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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

ГОСТ
31690—
2013

СЫРЫ ПЛАВЛЕННЫЕ

Общие технические условия

Издание официальное



Москва
Стандартинформ
2013

Предисловие

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 ПОДГОТОВЛЕН Государственным научным учреждением «Всероссийский научно-исследовательский институт маслоделия и сыроделия» Российской академии сельскохозяйственных наук (ГНУ ВНИИМС Россельхозакадемии)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 7 июня 2013 г. № 43)

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	Азстандарт
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 июня 2013 г. № 270-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 31690—2013 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2014 г.

5 Настоящий стандарт подготовлен на основе применения ГОСТ Р 52685—2006

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

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

© Стандартиформ, 2013

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

СЫРЫ ПЛАВЛЕННЫЕ**Общие технические условия**

Processed cheese. General specifications

Дата введения — 2014—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на плавленые сыры, предназначенные для непосредственного употребления в пищу, а также для использования в кулинарии и общественном питании.

Требования, обеспечивающие безопасность плавленых сыров, изложены в 5.1.6—5.1.8, требования к качеству — в 5.1.2—5.1.5, требования к маркировке — в 5.3.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные 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 12.1.004—91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.007—76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.019—79 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты

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

ГОСТ 61—75 Реактивы. Кислота уксусная. Технические условия

ГОСТ 427—75 Линейки измерительные металлические. Технические условия

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

ГОСТ 3145—84 Часы механические с сигнальным устройством. Общие технические условия

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

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

ГОСТ 3627—81 Молочные продукты. Методы определения хлористого натрия

ГОСТ 4207—75 Реактивы. Калий железистосинеродистый 3-водный. Технические условия

ГОСТ 5823—78 Реактивы. Цинк уксуснокислый 2-водный. Технические условия

ГОСТ 5867—90 Молоко и молочные продукты. Методы определения жира

ГОСТ 6709—72 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 8273—75 Бумага оберточная. Технические условия

ГОСТ 8677—76 Реактивы. Кальция оксид. Технические условия

ГОСТ 31690—2013

- ГОСТ 9225—84 Молоко и молочные продукты. Методы микробиологического анализа
- ГОСТ 10444.12—88 Продукты пищевые. Метод определения дрожжей и плесневых грибов
- ГОСТ 12026—76 Бумага фильтровальная лабораторная. 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 21650—76 Средства скрепления тарно-штучных грузов в транспортных пакетах. Общие требования
- ГОСТ 23285—78 Пакеты транспортные для пищевых продуктов и стеклянной тары. Технические условия
- ГОСТ 23452—79 Молоко и молочные продукты. Методы определения остаточных количеств хлорорганических пестицидов
- ГОСТ 23651—79 Продукция молочная консервированная. Упаковка и маркировка
- 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 26663—85 Пакеты транспортные. Формирование с применением средств пакетирования. Общие технические требования
- 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 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 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 29227—91 (ИСО 845-1—81) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки градуированные. Часть 1. Общие требования
- ГОСТ 30178—96 Сырье и продукты пищевые. Атомно-абсорбционный метод определения токсичных элементов
- ГОСТ 30518—97 Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества бактерий группы кишечных палочек (колиформных бактерий)
- ГОСТ 30519—97 Продукты пищевые. Метод выявления бактерий рода *Salmonella*
- ГОСТ 30538—97 Продукты пищевые. Методика определения токсичных элементов атомно-эмиссионным методом
- ГОСТ 30711—2001 Продукты пищевые. Методы выявления и определения содержания афлатоксинов В₁ и М₁
- ГОСТ 31694—2012 Продукты пищевые, продовольственное сырье. Метод определения остаточного содержания антибиотиков тетрациклиновой группы с помощью высокоэффективной жидкостной хроматографии с масс-спектрометрическим детектором
- ГОСТ 31903—2012 Продукты пищевые. Экспресс-метод определения антибиотиков

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

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 плавленный сыр, подвергнутый дополнительной обработке: Плавленный сыр, технология которого предусматривает последующую пастеризацию, или стерилизацию, или копчение, или сушку.

Примечание — Температуру дополнительной обработки для плавленного сыра конкретного наименования определяет изготовитель.

3.2 колбасный копченый плавленный сыр: Плавленный сыр в форме батона или батончика, подвергнутый копчению.

3.3 колбасный плавленный сыр с коптильным ароматизатором: Плавленный сыр в форме батона или батончика, изготовленный с использованием коптильного ароматизатора.

3.4 сладкий плавленный сыр: Плавленный сыр, изготовленный с использованием сахарозы и/или подсластителей.

4 Классификация

4.1 Плавленные сыры в зависимости от органолептических и физико-химических характеристик подразделяют:

- на ломтевые;
- пастообразные.

4.2 Ломтевые и пастообразные плавленные сыры в зависимости от дополнительной обработки подразделяют:

- на подвергнутые дополнительной обработке;
- не подвергнутые дополнительной обработке.

4.3 Плавленные сыры, подвергнутые дополнительной обработке, подразделяют:

- на стерилизованные;
- пастеризованные;
- сухие;
- копченые (для ломтевых).

4.4 Плавленные сыры в зависимости от используемых немолочных компонентов и/или ароматизаторов подразделяют на сыры:

- с компонентами, в том числе сладкие, и/или с ароматизаторами;
- без компонентов и ароматизаторов.

5 Технические требования

5.1 Основные показатели и характеристики

5.1.1 Плавленные сыры изготавливают по технологическим инструкциям в соответствии с требованиями [1], настоящего стандарта или нормативных документов, действующих на территории государства, принявшего стандарт.

5.1.2 Сыры могут иметь форму сектора, прямоугольного бруска, батончика, батона, блока, массой нетто от 10 до 20000 г включительно. Сыры, упакованные в металлические банки, стаканчики и коробочки, сувенирную или подарочную тару, имеют форму тары, массой нетто от 10 до 2000 г включительно.

5.1.3 По физико-химическим показателям плавленные сыры должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 1.

5.1.4 По органолептическим показателям плавленные сыры должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 2.

5.1.5 Жировая фаза плавленного сыра должна содержать только молочный жир.

5.1.6 Наличие генно-инженерно-модифицированных организмов (ГМО) в сырах не должно превышать норм, установленных [1].

4 Таблица 1

В процентах

Наименование показателя	Значение показателя для плавленых сыров							сухих
	ломтевых			пастообразных				
	не подвергнутых дополнительной обработке	подвергнутых дополнительной обработке			не подвергнутых дополнительной обработке	подвергнутых дополнительной обработке		
		копченых	пастеризованных	стерилизованных		пастеризованных	стерилизованных	
Массовая доля жира в сухом веществе	От 5,0 до 65,0 включ.			От 20,0 до 70,0 включ.				От 5,0 до 65,0 включ.
Массовая доля влаги	От 35,0 до 70,0 включ.							От 3,0 до 7,0 включ.
Массовая доля поваренной соли (кроме сладких плавленых сыров)	От 0,2 до 4,0 включ.							От 2,0 до 5,0 включ.
Массовая доля сахаразы (для сладких плавленых сыров)	От 5,0 до 30,0 включ.	—	От 5,0 до 30,0 включ.					
Массовая доля поваренной соли (для сладких плавленых сыров)	От 0,0 до 0,2 включ.	—	От 0,0 до 0,2 включ.					
Активная кислотность, рН	От 5,4 до 6,5							

Таблица 2

Наименование показателя	Характеристики для плавленых сыров							
	ломтевых				пастообразных			сухие
	не подвергнутых дополнительной обработке	подвергнутых дополнительной обработке			не подвергнутых дополнительной обработке	подвергнутых дополнительной обработке		
		копченых	пастеризованных	стерилизованных		пастеризованных	стерилизованных	
Вкус и запах: - всех плавленых сыров (кроме сладких), - сладких плавленых сыров	От слабо выраженного сырного до сырного и/или кисломолочный. Допускается слегка кисловатый и/или в меру острый	В меру острый и/или сырный различной степени выраженности, с привкусом и запахом копчения	От слабо выраженного сырного до умеренно выраженного сырного, слегка кисловатый, с привкусом пастеризации	От слабо выраженного сырного до сырного или кисломолочный, сливочный. Допускается кисловатый или пряный и/или острый		с привкусом пастеризации	Сырный различной степени выраженности и/или слегка пряный, и/или слегка кисловатый	
	При использовании компонента и/или ароматизатора — привкус, свойственный внесенному компоненту и/или ароматизатору или смеси компонентов и/или ароматизаторов							
	Чистый, молочный, сладкий	—	Сладкий, слегка кисловатый, с привкусом пастеризации и легкой карамелизации	Чистый, молочный, сладкий	Сладкий, слегка кисловатый, с привкусом пастеризации и легкой карамелизации			
При использовании компонента и/или ароматизатора — привкус, свойственный внесенному компоненту и/или ароматизатору или смеси компонентов и/или ароматизаторов								
Консистенция - всех плавленых сыров (кроме сладких), - сладких плавленых сыров	В меру плотная, и/или слегка упругая, и/или слегка пластичная	В меру плотная, слегка упругая	Пластичная и/или слегка упругая	Нежная, пластичная, мажущаяся и/или кремообразная	Мелко распыленный однородный сухой порошок; допускается незначительное количество легко рассыпающихся комочков			
		—		Нежная и/или пластичная, мажущаяся				
Однородная, равномерная по всей массе								
Вид на разрезе	Отсутствие рисунка. При использовании компонентов — с наличием частиц внесенных компонентов. Допускается наличие не более трех воздушных пустот и нерасплавившихся частиц размером не более 2 мм на разрезе площадью 10 см ²						—	

Наименование показателя	Характеристики для плавленых сыров							сухие
	ломтевых			пастообразных				
	не подвергнутых дополнительной обработке	подвергнутых дополнительной обработке		не подвергнутых дополнительной обработке	подвергнутых дополнительной обработке			
		копченых	пастеризованных		стерилизованных	пастеризованных	стерилизованных	
Цвет продукта: - всех плавленых сыров (кроме сладких)	От белого до интенсивно желтого. При использовании компонентов и/или ароматизаторов, и/или красителей цвет продукта обусловлен цветом внесенных компонентов и/или ароматизаторов, и/или красителей						От светло-желтого до интенсивно желтого	
- сладких плавленых сыров	От белого до желтого. При использовании компонентов, и/или ароматизаторов, и/или красителей цвет теста обусловлен цветом внесенных компонентов и/или ароматизаторов, и/или красителей	—	От желтого до светло-коричневого При использовании компонентов и/или ароматизаторов, и/или красителей цвет продукта обусловлен цветом внесенных компонентов, и/или ароматизаторов, и/или красителей	От белого до желтого	От желтого до светло-коричневого			

5.1.7 По микробиологическим показателям плавленые сыры должны соответствовать требованиям [1].

5.1.8 По гигиеническим показателям безопасности плавленые сыры должны соответствовать требованиям [1].

5.2 Требования к сырью

5.2.1 По безопасности сырье, используемое для изготовления плавленых сыров, должно соответствовать требованиям [1] и [2].

5.2.2 Для изготовления плавленых сыров применяют сырье, указанное в таблицах 3 и 4.

Т а б л и ц а 3

Ингредиенты	Возможность использования для плавленых сыров								
	ломтевых				пастообразных				сухих
	не подвергнутых обработке	подвергнутых обработке			не подвергнутых обработке	подвергнутых обработке			
		копченых	пастеризованных	стерилизованных		пастеризованных	стерилизованных		
Сыры, сыры и сырные массы для плавления	Да								
Жировые молочные продукты (сливочное масло, сливки, сметана, молочный жир, топленое масло, масляная паста)	Да								
Продукты переработки молока (творог, молоко сухое, сгущенное, концентрированное, молочный альбумин, казеин, казеинаты, концентраты и гидролизаты молочного белка и др.)	Да								
Вторичное молочное сырье (молочные и молочные составные продукты) и побочные продукты молока, (сыворотка и пахта, жидкие, концентрированные, сгущенные, сухие)	Да								
Соль поваренная пищевая нейодированная (при необходимости)	Да								
Культуры специально подобранных, непатогенных, нетоксигенных микроорганизмов и/или их ассоциации	Да								
Ферменты	Да				Нет				
Сахароза и/или подсластители (для сладких плавленых сыров) и/или сиропы	Да	Нет	Да						
Пищевые добавки, в т. ч. специи, растительные пряности и их смеси, ароматизаторы и др.	Да								
Другие пищевые продукты (мясопродукты, морепродукты; овощи, фрукты и продукты их переработки; зелень свежая и сушеная; специи; приправы; орехи; мед; какао; кофе; цикорий)	Да								

Таблица 4

Пищевые добавки	Максимальный уровень содержания в плавленом сыре
Соли-плавители и структурообразователи	
Цитраты натрия (E331)	3,0 % (в пересчете на сухое вещество соли-плавителя) массы готового продукта
Смесь цитрата натрия (E331) и цитрата калия (E332)	2,5 % (в пересчете на сухое вещество соли-плавителя) массы готового продукта
Смесь лимонной кислоты (E330) и карбоната натрия (E 500)	3,0 % (в пересчете на сухое вещество соли-плавителя) массы готового продукта
Ортофосфаты натрия (E339), фосфаты кальция (E341), пирофосфаты натрия (E450), трифосфаты натрия (E451), полифосфаты натрия (E452) по отдельности или в комбинации	2,0 % (в пересчете на P ₂ O ₅) массы готового продукта
Смесь цитрата (E331) и ортофосфата натрия (E339)	2,5 % (в пересчете на сухое вещество соли-плавителя) массы готового продукта
Смесь лимонной кислоты (E330), карбоната натрия (E500), пирофосфата натрия (E450), ортофосфата натрия (E339), карбоната кальция (E170), хлорида натрия	2,5 % (в пересчете на сухое вещество) массы готового продукта
Структурообразователи	5,0 % (в пересчете на сухое вещество) массы готового продукта
Регуляторы кислотности	
Карбонат натрия (E500)	1,0 % (в пересчете на сухое вещество) массы готового продукта
Лимонная кислота (E300)	1,0 % (в пересчете на сухое вещество) массы готового продукта
Красители	
Аннато (натуральный) (E160b)	50 мг/кг
β-каротин (натуральный) (E160a)	600 мг/кг
Кармин (натуральный) (E120)	125 мг/кг
Рибофлавин (натуральный) (E101)	Согласно ТД на плавленый сыр конкретного наименования и рекомендациям производителей
Сахарный колер (натуральный) (E150a)	Согласно ТД на плавленый сыр конкретного наименования и рекомендациям производителей
Хлорофилл (натуральный) (E140)	
Консерванты	
Сорбиновая кислота (E200)	2 г/кг
Низин (E234)	12,5 мг/кг
Загустители	
Желатин	0,2 % общей массы компонентов отдельно или в комбинации
Агар (E406)	
Каррагинан (E407 и E407a)	0,8 % общей массы компонентов
Крахмал	5,0 % общей массы компонентов
Камедь рожкового дерева (E410), гуаровая камедь (E412), ксантановая камедь (E415)	0,5 % общей массы компонентов
Антиокислители	
Кверцетин, дигидрокверцетин	Согласно ТД на плавленый сыр конкретного наименования и рекомендациям производителей

Окончание таблицы 4

Пищевые добавки	Максимальный уровень содержания в плавленом сыре
Подсластители	
Ацесульфам калия (E950)	350 мг/кг
Сахарин (E954)	100 мг/кг
Стевиолгликозиды (E960), стевия, порошок листьев и сироп из них, экстракты стевии	Согласно ТД на плавленый сыр конкретного наименования и рекомендациям производителей
Сукралоза (E955)	400 мг/кг
Цикламат натрия (E952)	250 мг/кг
Ароматизаторы	
Ароматизаторы	Согласно ТД на плавленый сыр конкретного наименования и рекомендациям производителей

5.3 Маркировка

5.3.1 Маркировку тары продукта проводят по [3].

5.3.2 Маркировка потребительской тары

5.3.2.1 Маркировка потребительской тары должна содержать следующую информацию:

- наименование плавленого сыра.

Наименование плавленого сыра должно быть установлено в технических документах. Плавленый сыр может иметь наименование аналогичного полутвердого сыра, при условии что масса данного полутвердого сыра составляет не менее 75 % от массы используемых по рецептуре сыров;

- массовую долю жира в сухом веществе в процентах;
- наименование и место нахождения изготовителя (адрес, в том числе страна и (или) место происхождения продукта) и организации, зарегистрированной на территории Таможенного союза, уполномоченной изготовителем на принятие претензий, касающихся молока и молочной продукции, от потребителей на территории Таможенного союза;

- товарный знак (торговая марка) (при наличии товарного знака);

- массу нетто;

- состав продукта;

- номер партии;

- дату изготовления;

- условия хранения;

- срок годности;

- пищевую ценность;

- информацию о подтверждении соответствия;

- штриховой идентификационный код;

- способ приготовления и употребления (для сухих плавленых сыров);

- обозначение документа, в соответствии с которым произведен и может быть идентифицирован продукт;

- единый знак обращения продукции на рынке государств — членов Таможенного союза.

Информацию для потребителя представляют непосредственно с продуктом на потребительской таре, этикетке, листе-вкладыше в соответствии с требованиями [3].

Дату изготовления и дату упаковки допускается наносить компостером или штампом, или маркиратором, или другим способом, обеспечивающим четкое ее прочтение.

5.3.2.2 Маркировку плавленых сыров в металлических банках осуществляют по ГОСТ 23651.

Номер смены указывают в виде букв или цифры рядом с датой изготовления плавленого сыра при нанесении маркировки, или указывают на ярлыке, или проставляют штампом с наружной стороны тары.

5.3.2.3 В случае, если площадь большей стороны потребительской упаковки пищевой продукции не превышает 10 см², маркировка должна наноситься на потребительскую упаковку и/или на этикетку, и/или листок-вкладыш, помещаемый в каждую потребительскую упаковку, или в каждую транспортную упаковку, либо прилагаемый к каждой потребительской упаковке или к каждой транспортной упаковке.

5.3.3 Маркировка транспортной тары

5.3.3.1 Маркировка транспортной тары должна содержать следующую информацию:

- наименование плавленого сыра;
- массовую долю жира в сухом веществе в процентах;
- наименование и место нахождения изготовителя (адрес, в том числе страна и (или) место происхождения продукта) и организации, зарегистрированной на территории Таможенного союза, уполномоченной изготовителем на принятие претензий, касающихся молока и молочной продукции, от потребителей на территории Таможенного союза;
- товарный знак (торговая марка) (при наличии товарного знака);
- массу нетто;
- состав продукта (для плавленых сыров в блоках и сухих плавленых сыров в мешках и бочках);
- номер партии;
- дату изготовления;
- условия хранения;
- срок годности;
- пищевую ценность (для плавленых сыров в блоках и сухих плавленых сыров в мешках и бочках);
- количество упаковочных единиц в ящике;
- номер упаковщика;
- информацию о подтверждении соответствия;
- штриховой идентификационный код;
- способ приготовления и употребления (для сухих плавленых сыров);
- обозначение документа, в соответствии с которым произведен и может быть идентифицирован продукт;

- единый знак обращения продукции на рынке государств — членов Таможенного союза.

5.3.3.2 Допускается не наносить маркировку при использовании для групповой упаковки и транспортной тары прозрачных полимерных материалов. В этом случае информационными данными служат видимые этикетные надписи на потребительской таре или групповой упаковке, дополненные необходимыми данными о количестве мест групповой упаковки и массе продукта. Непросматриваемые надписи, в том числе манипуляционные знаки, наносят на листы-вкладыши или проставляют любым другим доступным способом.

5.3.3.3 Маркировку на транспортную тару наносят на одну из торцевых сторон ящика с плавленным сыром путем наклеивания этикетки, изготовленной типографским способом, или с помощью трафарета, маркиратора или другого приспособления, обеспечивающего четкое ее прочтение.

5.3.3.4 Транспортная маркировка — по ГОСТ 14192 с нанесением манипуляционных знаков: «Ограничение температуры», «Беречь от влаги»; «Хрупкое. Осторожно» — для плавленого сыра, упакованного в стеклянные банки.

5.3.4 Маркировка плавленого сыра, отправляемого в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности, — по ГОСТ 15846.

5.4 Упаковка

5.4.1 Упаковку плавленых сыров проводят в потребительскую тару с последующей укладкой в транспортную тару или в транспортную тару, с дальнейшим формированием транспортных пакетов по ГОСТ 23285.

5.4.2 Упаковочные материалы, потребительская и транспортная тара, используемые для упаковывания плавленых сыров, должны соответствовать требованиям [4] или документов по упаковке пищевых продуктов, действующих на территории государства, принявшего стандарт.

Тара и материалы, применяемые для упаковывания плавленых сыров, должны обеспечивать качество, безопасность и сохранность в процессе изготовления, транспортирования, хранения и реализации.

5.4.3 Ломтевые плавленые сыры, в том числе сладкие, упаковывают:

- в алюминиевую фольгу — секторы и бруски прямоугольные;
- газопаронепроницаемые полимерные пленки (полиамидные, полиолефиновые и др.) — ломтики, батончики, батоны, блоки;
- стаканчики и коробочки из полимерных, комбинированных материалов или другую оригинальную (подарочную и сувенирную) потребительскую тару.

Ломтевые плавленые сыры, подвергнутые копчению, упаковывают в оболочку «Амисмок» и в оболочки на основе целлофана, пергаменты, белкозина, кутизина и других газопаронепроницаемых пле-

нок, без нанесения или с нанесением защитного покрытия из сплава на основе углеводов и других составов, создающих герметизацию упаковки.

Пастообразные плавленые сыры, в т. ч. сладкие, упаковывают:

- в алюминиевую фольгу — секторы и прямоугольные бруски;
- полимерные газопаронепроницаемые пленки (полиамидные, полиолефиновые и др.) — батончики, блоки (кроме сладких);
- стеклянные банки;
- стаканчики и коробочки из полимерных, комбинированных или других материалов или другую оригинальную потребительскую тару.

Пастеризованные и стерилизованные плавленые сыры, в т. ч. сладкие, упаковывают:

- в металлические банки;
- стеклянные банки;
- пакеты из комбинированных полимерных металлизированных пленок.

Сухие плавленые сыры, в т. ч. сладкие, упаковывают:

- в полимерные пленки, ламинированную бумагу;
- картонные пачки с полимерным вкладышем;
- металлические банки;
- бумажные мешки с мешками-вкладышами из полиэтиленовой пленки;
- фанерно-штампованные бочки с мешками-вкладышами из полиэтиленовой пленки.

5.4.4 Плавленые сыры, фасованные в газопаронепроницаемые полимерные пленки и оболочки, парафинированию не подлежат.

5.4.5 Плавленые сыры в форме секторов укладывают в коробки из картона, бумаги, полимерных или комбинированных материалов.

Плавленые сыры в форме брусков и упакованные в стаканчики и коробочки могут быть уложены в коробки любой конфигурации.

Для копченых и с копильным ароматизатором ломтевых плавленых сыров может быть использована групповая упаковка в полимерные мешки-вкладыши из полиэтилена высокого давления.

Для ломтевых плавленых сыров (нарезка) может быть использована индивидуальная и/или групповая упаковка в полимерные материалы.

5.4.6 Допускается укладывать в одну упаковочную единицу (коробку, сувенирную и подарочную тару) плавленые сыры разных наименований, разной формы и массы.

5.4.7 В качестве транспортной тары для плавленых сыров используют:

- многооборотные дощатые ящики;
- многооборотные ящики из древесины и древесных материалов;
- дощатые ящики для консервов;
- ящики из тарного плоского склеенного картона;
- ящики из гофрированного картона;
- полимерные многооборотные ящики;
- бумажные мешки и фанерно-штампованные бочки с мешками-вкладышами из полиэтиленовой пленки.

5.4.8 В каждый ящик укладывают плавленые сыры (кроме плавленых сыров по 5.4.6) одной партии, одного наименования, одинаковой массовой доли жира в сухом веществе. Масса нетто транспортной тары для плавленых сыров в брусках и коробочках — до 20000 г включительно; для плавленых сыров в форме секторов (без коробок) и в различной таре из полимерных материалов — до 10000 г включительно.

При укладывании плавленого сыра, упакованного в фольгу, в ящики без коробок между рядами сыра прокладывают листы оберточной бумаги по ГОСТ 8273.

При упаковывании плавленых сыров, фасованных в тару из полимерных материалов и стекла, на всю высоту ящика помещают картонные прокладки, или прокладки из плотной бумаги или других материалов, предохраняющие упаковку от повреждений.

5.4.9 Допускается использование других видов тары и упаковочных материалов, разрешенных для контакта с пищевыми продуктами в установленном порядке.

5.4.10 Конкретные способы упаковывания с указанием применяемых упаковочных материалов приводят в документе, в соответствии с которым изготовлен плавленый сыр конкретного наименования.

5.4.11 Пределы допускаемых отрицательных отклонений массы нетто от номинального количества и требования к партии фасованных плавленых сыров должны соответствовать требованиям ГОСТ 8.579.

5.4.12 Упаковка плавленого сыра, отправляемого в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности, — по ГОСТ 15846.

6 Правила приемки

6.1 Правила приемки — по ГОСТ 26809.

6.2 Для проверки соответствия продукта требованиям настоящего стандарта проводят приемосдаточные в соответствии с ГОСТ 26809 и периодические испытания.

6.3 Приемосдаточные испытания проводят методом выборочного контроля для каждой партии продукта на соответствие требованиям настоящего стандарта: по качеству упаковки, правильности нанесения маркировки, массе нетто продукта, органолептическим и физико-химическим показателям.

6.4 Периодические испытания проводят по показателям безопасности (микробиологическим показателям, содержанию токсичных элементов, микотоксинов, антибиотиков, пестицидов, радионуклидов, ГМО, диоксинов, бенз(а)пирена для копченых и с копильным ароматизатором плавленых сыров) в соответствии с программой производственного контроля.

7 Методы контроля

7.1 Методы отбора и подготовка проб плавленого сыра к анализу — по ГОСТ 3622, ГОСТ 9225, ГОСТ 26809, ГОСТ 26929.

7.2 Внешний вид, цвет, форму, качество упаковки и правильность нанесения маркировки определяют путем осмотра выборки, отобранной по ГОСТ 26809.

7.3 Определение органолептических показателей плавленого сыра проводят на вторые-третьи сутки после его изготовления при температуре воздуха в помещении $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ и температуре сыра $(18 \pm 2)^\circ\text{C}$, измеряемой в соответствии с требованиями ГОСТ 3622.

7.4 Определение массы нетто плавленого сыра — по ГОСТ 3622.

7.5 Определение количества воздушных пустот и нерасплавившихся частиц

7.5.1 Средства измерений

Нож из нержавеющей стали с шириной лезвия не менее 3 см.

Термометр жидкостный стеклянный с допускаемой погрешностью $\pm 1^\circ\text{C}$ в диапазоне измерений от 0°C до 100°C по ГОСТ 28498.

Допускается применять другие средства измерений с метрологическими характеристиками не ниже указанных.

7.5.2 Проведение измерений

Определение проводят путем подсчета количества воздушных пустот и нерасплавившихся частиц на разрезе плавленого сыра при температуре продукта не выше 6°C .

Из каждой включенной в выборку единицы транспортной тары отбирают один батон или батончик, или одну единицу потребительской тары с плавленным сыром, для плавленого сыра в блоках — одну единицу транспортной тары. В зависимости от формы плавленого сыра, вида используемой тары или упаковочного материала отобранные единицы упаковки разрезают острым ножом следующим образом:

- батоны или батончики — посередине в поперечном направлении;
- брикеты и секторы — параллельно основанию посередине боковой поверхности;
- потребительская тара из полимерных материалов (стаканчики, коробочки и др.) — параллельно основанию на расстоянии, равноудаленном от крышки и дна тары;
- стеклянные и металлические банки — после вскрытия косым срезом, удаляя одну из частей среза;
- от плавленого сыра в форме блока — после удаления упаковочного материала на расстоянии не менее 5 см от края отрезают брусок размером не менее $10 \times 10 \times 10$ см, который разрезают параллельно основанию посередине боковой поверхности.

Проводят непосредственный подсчет количества воздушных пустот и нерасплавившихся частиц на всей поверхности разреза.

7.5.3 Количество воздушных пустот и нерасплавившихся частиц N определяют по формуле

$$N = \frac{n}{S} \cdot 10, \quad (1)$$

где n — общее количество воздушных пустот и нерасплавившихся частиц на всей площади разреза;

S — площадь разреза, см^2 ;

10 — заданная площадь разреза, см^2 .

7.6 Размер воздушных пустот и нерасплавившихся частиц определяют с помощью измерительной металлической линейки по ГОСТ 427.

7.7 Определение массовой доли жира и массовой доли жира в сухом веществе — по ГОСТ 5867 (раздел 2).

7.8 Определение массовой доли влаги — по ГОСТ 3626 (разделы 2, 5).

7.9 Массовую долю поваренной соли, сахарозы и других компонентов определяют расчетным путем на основе рецептур для каждого конкретного наименования плавленого сыра.

При разногласиях в оценке качества плавленого сыра массовую долю поваренной соли определяют по ГОСТ 3627 (разделы 2, 3), массовую долю сахарозы — методом, изложенным в 7.10.

7.10 Определение массовой доли сахарозы в сладких плавленых сырах

Методика применима для определения в сладком плавленом сыре массовой доли сахарозы в диапазоне от 5,0 % до 30,0 % включительно.

7.10.1 Сущность метода

Метод основан на экстрагировании углеводов теплой водой, осаждении белков и жира, разрушении редуцирующих углеводов под воздействием температуры в щелочной среде и последующем поляриметрическом измерении угла вращения сахарозы.

7.10.2 Требования к проведению измерений

7.10.2.1 Условия, обеспечивающие безопасность работ

При проведении измерений необходимо соблюдать требования пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004 и иметь средства пожаротушения по ГОСТ 12.4.009, требования электробезопасности при работе с электроустановками — по ГОСТ 12.1.019, требования техники безопасности при работе с химическими реактивами — по ГОСТ 12.1.007.

7.10.2.2 Требования к квалификации операторов

Измерения может проводить работник лаборатории технического контроля, имеющий навыки практической аналитической работы и освоивший настоящую методику и руководство по эксплуатации средств измерений и оборудования.

7.10.2.3 Условия измерений

При подготовке и проведении измерений необходимо соблюдать следующие условия:

- температура окружающего воздуха 20 ± 5 °С;
- относительная влажность окружающего воздуха, не более 80 %;
- атмосферное давление от 84 до 106 кПа
(от 630 до 795 мм рт. ст.).

7.10.3 Средства измерений, реактивы

Сахариметр с международной сахарной шкалой типа СУ-4, имеющий поляриметрические кюветы рабочей длиной 400 мм и обеспечивающий измерение в международных сахарных градусах при длине волны $\lambda = 589,3$ нм, с погрешностью $\pm 0,05$ °С.

Весы лабораторные, среднего класса точности, с пределом допускаемой абсолютной погрешности однократного взвешивания не более $\pm 0,02$ г по ГОСТ 24104.

Термометр жидкостный стеклянный с диапазоном измерений от 0 °С до 100 °С и допускаемой погрешностью ± 1 °С по ГОСТ 28498.

Баня водяная с терморегулятором, позволяющим поддерживать температуру от 50 °С до 100 °С, с допускаемой погрешностью ± 5 °С.

Плитка электрическая с закрытой спиралью, с регулятором нагрева по ГОСТ 14919.

Часы механические с сигнальным устройством по ГОСТ 3145 или таймер.

Посуда лабораторная из темного стекла.

Колбы мерные 1(2)-100(200,500)-2 по ГОСТ 1770.

Пипетки 1(2,3)-1(2)-2-5(10) по ГОСТ 29227.

Цилиндры 1(3)-25 (50,500) по ГОСТ 1770.

Стаканы В-1(2)-100 ТХС по ГОСТ 25336.

Колбы Кн-1(2)-250 (500)-24/29 ХС по ГОСТ 25336.

Воронки В-56(100)-80 (150) ХС по ГОСТ 25336.

Бумага фильтровальная лабораторная по ГОСТ 12026, марки Ф или ФС или фильтры обеззоленные (синяя лента).

Палочки стеклянные лабораторные оплавленные длиной от 15 до 20 см.

Кальция оксид по ГОСТ 8677.

Кислота уксусная концентрированная или ледяная по ГОСТ 61.

Цинк уксуснокислый 2-водный по ГОСТ 5823, раствор массовой концентрацией 30 г/дм³.

Калий железистосинеродистый 3-водный по ГОСТ 4207, раствор массовой концентрацией 15 г/дм³.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Допускается использование других средств измерений с метрологическими характеристиками и вспомогательных устройств с техническими характеристиками не ниже вышеуказанных.

Все используемые реактивы должны быть химически чистыми или чистыми для анализа.

7.10.4 Подготовка к выполнению измерений

7.10.4.1 Приготовление раствора уксуснокислого цинка с массовой долей 30 %

(150,0 ± 0,1) г уксуснокислого цинка растворяют в мерной колбе вместимостью 500 см³ в (300 ± 50) см³ дистиллированной воды при нагревании в водяной бане температурой 60 °С. Раствор охлаждают и в колбу вносят 12,75 см³ ледяной уксусной кислоты или 22,5 см³ концентрированной уксусной кислоты. Объем раствора в колбе доводят до метки дистиллированной водой, перемешивают.

Раствор при необходимости хранят в темном месте при комнатной температуре 6 мес.

7.10.4.2 Приготовление раствора железистосинеродистого калия с массовой долей 15 %

(75,0 ± 0,1) г железистосинеродистого калия растворяют в (250 ± 50) см³ дистиллированной воды при нагревании в водяной бане температурой 50 °С в мерной колбе вместимостью 500 см³. Раствор охлаждают до комнатной температуры. Объем раствора в колбе доводят до метки дистиллированной водой, перемешивают.

Раствор хранят при температуре 4 °С 1 мес.

7.10.5 Проведение измерений

7.10.5.1 В стакан вместимостью 100 см³ взвешивают (26,0 ± 0,1) г плавленого сыра. Затем в стакан приливают 20—30 см³ дистиллированной воды температурой (55 ± 5) °С, плавленный сыр тщательно растирают стеклянной палочкой и переносят жидкость в мерную колбу вместимостью 200 см³. Обработку пробы повторяют два — три раза до полного растворения сыра, затем стакан несколько раз ополаскивают небольшими порциями дистиллированной воды температурой (55 ± 5) °С, которые также сливают в мерную колбу, при этом объем жидкости не должен превышать 2/3 объема колбы.

Колбу помещают в водяную баню, нагретую до 60 °С, и при этой температуре, периодически перемешивая, выдерживают в течение 10 мин. Колбу с содержимым охлаждают до комнатной температуры водопроводной водой. Вносят по 6 см³ раствора уксуснокислого цинка и раствора железистосинеродистого калия, перемешивая после внесения каждого реактива, не допуская образования пузырьков воздуха. Выдерживают в течение 10 мин при комнатной температуре и объем раствора в колбе доводят до метки дистиллированной водой, перемешивают и фильтруют через бумажный складчатый фильтр в коническую колбу вместимостью 500 см³.

В мерную колбу вместимостью 100 см³ отбирают цилиндром 50 см³ фильтрата, добавляют 0,8 г оксида кальция, помещают колбу в кипящую водяную баню и при постоянном перемешивании круговыми движениями нагревают в течение 5 мин. Содержимое колбы охлаждают водопроводной водой до комнатной температуры, вносят 3 см³ концентрированной или 2 см³ ледяной уксусной кислоты, объем раствора в колбе доводят до метки дистиллированной водой, перемешивают и фильтруют через бумажный складчатый фильтр в коническую колбу вместимостью 250 см³.

П р и м е ч а н и е — Допускается наличие осадка оксида кальция после добавления к раствору уксусной кислоты.

Фильтратом заполняют поляриметрическую кювету рабочей длиной 400 мм, поляризуют без светофильтра и проводят не менее трех отсчетов по шкале сахариметра. Вычисляют среднеарифметическое значение показаний сахариметра, вычисление проводят до второго десятичного знака.

П р и м е ч а н и е — Поляриметрическую кювету перед заполнением ополаскивают не менее двух раз испытываемым раствором.

7.10.5.2 При анализе каждой пробы выполняют два параллельных определения.

7.10.6 Обработка результатов измерений

Массовую долю сахарозы X , %, вычисляют по формуле

$$X = 2 \cdot P \cdot K, \quad (2)$$

где 2 — коэффициент перевода показаний сахариметра в значение массовой доли сахарозы, %/град;

P — показание сахариметра, град;

K — поправка на объем осадка, см³/см³.

Поправки K для ассортимента сладких плавленых сыров:

- 1,200	—	плавленый сыр с массовой долей сахарозы 5,0 %;
- 1,109	»	»
- 0,995	»	»
- 0,986	»	»
- 0,980	»	»
- 0,972	»	»
- 0,968	»	»
- 0,960	»	»

П р и м е ч а н и е — В интервалах между указанными уровнями значений массовой доли сахарозы допускается линейная интерполяция показателей поправки K .

За окончательный результат определения массовой доли сахарозы в плавленом сыре принимают среднеарифметическое значение двух параллельных определений, если выполнено условие (4).

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

7.10.7 Форма представления результатов измерений

Результат измерения в рабочем журнале и документах, предусматривающих его использование, представляют в виде

$$X \pm \Delta \text{ при } P = 0,95, \quad (3)$$

где X — окончательный результат измерения массовой доли сахарозы в плавленом сыре, %;

Δ — значение показателя точности методики — границы, в которых находится абсолютная погрешность методики анализа, %.

7.10.8 Контроль точности результатов анализа

7.10.8.1 Приписанные характеристики погрешности и ее составляющих

Приписанные характеристики погрешности и ее составляющих при $P = 0,95$ приведены в таблице 5.

Т а б л и ц а 5

В процентах

Диапазон измерений массовой доли сахарозы	Повторяемость σ_r	Воспроизводимость σ_R	Предел повторяемости (для двух параллельных определений) r	Предел воспроизводимости (для двух результатов анализа) R	Точность (границы, в которых находится абсолютная погрешность методики) $\pm \Delta$
От 5 до 30 включ.	0,1	0,3	0,3	0,8	0,6

7.10.8.2 Проверка приемлемости результатов измерений, полученных в условиях повторяемости
Результаты измерений считаются приемлемыми при условии:

$$|\Pi_{x1} - \Pi_{x2}| \leq r, \quad (4)$$

где Π_{x1}, Π_{x2} — значения двух параллельных определений массовой доли сахарозы в плавленом сыре, полученные в условиях повторяемости;

r — предел повторяемости, значение которого приведено в таблице 5.

Если условие (4) не выполнено, то проводят повторные измерения и проверку приемлемости результатов измерений в условиях повторяемости в соответствии с [5] (пункт 5.2.2).

7.10.8.3 Проверка приемлемости результатов измерений, полученных в условиях воспроизводимости

Проверку приемлемости результатов измерений, полученных в условиях воспроизводимости (в двух лабораториях, $m = 2$), проводят с учетом требований [5] (пункт 5.3.2.1).

Результаты измерений, выполненных в условиях воспроизводимости, считаются приемлемыми, если выполняется условие

$$|B_{x1} - B_{x2}| \leq R, \quad (5)$$

ГОСТ 31690—2013

где B_{x1} , B_{x2} — значения определений массовой доли сахарозы в плавленом сыре, полученные в двух лабораториях, в условиях воспроизводимости;

R — предел воспроизводимости, значение которого приведено в таблице 5.

7.11 Определение активной кислотности (рН) — по документам, действующим на территории государства, принявшего стандарт.

7.12 Определение микробиологических показателей:

- количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов — по ГОСТ 9225;

- бактерии группы кишечных палочек (колиформы) — по ГОСТ 9225;

- патогенные микроорганизмы, в т. ч. бактерии рода *Salmonella*, — по ГОСТ 30519;

- количество плесеней и дрожжей — по ГОСТ 10444.12.

7.13 Определение токсичных элементов:

- свинца — по ГОСТ 26932, ГОСТ 30178, ГОСТ 30538;

- кадмия — по ГОСТ 26933, ГОСТ 30178, ГОСТ 30538;

- ртути — по ГОСТ 26927;

- мышьяка — по ГОСТ 26930, ГОСТ 30538.

7.14 Определение антибиотиков — по ГОСТ 31694, ГОСТ 31903.

7.15 Определение содержания микотоксинов (афлатоксина M_1) — по ГОСТ 30711.

7.16 Определение пестицидов — по ГОСТ 23452.

7.17 Определение радионуклидов — по документам, действующим на территории государства, принявшего стандарт.

7.18 Массовую долю бенз(а)пирена (для копченых и с копильным ароматизатором плавленых сыров) определяют по документам, действующим на территории государства, принявшего стандарт.

7.19 Обнаружение растительных жиров и масел в жировой фазе плавленого сыра проводят по документам, действующим на территории государства, принявшего стандарт.

7.20 Определение генетически модифицированных организмов — по документам, действующим на территории государства, принявшего стандарт.

8 Транспортирование и хранение

8.1 Плавленые сыры перевозят в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозок скоропортящихся грузов, действующими на транспорте соответствующего вида.

8.2 Транспортирование плавленых сыров в пакетированном виде — по ГОСТ 21650, ГОСТ 24597, ГОСТ 26663, в соответствии с требованиями по транспортированию молочных продуктов транспортными пакетами.

8.3 Транспортирование и хранение плавленого сыра, предназначенного для отправки в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности, — по ГОСТ 15846.

8.4 Плавленые сыры хранят при температуре от минус 4 °С до 0 °С и относительной влажности воздуха не более 90 % или при температуре от 0 °С до плюс 4 °С и относительной влажности воздуха не более 85 %.

Сухой плавленый сыр хранят в сухом, хорошо вентилируемом помещении при температуре не ниже минус 4 °С и не выше 20 °С и относительной влажности воздуха не более 85 %.

8.5 Плавленые сыры хранят упакованными в ящики, уложенные штабелями высотой не более 2 м (для картонных ящиков — не более 1,3 м). Укладку ящиков в штабель проводят с отступлением от стен и охлаждаемых батарей на 0,4 м. Между сложенными штабелями оставляют проход шириной от 0,8 до 1,0 м, причем торцы тары с маркировкой на них должны быть обращены к проходу. Нижние ящики укладывают на деревянные поддоны или решетки.

Не допускается хранение плавленых сыров в одной камере совместно с пищевыми продуктами со специфическим запахом.

8.6 Сроки годности продукта устанавливает изготовитель в технических документах на конкретные наименования плавленого сыра.

Библиография

- [1] ТР ТС 021/2011 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции»
- [2] ТР ТС 029/2012 Технический регламент Таможенного союза «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств»
- [3] ТР ТС 022/2011 Технический регламент Таможенного союза «Пищевая продукция в части ее маркировки»
- [4] ТР ТС 005/2011 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности упаковки»
- [5] ИСО 5725-6:1994 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике

Ключевые слова: сыры плавленые, область применения, термины и определения, классификация, общие технические требования, характеристики, требования к сырью, маркировка, упаковка, правила приемки, методы контроля, транспортирование и хранение

Редактор *Н.О. Грач*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *В.Е. Нестерова*
Компьютерная верстка *Ю.В. Демениной*

Сдано в набор 23.10.2013. Подписано в печать 08.11.2013. Формат 60×84 $\frac{1}{8}$. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 1,80. Тираж 148 экз. Зак. 1309.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru

Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.

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