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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 33920— 2016

КАЗЕИНАТЫ ПИЩЕВЫЕ

Технические условия

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2016

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Всероссийский научно-исследовательский институт молочной промышленности» (ФГБНУ «ВНИМИ»)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 25 октября 2016 г. № 92-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 ноября 2016 г. № 1825-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 33920—2016 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 сентября 2017 г.

5 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 (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, 2016

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

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

КАЗЕИНАТЫ ПИЩЕВЫЕ

Технические условия

Food caseinates. Specifications

Дата введения — 2017—09—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на казеинаты пищевые (далее — продукт), вырабатываемые из обезжиренного молока, кислотного или сычужного казеина (сухого, свежеосажденного и казеина-сырца) и предназначенные для использования в производстве пищевых продуктов.

Требования, обеспечивающие безопасность продукта, изложены в разделе 4.1.4, требования к качеству — в 4.1.2, 4.1.3, требования к маркировке — в 4.3.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ISO 707:2008 Молоко и молочные продукты. Руководство по отбору проб

ГОСТ ISO/TS 15495/IDF/RM 230—2012 Молоко. Молочные продукты и питание для детей раннего возраста. Руководящие указания для количественного определения меламина и циануровой кислоты методом жидкостной хроматографии — тандемной масс-спектрометрии (LC-MS/MS)

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

ГОСТ 61—75 Реактивы. Кислота уксусная. Технические условия

ГОСТ 199—78 Реактивы. Натрий уксуснокислый 3-водный. Технические условия

ГОСТ 450—77 Кальций хлористый технический. Технические условия

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

ГОСТ 1760—2014 Подпергамент. Технические условия

ГОСТ 2156—76 Натрий двууглекислый. Технические условия

ГОСТ 2226—13 Мешки из комбинированных материалов. Общие технические условия

ГОСТ 3118—77 Реактивы. Кислота соляная. Технические условия

ГОСТ 4403—91 Ткани для сит из шелковых и синтетических нитей. Общие технические условия

ГОСТ 4461—77 Реактивы. Кислота азотная. Технические условия

ГОСТ 4199—76 Реактивы. Натрий тетраборнокислый 10-водный. Технические условия

ГОСТ 4201—79 Реактивы. Натрий углекислый кислый. Технические условия

ГОСТ 4204—77 Реактивы. Кислота серная. Технические условия

ГОСТ 5541—2002 Средства укупорочные корковые. Общие технические условия

ГОСТ 5830—79 Реактивы. Спирт изоамиловый. Технические условия

ГОСТ 6709—72 Вода дистиллированная. Технические условия

Издание официальное

ГОСТ 6859—72 Приборы для отмеривания и отбора жидкостей. 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—2013 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 19908—90 Тигли, чаши, стаканы, колбы, воронки, пробирки и наконечники из прозрачного кварцевого стекла. Общие технические условия

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

ГОСТ 19814—74 Кислота уксусная синтетическая и регенерированная. Технические условия

ГОСТ 23094—78 Жиромеры стеклянные. Общие технические условия

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 23519—93 Фенол синтетический технический. Технические условия

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

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

ГОСТ 26754—85 Молоко. Методы измерения температуры

ГОСТ 26809.1—2014 Молоко и молочная продукция. Правила приемки, методы отбора и подготовка проб к анализу. Часть 1. Молоко, молочные, молочные составные и молокосодержащие продукты

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

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

ГОСТ 26930—86 Сырье и продукты пищевые. Методы определения мышьяка

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

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

ГОСТ 27752—88 Часы электронно-механические кварцевые настольные, настенные и часы-будильники. Общие технические условия

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

ГОСТ 29169—91 Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки с одной отметкой

ГОСТ 29227—91 Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки градуированные. Часть 1. Общие требования

ГОСТ 29245—91 Консервы молочные. Методы определения физических и органолептических показателей

ГОСТ 29246—91 Консервы молочные сухие. Методы определения влаги

ГОСТ 29251—91 Посуда лабораторная стеклянная. Бюретки. Часть 1. Общие требования

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

ГОСТ 30347—97 Молоко и молочные продукты. Методы определения Staphylococcus aureus

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

ГОСТ 30648.2—99 Продукты молочные для детского питания. Методы определения общего белка

ГОСТ 30711—2001 Продукты пищевые. Методы выявления и определения содержания афлатоксинов B_1 и M_1

ГОСТ 31502—2012 Молоко и молочные продукты. Микробиологические методы определения наличия антибиотиков

ГОСТ 31658—2012 Молоко обезжиренное - сырье. Технические условия

ГОСТ 31659—2012 Продукты пищевые. Метод выявления бактерий рода *Salmonella*

ГОСТ 31978—2012 Казеины и казеинаты. Метод измерения активной кислотности

ГОСТ 32031—2012 Продукты пищевые. Методы выявления бактерий Listeria monocytogenes

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

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

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

ГОСТ 32219—2013 Молоко и молочные продукты. Иммуноферментные методы определения наличия антибиотиков

ГОСТ 32254—2013 Молоко. Инструментальный экспресс-метод определения антибиотиков

ГОСТ 32901—2014 Молоко и молочные продукция. Методы микробиологического анализа

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 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 применен термин с соответствующим определением:

3.1 **казеинат пищевой:** Продукт переработки молока, произведенный из казеина или обезжиренного молока путем переработки растворами гидроокисей щелочных металлов или их солей и сушки.

4 Технические требования

4.1 Характеристики

4.1.1 Продукт производят в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологической инструкции с соблюдением требований, установленных нормативными правовыми актами государств, принявших стандарт.

4.1.2 По органолептическим характеристикам продукт должен соответствовать нормам, указанным в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Норма
Запах	Характерный для казеината. Не допускается сильно выраженного постороннего, неприятного запаха.
Внешний вид, консистенция	Сыпучий порошок. Допускается наличие комочков, рассыпающихся при механическом воздействии
Размер частиц мм, не более	0,25
Цвет	От белого до светло-кремового
Пригорелые частицы (диск)	Не ниже В
Чистота (группа)	Не ниже II

4.1.3 По физико-химическим показателям продукт должен соответствовать требованиям, изложенным в таблице 2.

Таблица 2

Наименование показателя	Норма
Массовая доля влаги, %, не более	6,0
Массовая доля жира, %, не более	1,5

Окончание таблицы 2

Наименование показателя	Норма
Массовая доля жира в сухом веществе, %, не более	2,0
Массовая доля белка, % не менее	88,0
Массовая доля золы, % не более	4,0
Массовая доля лактозы, % не более	1,0
Свободная кислотность, °Т, не более	80,0
Активная кислотность (pH)	6,2—6,9
Индекс растворимости — объем осадка на 1 г казеина, $см^3$, не более	0,2

4.1.4 Допустимые уровни содержания микроорганизмов и потенциально опасных веществ в пищевом казеинате не должны превышать норм, установленных [1], [3] или законодательными и нормативными правовыми актами государств, принявших стандарт, не противоречащих требованиям [1], [3].

4.2 Требования к сырью

4.2.1 Сырье, применяемое для изготовления продукта, должно соответствовать требованиям, установленным [1] — [3] или законодательными и нормативными правовыми актами государств, принявших стандарт, не противоречащими требованиям [1] — [3].

4.2.2 Для производства продукта используют следующее сырье:

- молоко обезжиренное - сырье по ГОСТ 31658, нормативным и техническим документам, действующим на территории государств, принявших стандарт;
- казеин пищевой по нормативным и техническим документам, действующим на территории государств, принявших стандарт.

4.2.3 Вспомогательное сырье:

- гидроксид натрия по нормативным и техническим документам, действующим на территории государств, принявших стандарт;
- натрий двууглекислый ГОСТ 2156, по нормативным и техническим документам, действующим на территории государств, принявших стандарт.

4.3 Маркировка

4.3.1 Маркировку упаковки осуществляют в соответствии с [3], [4] или законодательными и нормативными правовыми актами государств, принявших стандарт

Информационные данные о пищевой и энергетической ценности приведены в приложении А, пример этикетной надписи — в приложении Б.

4.3.2 Маркировка транспортной упаковки — в соответствии с [3], [4] или законодательными и нормативными правовыми актами государств, принявших стандарт, с нанесением манипуляционных знаков или предупредительных надписей по ГОСТ 14192, нормативным и техническим документам, действующим на территории государств, принявших стандарт.

Информацию наносят на транспортную упаковку с помощью этикетки, изготовленной типографским способом, трафарета, маркиратора или другого приспособления, обеспечивающего четкое ее прочтение.

4.3.3 Информационные данные в маркировочном тексте указывают в соответствии с законодательством Таможенного союза и/или законодательством государства, принявшего настоящий стандарт.

4.3.4 Продукт, отправляемый в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности, маркируют по ГОСТ 15846.

4.4 Упаковка

4.4.1 Упаковочные материалы и транспортная упаковка, используемые для упаковывания продукта, должны соответствовать требованиям [5] или законодательным и нормативным правовым актам государств, принявших стандарт, требованиям документов, в соответствии с которыми они изготовлены, и обеспечивать сохранность качества и безопасности казеината при его перевозках, хранении и реализации:

- бумажные непропитанные 4- и 5-слойные мешки марки НМ по ГОСТ 2226 массой нетто не более 30 кг с мешками-вкладышами из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 19360;

- дощатые ящики по ГОСТ 10131 с мешками-вкладышами из полиэтиленовой пленки, массой нетто 25 кг или 30 кг.

Допускается применять фанерные ящики по ГОСТ 10131 с мешками-вкладышами из полиэтиленовой пленки, массой нетто 25 кг или 30 кг, а также иные аналогичные упаковочные материалы и транспортную упаковку, разрешенные для контакта с пищевыми продуктами в установленном порядке.

4.4.2 Пределы допускаемых отрицательных отклонений массы нетто казеината в одной упаковочной единице от номинальной — по ГОСТ 8.579 и нормативным и техническим документам, действующим на территории государств, принявших стандарт.

4.4.3 Транспортные пакеты формируют по ГОСТ 23285 и ГОСТ 26663.

4.4.4 Укладку транспортного пакета осуществляют так, чтобы была видна маркировка не менее одной единицы транспортной тары с каждой боковой стороны транспортного пакета. Укладку транспортного пакета осуществляют способами, обеспечивающими сохранность нижних рядов транспортной тары без их деформации.

4.4.5 Казеинат пищевой, предназначенный для отправки в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности, упаковывают в соответствии с требованиями ГОСТ 15846.

5 Правила приемки

5.1 Правила приемки — по ГОСТ 26809.1. Готовые продукты принимают партиями.

Партией считают предназначенную для контроля совокупность единиц пищевого казеината одного наименования в однородной таре с одинаковыми физико-химическими и органолептическими показателями, произведенную на одном предприятии-изготовителе, одном технологическом оборудовании, в течение одного технологического цикла, по единому производственному режиму, одной даты изготовления и оформленную одним сопроводительным документом.

5.2 Каждую партию отпускаемого с предприятия пищевого казеината проверяют на соответствие требованиям настоящего стандарта и нормативных правовых актов, действующим на территории государств, принявших стандарт, и оформляют сопроводительные документы, подтверждающие соответствие пищевого казеината установленным требованиям.

5.3 Приемо-сдаточные испытания проводят на соответствие требованиям настоящего стандарта в установленном порядке в соответствии с Программой производственного контроля.

Программу производственного контроля разрабатывают в соответствии с рекомендациями [1] и [3] или законодательными и нормативными правовыми актами государств, принявших стандарт.

6 Методы контроля

6.1 Методы отбора проб и подготовка к анализам — ГОСТ 26809.1, ГОСТ 26929, ГОСТ 32164, ГОСТ 32901.

6.2 Внешний вид, консистенцию, цвет, качество упаковки и маркировки определяют визуально, вкус и запах — органолептически и характеризуют в соответствии с нормами настоящего стандарта.

6.3 Определение массовой доли влаги и сухих веществ — ГОСТ 29246 (раздел 2), а также по нормативным документам, действующим на территории государств, принявших стандарт.

6.4 Определение массовой доли лактозы — методом высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ) или фотометрическим методом.

6.4.1 Определение массовой доли лактозы методом ВЭЖХ по нормативным документам, действующим на территории государств, принявших стандарт со следующим дополнением.

В мерную колбу вместимостью 100 $см^3$ помещают (10, 000 ± 0,001) г продукта. Мерным цилиндром приливают 20 $см^3$ бидистиллированной воды и перемешивают. Объем раствора доводят бидистиллированной водой до метки и снова тщательно перемешивают. Затем центрифугируют 10 мин со скоростью 15 об/мин в течение 5 мин и фильтруют через нейлоновый фильтр с размером диаметра пор не более 0,5 мкм. Для определений используют водную фракцию.

6.4.2 Определение массовой доли лактозы фотометрическим методом — по приведенной ниже методике.

6.4.3 Метод измерения основан на растворении навески продукта в горячей воде или растворе, осаждении осадка фильтрации, окраске безбелкового осадка углеводов, фотометрического измерения и определения массовой доли лактозы в соответствии с градуировочным графиком.

6.4.4 Средства измерений, вспомогательное оборудование и реактивы

Дозаторы серной кислоты по ГОСТ 6859 вместимостью 10 $см^3$.

Весы утвержденного типа, поверенные в установленном порядке, с пределами допускаемой абсолютной погрешности не более 0,2 мг.

Устройство, измельчающее без нагрева пробы при измельчении и без потери или поглощения влаги.

Колбы конические по ГОСТ 25336 вместимостью 100 $см^3$ и 500 $см^3$.

Сито из проволочной сетки диаметром 200 мм, размером стороны ячейки 500 мкм.

Пробирки с притертыми пробками по ГОСТ 1770 вместимостью 40 $см^3$.

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

Микропипетки вместимостью 0,2 $см^3$ и ценой деления 0,001 $см^3$.

Баня водяная с возможностью установки температур (20 ± 1)°С и от 60 °С до 70 °С.

Цилиндры мерные по ГОСТ 1770 2-го класса точности вместимостью 25 $см^3$.

Фотоэлектроколориметр диапазоном измерения при длине волны 490 нм, с кюветами размером оптического пути от 1 см до 2 см.

Бумага фильтровальная лабораторная по ГОСТ 12026.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Натрий углекислый кислый ($NaHCO_3$) по ГОСТ 4201, ч. д. а.

Натрия трифосфат ($Na_5P_3O_{10}$) по технической документации, ч. д. а.

Кислота соляная по ГОСТ 3118, раствор концентрации 0,1 моль/$дм^3$, х. ч.

Кислота серная концентрированная по ГОСТ 4204, плотностью 1,84 г/$см^3$, раствор концентрации 1 моль/$дм^3$, х. ч.

Кислота уксусная по ГОСТ 61, раствор 100 г уксусной кислоты в 1 $дм^3$ дистиллированной воды, х. ч.

Натрий уксуснокислый (CH_3COONa) по ГОСТ 199, раствор концентрации 1 моль/$дм^3$, ч. д. а.

Фенол по ГОСТ 23519, раствор с массовой долей фенола 80 %.

Лактоза безводная, ч. д. а.

Кислота уксусная синтетическая и регенерированная по ГОСТ 19814.

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

6.4.5 Подготовка пробы

В колбу вместимостью 250 $см^3$ помещают (50 ± 1) г казеината, закрывают колбу пробкой и перемешивают пробу десятикратным переворачиванием и встряхиванием колбы. Тщательно перемешанную пробу переносят на лабораторное сито.

Если 50 г пробы полностью просеивается через сито, проба пригодна для дальнейшей работы.

Если проба полностью или частично не проходит, измельчают (50 ± 5) г образца. Пробу просеивают и переносят в колбу вместимостью 250 $см^3$, закрывают пробкой и тщательно перемешивают не менее чем десятикратным переворачиванием колбы. Во время проведения этих работ необходимо исключить попадание влаги в продукт и дальнейшее определение проводить как можно скорее.

6.4.6 Приготовление растворов для построения градуировочного графика

6.4.6.1 Раствор лактозы

В мерную колбу вместимостью 100 $см^3$ помещают (2,000 ± 0,001) г безводной лактозы, доливают дистиллированной водой до метки и перемешивают до полного растворения.

6.4.6.2 Приготовление градуировочных растворов

Раствор А: в мерную колбу вместимостью 100 $см^3$ пипеткой отмеряют 10 $см^3$ раствора лактозы (по 6.4.6.1) и доливают дистиллированной водой до метки. В 1 $см^3$ раствора А содержится 2 мг безводной лактозы.

Раствор № 1: в мерную колбу вместимостью 100 $см^3$ пипеткой отмеряют 1 $см^3$ раствора А и доливают дистиллированной водой до метки. В 1 $см^3$ раствора содержится 20 мкг безводной лактозы.

Раствор № 2: в мерную колбу вместимостью 100 $см^3$ пипеткой отмеряют 2 $см^3$ раствора А, доливают дистиллированной водой до метки. В 1 $см^3$ раствора содержится 40 мкг безводной лактозы.

Раствор № 3: в мерную колбу вместимостью 100 $см^3$ пипеткой отмеряют 3 $см^3$ раствора А, доливают дистиллированной водой до метки. В 1 $см^3$ раствора содержится 60 мкг безводной лактозы.

Раствор сравнения: в колбу вместимостью 100 $см^3$ вносят (0,100 ± 0,001) г углекислого кислого натрия и доливают 25 $см^3$ дистиллированной воды. Перемешивают встряхиванием и ставят на водяную баню при температуре (65 ± 5) °С до полного растворения. Далее обработка раствора по пп. 6.4.7.2—6.4.7.3.

6.4.7 Подготовка фильтрата

6.4.7.1 Навеску массой (1,00 ± 0,01) г казеината по 6.4.3 помещают в коническую колбу вместимостью 100 см^3. В колбу доливают 25 см^3 дистиллированной воды и помещают на водяную баню температурой от 60 °С до 70 °С. Колбу периодически перемешивают встряхиванием. Нагревание проводят в течение (10 — 15) мин до полного растворения навески.

6.4.7.2 Колбу охлаждают до комнатной температуры и постепенно добавляют: 15 см^3 дистиллированной воды и перемешивают встряхиванием, 8 см^3 раствора соляной кислоты или раствора серной кислоты концентрации 0,1 моль/дм^3 и перемешивают встряхиванием; 1 см^3 раствора уксусной кислоты и перемешивают встряхиванием.

6.4.7.3 Колбу оставляют на 5 мин. Затем добавляют 1 см^3 раствора ацетата натрия и перемешивают встряхиванием. Колбу оставляют до полного осаждения казеинового преципитата. Раствор фильтруют через сухую фильтровальную бумагу.

6.4.8 Проведение определения

6.4.8.1 В пробирку вместимостью 40 см^3 отмеряют пипеткой 2 см^3 фильтрата, добавляют микропипеткой 0,2 см^3 раствора фенола массовой долей 80 % и перемешивают встряхиванием. Доливают до 40 см^3 концентрированную серную кислоту при помощи дозатора со скоростью 5 см^3/с. Струю кислоты направляют на поверхность раствора, а не по стенке пробирки, при этом хорошо перемешивают.

Содержимое пробирки вновь тщательно перемешивают встряхиванием и оставляют в покое на 15 мин. Охлаждают в течение 5 мин на водяной бане при температуре (20 ± 2) °С и приступают к измерению.

Измеряют оптическую плотность раствора при длине волны 490 нм с использованием раствора сравнения, приготовленного по 6.4.6.2.

Если значение оптической плотности выше верхнего предела, полученного по градуировочной кривой, повторяют измерение с использованием 2 см^3 разбавленного раствора фильтрата вместо самого фильтрата.

Примечание — Если делается такое разбавление, то в формуле расчета по 6.4.10.1 проводят соответствующую корректировку.

6.4.9 Построение градуировочного графика

В четыре пробирки для анализа помещают 2 см^3 каждого из трех градуировочных растворов по 6.4.6.2 и приливают к ним 2 см^3 дистиллированной воды. Измеряют оптическую плотность трех градуировочных растворов с использованием раствора сравнения, подготовленного по 6.4.6.2.

Строят градуировочный график нанесением значений массовой концентрации безводной лактозы и результатов измерения оптической плотности.

6.4.10 Обработка результатов

6.4.10.1 Массовую долю лактозы в навеске M, %, вычисляют по формуле:

$$M = \frac{c \cdot 50 \cdot 10^{-6}}{m} \cdot 100, \quad (1)$$

где c — массовая концентрация безводной лактозы, определенная по градуировочному графику, мкг/см^3;

50 — объем раствора казеината, см^3;

m — масса навески продукта, г.

Вычисления проводят до второго десятичного знака. За окончательный результат принимают среднеарифметическое значение результатов двух параллельных определений. Окончательный результат округляют до первого десятичного знака.

Разность двух единичных и независимых результатов определений, полученных двумя лаборантами, работающими в разных лабораториях с одной и той же пробой, не должна превышать 0,04 % при массовой доле лактозы менее или равной 0,2 % и вероятности P = 0,95.

6.5 Определение массовой доли белка — по ГОСТ 30648.2, по нормативным документам, действующим на территории государств, принявших стандарт.

6.6 Определение массовой доли жира

6.6.1 Средства измерений, вспомогательное оборудование и реактивы

Весы утвержденного типа, поверенные в установленном порядке, с пределами допускаемой абсолютной погрешности не более 0,2 мг.

Центрифуга с разделяющим фактором F от 100 м/с^2 до 300 м/с^2.

Баня водяная, обеспечивающая поддержание температуры (65 ± 2) °С.

Жиромеры (бутирометры) стеклянные исполнения 1-6, 1-7 по ГОСТ 23094.

Пробки резиновые для жиромеров.

Часы песочные типа 4 ПЧ на 3 мин и 5 мин или секундомер по документам, утвержденным в установленном порядке.

Приборы для отмеривания серной кислоты и изоамилового спирта вместимостью, соответственно, 1 см^3 и 10 см^3 по ГОСТ 6859.

Термометр ртутный стеклянный лабораторный с диапазоном измерения от 0°С до 100 °С, ценой деления шкалы 1°С по ГОСТ 28498.

Воронки В-36-50, В-26-80 ХС по ГОСТ 25336.

Пипетки 1-2-10, 2-2-10 по ГОСТ 29227.

Пергамент по ГОСТ 1341 или подпергамент по ГОСТ 1760.

Кислота серная по ГОСТ 4204 или кислота серная техническая по ГОСТ 2184, плотностью (1,81 — 1,82) г/см^3.

Спирт изоамиловый по ГОСТ 5830.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

6.6.2 Проведение анализа

В жиромер наливают прибором для отмеривания 10 см^3 серной кислоты и по стенке жиромера осторожно приливают пипеткой (8,0 — 8,5) см^3 дистиллированной воды. Взвешивают на пергаментной бумаге (3,00 ± 0,01) г подготовленной пробы казеината по 6.4.5. Через стеклянную сухую воронку, вставленную в горлышко жиромера, постепенно высыпают навеску казеина, при этом медленно поворачивая жиромер вокруг оси с целью равномерного распределения казеината и предупреждения образования комочков. Отдельные частички казеината, задержавшиеся на воронке, стряхивают в жиромер легким постукиванием о воронку. Приливают 1 см^3 изоамилового спирта, закрывают горлышко жиромера сухой резиновой пробкой и сразу, не переворачивая жиромер, осторожным встряхиванием смешивают казеинат с серной кислотой так, чтобы частички казеината не попали в градуированную часть жиромера.

Жиромер ставят пробкой вверх в водяную баню с температурой воды (65 ± 2) °С и выдерживают в ней, периодически встряхивая, до полного растворения казеината.

Затем жиромер два-три раза переворачивают, давая стечь кислоте из градуированной части, а при наличии нерастворившихся частиц ставят его в водяную баню до полного растворения казеината.

Жиромер центрифугируют два раза (5 мин и 8 мин) с угловой скоростью не менее 105 рад/с (не менее 1000 об/мин). После первого центрифугирования жиромер нагревают в водяной бане при температуре (65 ± 2) °С в течение 5 мин. При образовании «пробки» темно-бурого цвета жиромер перед вторым центрифугированием встряхивают.

После второго центрифугирования и выдержки жиромера в течение 5 мин в водяной бане при температуре (65 ± 2) °С отсчитывают количество жира по нижней точке мениска с точностью до половины малого деления шкалы.

Столбик жира должен быть прозрачным. При наличии «пробки», занимающей более половины малого деления шкалы жиромера, или при обнаружении различных примесей в жировом слое анализ проводят повторно.

6.6.3 Обработка результатов

Массовую долю жира в казеинате X_1 в процентах вычисляют по формуле

$$X_1 = \frac{a \cdot 11}{m}, \qquad (2)$$

где a — показание жиромера в делениях шкалы;

11 — коэффициент для перевода показаний жиромера в проценты;

m — масса навески казеината, г.

Массовую долю жира в казеинате вычисляют до второго десятичного знака и округляют до первого.

За окончательный результат анализа принимают среднеарифметическое результатов двух параллельных определений, выполненных в условиях повторяемости, если выполняется условие приемлемости:

$$|X_1 - X_2| \le r, \qquad (3)$$

где X_1 и X_2 — результаты параллельных определений, %;

r — предел повторяемости, %, значение которого приведено в таблице 3.

Метрологические характеристики определения массовой доли жира в казеинате при вероятности $P = 0,95$ представлены в таблице 3.

Таблица 3

Диапазон измерений массовой доли жира, %	Предел повторяемости, r, %	Предел воспроизводимости, R, %	Границы абсолютной погрешности, $\pm\Delta$, %
от 0,2 до 3,5	0,2	0,3	0,2

6.7 Для пересчета показателей массовой доли жира и белка в готовом продукте на массовую долю сухих веществ (СВ) необходимо пользоваться формулой:

$$М.д._{В.100} = \frac{М.д._{в.прод.} \cdot 100}{М.д._{св.прод.}}, \quad (4)$$

где $М.д._{в.100}$ — массовая доля вещества (показателя) в 100 % СВ (в пересчете на сухое вещество);

$М.д._{в.прод.}$ — массовая доля вещества (показателя) в готовом продукте;

$М.д._{св.прод.}$ — массовая доля СВ в готовом продукте.

6.8 Определение индекса растворимости

6.8.1 Средства измерений, вспомогательное оборудование, материалы и реактивы

Весы утвержденного типа, поверенные в установленном порядке, с пределами допускаемой абсолютной погрешности не более 0,2 мг.

Баня водяная, обеспечивающая поддержание температуры (65 ± 2) °С.

Центрифуга с разделяющим фактором К от 100 м/с^2 до 300 м/с^2.

Термометры ртутные стеклянные лабораторные с диапазоном измерения от 0 °С до 100 °С, ценой деления шкалы 1 °С по ГОСТ 28498.

Стаканы типа В или Н исполнения 1 по ГОСТ 25336, номинальной вместимостью 150 см^3 или 250 см^3.

Пипетки исполнения 2, вместимостью 10 см^3 и 25 см^3 по ГОСТ 29169.

Пробирки исполнения 1 по ГОСТ 1770, номинальной вместимостью 10 см^3 с ценой деления 0,1см^3.

Пробки резиновые конусные № 16 или пробки корковые конические аптечные № 5 по ГОСТ 5541.

Штативы для пробирок.

Палочки стеклянные оплавленные.

Колба мерная исполнения 2 по ГОСТ 1770, вместимостью 1000 см^3.

Бюретка исполнения 6, с ценой наименьшего деления 0,02 см^3, вместимостью 5 см^3 по ГОСТ 29251.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Натрий тетраборнокислый 10-водный, х.ч. или ч.д.а. по ГОСТ 4199 (бура), раствор с массовой концентрацией 30 г/дм^3 по безводной соли.

6.8.2 Подготовка к анализу

6.8.2.1 Приготовление раствора буры

Взвешивают (56,90 ± 0,01) г буры (натрия тетраборнокислого 10-водного), количественно переносят в мерную колбу вместимостью 1000 см^3 и растворяют в дистиллированной воде на водяной бане при температуре от 40 °С до 45 °С при постоянном перемешивании. Раствор охлаждают до температуры (20 ± 2) °С, доводят его объем до метки дистиллированной водой и тщательно перемешивают.

6.8.2.2 Проверка градуировки пробирок

Точность градуировки пробирок, используемых для определения индекса растворимости казеината, проверяют дистиллированной водой с помощью градуировочной бюретки исполнения 6.

6.8.3 Проведение анализа

(5,00 ± 0,01) г казеината взвешивают в химическом стакане вместимостью 150 см^3 или 250 см^3, приливают 25 см^3 раствора буры и тщательно перемешивают стеклянной палочкой. Выдерживают от 30 мин до 40 мин, перемешивают через каждые (5 — 6) мин. Затем помещают для растворения в водяную баню с температурой воды (50 ± 2) °С на 1 ч, при этом периодически (с интервалом от 10 мин до 15 мин) перемешивают содержимое стакана. Приливают 25 см^3 дистиллированной воды, нагретой до температуры (50 ± 2) °С, и тщательно размешивают смесь до полного растворения казеината.

Полученный раствор наливают пипеткой в пробирки до верхней метки.

Пробирки закрывают пробками и выдерживают в водяной бане при температуре (50 ± 2) °С в течение 5 мин. Пробирки с раствором казеината центрифугируют в течение 10 мин со скоростью 1000 об/мин и измеряют объем осадка в кубических сантиметрах в нижней части пробирки с отсчетом до половины деления шкалы.

Если поверхность осадка наклонна по отношению к оси пробирки, объем осадка замеряют по средней линии между верхней и нижней границами.

6.8.4 Обработка результатов

Индекс растворимости казеината выражают объемом осадка в кубических сантиметрах, содержащегося в 1 г сухого казеината, что соответствует количеству осадка, полученного при центрифугировании 10 $см^3$ раствора.

За окончательный результат анализа принимают среднеарифметическое результатов двух параллельных определений, выполненных в условиях повторяемости, если выполняется условие приемлемости:

$$|X_1 - X_2| \le r, \quad (5)$$

где X_1 и X_2 — результаты параллельных определений, $см^3$;

r — предел повторяемости, $см^3$, значение которого приведено в таблице 4.

Таблица 4

Диапазон измерений индекса растворимости, $см^3$	Предел повторяемости, r, $см^3$	Предел воспроизводимости, R, $см^3$	Границы абсолютной погрешности, ±Δ, $см^3$
0,1 — 2,0	0,05	0,08	0,05

6.9 Определение группы чистоты — по ГОСТ 29245.

6.10 Определение активной кислотности (pH) — по ГОСТ 31978.

6.11 Определение размера частиц казеината

6.11.1 Характеристика крупности помола казеина по ситовому анализу, контрольные сита и сход на контрольном сите должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 5.

Таблица 5

Размер частиц казеината, мм	Контрольное сито		Сход казеината на контрольном сите, %
	Размер отверстий в сите по ГОСТ 4403, мкм	Номер ткани сита	
0,25	(310 или 320) ± 40 (240 или 250) ± 35 160 ± 25	21 или 200 27 или 250 35	Не более 2 Не менее 89
0,16	(310 или 320) ± 40 (240 или 250) ± 35 160 ± 25	21 или 200 27 или 250 35	Отсутствие Следы Не более 20

6.11.2 Средства измерений, вспомогательное оборудование

Весы утвержденного типа, поверенные в установленном порядке, с пределами допускаемой абсолютной погрешности не более 0,2 мг.

Рассев лабораторный с частотой колебаний (180 — 200) об/мин.

Ткани для сит № 15; 19; 21; 27; 35; 150; 180; 200; 250 по ГОСТ 4403.

Стаканы типа В или Н исполнения 1, номинальной вместимостью 100 $см^3$ по ГОСТ 25336.

6.11.3 Подготовка к анализу

Комплектуют набор сит с диаметром обечаек 200 мм по номерам, соответствующим номерам ткани.

Сита устанавливают сверху вниз в следующем порядке в зависимости от крупности помола казеина:

№ 15 или 150; № 19 или 180 — для 0,55 мм;

№ 21 или 200; № 27 или 250; № 35 — для 0,25 мм;

№ 21 или 200; № 27 или 250; № 35 — для 0,16 мм.

6.11.4 Проведение анализа

(100,00 ± 0,01) г казеината, взвешенного в химическом стакане, помещают на верхнее сито, набор сит закрывают крышкой, устанавливают на платформу рассева и проводят рассев. Продолжительность рассева для казеина крупностью 0,55 мм составляет 3 мин, для 0,25 мм и 0,16 мм — 10 мин.

Остаток на сите именуется сходом, а то, что прошло через сито, — проходом.

Собирают сход с каждого сита и проход через последнее сито и взвешивают в стакане с записью результата до второго десятичного знака.

6.11.5 Обработка результатов

Сход с сита или проход (X) в процентах вычисляют по формуле:

$$X = \frac{m_1 - m_2}{M} \cdot 100, \qquad (6)$$

где m_1 — масса стакана с остатком казеината на соответствующем сите или с казеинатом, прошедшим через соответствующее сито, г;

m_2 — масса стакана, г;

M — масса навески казеина, г.

Сумма схода со всех сит и прохода через последнее сито должна составлять 100 %. Характеристика схода казеина с сит должна соответствовать требованиям таблицы 5. Значение допускаемого расхождения по остатку с обоих сит не должно превышать 2 %.

6.12 Определение температуры — по ГОСТ 26754.

6.13 Определение микробиологических показателей:

- количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов (КМАФАнМ), бактерий группы кишечных палочек — по ГОСТ 32901 и по нормативным документам, действующим на территории государств, принявших стандарт;
- патогенных микроорганизмов, в том числе сальмонеллы — по ГОСТ 31659;
- дрожжей и плесеней — по ГОСТ 10444.12;
- *L. monocytogenes* — по ГОСТ 32031;
- *S. aureus* — по ГОСТ 30347.

6.14 Минерализация проб при определении токсичных элементов — по ГОСТ 26929.

6.15 Определение токсичных элементов:

- свинца — по ГОСТ 26932, ГОСТ 30178, ГОСТ 30538;
- мышьяка — по ГОСТ 26930, ГОСТ 30538;
- кадмия — по ГОСТ 26933, ГОСТ 30178, ГОСТ 30538;
- ртути — по ГОСТ 26927.

6.16 Определение микотоксинов (афлатоксина M_1) — ГОСТ 30711.

6.17 Определение антибиотиков проводят в молоке сырье — по ГОСТ 31502, ГОСТ 32219, ГОСТ 32254 или нормативным документам, действующим на территории государств, принявших стандарт.

6.18 Определение пестицидов — по ГОСТ 23452.

6.19 Определение радионуклидов — по ГОСТ 32161, ГОСТ 32163.

6.20 Определение содержания меламина проводят в случае обоснованного предположения о возможном его наличии — по ГОСТ ISO/TS 15495/IDF/RM 230 или в соответствии с нормативными документами, действующими на территории государств, принявших стандарт.

6.21 Определение диоксина проводят в случае ухудшения экологической ситуации, связанной с чрезвычайными обстоятельствами природного и техногенного характера — в соответствии с методами, предусмотренными нормативными документами, действующими на территории государств, принявших стандарт.

6.22 Определение массовой доли золы

6.22.1 Средства измерений, вспомогательное оборудование, посуда и реактивы

Весы утвержденного типа, поверенные в установленном порядке, с пределами допускаемой абсолютной погрешности не более 0,2 мг.

Термометр жидкостной (нертутный) диапазоном измерения от 0 °С до 100 °С ценой деления шкалы 1 °С по ГОСТ 28498.

Плитка электрическая по ГОСТ 14919.

Часы электронно-механические по ГОСТ 27752.

Электропечь муфельная, обеспечивающая поддержание заданного температурного режима в диапазоне от 400 °С до 900 °С с погрешностью ± 25 °С.

Баня водяная термостатируемая.

Эксикатор 2-190 по ГОСТ 25336.

Тигель низкий 3 по ГОСТ 9147 или тигель Н-50 по ГОСТ 19908.

Щипцы лабораторные.

Кальций хлористый технический по ГОСТ 450, прокаленный (для эксикатора).

Кислота азотная по ГОСТ 4461, х.ч., водный раствор (1:1).

Кислота уксусная по ГОСТ 61, х.ч., водный раствор (1:1).

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Допускается применение других средств измерений, вспомогательного оборудования, не уступающих вышеуказанным по метрологическим и техническим характеристикам и обеспечивающим необходимую точность измерения, а также реактивов и материалов по качеству не хуже вышеуказанных.

6.22.2 Сущность метода

Метод основан на минерализации пробы продукта при температуре (825 ± 25) °С и вычислении массовой доли золы.

Метод основан на получении золы — остатка минеральных веществ, образующегося в результате полного сжигания органической части пробы продукта, и последующего весового определения массовой доли золы.

6.22.3 Подготовка к проведению измерений

Отбор и подготовку проб проводят по ГОСТ 26809.1 и ISO 707.

Тигли моют, дополнительно обрабатывают в течение часа раствором уксусной или азотной кислоты, разведенной в соотношении 1:1 (V/V). Затем промывают водопроводной водой и ополаскивают дистиллированной водой.

Чистые тигли прокаливают в муфельной печи не менее часа при температуре (825 ± 25) °С, охлаждают в эксикаторе и взвешивают с отсчетом результата до 0,0001 г.

6.22.4 Проведение измерений

В колбу вместимостью 250 $см^3$ помещают (50,0 ± 1,0) г казеината, закрывают колбу пробкой и перемешивают образец десятикратным переворачиванием и встряхиванием колбы.

В два тигля, предварительно подготовленных по 6.22.3, помещают навески массой (3,0 ± 0,2) г каждая, выделенные из подготовленной пробы, взвешенные с погрешностью не более 0,001 г. Тигли с содержимым выдерживают на электроплитке до полного обугливания пробы, не допуская воспламенения пробы.

Тигли с обугленной пробой помещают в муфельную печь и выдерживают 60 мин при температуре (825,0 ± 25,0) °С до полного сгорания углерода и появления золы белого цвета — озоления навески. Затем тигли помещают в эксикатор и охлаждают в эксикаторе до температуры комнаты, в которой будет проводиться взвешивание, и взвешивают с погрешностью не более 0,001 г.

После этого тигли с золой повторно прокаливают в печи при температуре (825 ± 25) °С в течение 20 мин, охлаждают в эксикаторе до температуры комнаты, в которой будет проводиться взвешивание, и взвешивают с погрешностью не более 0,001 г.

Прокаливание повторяют до тех пор, пока разница между результатами двух последующих взвешиваний не будет превышать 0,0010 г или начнет увеличиваться. Если при взвешивании после озоления будет обнаружено увеличение массы, для расчета берут результат предыдущего взвешивания.

6.22.5 Обработка результатов измерений

Массовую долю золы в продукте (X), %, вычисляют по формуле

$$X = \frac{m_1 - m_2}{m_0} \cdot 100, \qquad (7)$$

где m_0 — масса навески, г;

m_1 — масса тигля с пробой продукта (золой) после озоления, г;

m_2 — масса пустого подготовленного тигля по 7.22.3, г.

За окончательный результат принимают среднеарифметическое значение результатов двух параллельных измерений, округленное до второго десятичного знака, расхождение между которыми не должно превышать 0,02 %.

Приписанные характеристики погрешности и ее составляющих метода определения массовой доли золы при уровне доверительной вероятности P = 0,95 приведены в таблице 6.

Таблица 6

Диапазон измерений массовой доли золы, %	Предел повторяемости, r, %	Предел воспроизводимости, R, %	Границы абсолютной погрешности, ±Δ, %
От 0 до 10,00 вкл.	0,02	0,05	0,04

7 Транспортирование и хранение

7.1 Казеинат пищевой перевозят в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на транспорте соответствующего вида.

7.2 Хранение казеината совместно с другими пищевыми продуктами со специфическим запахом не допускается. Хранение казеината на складах транспортных организаций, не обеспечивающих условия хранения, предусмотренные настоящим стандартом, не допускается. Ящики и мешки с казеинатом должны храниться уложенными в штабеля на стеллажах с проходом между ними для циркуляции воздуха.

7.3 Сроки годности и условия хранения казеина устанавливает производитель согласно нормативным документам, действующим на территории государств, принявших стандарт. Изготовитель гарантирует соответствие казеината требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий хранения в герметично упакованной таре при температуре не выше (20 ± 5) °С и относительной влажности воздуха не более 85 %.

7.4 Транспортирование и хранение казеината пищевого, отправляемого в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности, — по ГОСТ 15846.

Приложение А
(справочное)

Информационные данные о пищевой и энергетической ценности 100 г казеината пищевого

А.1 Пищевая и энергетическая ценность 100 г казеината приведена в таблице А.1.

Таблица А.1

Наименование продукта	Белки, г	Углеводы, г	Жиры, г	Энергетическая ценность	
				ккал	кДж
Казеинат пищевой	88,5	1,0	1,0	367,0	1535,5

Приложение Б
(справочное)

Б.1 Пример надписи на этикетке приведен ниже

Товарный знак (при наличии)	ООО «Молочный завод»	Знак обращения на рынке
Манипуляционные знаки: «Беречь от солнечных лучей» «Пределы температуры» «Беречь от влаги»		
Адрес производства		
Казеинат пищевой ГОСТ Изготовлено из казеина Пищевая ценность 100 г продукта, г: белок — 88,5, углеводы — 1,0, жиры — 1,0 Энергетическая ценность 100 г продукта: 367 ккал/1535,5 кДж Условия хранения: температура не выше 20°С, относительная влажность воздуха не более 85 %. Масса нетто 25 кг Дата производства Годен		

Библиография

[1] Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции»
[2] Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции»
[3] Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 029/2012 «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств»
[4] Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки»
[5] Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки»

УДК 637.146.2:006.354 МКС 67.100.10

Ключевые слова: казеинат пищевой, область применения, технические требования, маркировка, упаковка, правила приемки, методы контроля, транспортирование, хранение

Редактор *Н.Р. Лемех*
Технический редактор *В.Ю. Фотиева*
Корректор *О.В. Лазарева*
Компьютерная верстка *Е.О. Асташина*

Сдано в набор 05.12.2016. Подписано в печать 19.12.2016. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 2,10. Тираж 38 экз. Зак. 3220.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru