ

Общие технические условия

Издание официальное

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Государственным научным учреждением «Всероссийский научно-исследовательский институт жиров» (ВНИИЖ) по заказу и при участии Российского Союза предприятий молочной отрасли

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

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 30 июня 2003 г. № 229-ст

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

4 ИЗДАНИЕ (июль 2006 г.) с Поправкой (ИУС 6—2004)

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

© ИПК Издательство стандартов, 2003
© СТАНДАРТИНФОРМ, 2006
© СТАНДАРТИНФОРМ, 2008
Переиздание (по состоянию на июнь 2008 г.)

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки. 1
3 Определения 4
4 Классификация 4
5 Общие технические требования 4
6 Правила приемки 10
7 Методы контроля 10
8 Транспортирование и хранение 19
Приложение А Требования к используемой транспортной таре 21
Приложение Б Норма pH для спредов 21
Приложение В Библиография. 22

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СПРЕДЫ И СМЕСИ ТОПЛЕНЫЕ

Общие технические условия

Spreads and melted blends.
General specifications

Дата введения 2004—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на жировые продукты: спреды, представляющие собой продукт массовой долей общего жира от 39 % до 95 % включительно, и топленые смеси массовой долей общего жира не менее 99 %, вырабатываемые из молочного жира и/или растительных масел с добавлением пищевых, вкусоароматических добавок и витаминов или без них. Спреды и топленые смеси предназначаются для непосредственного употребления в пищу, использования в кулинарии, в общественном питании, для диетического питания, а также для хлебопекарной, кондитерской, пищеконцентратной, консервной и других отраслей пищевой промышленности.

Требования безопасности для жизни и здоровья населения изложены в 5.2.1 и 5.2.4.

Стандарт не распространяется на масло коровье, маргарин и продукты с содержанием общего жира менее 39 %.

2 Нормативные ссылки*

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

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 12.2.007.0—75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.4.021—75 Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования

ГОСТ 21—94 Сахар-песок. Технические условия

ГОСТ 37—91 Масло коровье. Технические условия

ГОСТ 108—76 Какао-порошок. Технические условия

ГОСТ 1341—97 Пергамент растительный. Технические условия

ГОСТ 1760—86 Подпергамент. Технические условия

ГОСТ 1770—74 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия

ГОСТ 3022—80 Водород технический. Технические условия

ГОСТ 3118—77 Кислота соляная. Технические условия

ГОСТ 3273—75 Натрий металлический технический. Технические условия

ГОСТ 3622—68 Молоко и молочные продукты. Отбор проб и подготовка их к испытанию

ГОСТ 3624—92 Молоко и молочные продукты. Титриметрические методы определения кислотности

ГОСТ 3626—73 Молоко и молочные продукты. Методы определения влаги и сухого вещества

ГОСТ 3628—78 Продукты молочные. Методы определения сахара

Издание официальное

* См. примечание ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» (с. 24).

ГОСТ 4204—77 Кислота серная. Технические условия
ГОСТ 4328—77 Натрия гидроокись. Технические условия
ГОСТ 4495—87 Молоко цельное сухое. Технические условия
ГОСТ 5583—78 (ИСО 2046—73) Кислород газообразный технический и медицинский. Технические условия
ГОСТ 5867—90 Молоко и молочные продукты. Методы определения жира
ГОСТ 6259—75 Глицерин. Технические условия
ГОСТ 6709—72 Вода дистиллированная. Технические условия
ГОСТ 6995—77 Метанол-яд. Технические условия
ГОСТ 7825—96 Масло соевое. Технические условия
ГОСТ 7981—68 Масло арахисовое. Технические условия
ГОСТ 8677—76 Кальций оксид. Технические условия
ГОСТ 8808—2000 Масло кукурузное. Технические условия
ГОСТ 8988—2002 Масло рапсовое. Технические условия
ГОСТ 9225—84 Молоко и молочные продукты. Методы микробиологического анализа
ГОСТ 9293—74 (ИСО 2435—73) Азот газообразный и жидкий. Технические условия
ГОСТ 10131—93 Ящики из древесины и древесных материалов для продукции пищевых отраслей промышленности, сельского хозяйства и спичек. Технические условия
ГОСТ 10444.12—88 Продукты пищевые. Метод определения дрожжей и плесневых грибов
ГОСТ 10444.15—94 Продукты пищевые. Методы определения количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов
ГОСТ 10626—76 Витамин А в жире. Технические условия
ГОСТ 10733—98 Часы наручные и карманные механические. Общие технические условия
ГОСТ 10766—64 Масло кокосовое. Технические условия
ГОСТ 10970—87 Молоко сухое обезжиренное. Технические условия
ГОСТ 11293—89 Желатин. Технические условия
ГОСТ 12026—76 Бумага фильтровальная лабораторная. Технические условия
ГОСТ 13511—91 Ящики из гофрированного картона для пищевых продуктов, спичек, табака 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
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 16599—71 Ванилин. Технические условия
ГОСТ 17433—80 Промышленная чистота. Сжатый воздух. Классы загрязненности
ГОСТ 18300—87 Спирт этиловый ректификованный технический. Технические условия
ГОСТ 19213—73 Сероуглерод синтетический технический. Технические условия
ГОСТ 20288—74 Углерод четыреххлористый. Технические условия
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 условия
ГОСТ 22524—77 Пикнометры стеклянные. Технические условия
ГОСТ 23285—78 Пакеты транспортные для пищевых продуктов и стеклянной тары. Технические условия
ГОСТ 24104—2001 Весы лабораторные. Общие технические требования
ГОСТ 24597—81 Пакеты тарно-штучных грузов. Основные параметры и размеры
ГОСТ 25336—82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры
ГОСТ 25794.1—83 Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов для кислотно-основного титрования
ГОСТ 25828—83 Гептан нормальный эталонный. Технические условия
ГОСТ 26181—84 Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения сорбиновой кислоты

ГОСТ 26593—85 Масла растительные. Метод измерения перекисного числа

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

ГОСТ 26668—85 Продукты пищевые и вкусовые. Методы отбора проб для микробиологических анализов

ГОСТ 26669—85 Продукты пищевые и вкусовые. Подготовка проб для микробиологических анализов

ГОСТ 26678—85 Холодильники и морозильники бытовые электрические компрессионные параметрического ряда. Общие технические условия

ГОСТ 26809—86 Молоко и молочные продукты. Правила приемки, методы отбора и подготовка проб к анализу

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 мышьяка

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

ГОСТ 26932—86 Сырье и продукты пищевые. Метод определения свинца

ГОСТ 26933—86 Сырье и продукты пищевые. Метод определения кадмия

ГОСТ 26934—86 Сырье и продукты пищевые. Метод определения цинка

ГОСТ 28414—89 Жиры для кулинарии, кондитерской и хлебопекарной промышленности. Общие технические условия

ГОСТ 28467—90 Продукты переработки плодов и овощей. Метод определения бензойной кислоты

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

ГОСТ 28499—90 Сиропы. Общие технические условия

ГОСТ 29186—91 Пектин. Технические условия

ГОСТ 29227—91 (ИСО 835-1—81) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки градуированные. Часть 1. Общие требования

ГОСТ 29228—91 (ИСО 835-2—81) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки градуированные. Часть 2. Пипетки градуированные без установленного времени ожидания.

ГОСТ 29251—91 (ИСО 385-1—84) Посуда лабораторная стеклянная. Бюретки. Часть 1. Общие требования

ГОСТ 29329—92 Весы для статического взвешивания. Общие технические требования

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

ГОСТ 30417—96 Масла растительные. Методы определения массовых долей витаминов А и Е

ГОСТ 30418—96 Масла растительные. Метод определения жирно-кислотного состава

ГОСТ 30518—97/ГОСТ Р 50474—93 Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества бактерий группы кишечных палочек (колиформных бактерий)

ГОСТ 30519—97/ГОСТ Р 50480—93 Продукты пищевые. Метод выявления бактерий рода *Salmonella*

ГОСТ 30623—98 Масла растительные и маргариновая продукция. Метод обнаружения фальсификации

ГОСТ Р 50476—93 Продукты переработки плодов и овощей. Метод определения содержания сорбиновой и бензойной кислот при их совместном присутствии

ГОСТ Р 51301—99 Продукты пищевые и продовольственное сырье. Инверсионно-вольтамперометрические методы определения содержания токсичных элементов (кадмия, свинца, меди и цинка)

ГОСТ Р 51456—99 Масло сливочное. Потенциометрический метод определения активной кислотности плазмы

ГОСТ Р 51483—99 Масла растительные и жиры животные. Определение методом газовой хроматографии массовой доли метиловых эфиров индивидуальных жирных кислот к их сумме

ГОСТ Р 51486—99 Масла растительные и жиры животные. Получение метиловых эфиров жирных кислот

ГОСТ Р 51574—2000 Соль поваренная пищевая. Технические условия

ГОСТ Р 52054—2003 Молоко натуральное коровье — сырье

ГОСТ Р 52090—2003 Молоко питьевое. Технические условия

ГОСТ Р 52178—2003 Маргарины. Общие технические условия

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

ГОСТ Р 52465—2005 Масло подсолнечное. Технические условия

ГОСТ Р 52467—2005 Экстракты плодовые и ягодные. Технические условия

ГОСТ Р 52185—2003 Соки фруктовые концентрированные. Технические условия

ОСТ 10-213—97 Сыворотка молочная. Технические условия

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 ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 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 замененным (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Определения

В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **спред:** Эмульсионный жировой продукт с массовой долей общего жира от 39 % до 95 % включительно, обладающий пластичной, легко мажущейся консистенцией, вырабатываемый из молочного жира и/или сливок, и/или сливочного масла и натуральных и/или фракционированных, и/или переэтерифицированных, и/или гидрогенизированных растительных масел, или только из натуральных и/или фракционированных, и/или переэтерифицированных, и/или гидрогенизированных растительных масел, или их композиций. Допускается добавление пищевкусовых добавок, ароматизаторов и витаминов.

Примечание. — *Ндп.* «комбинированное масло», «мягкое масло», включая фирменные наименования.

3.2 **топленая смесь:** Жировой продукт массовой долей жира не менее 99 %, вырабатываемый методом вытапливания жировой фазы из спреда. Допускается добавление пищевкусовых добавок, ароматизаторов и витаминов.

Примечание — *Ндп.* «топленое масло», включая фирменные наименования.

3.3 **сливочно-растительный спред (топленая смесь):** Спред [топленая смесь] с массовой долей молочного жира в составе жировой фазы не менее 50 %.

3.4 **растительно-сливочный спред (топленая смесь):** Спред [топленая смесь] с массовой долей молочного жира в составе жировой фазы от 15 % до 49 % включительно.

3.5 **растительно-жировой спред (топленая смесь):** Спред [топленая смесь], жировая фаза которого состоит из натуральных и/или фракционированных, и/или переэтерифицированных, и/или гидрогенизированных растительных масел.

4 Классификация

4.1 В зависимости от состава сырья спреды и топленые смеси подразделяют на следующие подгруппы:

- спред (топленая смесь) сливочно-растительный;
- спред (топленая смесь) растительно-сливочный;
- спред (топленая смесь) растительно-жировой.

4.2 В зависимости от массовой доли жира спреды подразделяют на:

- высокожирный (с массовой долей жира от 70,0 % до 95,0 %);
- среднежирный (с массовой долей жира от 50,0 % до 69,9 %);
- низкожирный (с массовой долей жира от 39,0 % до 49,9 %).

4.3 Спреды каждой подгруппы могут выпускаться диетического назначения, принадлежность к которым должна быть подтверждена органами здравоохранения Российской Федерации в установленном порядке.

5 Общие технические требования

5.1 Спреды и топленые смеси вырабатывают в соответствии с требованиями настоящего стандарта по нормативным и техническим документам, согласованным и утвержденным в установленном порядке, с соблюдением санитарных норм и правил.

5.2 Характеристики

5.2.1 Нормы санитарно-гигиенических показателей в сливочно-растительных, растительно-сливочных спредах и топленых смесях не должны превышать уровни, установленные СанПиН 2.3.2.1078 [1] для жировых продуктов на основе сочетания животных, включая молочный жир, и растительных жиров.

Нормы санитарно-гигиенических показателей в растительно-жировых спредах и топленых смесях не должны превышать уровни, установленные СанПиН 2.3.2.1078 [1] для продуктов переработки растительных масел.

5.2.2 По органолептическим показателям спреды и топленые смеси должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 1.

Таблица 1

Подгруппа жирового продукта	Вкус и запах	Консистенция при (12 ± 2) °С	Цвет
Спред	Сливочный, сладкосливочный или кислосливочный вкус и запах. При использовании пищевкусовых и ароматических добавок — привкус, свойственный внесенным добавкам	Пластичная, однородная, плотная или мягкая. Поверхность среза блестящая или слабоблестящая, сухая на вид	От белого до светло-желтого, однородный по всей массе, или обусловленный внесенными добавками. Допускается наличие отдельных вкраплений добавок
Топленая смесь	Вкус и запах топленого молочного жира, при использовании пищевкусовых и ароматических добавок — привкус, свойственный внесенным добавкам	Зернистая или однородная (плотная или мягкая)	От светло-желтого до желтого, однородный по всей массе, или обусловленный внесенными добавками

5.2.3 По физико-химическим показателям спреды и топленые смеси должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 2.

5.2.4 Для изготовления спредов не допускается использование следующих антиокислителей: бутилоксианизол, бутилокситолуол, третбутилгидрохинон и галлаты.

5.2.5 Микробиологические показатели для сливочно-растительных и растительно-сливочных спредов не должны превышать уровни, установленные СанПиН 2.3.2.1078 [1] для жировых продуктов на основе сочетания животных, включая молочный жир, и растительных жиров.

Микробиологические показатели для растительно-жировых спредов и смесей не должны превышать уровни, установленные СанПиН 2.3.2.1078 [1] для продуктов переработки растительных масел.

Микробиологические показатели для сливочно-растительных и растительно-сливочных топленых смесей не должны превышать допустимые нормативы, установленные СанПиН 2.3.2.1078 [1] для масла коровьего топленого.

5.2.6 Спреды допускается вырабатывать с витамином А (не более 15 мг/кг) и витамином Е (не более 100 мг/кг).

5.2.7 Показатель и норма pH приведены в приложении Б.

Таблица 2

Наименование показателя	Норма для продукта			
	Спреда			Топленой смеси
	высокожирного	среднежирного	низкожирного	
Массовая доля общего жира, %	От 70,0 до 95,0	От 50,0 до 69,9	От 39,0 до 49,9	Не менее 99,0
В том числе массовая доля молочного жира в жировой фазе, %:				
- для сливочно-растительных	От 50,0 до 95,0			
- для растительно-сливочных	От 15,0 до 49,9			
- для растительно-жировых	Отсутствие			

Окончание таблицы 2

Наименование показателя	Норма для продукта			
	Спреда			Топленой смеси
	высокожирного	среднежирного	низкожирного	
Массовая доля влаги и летучих веществ, %, не более	30,0	50,0	61,0	1,0
Массовая доля соли, %	От 0 до 1,5			
Температура плавления жира, выделенного из продукта, °С:				
- для сливочно-растительных	От 27,0 до 36,0			
- для растительно-сливочных	От 27,0 до 36,0			
- для растительно-жировых	От 25,0 до 36,0			
Перекисное число в жире, выделенном из продукта, ммоль активного кислорода /кг, не более:				
- при выпуске с предприятия	5,0			
- в конце срока годности	10,0			
Кислотность, °К, не более	2,5*			—
Массовая доля линолевой кислоты в жире, выделенном из продукта, %:				
- для сливочно-растительных	От 5,0 до 35,0			
- для растительно-сливочных	От 5,0 до 40,0			
- для растительно-жировых	От 15,0 до 45,0			
Массовая доля транс-изомеров олеиновой кислоты в жире, выделенном из продукта, в пересчете на метилэлаидат, %, не более	8,0			
Содержание консервантов, мг/кг, не более**:				
- бензойной кислоты или бензоата натрия (в пересчете на бензойную кислоту)	500			
- сорбиновой кислоты или сорбата калия (в пересчете на сорбиновую кислоту)	1000			

* Для спредов с пищевкусовыми и ароматическими добавками — 3,5.

** Для совместного применения бензойной и сорбиновой кислот или их солей — не более 1000 мг/кг, в том числе бензойной кислоты или бензоата натрия — не более 500 мг/кг.

5.3 Требования к сырью

5.3.1 Перекисное число рафинированных дезодорированных растительных жировых компонентов, а также молочных компонентов должно быть не более 3 ммоль активного кислорода на килограмм, а истекшая часть срока годности (хранения) — не более $^1/_3$ общего срока годности (хранения), установленного нормативным документом на соответствующий компонент.

5.3.2 Для изготовления сливочно-растительных и растительно-сливочных спредов и топленых смесей должно применяться следующее основное сырье:

- молоко натуральное коровье — по ГОСТ Р 52054;
- молоко коровье пастеризованное — по ГОСТ Р 52090;
- молоко обезжиренное, полученное при сепарировании коровьего натурального молока, соответствующего требованиям ГОСТ Р 52054, без посторонних привкусов и запахов, кислотностью не выше 19 °Т;

- молоко сухое обезжиренное — по ГОСТ 10970;
- молоко сухое цельное — по ГОСТ 4495;
- сливки из коровьего молока [2];
- сливки, полученные при сепарировании подсырной сыворотки по ОСТ 10-213, кислотностью плазмы не выше 30 °Т;
- сливки пластические [3];
- пахта-сырье [4];
- пахта сухая [5];
- жир молочный [6];
- масло коровье (сливочное и топленое) — по ГОСТ 37;
- закваска бактериальная или препарат бактериальный [7];
- масло подсолнечное — по ГОСТ Р 52465;
- масло соевое — по ГОСТ 7825;
- масло арахисовое — по ГОСТ 7981;
- масло кукурузное — по ГОСТ 8808;
- масло рапсовое — по ГОСТ 8988 или [8];
- масло кокосовое — по ГОСТ 10766;
- масло оливковое, разрешенное органами здравоохранения Российской Федерации для использования на пищевые цели;
- масло пальмоядровое температурой плавления от 25 °С до 28 °С включ., разрешенное органами здравоохранения Российской Федерации для использования на пищевые цели;
- масло пальмовое температурой плавления от 34 °С до 39 °С включ., разрешенное органами здравоохранения Российской Федерации для использования на пищевые цели;
- олеин пальмовый температурой плавления от 12 °С до 26 °С включ., разрешенный органами здравоохранения Российской Федерации для использования на пищевые цели;
- стеарин пальмовый температурой плавления от 44 °С до 56 °С включ., разрешенный органами здравоохранения Российской Федерации для использования на пищевые цели;
- саломас нерафинированный для маргариновой промышленности [9];
- саломас нерафинированный каркасный для маргариновой промышленности [10];
- саломас рафинированный дезодорированный для маргариновой промышленности [11];
- жир переэтерифицированный [12];
- жир для молочных продуктов [13].

Все нерафинированное жировое растительное сырье должно использоваться только в рафинированном дезодорированном виде.

Допускается использование другого основного сырья, разрешенного органами здравоохранения Российской Федерации.

Содержание антибиотиков в молочном сырье не должно превышать нормативов, установленных СанПиН 2.3.2.1078 [1].

Не допускается использовать молочное сырье (молоко и сливки сырые), не прошедшее ветеринарно-санитарную экспертизу и без наличия ветеринарных сопроводительных документов установленной формы.

5.3.3 Для изготовления растительно-жировых спредов и топленых смесей должно применяться следующее основное сырье:

- масло подсолнечное — по ГОСТ Р 52465;
- масло соевое — по ГОСТ 7825;
- масло арахисовое — по ГОСТ 7981;
- масло кукурузное — по ГОСТ 8808;
- масло рапсовое — по ГОСТ 8988 или [8];
- масло кокосовое — по ГОСТ 10766;
- масло оливковое, разрешенное органами здравоохранения Российской Федерации для использования на пищевые цели;
- масло пальмоядровое температурой плавления от 25 °С до 28 °С включ., разрешенное органами здравоохранения Российской Федерации для использования на пищевые цели;
- масло пальмовое температурой плавления от 34 °С до 39 °С включ., разрешенное органами здравоохранения Российской Федерации для использования на пищевые цели;
- олеин пальмовый температурой плавления от 12 °С до 26 °С включ., разрешенный органами здравоохранения Российской Федерации для использования на пищевые цели;

- стеарин пальмовый температурой плавления от 44 °С до 56 °С включ., разрешенный органами здравоохранения Российской Федерации для использования на пищевые цели;
- саломас нерафинированный для маргариновой промышленности [9];
- саломас нерафинированный каркасный для маргариновой промышленности [10];
- саломас рафинированный дезодорированный для маргариновой промышленности [11];
- жир переэтерифицированный [12];
- жир для молочных продуктов [13];
- молоко сухое цельное — по ГОСТ 4495;
- молоко сухое обезжиренное — по ГОСТ 10970;
- закваска бактериальная или препарат бактериальный [7];
- вода питьевая — по СанПиН 2.1.4.1074 [14].

Все нерафинированное жировое растительное сырье должно использоваться только в рафинированном дезодорированном виде.

Допускается использование другого основного сырья, разрешенного органами здравоохранения Российской Федерации.

5.3.4 Для изготовления спредов и топленых смесей применяют вспомогательное сырье:

- ванилин — по ГОСТ 16599;
- ароматизаторы пищевые, натуральные и идентичные натуральным, разрешенные органами здравоохранения Российской Федерации для использования на пищевые цели;
- витамин А — по ГОСТ 10626;
- каротин [15], [16];
- α-токоферол-ацетат (витамин Е) [17];
- раствор α-токоферол-ацетата (витамина Е) [18];
- какао-порошок — по ГОСТ 108;
- сахар-песок — по ГОСТ 21;
- соль поваренная пищевая — по ГОСТ Р 51574, сорт «Экстра»;
- цикорий растворимый [19];
- пасты натуральные фруктово-ягодные по нормативным документам;
- соки плодовые и ягодные концентрированные — по ГОСТ Р 52185;
- экстракты плодовые и ягодные натуральные — по ГОСТ Р 52467—2005;
- сиропы плодовые и ягодные натуральные — по ГОСТ 28499;
- моноглицериды дистиллированные [20], разрешенные в установленном порядке для применения в пищевой промышленности;
- моноглицериды мягкие [21], разрешенные в установленном порядке для применения в пищевой промышленности;
- эмульгатор МФТ [22], разрешенный в установленном порядке для применения в пищевой промышленности;
- карбоксиметилкрахмал [23], разрешенный в установленном порядке для применения в пищевой промышленности;
- натрий-карбоксиметилцеллюлоза [24], разрешенная в установленном порядке для применения в пищевой промышленности;
- желатин по ГОСТ 11293;
- пектин по ГОСТ 29186;
- кислота сорбиновая [25], разрешенная в установленном порядке для применения в пищевой промышленности;
- натриевая, калиевая и кальциевая соли сорбиновой кислоты по действующим нормативным документам, разрешенные в установленном порядке для применения в пищевой промышленности;
- кислота бензойная по нормативному документу, разрешенная в установленном порядке для применения в пищевой промышленности;
- натриевая соль бензойной кислоты [26], разрешенная в установленном порядке для применения в пищевой промышленности.

Допускается применение другого вспомогательного сырья, разрешенного в установленном порядке для применения на территории Российской Федерации, по качеству не ниже требований, указанных в нормативных документах, приведенных в данном стандарте.

5.3.5 Все используемое сырье по санитарно-гигиеническим и микробиологическим показателям должно соответствовать нормам по СанПиН 2.3.2.1078 [1].

5.4 Маркировка

5.4.1 На каждую упаковочную единицу спреда и топленой смеси в потребительской таре наклеивают этикетку или наносят типографским способом маркировку, содержащую:

- наименование спреда и топленой смеси, индивидуальное фирменное наименование в кавычках, исключающее слово «масло» непосредственно, в словосочетаниях, в корне наименования;
- массовую долю жира;
- товарный знак (при наличии);
- наименование и местонахождение (юридический адрес, включая страну, и, при несовпадении с юридическим адресом, адрес производства) изготовителя и организации в Российской Федерации, уполномоченной изготовителем на принятие претензий от потребителей на ее территории (при наличии);
- массу нетто, г;
- состав спреда и топленой смеси;
- пищевкусовые добавки, ароматизаторы, биологически активные добавки к пище, ГМИ (при их применении);
- пищевую ценность, в том числе для сливочно-растительных и растительно-сливочных спредов и топленых смесей — массовую долю молочного жира, содержание витаминов (для витаминизированных продуктов);
- содержание консервантов (при наличии);
- срок годности;
- дату изготовления;
- условия хранения;
- обозначение настоящего стандарта;
- информацию о сертификации.

Дату изготовления разрешается наносить любым способом, обеспечивающим четкое ее обозначение и прочтение.

Информацию представляют на русском языке, а дополнительно по требованию заказчика — на государственных языках субъектов Российской Федерации и родных языках народов Российской Федерации.

5.4.2 На каждую единицу транспортной тары наносят маркировку, содержащую:

- наименование и местонахождение (юридический адрес) изготовителя;
- товарный знак изготовителя (при наличии);
- наименование спреда и топленой смеси, исключающее слово «масло» непосредственно, в словосочетаниях, в корне наименования;
- состав спреда и топленой смеси (для нефасованного продукта);
- массу нетто, кг;
- количество единиц фасования для фасованного продукта;
- номер партии и/или номер упаковочной единицы;
- пищевую ценность (для нефасованного продукта), в том числе для сливочно-растительных и растительно-сливочных продуктов — массовую долю молочного жира;
- содержание витаминов и консервантов (в случае ввода) — для нефасованного продукта;
- дату изготовления;
- срок годности;
- условия хранения;
- обозначение настоящего стандарта;
- информацию о сертификации.

5.4.3 Манипуляционные знаки «Беречь от солнечных лучей», « Беречь от влаги» наносятся в соответствии с ГОСТ 14192.

5.4.4 Транспортная маркировка при транспортировании железнодорожным транспортом — по ГОСТ 14192.

5.5 Упаковка

5.5.1 Спреды и топленые смеси изготовляют в фасованном и нефасованном виде.

5.5.2 Спреды и топленые смеси фасуют:

- в виде брусков в алюминиевую каширированную фольгу, ее заменители по нормативным документам, пергамент марок А, Б и В по ГОСТ 1341;
- в жесткие стаканчики (коробочки), изготовленные из разрешенных органами здравоохране-

ния Российской Федерации в установленном порядке полимерных материалов, со съемными крышками без укупоривающего материала, герметично укупоренные слоем термосвариваемого материала и имеющие съемную крышку, или герметично укупоренные слоем термосвариваемой фольги (термосвариваемого комбинированного материала, заменяющего ее) без съемной крышки;

- другие упаковочные материалы, разрешенные органами здравоохранения Российской Федерации для упаковывания жировых продуктов и обеспечивающие сохранность продукции.

5.5.3 Допускаемые отрицательные значения отклонения массы нетто от номинальной для фасованных спредов и топленых смесей должны соответствовать требованиям ГОСТ 8.579.

5.5.4 Требования к партии фасованных спредов и топленых смесей — по ГОСТ 8.579.

5.5.5 Требования к используемой транспортной таре — в соответствии с приложением А.

5.5.6 Упаковка и маркировка жировых продуктов, предназначенных к отгрузке в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности по ГОСТ 15846, ГОСТ 14192.

Манипуляционные знаки «Беречь от солнечных лучей», «Беречь от влаги» наносят в соответствии с ГОСТ 14192.

6 Правила приемки

6.1 Для сливочно-растительных спредов и топленых смесей — по ГОСТ 26809, для растительно-сливочных и растительно-жировых спредов и топленых смесей — по ГОСТ Р 52179.

6.2 Каждая партия выпускаемого спреда и топленой смеси должна быть проверена отделом технического контроля (лабораторией) предприятия-изготовителя на соответствие требованиям настоящего стандарта и оформлена удостоверением качества и безопасности установленной формы.

6.3 Контроль за содержанием пестицидов, радионуклидов, токсичных элементов, микотоксинов, антибиотиков и микробиологических показателей в спредах и топленых смесях, а также периодичность контроля осуществляют в соответствии с порядком, установленным производителем продукции по согласованию с территориальными органами здравоохранения Российской Федерации и гарантирующим безопасность жировой продукции.

6.4 Массовую долю транс-изомеров олеиновой кислоты определяют не реже одного раза в месяц. Результат анализа распространяют на все партии, изготовленные за этот период (за исключением случаев замены используемых сырьевых компонентов).

6.5 Показатель «перекисное число» определяют не реже одного раза в 10 дней.

6.6 Показатели: «массовая доля сахара» (кроме сливочно-растительных спредов) и «массовая доля какао-порошка» определяют по закладке.

6.7 Показатели: «массовая доля консервантов», «содержание витаминов» определяют периодически в соответствии с порядком, установленным изготовителем по согласованию с органами здравоохранения Российской Федерации.

6.8 Состав жировой фазы для сливочно-растительных и растительно-сливочных спредов и топленых смесей определяют не реже одного раза в месяц. Результаты анализа распространяют на все партии, изготовленные за этот период (за исключением случаев замены используемых сырьевых компонентов).

Определение состава жировой фазы проводят:

на молочных предприятиях — по 7.18, при условии, что при этом не реже одного раза в месяц выполняют контрольные анализы методом газовой хроматографии по 7.4 с привлечением аккредитованных лабораторий.

- на масло-жировых предприятиях — по 7.4.

6.9 При получении неудовлетворительных результатов анализов хотя бы по одному из показателей по нему проводят повторный анализ удвоенного объема пробы, взятой из той же партии спреда и топленой смеси. Результаты повторного анализа распространяют на всю партию.

6.10 При применении нового вида жирового сырья контроль готового спреда и топленой смеси проводят по всем показателям.

7 Методы контроля

Для всех подгрупп спредов и топленых смесей:

7.1 Определение органолептических показателей — по ГОСТ Р 52179.

7.2 Определение температуры плавления жира, выделенного из спреда и топленой смеси — по ГОСТ Р 52179.

7.3 Определение содержания консервантов — по ГОСТ Р 52179. Допускается определять консерванты по ГОСТ 26181, ГОСТ 28467 и ГОСТ Р 50476.

7.4 Определение состава жировой фазы

Методика газохроматографического определения массовой доли молочного жира в жировой фазе исследуемого спреда и топленой смеси в диапазоне значений от 15 % до 85 % включ.

Границы относительной погрешности результатов измерений массовой доли молочного жира при доверительной вероятности $P = 0,95$:

- в интервале массовых долей молочного жира от 15 % до 40 % включ. ± 20 %;
- в интервале массовых долей молочного жира от 41 % до 85 % включ. ± 15 %.

7.4.1 Средства измерений, вспомогательное оборудование и реактивы

Хроматограф газовый лабораторный, включающий следующие элементы:

Инжектор:

а) для насадочных колонок, имеющих наименьший мертвый объем и возможность нагрева инжектора на 20 °С—50 °С выше температуры термостата колонок;

б) для капиллярных колонок с делителем потока или вводом пробы непосредственно в колонку.

Термостат с программированием температуры, обеспечивающий нагрев колонки до температуры не менее 260 °С, поддерживающий температуру с точностью 1 °С при применении насадочной колонки, с точностью 0,1 °С при применении капиллярной колонки (особенно из плавленого кварца).

Колонка газохроматографическая насадочная из нержавеющей стали или стекла длиной от 1 до 3 м, внутренним диаметром 2—4 мм.

Колонка капиллярная из стекла или плавленого кварца длиной от 25 м, внутренним диаметром от 0,2 до 0,8 мм.

Детектор, пламенно-ионизационный, обеспечивающий нагрев до температуры выше температуры колонки.

Микрошприц МШ-10 вместимостью 10 мм^3 и МШ-1 или Газохром 101 вместимостью 1 мм^3.

Записывающее устройство со следующими характеристиками:

быстрота срабатывания менее 1,5 с;

ширина бумаги — не менее 20 см;

скорость движения бумаги — от 0,4 до 2,5 см/мин включ.

Интегратор или калькулятор, обеспечивающий соответствующую линейную чувствительность.

Газы-носители:

- азот газообразный по ГОСТ 9293, ос. ч.;
- гелий сжатый, тщательно просушенный, с содержанием кислорода менее 10 мг/кг;
- аргон газообразный по ГОСТ 3022, в. ч.

Вспомогательные газы:

- водород технический по ГОСТ 3022, марки А

или водород электролизный от генератора типов СГС-2, САМ-1;

- воздух по ГОСТ 17433 класса 0;
- кислород по ГОСТ 5583 1-го сорта.

Весы лабораторные по ГОСТ 24104 с пределом допускаемой абсолютной погрешности не более ± 0,02 г.

Пипетка 1 (2, 3)-1 (2)-1(2)-1; 1 (2, 3)-1 (2) по ГОСТ 29227, ГОСТ 29228.

Пробирка П-4-10-14/23 ХС по ГОСТ 25336.

Цилиндр 1-250 или 3-250 по ГОСТ 1770.

Воронка лабораторная В-25-38 или В-36-50 ХС по ГОСТ 25336.

Колба 2-25-2 по ГОСТ 1770.

Колба К-1-1000-29/32 ТС по ГОСТ 25336.

Холодильник ХШ-1-400-29/32 ХС по ГОСТ 25336.

Стаканчик для взвешивания ВС-19/9 по ГОСТ 25336.

Перегонный аппарат, состоящий из:

- колбы К-1-500-29/32 по ГОСТ 25336;
- насадки Н-1-29/32-14/23 ТС по ГОСТ 25336;
- холодильника ХПТ-1-400-14/23 ТС по ГОСТ 25336;
- аллонжа АИО-29/32-14/23-60 или АПК-29/32 по ГОСТ 25336.

Термометр жидкостный стеклянный по ГОСТ 28498 с интервалом температур 0 °С—100 °С и ценой деления 0,5 °С.

Баня водяная.

Шпатель.

Бумага фильтровальная лабораторная по ГОСТ 12026.

Натрий металлический по ГОСТ 3273 или метилат натрия.

Окись кальция по ГОСТ 8677, ч. д. а.

Гексан для хроматографии [27].

Гептан для хроматографии по ГОСТ 25828.

Метанол-яд по ГОСТ 6995, х. ч.

Допускается применять другие средства измерений с метрологическими характеристиками и оборудование с техническими характеристиками не хуже, а также реактивы по качеству не ниже указанных.

7.4.2 Требования безопасности

При выполнении измерений необходимо выполнять требования безопасности работы с легковоспламеняющимися жидкостями, сжатыми газами и токсичными веществами.

Лаборатория, в которой проводят измерения, должна иметь приточно-вытяжную вентиляцию в соответствии с ГОСТ 12.4.021.

7.4.3 Требования к квалификации операторов

К проведению измерений допускаются лица, прошедшие специальное обучение для работы на газовых хроматографах и инструктаж по технике безопасности при работе со сжатыми газами, легковоспламеняющимися жидкостями и токсичными веществами.

7.4.4 Определение жирнокислотного состава продукта

7.4.4.1 Подготовка пробы к анализу — по ГОСТ Р 51486 (пункты 4.2.1, 4.2.2, подпункты 4.2.3.2 и 4.2.3.3) со следующим дополнением.

Выделение жира из спреда (два варианта).

Первый вариант. Пробу спреда массой 40—50 г расплавляют в химическом стакане на водяной бане или в сушильном шкафу при (60 ± 5) °С, выдерживают при этой температуре до полного расслоения. Жировой слой фильтруют через складчатый фильтр. Если отфильтрованный жир будет прозрачен, то приступают к измерению. При наличии в жире мути его повторно фильтруют.

Из выделенного жира берут пробу для выполнения измерений.

Второй вариант. Пробу спреда массой 40—50 г расплавляют в химическом стакане в микроволновой печи при (40 ± 5) °С, выдерживают при этой температуре до полного расслоения. Для ускорения разрушения эмульсии допускается добавлять к пробе немного поваренной соли. Затем стакан с пробой помещают в холодильник до полного застывания жира. Застывший жир вынимают, подсушивают между двумя слоями фильтровальной бумаги и берут из него пробы для выполнения измерений.

Учитывая, что в триглицеридах пробы спреда и топленой смеси содержатся низкомолекулярные кислоты (начиная с масляной — $C_{4:0}$), фильтрацию заменяют центрифугированием. Полученный раствор метиловых эфиров жирных кислот должен быть использован для анализа непосредственно после приготовления.

7.4.4.2 Анализ метиловых эфиров жирных кислот — по ГОСТ Р 51483.

Следует обратить внимание на то, что метиловые эфиры жирных кислот содержат метиловые эфиры низкомолекулярных кислот (начиная с масляной — $C_{4:0}$), поэтому газохроматографический анализ должен проводиться с обязательным программированием температуры от 50 °С или 60 °С в зависимости от используемой неподвижной фазы.

7.4.5 Обработка результатов анализа метиловых эфиров жирных кислот — по ГОСТ Р 51483 (пункт 6.2.1 и подпункт 6.2.2.1).

7.4.6 Расчет массовой доли молочного жира в жировой фазе исследуемого продукта

7.4.6.1 В случае, если фактическое значение массовой доли метилового эфира масляной кислоты равно или превышает 4,1 % (а массовой доли метилового эфира капроновой кислоты равно или превышает 2,2 %), считают, что массовая доля молочного жира в продукте превышает 85 %, т. е. превышает верхний предел диапазона измерений по данной методике.

7.4.6.2 В диапазоне значений массовой доли молочного жира в продукте от 15 % до 40 % включительно массовую долю молочного жира в анализируемой пробе X_1, %, определяют по формуле

$$X_1 = \frac{X_i}{X_{ni}} \cdot 100, \qquad (1)$$

где X_i — при работе с капиллярными колонками — массовая доля метилового эфира масляной кислоты, %;

X_{ni} — среднее значение массовой доли метилового эфира масляной кислоты в молочном жире, %, равное 4,1;

X_i — при работе с насадочными колонками — массовая доля метилового эфира капроновой кислоты, %;

X_{ni} — среднее значение массовой доли метилового эфира капроновой кислоты в молочном жире, %, равное 2,2.

7.4.6.3 В диапазоне значений массовой доли молочного жира в продукте от 41 % до 85 % массовую долю молочного жира в анализируемой пробе X_2, %, определяют по формуле

$$X_2 = \frac{1}{2}\left(\frac{X_i}{X_{ni}} + \frac{X_k}{X_{nk}}\right) \cdot 100, \qquad (2)$$

где X_k — массовая доля метилового эфира миристиновой кислоты в анализируемой пробе, %;

X_{nk} — среднее значение массовой доли метилового эфира миристиновой кислоты в молочном жире, %, равное 10,6;

X_i — при работе с капиллярными колонками — массовая доля метилового эфира масляной кислоты, %;

X_{ni} — среднее значение массовой доли метилового эфира масляной кислоты в молочном жире, %, равное 4,1;

X_i — при работе с насадочными колонками — массовая доля метилового эфира капроновой кислоты, %;

X_{ni} — среднее значение массовой доли метилового эфира капроновой кислоты в молочном жире, %, равное 2,2.

7.4.7 Требования к точности измерений

7.4.7.1 Предел повторяемости

Расхождение между результатами двух независимых единичных определений, выполненных при использовании одного метода, на идентичном испытуемом материале, в одной лаборатории, одним аналитиком, на одном оборудовании, за короткий промежуток времени не должно превышать при доверительной вероятности $P = 0{,}95$:

в интервале массовых долей молочного жира в продукте от 15 % до 40 % — 5 % (абс.);

в интервале массовых долей молочного жира в продукте от 41 % до 85 % — 3 % (абс.).

7.4.7.2 Предел воспроизводимости

Расхождение между результатами двух единичных определений, выполненных одним методом, на идентичном испытуемом материале, в разных лабораториях, разными аналитиками, на различном оборудовании, не должно превышать при доверительной вероятности $P = 0{,}95$:

- в интервале массовых долей молочного жира в продукте от 15 % до 40 % включительно — 12 % (абс.);
- в интервале массовых долей молочного жира в продукте от 41 % до 85 % — 8 % (абс.).

7.5 Определение перекисного числа

7.5.1 Определение перекисного числа в топленых смесях — по ГОСТ 26593.

7.5.2 Определение перекисного числа в жире, выделенном из спреда, — по ГОСТ 26593 со следующим дополнением:

Подготовка пробы — выделение жира из спреда (два варианта).

Первый вариант. Пробу спреда массой 40—50 г расплавляют в химическом стакане на водяной бане или в сушильном шкафу при (60 ± 5) °С, выдерживают при этой температуре до полного расслоения. Жировой слой фильтруют через складчатый фильтр. Если отфильтрованный жир будет прозрачен, то приступают к измерению. При наличии в жире мути его повторно фильтруют.

Из выделенного жира берут пробу для выполнения измерений.

Второй вариант. Пробу спреда массой 40—50 г расплавляют в химическом стакане в микроволновой печи при (40 ± 5) °С, выдерживают при этой температуре до полного расслоения. Для ускорения разрушения эмульсии допускается добавлять к пробе немного поваренной соли. Затем стакан с пробой помещают в холодильник до полного застывания жира. Застывший жир вынимают, подсушивают между двумя слоями фильтровальной бумаги и берут из него пробы для выполнения измерений.

7.6 Определение токсичных элементов

7.6.1 Подготовка проб для определения токсичных элементов — по ГОСТ 26929.

7.6.2 Определение токсичных элементов — по ГОСТ 30178 и ГОСТ Р 51301, ГОСТ 26927, ГОСТ 26930 — ГОСТ 26933 — для всех подгрупп; по ГОСТ 26934, ГОСТ 26928 — для всех, кроме растительно-жировых спредов и смесей.

Определение массовой концентрации никеля — по ГОСТ 28414, приложению А.

Допускается определять массовую концентрацию никеля по ГОСТ 30178 со следующим дополнением к разделу 1 «Область применения»:

Метод предназначен для измерения массовой концентрации никеля в жировых продуктах в диапазоне от 0,2 до 3,0 мг/кг.

Границы абсолютной погрешности измерений массовой концентрации никеля ± 0,09 мг/кг (абс.) ($P = 0,95$).

Измерения проводят при длине волны линии поглощения никеля 440 нм (допускается проводить измерения при 540 нм).

7.7 Определение микробиологических показателей

7.7.1 Отбор проб и подготовка их к микробиологическому анализу — по ГОСТ 9225, ГОСТ 26668 и ГОСТ 26669.

7.7.2 Бактерии группы кишечных палочек — по ГОСТ 9225 и ГОСТ 30518, патогенные микроорганизмы-сальмонеллы — по ГОСТ 30519, плесени и дрожжи — по ГОСТ 10444.12, количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов — по ГОСТ 10444.15.

7.8 Определение пестицидов, микотоксинов и патогенных микроорганизмов — по методам, утвержденным органами здравоохранения Российской Федерации.

7.9 Определение содержания витаминов — по ГОСТ 30417.

7.10 Определение радионуклидов — по [28], [29], [30].

7.11 Определение массовой доли транс-изомеров олеиновой кислоты в жире, выделенном из спреда или топленой смеси, в пересчете на метилэлаидат.

Методика применима для измерения массовой доли транс-изомеров в диапазоне значений от 5 % до 60 %.

Границы абсолютной погрешности измерений массовой доли транс-изомеров олеиновой кислоты ± 1,1 % (абс.) ($P = 0,95$).

7.11.1 Средства измерений, вспомогательное оборудование и реактивы

ИК-спектрометр ИКС-40 со спектральным диапазоном 400—4200 $см^{-1}$, позволяющий измерять светопропускание в области 900—1050 $см^{-1}$.

Весы лабораторные по ГОСТ 24104 с пределом допускаемой абсолютной погрешности не более ± 0,0002 г.

Ультратермостат, обеспечивающий поддержание постоянной температуры в диапазоне 0 °С — 50 °С с точностью ± 0,1 °С.

Пикнометры ПЖ-1-КШ 5/13 по ГОСТ 22524.

Термометр жидкостный стеклянный по ГОСТ 28498 с ценой деления 0,1 °С, позволяющий измерять температуру в интервале 0 °С — 100 °С.

Часы по ГОСТ 10733, обеспечивающие измерение времени с точностью до 1 мин.

Баня водяная, интервал температур 40 °С — 60 °С.

Воронка ВД-1-500 КС по ГОСТ 25336.

Сероуглерод технический по ГОСТ 19213.

Углерод четыреххлористый по ГОСТ 20288.

Кальций хлористый плавленый, х.ч. [31].

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Допускается применять другие средства измерений с метрологическими характеристиками и оборудование с техническими характеристиками не хуже, а также реактивы по качеству не ниже указанных.

7.11.2 Подготовка к измерению

7.11.2.1 Требования безопасности

Сероуглерод представляет собой сильнодействующее ядовитое легковоспламеняющееся вещество. Его необходимо хранить под слоем воды. Все работы с применением сероуглерода необходимо выполнять под вытяжным устройством, соблюдая при этом требования личной безопасности.

7.11.2.2 Требования к квалификации операторов

К проведению измерений допускаются лица, прошедшие специальное обучение для работы на ИК-спектрометрах и инструктаж по технике безопасности при работе с легковоспламеняющимися жидкостями и токсичными веществами.

7.11.2.3 Подготовка реактивов

Перед использованием сероуглерода от него отделяют воду в делительной воронке, засыпают прокаленным хлористым кальцием (50 г на 1 дм^3 сероуглерода) и оставляют на сутки. После этого сероуглерод перегоняют (температура кипения 46 °С) на водяной бане с выносным обогревом (с подачей горячей воды от выносного водоподогревателя).

Допускается использовать в качестве растворителя четыреххлористый углерод. В этом случае его сушат над прокаленным хлористым кальцием (как указано выше) и перегоняют на водяной бане (температура кипения 77 °С).

7.11.2.4 Подготовка пикнометра (определение его истинного объема)

Взвешивают пикнометры, заполняют дистиллированной водой до метки, помещают в ультратермостат при 20 °С на 2 ч и повторно взвешивают. Результаты взвешиваний записывают с точностью до четвертого десятичного знака.

Истинный объем пикнометра V, дм^3, определяют по формуле

$$V = \frac{(m_2 - m_1)}{d_{\text{в}}^{20}\,1000}, \qquad (3)$$

где m_1 — масса пустого пикнометра, г;

m_2 — масса пикнометра с водой, г;

$d_{\text{в}}^{20}$ — плотность воды при 20 °С, г/см^3 (0,99823).

Вычисления проводят с точностью до четвертого десятичного знака.

7.11.3 Отбор проб — по ГОСТ 26809 (для сливочно-растительных спредов и топленых смесей) и ГОСТ Р 52179 (для растительно-сливочных и растительно-жировых спредов и топленых смесей).

7.11.4 Подготовка пробы — выделение жира из продукта (для спредов):

Пробу продукта массой 40—50 г расплавляют в химическом стакане на водяной бане или в сушильном шкафу при температуре 40 °С—60 °С, выдерживают при этой температуре до полного расслоения. Жировой слой фильтруют через складчатый фильтр. Если отфильтрованный жир будет прозрачен, то приступают к измерению. При наличии в жире мути его повторно фильтруют.

7.11.5 Проведение измерения

Пробу расплавленной топленой смеси или жировой фазы спреда массой от 0,09 до 0,12 г взвешивают в пикнометре с записью результата до четвертого десятичного знака, растворяют в сероуглероде (или четыреххлористом углероде), доводят до метки сероуглеродом (или четыреххлористым углеродом) и хорошо перемешивают. Раствор помещают в кювету с окошками из хлористого натрия или бромистого калия толщиной около 0,01 см (точная толщина кюветы указана в паспорте прибора) и измеряют светопропускание T, записывая спектр раствора жира в области 900—1050 см$^{-1}$ (11,2—9,55 мкм).

7.11.6 Обработка результатов

На записи спектра жира проводят линию через точки с частотами 930 и 1000 см$^{-1}$ и измеряют светопропускание T при частотах 930 см$^{-1}$ (T_1), 968 см$^{-1}$ (T) и 1000 см$^{-1}$ (T_2). Затем вычисляют оптическую плотность раствора при частотах 930 см$^{-1}$ (D_1), 968 см$^{-1}$ (D) и 1000 см$^{-1}$ (D_2) по формуле

$$D = \lg \frac{100}{T}. \qquad (4)$$

Массовую долю *транс*-изомеров X_{13}, %, в пересчете на метиловый эфир *транс*-олеиновой (элаидиновой) кислоты, рассчитывают по формуле

$$X_{13} = \frac{D - \dfrac{D_1 + D_2}{2} \cdot V}{m\,d\,k_{cm}} \cdot 100, \qquad (5)$$

где D, D_1, D_2 — оптические плотности раствора жира при частотах 968, 930 и 1000 см$^{-1}$ соответственно;

m — масса пробы, г;

V — объем пикнометра, дм^3;

d — толщина кюветы, см;

$k_{ст}$ — коэффициент поглощения метилового эфира транс-олеиновой (элаидиновой) кислоты, равный 0,46 дм^3/г·см для призменных спектрометров и 0,54 дм^3/г·см для спектрометров с дифракционными решетками.

Вычисления проводят до второго десятичного знака с последующим округлением результата до первого десятичного знака.

7.11.7 Предел повторяемости

Расхождение между результатами двух независимых единичных определений, выполненных при использовании одного метода, на идентичном испытуемом материале, в одной лаборатории, одним аналитиком, на одном оборудовании, за короткий промежуток времени не должно превышать 0,8 % (абс.) при доверительной вероятности $P = 0,95$.

7.11.8 Предел воспроизводимости

Расхождение между результатами двух единичных определений, выполненных одним методом, на идентичном испытуемом материале, в разных лабораториях, разными аналитиками, на различном оборудовании, не должно превышать 1,6 % (абс.) при доверительной вероятности $P = 0,95$.

7.12 Определение массовой доли линолевой кислоты в жире, выделенном из продукта, — по ГОСТ 30418, ГОСТ Р 51483 и ГОСТ Р 51486.

Для сливочно-растительных спредов и топленых смесей:

7.13 Методы отбора проб — по ГОСТ 26809.

7.14 Определение температуры и массы — по ГОСТ 3622.

7.15 Определение массовой доли общего жира — по ГОСТ 5867 (2.2.4), влаги — по ГОСТ 3626.

7.16 Определение титруемой кислотности молочной плазмы — по ГОСТ 3624.

7.17 Массовую долю сахара в сливочно-растительных спредах и топленых смесях с пищевкусовыми и ароматическими добавками определяют по ГОСТ 3628 (применительно к шоколадному маслу).

7.18 Определение состава жировой фазы на предприятиях молочной промышленности

Методика выполнения измерений массовой доли растительных масел и отвержденных растительных жиров в сливочно-растительных спреде и смеси

Метод основан на титровании водорастворимых летучих жирных кислот, выделенных из омыленного жира перегонкой с водяным паром.

Диапазон измерения массовой доли растительных жиров в продукте — 5 % — 90 %.

7.18.1 Настоящая методика позволяет определить число Рейхарта-Мейсля, то есть объем (в кубических сантиметрах раствора натрия гидроокиси концентрацией 0,1 моль/дм^3, которое требуется для нейтрализации водорастворимых летучих жирных кислот, выделенных из 5 г жира.

7.18.2 Средства измерений, вспомогательное оборудование и реактивы

Баня водяная с терморегулятором, обеспечивающим поддержание температуры от 25 °С до 100 °С с точностью ± 5 °С.

Весы лабораторные по ГОСТ 24104 с пределом допускаемой абсолютной погрешности не более ± 0,02 г.

Холодильник электрической бытовой по ГОСТ 26678.

Термометры жидкостные стеклянные по ГОСТ 28498, диапазоном измерения от 0 °С до 100 °С, ценой деления 1 °С.

Плитка электрическая по ГОСТ 14919 с регулятором мощности нагрева.

Колбы типа Кн по ГОСТ 25336 исполнения 1 или 2 из термически стойкого стекла вместимостью 250 см^3.

Стакан типа В по ГОСТ 25336 исполнения 1 вместимостью 100, 150 см^3.

Пипетки градуированные по ГОСТ 29227 исполнения 1 и 2, 2-го класса точности вместимостью 5, 10, 25 см^3.

Бюретки по ГОСТ 29251 исполнения 1, 2 и 3 вместимостью 25, 50 см^3.

Цилиндры по ГОСТ 1770 исполнения 1 и 3 вместимостью 50, 100 см^3.

Колбы мерные по ГОСТ 1770 исполнения 1, 3 вместимостью 100, 110 и 1000 см^3.

Холодильник ХПТ по ГОСТ 25336 исполнения 1.

Каплеуловитель КО-100 по ГОСТ 25336.

Воронки В-36-80 по ГОСТ 25336.

Секундомер [32] или [33].

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Глицерин по ГОСТ 6259, ч. д. а. или х. ч.

Натрия гидроокись по ГОСТ 4328, ч.д. а. или х. ч.

Натрия гидроокись. Стандарт-титр по [34].

Кислота серная концентрированная по ГОСТ 4204 плотностью 1,83—1,84 г/см^3, ч. д. а. или х. ч.

Кислота соляная по ГОСТ 3118, ч. д. а. или х. ч.

Кислота соляная. Стандарт-титр по [34].

Фенолфталеин [35].

Спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300.

Бумага фильтровальная по ГОСТ 12026.

Кусочки фарфора или отрезки стеклянных трубок длиной 2—3 см, диаметром 0,5 см.

Допускается применение других средств измерений с метрологическими характеристиками и оборудования с техническими характеристиками не хуже, а также реактивы по качеству не ниже вышеуказанных.

7.18.3 Требования безопасности

7.18.3.1 Лаборатория, в которой проводят измерения массовой доли растительных жиров в сливочно-растительных спреде и смеси, должна иметь приточно-вытяжную вентиляцию в соответствии с ГОСТ 12.4.021.

7.18.3.2 Работу с реактивами проводят в вытяжном шкафу с использованием индивидуальных защитных средств.

7.18.3.3 Защитное заземление электроприборов должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.007.0.

7.18.4 Отбор проб

Отбор проб проводят по ГОСТ 26809.

7.18.5 Подготовка к выполнению измерений

7.18.5.1 Приготовление раствора гидроокиси натрия массовой долей 25 %

В мерную колбу вместимостью 100 см^3 помещают 31,8 г гидроокиси натрия, приливают около 50 см^3 дистиллированной воды и перемешивают до растворения. Объем раствора доводят до метки дистиллированной водой и перемешивают.

Раствор хранят в холодильнике не более 3 мес.

7.18.5.2 Приготовление раствора гидроокиси натрия для титрования, C_{NaOH} = 0,1 моль/дм^3 — по ГОСТ 25794.1 (подпункт 2.2.3.3).

Раствор гидроокиси натрия для титрования хранят в холодильнике не более 2 мес.

7.18.5.3 Приготовление раствора серной кислоты массовой долей 5 %

В мерную колбу вместимостью 1000 см^3 помещают 28 см^3 концентрированной серной кислоты и доводят дистиллированной водой объем раствора до метки.

Раствор хранят в холодильнике не более 12 мес.

7.18.5.4 Приготовление раствора фенолфталеина

В мерную колбу вместимостью 100 см^3 помещают 1,00 г фенолфталеина, приливают 70 см^3 этилового спирта и перемешивают до растворения. Объем раствора доводят до метки дистиллированной водой и перемешивают.

Раствор хранят в холодильнике не более 6 мес.

7.18.5.5 Подготовка контрольного образца молочного жира

Образец масла, не содержащий растительных жиров, массой (60 ± 10) г помещают в стакан вместимостью 150 см^3 и ставят на водяную баню температурой (55 ± 5) °С. После разделения жира и молочной плазмы слой жира отделяют фильтрованием при той же температуре.

7.18.5.6 Подготовка исследуемого образца сливочно-растительного спреда

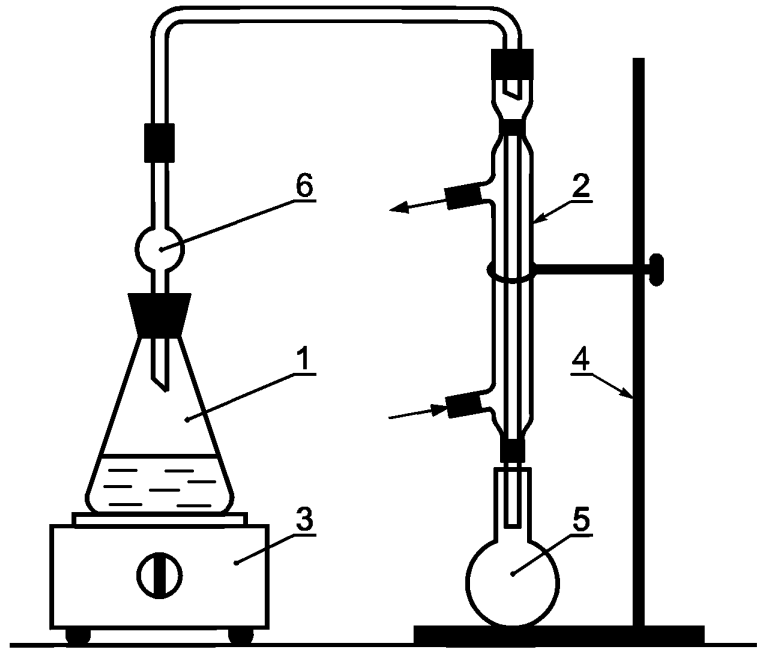
Выделение жира из исследуемого образца продукта проводят по 7.18.5.5.

7.18.6 Выполнение измерений

7.18.6.1 В коническую колбу вместимостью 250 см^3 помещают (5,5 ± 0,5) г контрольного образца молочного жира (7.18.5.5). К навеске добавляют 5 см^3 раствора гидроокиси натрия (7.18.5.1) и 18 см^3 глицерина. Колбу нагревают на электроплитке до кипения. Кипение сопровождается сильным пенообразованием, при этом колбу периодически снимают с электроплитки. Нагревание ведут до тех пор, пока смесь в колбе не станет прозрачной, что свидетельствует об окончании процесса омыления жира. Омыление обычно заканчивается в течение 15—20 мин.

7.18.6.2 После омыления контрольного образца молочного жира в колбу приливают 90 см^3 дистиллированной воды температурой (85 ± 5) °С и перемешивают, затем добавляют 50 см^3 раствора серной кислоты (7.18.5.3) и несколько кусочков фарфора или отрезки стеклянных трубок. После этого колбу подсоединяют к холодильнику при помощи каплеуловителя и помещают на электрическую плитку (рисунок 1). В качестве приемника дистиллята используют колбу вместимостью

110 см^3. Интенсивность нагрева регулируют так, чтобы получить 110 см^3 дистиллята в течение 20—30 мин. Когда будет отогнано точно 110 см^3 дистиллята, перегонку прекращают. Мерную колбу с дистиллятом охлаждают до комнатной температуры, и дистиллят фильтруют через сухой, гладкий, плотно прилегающий к воронке бумажный фильтр в коническую колбу вместимостью 250 см^3, дважды промывая фильтр дистиллированной водой порциями по 10—15 см^3.



1 — колба с исследуемым жиром; *2* — прямоточный холодильник; *3* — электроплитка с регулятором нагрева; *4* — штатив; *5* — колба для дистиллята; *6* — каплеуловитель

Рисунок 1 — Схема лабораторной установки для перегонки с водяным паром водорастворимых летучих низкомолекулярных кислот

7.18.6.3 К полученному фильтрату (7.18.6.2) добавляют 3—4 капли раствора фенолфталеина (7.18.5.4) и тируют раствором гидроокиси натрия (7.18.5.2) до появления розовой окраски, не исчезающей в течение 30 с.

7.18.6.4 Число Рейхарта-Мейсля для контрольного образца молочного жира *RM*с, см^3, рассчитывают по формуле

$$RMc = \frac{V K 1{,}1 \cdot 5}{m}. \qquad (6)$$

где V — объем гидроокиси натрия, пошедший на титрование 100 см^3 дистиллята, см^3;

K — поправочный коэффициент (7.18.5.2);

1,1 — коэффициент, учитывающий изменение объема дистиллята;

5 — коэффициент пересчета результата измерения на 5 г жира;

m — масса навески образца жира, г.

Вычисление проводят до второго десятичного знака с последующим округлением до первого знака после запятой.

7.18.6.5 От образца растительного жира, используемого при выработке сливочно-растительного спреда или топленой смеси, берут навеску (5,0 ± 0,5) г и проводят операции в соответствии с 7.18.6.1—7.18.6.3. В соответствии с 7.18.6.4 вычисляют число Рейхарта-Мейсля (RMн) для образца растительного жира.

7.18.6.6 Проводят операции по 7.18.6.1—7.18.6.3 с образцом исследуемого сливочно-растительного спреда или топленой смеси, подготовленным по 7.18.5.6. В соответствии с 7.18.6.4 вычисляют

число Рейхарта-Мейсля для образца сливочно-растительного спреда или топленой смеси (*RMис*). Обработка результатов измерений

7.18.7.1 Массовую долю растительного жира *X*, %, в сливочно-растительном спреде или топленой смеси вычисляют по формуле

$$X = \frac{(RMc - RMuc) \cdot 100}{RMc - RMн}, \qquad (7)$$

где *RM*с — число Рейхарта-Мейсля в контрольном образце молочного жира, см^3;

RMис — число Рейхарата-Мейсля в исследуемом образце сливочно-растительного спреда или смеси, см^3;

*RM*н — число Рейхарата-Мейсля в образце растительного жира, см^3.

Вычисление проводят до второго десятичного знака с последующим округлением до первого знака после запятой.

7.18.7.2 Показатели точности измерений

Предел повторяемости

Расхождение между результатами двух независимых единичных определений, выполненных при использовании одного метода, на идентичном испытуемом материале, в одной лаборатории, одним аналитиком, на одном оборудовании, за короткий промежуток времени не должно превышать 1,0 % (абс.) при доверительной вероятности $P = 0,95$.

Предел воспроизводимости

Расхождение между результатами двух единичных определений, выполненных одним методом, на идентичном испытуемом материале, в разных лабораториях, разными аналитиками, на различном оборудовании, не должно превышать 1,8 % абс. при доверительной вероятности $P = 0,95$.

Погрешность

Границы абсолютной погрешности результатов измерений при доверительной вероятности 0,95: в интервале массовых долей растительного жира в продукте от 5 % до 85 % включительно: ± 2,0 %, в интервале массовых долей растительного жира в продукте выше 85 %: ± 3 %.

7.19 Массовую долю сахара в сливочно-растительных спредах со вкусоароматическими добавками определяют по ГОСТ 3628 (применительно к шоколадному маслу).

7.20 Количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов — по ГОСТ 9225.

7.21 Обнаружение фальсификации молочного жира кокосовым маслом — по ГОСТ 30623.

Для растительно-сливочных и растительно-жировых спредов и топленых смесей:

7.22 Отбор проб, измерение массовых долей общего жира, влаги и летучих веществ, соли, кислотности — по ГОСТ Р 52179.

8 Транспортирование и хранение

8.1 Спреды и топленые смеси транспортируют всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозок скоропортящихся грузов, действующими на соответствующем виде транспорта.

Допускается при перевозках для местной реализации использовать автотранспорт без специального оборудования для охлаждения.

8.2 Транспортирование спредов и топленых смесей пакетами должно проводиться по ГОСТ 21650, ГОСТ 22477, ГОСТ 23285, ГОСТ 24597, ГОСТ 26663 и другим нормативным документам.

8.3 Транспортирование и хранение спредов и топленых смесей, предназначенных для отправки в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности, — по ГОСТ 15846.

8.4 Температура спредов и топленых смесей при реализации с предприятий должна быть:

- для сливочно-растительных спредов и топленых смесей, упакованных монолитом, — не выше 10 °С; упакованных в потребительскую тару, — не выше 5 С;
- для растительно-сливочных и растительно-жировых спредов и топленых смесей — не выше 10 °С.

8.5 Спреды и топленые смеси должны храниться при следующих температурных режимах:

- сливочно-растительные спреды и топленые смеси — от минус 25 °С до плюс 5 °С включ.;

- растительно-сливочные и растительно-жировые спреды и топленые смеси — от минус 20 °С до плюс 15 °С включ.

Не допускается хранение спредов и топленых смесей вместе с продуктами, обладающими резким специфическим запахом.

(Поправка).

8.6 Ящики со спредами и топливными смесями при хранении должны быть уложены: при механизированном укладывании — на поддоны, при немеханизированном — на рейки или решетки (подтоварники) штабелями с просветами между штабелями для свободной циркуляции воздуха, на расстоянии 0,5 м от стен.

8.7 Изготовитель гарантирует соответствие спредов и топленых смесей требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.

Сроки годности спредов и топленых смесей устанавливает изготовитель в зависимости от температуры хранения, наличия потребительской упаковки, вида упаковочного материала, рецептурного состава.

Срок годности на продукт конкретного наименования приводится в нормативных и технических документах.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

Требования к используемой транспортной таре

Фасованные спреды и топленые смеси упаковывают в:
- ящики из гофрированного картона по ГОСТ 13511, № 1 (для местной реализации), № 7;
- ящики из гофрированного картона по ГОСТ 13516, № 52-1;
- ящики из фанеры по ГОСТ 10131, № 67

и другие ящики, по физико-механическим и прочностным показателям не ниже уровня требований, перечисленных выше нормативных документов.

Нефасованные спреды и топленые смеси упаковывают в:
- ящики из гофрированного картона по ГОСТ 13516, № 12 (для местной реализации);
- ящики из гофрированного картона по ГОСТ 13511, № 7,
- ящики картонные для сливочного масла по ГОСТ 13515.

Возможно использование других видов тары и упаковки по прочностным показателям не ниже установленных в данном стандарте, соответствующих требованиям стандартов и технических условий, и разрешенных органами здравоохранения Российской Федерации, а также обеспечивающих сохранность продукции при транспортировании и хранении.

Перед упаковыванием спредов и топленых смесей ящики должны быть выстланы упаковочным материалом. Для этой цели используются пергамент марки А по ГОСТ 1341, подпергамент по ГОСТ 1760, а также полимерные пленки и мешки-вкладыши из полимерных материалов, разрешенных органами и учреждениями Госсанэпидслужбы Российской Федерации для упаковывания жировых продуктов.

Допускается упаковывать спреды и топленые смеси в потребительской таре в чистые неповрежденные картонные ящики, бывшие в употреблении, с погашением старой маркировки (не распространяется на перевозку железнодорожным транспортом).

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(справочное)

Норма pH для спредов

Наименование показателя	Норма	Метод определения
pH водной, водно-молочной фазы или молочной плазмы	От 4,2 до 6,7 вкл.	По ГОСТ Р 52179 или ГОСТ Р 51456
Примечание — Для спредов с пищевкусовыми и ароматическими добавками допускается понижение pH до 3,5.		

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(справочное)

Библиография

[1] СанПиН 2.3.2.1078—2001	Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов
[2] ТУ 10.02.867—90	Сливки из коровьего молока. Требования при заготовках
[3] ТУ 10 РСФСР 472—89	Сливки пластические. Технические условия
[4] ТУ 49 1178—85	Пахта сырье. Технические условия
[5] ТУ 10.02.940—91	Пахта сухая. Технические условия
[6] ТУ 10.02.842—90	Жир молочный. Технические условия
[7] ТУ 10-02-02-789-65—91	Закваски бактериальные, дрожжи и тест-культуры
[8] ТУ 9141-109-4731297—93	Масло рапсовое рафинированное дезодорированное. Технические условия
[9] ТУ 9145-181-00334534—95	Саломас нерафинированный для маргариновой промышленности. Технические условия
[10] ТУ 9145-009-00335065—93	Саломас нерафинированный для маргариновой промышленности каркасный. Технические условия
[11] ТУ 9145-182-00334534—95	Саломас рафинированный дезодорированный для маргариновой промышленности. Технические условия
[12] ТУ 9145-183-00334534—95	Жир переэтерифицированный. Технические условия
[13] ТУ 9142-132-4731297—93	Жир для молочных продуктов. Технические условия
[14] СанПиН 2.1.4.1074-2001	Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем водоснабжения. Контроль качества
[15] ТУ 9146-007-23109-887—97	β-каротин водорастворимый пищевой. Технические условия
[16] ТУ 9353-027-05766117—2000	Каротин микробиологический. Технические условия
[17] ТУ 64-5-68—88	α-токоферол-ацетат (витамин Е)
[18] ФС 42-1642—95	Раствор α-токоферол-ацетат (витамина Е). Технические условия
[19] ТУ 18-4-58—85	Цикорий растворимый. Технические условия
[20] ТУ 10-1197—95	Моноглицериды дистиллированные. Технические условия
[21] ТУ 9145-073-00008064—96	Эмульгаторы мягкие. Технические условия
[22] ТУ 9145-260-00334623-00	Эмульгатор МФТ. Технические условия
[23] ТУ 6-55-39—90	Карбоксиметилкрахмал. Технические условия
[24] ТУ 2632-001-27825987—96	Натрий-карбоксиметилцеллюлоза. Технические условия
[25] ТУ 6-22-5800146-358—92	Кислота сорбиновая. Технические условия
[26] ТУ 6-09-2785—78	Натрий бензойнокислый. Технические условия
[27] ТУ 6-09-3375—78	Гексан для хроматографии
[28] МУ 5778—91	Стронций-90. Определение в пищевых продуктах
[29] МУ 5779—91	Цезий-137. Определение в пищевых продуктах
[30] МУК 2.6.1.717—98	Радиационный контроль. Стронций-90 и цезий-137. Пищевые продукты. Отбор проб, анализ и гигиеническая оценка
[31] ТУ 6-09-4711—81	Кальций хлористый плавленый
[32] ТУ 25-1819.0021—90	Секундомеры
[33] ТУ 25-1894.003—90	Секундомеры
[34] ТУ 6-09-2540—87	Стандарт-титры. Технические условия
[35] ТУ 6-09-5360—87	Фенолфталеин. Технические условия

УДК 672.31:006.354	ОКС 67.200.10	Н12 Н60	ОКП 91 4800, 91 4810, 91 4811, 91 4812, 91 4813, 91 4814, 91 4815, 91 4816, 91 4817, 91 4818, 91 4819, 91 4820, 91 4821, 91 4822, 91 4823

Ключевые слова: спред, топленая смесь, сливочно-растительный, растительно-сливочный, растительно-жировой, технические требования, массовые доли жира, влаги, соли, линолевой кислоты, *транс*-изомеров

ПРИМЕЧАНИЕ ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»

Указанные в разделе 2 «Нормативные ссылки» к ГОСТ Р 52100—2003:

ГОСТ 4495—87, кроме части, касающейся сухого молока для производства продуктов детского питания действует ГОСТ Р 52791—2007 Консервы молочные. Молоко сухое. Технические условия;

ГОСТ 5867—90 в части разд. 4 действует ГОСТ Р 51457—99 Сыр и сыр плавленый. Гравиметрический метод определения массовой доли жира;

ГОСТ 10970—87 заменен на ГОСТ Р 52791—2007 Консервы молочные. Молоко сухое. Технические условия;

ГОСТ 13511—91 заменен на ГОСТ 13511—2006 Ящики из гофрированного картона для пищевых продуктов, спичек, табачных изделий и моющих средств.

Редактор *Р.Г. Говердовская*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *В.И. Варенцова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Подписано в печать 09.07.2008. Формат 60 × 84$^{1}/_{8}$. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс.
Печать офсетная. Усл. печ.л. 3,26. Уч.-изд.л. 2,70. Тираж 137 экз. Зак. 892.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

Изменение № 1 ГОСТ Р 52100—2003 Спреды и смеси топленые. Общие технические условия

Утверждено и введено в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 13.11.2008 № 305-ст

Дата введения 2009—04—01

Раздел 2 дополнить ссылками:

«ГОСТ 908—2004 Кислота лимонная моногидрат пищевая. Технические условия

ГОСТ 10157—79 Аргон газообразный и жидкий. Технические условия

ГОСТ Р 51474—99 Упаковка. Маркировка, указывающая на способ обращения с грузами

ГОСТ Р 51487—99 Масла растительные и жиры животные. Метод определения перекисного числа

ГОСТ Р 52090—2003 Молоко питьевое. Технические условия

ГОСТ Р 52177—2003 Ароматизаторы пищевые. Общие технические условия

ГОСТ Р 52178—2003 Маргарины. Общие технические условия

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

ГОСТ Р 52185—2003 Соки фруктовые концентрированные. Технические условия

(Продолжение см. с. 64)

ГОСТ Р 52253—2004 Масло и паста масляная из коровьего молока. Общие технические условия

ГОСТ Р 52465—2005 Масло подсолнечное. Технические условия

ГОСТ Р 52677—2006 Масла растительные, жиры животные и продукты их переработки. Методы определения массовой доли трансизомеров жирных кислот

ГОСТ Р 52791—2007 Консервы молочные. Молоко сухое. Технические условия»;

исключить ссылки: ГОСТ 240—85, ГОСТ 976—81, ГОСТ 1129—93, ГОСТ 4495—87, ГОСТ 10970—87, ГОСТ 13277—79, ГОСТ 18078—72, ГОСТ 18192—72, ОСТ 10-213—97 и их наименования;

заменить ссылки: ГОСТ 30518-97/ГОСТ Р 50474-93 на ГОСТ Р 52816—2007; ГОСТ 30519-97/ГОСТ Р 50480-93 на ГОСТ Р 52814—2007 (ИСО 6579:2002); ГОСТ Р 8.579—2001 на ГОСТ 8.579—2002;

заменить ссылку и наименование: ГОСТ 13511—91 на «ГОСТ 13511—2006 Ящики из гофрированного картона для пищевых продуктов, спичек, табачных изделий и моющих средств».

По всему тексту стандарта заменить ссылки: ГОСТ 240—85 на ГОСТ Р 52178—2003, ГОСТ 976—81 на ГОСТ Р 52179—2003, ГОСТ 1129—93 на ГОСТ Р 52465—2005, ГОСТ 13277—79 на ГОСТ Р 52090—2003, ГОСТ 18192—72 на ГОСТ Р 52185—2003, ГОСТ Р 8.579—2001 на ГОСТ 8.579—2002.

Раздел 3 изложить в новой редакции:

«3 Определения

(Продолжение см. с. 65)

3.1 **спред:** Эмульсионный жировой продукт с массовой долей общего жира не менее 39 %, имеющий пластичную консистенцию, с температурой плавления жировой фазы не выше 36 °С, изготавливаемый из молочного жира, и (или) сливок, и (или) сливочного масла и натуральных и (или) модифицированных растительных масел или только из натуральных и (или) модифицированных растительных масел с добавлением или без добавления пищевых добавок и других ингредиентов, содержащий не более 8 % массовой доли трансизомеров олеиновой кислоты в жире, выделенном из продукта (в пересчете на метилэлаидат).

Примечание — *Ндп.* «комбинированное масло», «мягкое масло».

3.2 **топленые смеси:** Продукты с массовой долей жира не менее 99 %, изготавливаемые путем смешивания нагретых до температуры полного расплавления молочного жира, и (или) сливок, и (или) сливочного масла и натуральных и (или) модифицированных растительных масел, или только из натуральных и (или) модифицированных растительных масел либо путем применения других технологических приемов, содержащие не более 8 % массовой доли трансизомеров олеиновой кислоты в жире, выделенном из продукта (в пересчете на метилэлаидат).

Примечание — *Ндп.* «топленое масло».

3.3 **сливочно-растительный спред:** Продукт переработки молока на эмульсионной жировой основе, массовая доля общего жира в котором составляет от 39 % до 95 % и массовая доля молочного жира в жировой фазе — от 50 % до 95 %.

3.4 **сливочно-растительная топленая смесь:** Продукт переработки молока, массовая доля жира в котором составляет не менее чем 99 % и который произведен из сливочно-растительного спреда путем вытапливания жировой фазы или с использованием других технологических приемов.

3.5 **растительно-сливочный спред (топленая смесь):** Спред (топленая смесь) с массовой долей молочного жира в составе жировой фазы от 15 % до 50 %.

3.6 **растительно-жировой спред (топленая смесь):** Спред (топленая смесь), жировая фаза которого состоит из натуральных и (или) модифицированных растительных масел с добавлением или без добавления молочного жира (не более 15 %)».

Пункт 4.2 исключить.

Пункт 5.1 изложить в новой редакции:

(Продолжение см. с. 66)

«5.1 Спреды и топленые смеси вырабатывают в соответствии с требованиями настоящего стандарта по рецептурам и (или) технологическим инструкциям с соблюдением требований, установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации.

Спреды и топленые смеси также могут вырабатываться по стандартам организаций или техническим условиям».

Пункт 5.2.1 исключить.

Пункт 5.2.2. Таблица 1. Графа «Подгруппа жирового продукта». Заменить слова: «Топленая смесь» на «Смесь топленая»;

графа «Консистенция при (12 ± 2) °С». Для продукта «Спред» заменить слова: «или слабоблестящая, сухая на вид» на «слабоблестящая или матовая, сухая на вид».

Пункт 5.2.3. Таблицу 2 изложить в новой редакции:

Таблица 2

Наименование показателя	Норма для продукта	
	спреда	смеси топленой
Массовая доля общего жира, %	От 39,0 до 95,0	Не менее 99,0
Массовая доля влаги и летучих веществ, %, не более	В соответствии с рецептурой и (или) технологической инструкцией	1,0
Массовая доля молочного жира, % от общего жира:	В соответствии с рецептурой и (или) технологической инструкцией	
- для сливочно-растительных	От 50 до 95	
- для растительно-сливочных	От 15,0 до 50,0	
- для растительно-жировых (при использовании)	Не более 15 %	
Температура плавления жира, выделенного из продукта, °С, не более	36,0	
Кислотность жировой фазы, °К, не более	2,5	

(Продолжение см. с. 67)

Окончание таблицы 2

Наименование показателя	Норма для продукта	
	спреда	смеси топленой
Кислотность продукта, °К, не более	3,5	—
Массовая доля трансизомеров олеиновой кислоты в жире, выделенном из продукта, в пересчете на метилэлаидат, %, не более	8,0	
Массовая доля линолевой кислоты в жире, выделенном из продукта, %: - для сливочно-растительных - для растительно-сливочных, не менее - для растительно-жировых, не менее	От 10,0 до 35,0 10,0 15,0	

Пункты 5.2.4 — 5.2.6 изложить в новой редакции:

«5.2.4 При производстве спредов и топленых смесей допускается использовать пищевые добавки и пищевые ароматизаторы в соответствии с нормативными правовыми актами Российской Федерации[1)].

5.2.5 Показатели и нормы, обеспечивающие безопасность спредов и топленых смесей, должны соответствовать требованиям, установленным нормативными правовыми актами Российской Федерации.

5.2.6 Спреды допускается вырабатывать с витаминами A, D, E, а также другими в количествах, учитывающих значения физиологической потребности, установленных [2]».

Пункт 5.3.1 исключить.

Пункт 5.3.2 изложить в новой редакции:

[1)] До введения соответствующих нормативных правовых актов Российской Федерации — нормативными документами Федеральных органов исполнительной власти [1].

(Продолжение см. с. 68)

«5.3.2 Для изготовления спредов и топленых смесей применяют следующее сырье:

- жир молочный [3];
- масло из коровьего молока (сливочное и топленое) по ГОСТ 37, ГОСТ Р 52253;
- сливки из коровьего молока [4];
- сливки пластические [5];
- сливки, полученные при сепарировании молочной сыворотки по [6], кислотностью плазмы не выше 30 °Т;
- масло подсолнечное по ГОСТ Р 52465;
- масло соевое по ГОСТ 7825;
- масло арахисовое по ГОСТ 7981;
- масло кукурузное по ГОСТ 8808;
- масло рапсовое по ГОСТ 8988;
- масло кокосовое по ГОСТ 10766;
- масло оливковое по документу, в соответствии с которым оно изготовлено;
- масло пальмоядровое температурой плавления от 25 °С до 28 °С включ. по документу, в соответствии с которым оно изготовлено;
- масло пальмовое температурой плавления от 34 °С до 39 °С включ. по документу, в соответствии с которым оно изготовлено;
- олеин пальмовый температурой плавления от 12 °С до 26 °С включ. по документу, в соответствии с которым он изготовлен;
- стеарин пальмовый температурой плавления от 44 °С до 56 °С включ. по документу, в соответствии с которым он изготовлен;
- масло гидрогенизированное рафинированное дезодорированное (саломас рафинированный дезодорированный) для маргариновой продукции [7];
- жир переэтерифицированный по документу, в соответствии с которым он изготовлен;
- заменители молочного жира по документу, в соответствии с которым они изготовлены;
- смеси растительных жиров по документу, в соответствии с которым они изготовлены;
- жир, полученный методом фракционирования растительных масел и гидрогенизированных масел (саломасов) по документу, в соответствии с которым он изготовлен;
- молоко натуральное коровье — сырье по ГОСТ Р 52054;
- молоко коровье пастеризованное по ГОСТ Р 52090;

(Продолжение см. с. 69)

- молоко обезжиренное, полученное при сепарировании коровьего натурального молока, соответствующего требованиям ГОСТ Р 52054, без посторонних привкусов и запахов, кислотностью не выше 19 °Т;
- молоко сухое обезжиренное по ГОСТ Р 52791;
- молоко сухое цельное по ГОСТ Р 52791;
- пахта сырье по [8];
- пахта сухая [9];
- закваска бактериальная [10];
- вода питьевая по [11];
- эмульгаторы (моно- и диглицериды жирных кислот, лецитины и другие), по документу, в соответствии с которым они изготовлены;
- красители пищевые по документу, в соответствии с которым они изготовлены;
- стабилизаторы консистенции и загустители по документам, в соответствии с которыми они изготовлены;
- ванилин по ГОСТ 16599;
- ароматизаторы пищевые по ГОСТ Р 52177;
- витамины, поливитаминные премиксы по документу, в соответствии с которым они изготовлены;
- какао-порошок по ГОСТ 108;
- сахар-песок по ГОСТ 21;
- подсластители по документу, в соответствии с которым они изготовлены;
- соль поваренная пищевая, сорт «Экстра» по ГОСТ Р 51574;
- кислота лимонная по ГОСТ 908;
- цикорий растворимый [12];
- пасты натуральные фруктово-ягодные по документу, в соответствии с которым они изготовлены;
- соки плодовые и ягодные концентрированные по ГОСТ Р 52185;
- экстракты плодовые и ягодные натуральные по документам, в соответствии с которыми они изготовлены;
- сиропы плодовые и ягодные натуральные по ГОСТ 28499;
- кислота сорбиновая [13] и ее соли (натриевая, калиевая и кальциевая) по документам, в соответствии с которыми они изготовлены;
- кислота бензойная и ее соли (натриевая, калиевая и кальциевая) по документам, в соответствии с которыми они изготовлены;
- антиокислители по документу, в соответствии с которым они изготовлены.

Все жировое растительное сырье должно использоваться в рафинированном дезодорированном виде, за исключением масел, вводимых в

(Продолжение см. с. 70)

качестве вкусовых добавок, при условии их соответствия требованиям документа на соответствующие пищевые масла.

Допускается использовать другое отечественное и импортное пищевое сырье и пищевые добавки аналогичного назначения по качеству не ниже указанных требований и требований, установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации.

Требования к сырью могут быть установлены в договорах купли-продажи в виде ссылки на национальный стандарт или указания конкретных показателей.

Сырье и материалы, используемые в производстве спредов и топленых смесей, должны соответствовать нормам, установленным нормативными правовыми актами Российской Федерации[1)], и обеспечивать их качество и безопасность.

Конкретный перечень и соотношение компонентов сырья для спредов и топленых смесей устанавливается рецептурами на конкретный вид продукта.

Содержание антибиотиков в молочном сырье не должно превышать нормативов, установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации.

Не допускается использовать в качестве сырья молоко и сливки сырые, не прошедшие ветеринарно-санитарную экспертизу, и без наличия ветеринарных сопроводительных документов».

Пункты 5.3.3 — 5.3.5 исключить.

Пункты 5.4.1 — 5.4.3 изложить в новой редакции:

«5.4.1 Маркировка каждой единицы потребительской упаковки спреда или топленой смеси должна осуществляться в соответствии с требованиями, установленными нормативными правовыми актами Российской Федерации.

5.4.2 Маркировка транспортной упаковки спреда или топленой смеси должна осуществляться в соответствии с требованиями, установленными нормативными правовыми актами Российской Федерации.

5.4.3 Манипуляционные знаки «Беречь от солнечных лучей», «Беречь от влаги», «Хрупкое, осторожно» (для продукции, упакованной в тару из полимерных материалов) наносят в соответствии с ГОСТ Р 51474 и ГОСТ 14192.

Дополнительные требования к транспортной маркировке должны соответствовать условиям договора на поставку продукции».

[1)] До введения соответствующих нормативных правовых актов Российской Федерации — нормативными документами Федеральных органов исполнительной власти [1], [2].

(Продолжение см. с. 71)

Пункт 5.4.4 исключить.

Пункт 5.5.2 дополнить абзацем:

«Спреды и топленые смеси также фасуют в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52178 и ГОСТ Р 52253».

Пункт 5.5.6. Первый абзац. Исключить ссылку: ГОСТ 14192;

второй абзац изложить в новой редакции:

«Манипуляционные знаки «Беречь от солнечных лучей», «Беречь от влаги», «Хрупкое, осторожно» (для продукции, упакованной в тару из полимерных материалов) наносят в соответствии с ГОСТ 14192 и ГОСТ Р 51474»;

дополнить абзацем:

«Дополнительные требования к транспортной маркировке должны соответствовать условиям договора на поставку продукции».

Пункты 6.4, 6.5 изложить в новой редакции:

«6.4 Нормы показателей «массовая доля трансизомеров», «массовая доля молочного жира» и «массовая доля линолевой кислоты» гарантирует изготовитель на основании периодических анализов, выполняемых в соответствии с программой производственного контроля.

6.5 Порядок и периодичность контроля показателей «перекисное число» и «кислотность жировой фазы» определяет производитель продукции в соответствии с программой производственного контроля».

Пункты 6.6, 6.10 исключить.

Пункты 6.8, 7.1 изложить в новой редакции:

«6.8 Определение состава жировой фазы проводят:

- на молочных предприятиях — по 7.18 при условии, что периодически, в соответствии с программой производственного контроля, выполняют контрольные анализы методом газовой хроматографии по 7.4 с привлечением аккредитованных лабораторий;

- на масложировых предприятиях — по 7.4.

7.1 Определение органолептических показателей — по ГОСТ Р 52179».

Пункт 7.4. Первый абзац. Заменить слова: «в диапазоне значений от 15 % до 85 % включ.» на «в диапазоне значений от 5,0 % до 85,0 % включ.»;

третий абзац изложить в новой редакции:

«- в интервале массовых долей молочного жира от 5,0 % до 15,0 % включ. — ± 20 %;

- в интервале массовых долей молочного жира свыше 15,0 % до 40,0 % включ. — ± 15 %;

- в интервале массовых долей молочного жира свыше 40,0 % до 85,0 % включ. — ± 10 %».

(Продолжение см. с. 72)

Пункт 7.4.1. Заменить ссылку и слова: «- аргон газообразный по ГОСТ 3022, в.ч.» на «- аргон газообразный по ГОСТ 10157, в.ч.»; «Гексан для хроматографии [28]» на «Гексан для хроматографии [14]».

Подпункт 7.4.4.1. Четвертый абзац исключить;

пятый абзац после слов «Второй вариант» дополнить словами: «(для плохо расслаивающихся продуктов)»; после слов «слоями фильтровальной бумаги» дополнить словами: «расплавляют, перемешивают»;

шестой абзац после слов «(начиная с масляной — $C_{4:0}$),» дополнить словами: «при получении метиловых эфиров».

Пункт 7.4.5 дополнить абзацем:

«При расчете массовой доли молочного жира вычисление массовой доли метилового эфира масляной кислоты проводят с точностью до третьего десятичного знака с последующим округлением до второго десятичного знака».

Подпункт 7.4.6.1 изложить в новой редакции:

«7.4.6.1 В случае если фактическое значение массовой доли метилового эфира масляной кислоты равно или превышает 3,50 %, считают, что массовая доля молочного жира в продукте превышает 85 %, т. е. превышает верхний предел диапазона измерений по данной методике».

Подпункт 7.4.6.2. Заменить значение: «от 15 % до 40 %» на «от 5,0 % до 40,0 %»;

формула (1). Экспликацию изложить в новой редакции:

«где X_i — массовая доля метилового эфира масляной кислоты, %;

X_{ni} — среднее значение массовой доли метилового эфира масляной кислоты в молочном жире, %, равное 3,50».

Подпункт 7.4.6.3. Первый абзац. Заменить слова: «от 41 % до 85 %» на «свыше 40,0 % до 85,0 %»;

формула (2). Экспликацию изложить в новой редакции:

«где X_k — массовая доля метилового эфира миристиновой кислоты в анализируемой пробе, %;

X_{nk} — среднее значение массовой доли метилового эфира миристиновой кислоты в молочном жире, %, равное 10,6;

X_i — массовая доля метилового эфира масляной кислоты, %;

X_{ni} — среднее значение массовой доли метилового эфира масляной кислоты в молочном жире, %, равное 3,50».

Пункт 7.4.6 дополнить подпунктом — 7.4.6.4:

«7.4.6.4 Вычисления проводят с точностью до второго десятичного знака с последующим округлением до первого десятичного знака».

Подпункт 7.4.7.1. Третий, четвертый абзацы изложить в новой редакции:

(Продолжение см. с. 73)

«16 % отн. — в интервале массовых долей молочного жира в продукте от 5,0 % до 15,0 % включ.;

10 % отн. — в интервале массовых долей молочного жира в продукте свыше 15 % до 40,0 % включ.;

7 % отн. — в интервале массовых долей молочного жира в продукте свыше 40,0 % до 85,0% включ.».

Подпункт 7.4.7.2. Третий, четвертый абзацы изложить в новой редакции:

«32 % отн. — в интервале массовых долей молочного жира в продукте от 5,0 % до 15,0 % включ.;

20 % отн. — в интервале массовых долей молочного жира в продукте свыше 15,0 % до 40,0 % включ.;

14 % отн. — в интервале массовых долей молочного жира в продукте свыше 40,0 % до 85,0 % включ.».

Пункты 7.5.1, 7.5.2 после ссылки на ГОСТ 26593 дополнить словами: «и ГОСТ Р 51487».

Пункт 7.10. Заменить ссылки: [29], [30], [31] на [15].

Пункт 7.11 дополнить абзацем:

«Массовую долю трансизомеров определяют также по ГОСТ Р 52677».

Пункт 7.11.1. Двенадцатый абзац. Заменить ссылку: [32] на [16].

Пункт 7.11.6. Формулу (5) изложить в новой редакции:

$$X_{13} = \frac{(D - \frac{D_1 + D_2}{2})\, V}{mdk_{cm}} 100.$$

Пункт 7.16 изложить в новой редакции:

«7.16 Определение кислотности продукта и кислотности жировой фазы — по ГОСТ 3624».

Пункт 7.18.2. Пятнадцатый абзац. Заменить ссылки: «[33] или [34]» на «[17] и [18]»;

девятнадцатый абзац. Заменить ссылку: [35] на [19];

двадцать второй абзац. Заменить ссылку: [35] на [19];

двадцать третий абзац. Заменить ссылку: [36] на [20].

Пункт 7.19 исключить.

Пункт 8.5 изложить в новой редакции:

«8.5 Спреды и топленые смеси должны храниться при температуре:

не более 6 °С — сливочно-растительные спреды и топленые смеси;

не более 15 °С — растительно-сливочные, растительно-жировые спреды и топленые смеси.

Нижний допустимый предел отрицательных температур хранения устанавливает изготовитель в зависимости от состава продукта.

(Продолжение см. с. 74)

Не допускается хранение спредов и топленых смесей вместе с продуктами, обладающими резким специфическим запахом».

Пункт 8.6. Заменить слово: «топливными» на «топлеными»;

исключить слова: «рейки или».

Пункт 8.7. Второй абзац изложить в новой редакции:

«Сроки годности спредов и топленых смесей устанавливает изготовитель с учетом того, чтобы в процессе хранения в течение этого срока продукт соответствовал нормативному правовому акту».

Приложение А. Заменить слово: «(обязательное)» на «(рекомендуемое)»;

наименование изложить в новой редакции: «Рекомендуемая транспортная тара».

Приложение Б. Таблица. Наименование изложить в новой редакции: «Значение pH для спредов»;

заменить норму: «От 4,2 до 6,7 включ.» на «3,0 — 7,0 включ.»;

примечание исключить.

Приложение В изложить в новой редакции:

«ПРИЛОЖЕНИЕ В
(справочное)

Библиография

[1] СанПиН 2.3.2.1293—2003	Гигиенические требования по применению пищевых добавок
[2] СанПиН 2.3.2.1078—2001	Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов
[3] ТУ 9221-111-04610209—2002	Жир молочный. Технические условия
[4] ТУ 9811-152-04610209—2004	Сливки из коровьего молока. Требования при заготовках
[5] ТУ 9222-126-04610209—2003	Сливки пластические. Технические условия
[6] ОСТ 10—213—97	Сыворотка молочная. Технические условия
[7] ТУ 9145-182-00334534—95	Масло гидрогенизированное рафинированное дезодорированное (саломас рафинированный дезодорированный) для маргариновой продукции

(Продолжение см. с. 75)

[8] ОСТ 10 287—2001	Пахта — вторичное молочное сырье. Технические условия
[9] ТУ 9223-116-04610209—2002	Пахта сухая. Технические условия
[10] ТУ 10-02-02-789-65—91	Закваски бактериальные, дрожжи и тест-культуры
[11] СанПиН 2.1.4.1074—2001	Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем водоснабжения. Контроль качества
[12] ТУ 9185-015-21728013—2006	Цикорий растворимый. Технические условия
[13] ТУ 6-22-5800146-358—92	Кислота сорбиновая. Технические условия
[14] ТУ 6-09-3375-78	Гексан для хроматографии
[15] МУК 2.6.1.1194—2003	Радиационный контроль. Стронций-90 и цезий-137. Пищевые продукты. Отбор проб, анализ и гигиеническая оценка
[16] ТУ 6-09-4711—81	Кальций хлористый плавленый
[17] ТУ 25-1819.0021—90	Секундомеры
[18] ТУ 25-1894.003—90	Секундомеры
[19] ТУ 6-09-2540—87	Стандарт-титры. Технические условия
[20] ТУ 6-09-5360—87	Фенолфталеин. Технические условия».

(ИУС № 2 2009 г.)

gost.e-ecolog.ru