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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 31584— 2012 (ISO 9874:2006)

МОЛОКО

Спектрофотометрический метод определения массовой доли общего фосфора

(ISO 9874:2006, MOD)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2013

gost.e-ecolog.ru

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 молочной промышленности» Российской академии сельскохозяйственных наук (ГНУ«ВНИМИ» Россельхозакадемии)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 41—2012 от 24 мая 2012 г.)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Азербайджан	AZ	Азгосстандарт
Армения	AM	Минторгэкономразвития
Кыргызстан	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Российская Федерация	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 13 ноября 2012 г. № 729-ст межгосударственный стандарт введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2013 года

5 Настоящий стандарт модифицирован по отношению к международному стандарту ISO 9874:2006 Milk — Determination of total phosphorus content — Method using molecular absorption spectrometry (Молоко. Определение содержания общего фосфора. Метод с использованием молекулярной абсорбционной спектрометрии) путем внесения дополнений по отношению к ISO 9874:2006 в содержание раздела 2, отдельных фраз и слов в разделах 1, 5, 6, 7, 10, 11, а также дополнительного раздела 12.

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного европейского регионального стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ 1.5 (подразделы 3.5, 3.6).

Официальные экземпляры международного документа, на основе которого подготовлен настоящий межгосударственный стандарт, и международных стандартов, на которые даны ссылки, имеются в Федеральном агентстве по техническому регулированию и метрологии (Росстандарте).

Сведения о соответствии ссылочных межгосударственных стандартов международным стандартам приведены в справочном приложении ДА.

Сравнение структуры международного стандарта со структурой межгосударственного стандарта приведено в дополнительном приложении ДБ.

Степень соответствия — модифицированная (MOD).

Стандарт подготовлен на основе применения ГОСТ Р 53592—2009 (ИСО 9874:2006)

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта публикуется в указателе «Национальное стандарты».

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в указателе «Национальные стандарты», а текст изменений — в информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в информационном указателе «Национальные стандарты»

© Стандартинформ, 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

Содержание

1 Область применения . . . 1
2 Нормативные ссылки . . . 1
3 Термины и определения . . . 2
4 *Сущность* метода . . . 2
5 Реактивы . . . 2
6 *Аппаратура и материалы* . . . 3
7 Отбор проб . . . 3
8 Подготовка пробы для испытаний . . . 3
9 Проведение испытаний . . . 4
9.1 Метод мокрого озоления . . . 4
9.2 Метод сухого озоления . . . 4
9.3 Контрольное измерение (холостой опыт) . . . 5
9.4 Построение градуировочного графика . . . 5
9.5 Спектрофотометрические измерения . . . 5
10 Обработка и оформление результатов *измерений* . . . 5
11 Прецизионность . . . 5
11.1 Повторяемость . . . 5
11.2 Воспроизводимость . . . 5
12 *Неопределенность измерений* . . . 6
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных межгосударственных стандартов международным стандартам . . . 6
Приложение ДБ (справочное) Сравнение структуры международного стандарта со структурой межгосударственного стандарта . . . 7
Библиография . . . 7

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

МОЛОКО

Спектрофотометрический метод определения массовой доли общего фосфора

Milk.
Spectrophotometric method for determination of total phosphorus content

Дата введения — 2013—01—07

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает спектрофотометрический метод определения массовой доли общего фосфора в молоке.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ISO 5725-2—2002 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 2. Основной метод определения повторяемости и воспроизводимости стандартного метода измерений

ISO 3696:1987 Вода для лабораторного анализа. Технические условия

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

ГОСТ 3118—77 Реактивы. Кислота соляная. Технические условия

ГОСТ 4198—75 Реактивы. Калий фосфорнокислый однозамещенный. Технические условия

ГОСТ 4204—77 Реактивы. Кислота серная. Технические условия

ГОСТ 6709—72 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 10929—76 Реактивы. Водорода пероксид. Технические условия

ГОСТ 12026—76 Бумага фильтровальная лабораторная. Технические условия

ГОСТ 19908—90 Тигли, чаши, стаканы, колбы, воронки, пробирки и наконечники из прозрачного кварцевого стекла. Общие технические условия

ГОСТ 24104—2001 Весы лабораторные. Общие технические требования

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

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

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

ГОСТ 29169—91 (ИСО 648—77) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки с одной отметкой

Издание официальное

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться 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 следующий термин с соответствующим определением:

3.1 **массовая доля общего фосфора:** Массовая доля общего фосфора, определяемая методом, установленным в настоящем стандарте, и выраженная в процентах.

4 *Сущность* метода

Метод основан на полном разрушении органических веществ пробы молока, обработанной серной кислотой и пероксидом водорода (метод мокрого озоления) или под действием высокой температуры (метод сухого озоления), добавлении раствора молибдата натрия в аскорбиновой кислоте, спектрофотометрическом измерении оптической плотности образовавшегося молибденового голубого при длине волны 820 нм и определении массовой доли общего фосфора по градуировочному графику.

5 Реактивы

Используют реактивы только признанного аналитического качества, если не оговорено иначе. Используемая вода должна быть дистиллированной или деионизированной и не должна содержать соединений фосфора.

5.1 Кислота серная концентрированная по *ГОСТ 4204*, P_{20} = 1,84 г/см^3, *с* (H_2SO_4) = 18 моль/дм^3.

5.2 Раствор серной кислоты *с* (H_2S0_4) = 5 моль/дм^3

В колбу к 722 см^3 воды добавляют осторожно при постоянном перемешивании 278 см^3 концентрированной серной кислоты (по 5.1).

5.3 Кислота соляная разбавленная *с* (HCl) = 1 моль/дм^3 (применяют при сухом озолении)

В мерную колбу вместимостью 1000 см^3 осторожно наливают 83 см^3 концентрированной соляной кислоты по *ГОСТ 3118* (P_{20} = 1,19 г/см^3) и разбавляют водой до 1000 см^3.

5.4 Раствор пероксида водорода по *ГОСТ 10929 с* (H_2O_2) = 9 моль/дм^3, не содержащий соединений фосфора.

5.5 Раствор молибдата натрия *с* (Na_2MoO_4) = 0,1 моль/дм^3

Взвешивают 2,5 г дигидрата молибдата натрия на лабораторных весах по *ГОСТ 24104* с записью результатов до второго знака после запятой. В мерную колбу по *ГОСТ 1770* вместимостью 100 см^3 с одной меткой количественно переносят дигидрат молибдата натрия и добавляют разбавленную серную кислоту в количестве, достаточном для его растворения. Доводят раствор до метки разбавленной серной кислотой при постоянном перемешивании.

5.6 Раствор аскорбиновой кислоты *с* ($C_6H_8O_6$) = 0,25 моль/дм^3

Взвешивают 5 г аскорбиновой кислоты на лабораторных весах по *ГОСТ 24104* с записью результатов до второго знака после запятой. В мерную колбу по *ГОСТ 1770* вместимостью 100 см^3 с одной меткой количественно переносят аскорбиновую кислоту и добавляют достаточный объем воды для ее растворения. Доводят раствор до метки водой при постоянном перемешивании.

Для определения применяют только свежеприготовленный раствор.

5.7 Раствор молибдата в аскорбиновой кислоте

В мерную колбу по *ГОСТ 1770* вместимостью 100 см^3 с одной меткой добавляют 10 см^3 раствора аскорбиновой кислоты и непосредственно перед использованием добавляют 25 см^3 раствора дигидрат молибдата натрия и доводят раствор до метки водой при постоянном перемешивании.

Для определения применяют только свежеприготовленный раствор.

5.8 Стандартный раствор А

В эксикаторе высушивают не менее 48 ч около 1 г однозамещенного фосфорнокислого калия (KH_2PO_4) по *ГОСТ 4198*. Взвешивают 0,4394 г сухого фосфата на лабораторных весах по *ГОСТ 24104* с записью результатов до третьего знака после запятой и количественно переносят в мерную колбу по *ГОСТ 1770* вместимостью 1000 $см^3$ с одной меткой и растворяют в воде. Доводят раствор водой до метки при постоянном перемешивании.

Содержание фосфора в растворе А составляет 100 $мг/дм^3$.

5.9 Стандартный раствор Б

В мерную колбу вместимостью 100 $см^3$ с одной меткой приливают пипеткой 10 $см^3$ раствора А по 5.8. Доводят раствор водой до метки при постоянном перемешивании. Содержание фосфора в растворе Б составляет 10 $мг/дм^3$.

Срок хранения раствора Б — не более одного месяца.

6 *Аппаратура и материалы*

Предупреждение — Вся стеклянная посуда должна быть тщательно вымыта моющим средством, не содержащим фосфора, и промыта дистиллированной или деионизированной водой.

6.1 Весы лабораторные с пределом допускаемой абсолютной погрешности однократного взвешивания ± 0,1 *мг* по *ГОСТ 24104*.

6.2 Баня водяная, которая может поддерживать температуру 100 °С.

6.3 Термостат или сушильный шкаф, позволяющий проводить испытания при температуре 100 °С.

6.4 Электронагреватель или газовая микрогорелка.

6.5 Колба или пробирки для мокрого озоления (колба Кьельдаля) по *ГОСТ 25336* вместимостью 50 $см^3$.

6.6 Стеклянные шарики размером диаметра около 5 мм.

6.7 Тигель, изготовленный из платины или кварца по ГОСТ 19908, размером диаметра около 55 мм и соответствующее предметное стекло.

6.8 Печь электрическая (муфельная) с циркуляцией воздуха, позволяющая проводить испытания при температуре от 500 °С до 550 °С.

6.9 Цилиндры мерные по *ГОСТ 1770* вместимостью 5 и 25 $см^3$.

6.10 Колбы мерные с одной меткой по *ГОСТ 1770*, 2-го класса точности, вместимостью 50, 100 и 1000 $см^3$.

6.11 Пипетки с одной меткой по *ГОСТ 29169*, 2-го класса точности, вместимостью 1, 2, 5 и 10 $см^3$.

6.12 Спектрофотометр, позволяющий проводить измерения при длине волны 820 нм, оснащенный кюветами с длиной оптического пути 10 мм, или фотометр, позволяющий проводить измерения в области длин волн от 800 до 850 нм.

6.13 Бумага фильтровальная по *ГОСТ 12026* со средним размером пор или фильтры обеззоленные «белая лента» диаметром 11 см.

6.14 Эксикатор по *ГОСТ 25336*, содержащий эффективный осушающий агент.

6.15 Термометр лабораторный жидкостный нертутный по *ГОСТ 28498*, ценой деления 0,5 °С и диапазоном измерений от 0 °С до 150 °С.

6.16 Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

6.17 Вода для лабораторного анализа по ISO 3696.

7 Отбор проб

Проба не должна быть повреждена или модифицирована при транспортировании или хранении.

Отбор проб не является частью метода, устанавливаемого в настоящем стандарте.

Метод отбора проб — *по ГОСТ 26809*, для экспортно-импортных операций — по [1].

8 Подготовка пробы для испытаний

Лабораторную пробу молока нагревают до температуры (20 + 2) °С и тщательно перемешивают. В случае если не образуется гомогенное распределение жира, пробу медленно нагревают до температуры 40 °С, осторожно перемешивают и охлаждают до температуры (20 ± 2) °С, перед тем как отобрать анализируемую пробу для испытаний.

9 Проведение испытаний

9.1 Метод мокрого озоления

9.1.1 Взвешивают 1,5 г молока на лабораторных весах по *ГОСТ 24104* с записью результатов до третьего знака после запятой. В колбу для мокрого озоления количественно переносят навеску пробы молока, подготовленного в соответствии с разделом 8. Добавляют три стеклянных шарика и 4 $см^3$ концентрированной серной кислоты.

9.1.2 Устанавливают колбу в наклонном положении в хорошо вентилируемом вытяжном шкафу и нагревают при помощи электронагревателя или газовой микрогорелки.

Нагрев контролируют таким образом, чтобы ограничить образование пены в колбе.

В колбе поддерживают слабое кипение. Не допускаются местные перегревы колбы и нагрев колбы выше уровня жидкости.

9.1.3 Как только в колбе прекратится пенообразование, ее охлаждают до комнатной температуры. Осторожно добавляют 2 $см^3$ пероксида водорода (5.4) и снова нагревают. Повторяют данную процедуру до тех пор, пока содержимое не станет прозрачным и бесцветным. В процессе нагрева содержимое колбы периодически перемешивают осторожными круговыми движениями, не допуская местных перегревов.

9.1.4 Смесь охлаждают до комнатной температуры и промывают горло колбы водой около 2 $см^3$. Смесь нагревают вновь до тех пор, пока вода не испарится. Смесь кипятят в течение 30 мин до полного разложения пероксида водорода, не допуская местных перегревов.

9.1.5 Смесь охлаждают до комнатной температуры. Количественно переносят смесь в мерную колбу вместимостью 100 $см^3$ с одной меткой и доводят до метки водой при тщательном перемешивании.

9.1.6 Отбирают пипеткой 2 $см^3$ смеси в мерную колбу вместимостью 50 $см^3$ с одной меткой и добавляют около 25 $см^3$ воды. Затем в колбу добавляют 2,0 $см^3$ раствора молибдата в аскорбиновой кислоте, тщательно перемешивают и доводят объем раствора в колбе до метки водой.

9.1.7 Содержимое колбы кипятят в течение 15 мин на водяной бане.

9.1.8 Охлаждают колбу со смесью до комнатной температуры в холодной воде. Далее проводят измерение оптической плотности по 9.5. Смесь пригодна для измерения в течение 1 ч.

9.2 Метод сухого озоления

9.2.1 Взвешивают 10 г молока на лабораторных весах по ГОСТ 24104 с записью результатов до третьего знака после запятой. В тигель из платины или кварцевую чашку количественно переносят навеску анализируемой пробы молока, подготовленного в соответствии с разделом 8.

9.2.2 Выпаривают навеску до сухого остатка в термостате при температуре 100 °С или на водяной бане.

9.2.3 После завершения выпаривания анализируемую пробу молока прокаливают в муфельной печи при температуре от 500 °С до 550 °С до тех пор, пока не образуется белая (или почти белая) зола.

Предпочтительно прежде, чем установить тигель в муфельную печь, нагреть его на газовой или электрической плитке, чтобы сжечь легко воспламеняющиеся компоненты.

9.2.4 Тигель с содержимым охлаждают в электрической печи и затем накрывают предметным стеклом. Золу растворяют в растворе соляной кислоты объемом от 2 до 3 $см^3$ и добавляют около 3 $см^3$ воды.

9.2.5 Количественно переносят раствор золы в мерную колбу вместимостью 100 $см^3$ с одной меткой, промывают предметное стекло и тигель водой и переносят промывочную воду в колбу. Доводят объем раствора до метки водой и тщательно перемешивают. Раствор фильтруют через фильтровальную бумагу.

9.2.6 Наливают пипеткой 10 $см^3$ фильтрата в мерную колбу вместимостью 100 $см^3$ с одной меткой. Доводят объем раствора до метки водой и тщательно перемешивают.

9.2.7 Наливают пипеткой 2 $см^3$ фильтрата в мерную колбу вместимостью 50 $см^3$ с одной меткой и добавляют около 25 $см^3$ воды. Затем добавляют 2,0 $см^3$ раствора молибдата в аскорбиновой кислоте и доводят объем раствора до метки водой при тщательном перемешивании.

9.2.8 Содержимое колбы кипятят на водяной бане в течение 15 мин.

9.2.9 Охлаждают колбу со смесью до комнатной температуры в холодной воде. Измерения проводят по 9.5. Смесь пригодна для спектрометрического измерения в течение 1 ч.

9.3 Контрольное измерение (холостой опыт)

Одновременно с измерением анализируемой пробы проводят контрольное измерение (холостой опыт) по той же методике, что применялась для анализируемой пробы молока, но используя соответственно 1,5 или 10 см^3 воды, не содержащей фосфора, вместо анализируемой пробы.

9.4 Построение градуировочного графика

9.4.1 Наливают пипеткой в пять мерных колб вместимостью 50 см^3 с одной меткой соответственно 0, 1, 2, 3 и 5 см^3 стандартного раствора Б. Затем приливают в каждую колбу по 25 см^3 воды.

9.4.2 К содержимому каждой мерной колбы добавляют по 2,0 см^3 раствора молибдата в аскорбиновой кислоте. Каждый раствор доводят до метки водой и тщательно перемешивают. Приготовленные растворы содержат 0, 10, 20, 30 и 50 мкг фосфора соответственно.

9.4.3 Содержимое колб кипятят на водяной бане в течение 15 мин.

9.4.4 Растворы охлаждают до комнатной температуры в холодной воде. В течение 1 ч измеряют на спектрофотометре при длине волны 820 нм, используя кюветы с длиной оптического пути 10 мм, оптическую плотность каждого калибровочного раствора относительно аналогичного показателя раствора, содержащего 0 мкг фосфора (см. 9.4.2).

Если значение оптической плотности раствора, содержащего 0 мкг фосфора в 50 см^3, высокое, проверяют состояние реактивов.

9.4.5 Строят график зависимости полученных фактических значений оптической плотности от массы фосфора в микрограммах, содержащегося в градуировочных растворах (9.4.2).

9.5 Спектрофотометрические измерения

Не позднее чем через 1 ч после приготовления измеряют оптическую плотность анализируемого раствора по 9.1.8 или 9.2.9 относительно контрольной пробы (9.3) с помощью спектрофотометра или фотометра при длине волны 820 нм, используя кюветы с длиной оптического пути 10 мм.

10 Обработка и оформление результатов *измерений*

Используя градуировочный график (9.4), определяют массу фосфора, соответствующую измеренному значению оптической плотности испытуемого раствора.

Рассчитывают массовую долю общего фосфора в пробе w_{p1} или w_{p2}, %, по формулам

- метод мокрого озоления

$$w_{p1} = \frac{m_1 \cdot 100}{200 m_0}, \quad (1)$$

- метод сухого озоления

$$w_{p2} = \frac{m_1 \cdot 100}{20 m_0}, \quad (2)$$

где m_1 — масса фосфора, *определенная по градуировочному* графику, мкг;

200 и 20 — коэффициенты разбавления пробы, мкг/г;

m_0 — масса испытуемой пробы (9.1.1 или 9.2.1), г.

Результаты округляют до третьего десятичного знака.

11 Прецизионность — по [1]

11.1 Повторяемость

Предел повторяемости метода, т. е. разность между двумя независимыми результатами испытаний, полученными с использованием *настоящего* метода применительно к идентичному испытуемому материалу в той же лаборатории, одним и тем же оператором с использованием одного и того же оборудования в течение короткого периода времени, *составляет* 0,005 % (в единицах массовой *доли общего фосфора).*

11.2 Воспроизводимость

Предел воспроизводимости метода, т. е. разность между двумя независимыми результатами испытаний, полученными с использованием *настоящего* метода применительно к идентичному испытуемому материалу в различных лабораториях, различными операторами с использованием различного оборудования, *составляет* 0,016 % (в единицах массовой *доли общего фосфора).*

В случае, если разница превышает 0,005 % (в единицах массовой концентрации), оба результата отклоняют и проводят два новых отдельных определения.

12 Неопределенность измерений

Перед использованием настоящего стандарта пользователь должен провести оценку неопределенности измерений в соответствии с ИСО 5725-2.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных межгосударственных стандартов международным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение и наименование международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование межгосударственного стандарта
ISO 5725-2—2002 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 2. Основной метод определения повторяемости и воспроизводимости стандартного метода измерений	IDT	ГОСТ ISO 5725-2—2003 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 2. Основной метод определения повторяемости и воспроизводимости стандартного метода измерений
ISO 3696:1987 Вода для лабораторного анализа. Технические условия	—	*

* Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует. До его утверждения рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта. Перевод данного международного стандарта находится в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов.

Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандарта:
IDT — идентичный стандарт.

Приложение ДБ
(справочное)

Сравнение структуры международного стандарта со структурой межгосударственного стандарта

Таблица ДБ.1

Структура международного стандарта ISO 9874:2006	Структура межгосударственного стандарта ГОСТ 31584—2012 (ISO 9874:2006)
Раздел	Раздел
—	*12 Неопределенность измерений*
—	Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам
—	Приложение ДБ (справочное) Сравнение структуры международного стандарта со структурой межгосударственного стандарта

Примечания

1 Сравнение структур стандартов приведено только для раздела 12, так как остальные разделы и их структурные элементы идентичны.

2 Внесены дополнительные справочные приложения ДА и ДБ в соответствии с требованиями, установленными к оформлению межгосударственного стандарта, модифицированного по отношению к международному стандарту.

Библиография

[1] ИСО 707—97[1] Молоко и молочные продукты. Методы отбора проб

[1] Действует ИСО 707—2008.

УДК 637.11.001:006.354 МКС 67.100.10 Н19 MOD

Ключевые слова: молоко, массовая доля общего фосфора, спектрофотометрический метод, термины и определения, отбор проб, подготовка пробы к испытанию, проведение испытаний, молибдат в аскорбиновой кислоте, мокрое озоление, сухое озоление, градуировочный график, обработка и оформление результатов измерений, повторяемость, воспроизводимость, неопределенность измерений

Редактор *Е.В. Никулина*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *М.В. Бучная*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 20.06.2013. Подписано в печать 26.06.2013. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,00. Тираж 158 экз. Зак. 664.

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

gost.e-ecolog.ru