МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

**ГОСТ
28888—
2017**

МОЛОЧКО МАТОЧНОЕ ПЧЕЛИНОЕ

Технические условия

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2020

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «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 «Научно-исследовательский институт пчеловодства» (ФГБНУ «НИИ пчеловодства»)

2 ВНЕСЕН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 531 «Пчеловодство»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 14 июля 2017 г. № 101-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
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 3 ноября 2017 г. № 1643-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 28888—2017 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2019 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 28888—90

6 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Август 2020 г.

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

© Стандартинформ, оформление, 2017, 2020

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. 3
4 Технические требования 3
5 Правила приемки 5
6 Методы испытаний 5
7 Транспортирование и хранение. 20
Библиография 21

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

МОЛОЧКО МАТОЧНОЕ ПЧЕЛИНОЕ

Технические условия

Royal jelly. Specifications

Дата введения —2019—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на молочко маточное пчелиное (далее — маточное молочко), предназначенное для использования в пищевой и фармацевтической промышленности.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 8.135 Государственная система обеспечения единства измерений. Стандарт-титры для приготовления буферных растворов — рабочих эталонов pH 2-го и 3-го разрядов. Технические и метрологические характеристики. Методы их определения

ГОСТ 8.579 Государственная система обеспечения единства измерений. Требования к количеству фасованных товаров при их производстве, расфасовке, продаже и импорте

ГОСТ 12.1.004 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

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

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

ГОСТ 12.4.103 Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация

ГОСТ 177 Водорода перекись. Технические условия

ГОСТ 742 Барий хлористый технический. Технические условия

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

ГОСТ 4166 Реактивы. Натрий сернокислый. Технические условия

ГОСТ 4201 Реактивы. Натрий углекислый кислый. Технические условия

ГОСТ 4204 Реактивы. Кислота серная. Технические условия

ГОСТ 4328 Реактивы. Натрия гидроокись. Технические условия

ГОСТ 5962 Спирт этиловый ректификованный из пищевого сырья. Технические условия

ГОСТ 6709 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 9656 Реактивы. Кислота борная. Технические условия

ГОСТ 12026 Бумага фильтровальная. Технические условия

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

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

Издание официальное

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

ГОСТ 18481 Ареометры и цилиндры стеклянные. Общие технические условия

ГОСТ 20490 Реактивы. Калий марганцовокислый. Технические условия

ГОСТ 23308 Шкафы вытяжные радиохимические. Общие технические требования

ГОСТ 23932 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Общие технические условия

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

ГОСТ 25629 Пчеловодство. Термины и определения

ГОСТ 25794.1 Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов для кислотно-основного титрования

ГОСТ 26927 Сырье и продукты пищевые. Методы определения ртути

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

ГОСТ 26930 Сырье и продукты пищевые. Метод определения мышьяка

ГОСТ 26932 Сырье и продукты пищевые. Методы определения свинца

ГОСТ 26933 Сырье и продукты пищевые. Методы определения кадмия

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

ГОСТ 29169 (ИСО 648—81) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки с одной отметкой

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

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

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

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

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

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

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

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

ГОСТ 33919 Молочко маточное пчелиное. Определения восстанавливающих сахаров и сахарозы

ГОСТ 34033 Упаковка из картона и комбинированных материалов для пищевой продукции. Технические условия

ГОСТ OIML R 76-1 Государственная система обеспечения единства измерений. Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

ГОСТ ИСО 5725-1—2003* Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 1. Основные положения и определения

ГОСТ ИСО 5725-6** Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике

ГОСТ ИСО/МЭК 17025*** Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (www.easc.by) или по указателям национальных стандартов, издаваемым в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по

* В Российской Федерации действует ГОСТ Р ИСО 5725-1—2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 1. Основные положения и определения».

** В Российской Федерации действует ГОСТ Р ИСО 5725-6—2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике».

*** Действует ГОСТ ISO/IEC 17025—2019.

стандартизации. Если на документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ ИСО 5725-1, ГОСТ 25629.

4 Технические требования

4.1 Характеристики

4.1.1 Маточное молочко получают на пасеках путем отбора его из маточных мисочек, в которых находятся личинки не старше 3-суточного возраста в соответствии с правилами ветеринарного законодательства.

Маточное молочко по качеству должно соответствовать требованиям настоящего стандарта, по показателям безопасности — требованиям [1], [2].

4.1.2 Маточное молочко по органолептическим и физико-химическим показателям должно соответствовать требованиям, указанным в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Характеристика и нормы
Внешний вид	Однородная, непрозрачная масса
Цвет	Белый с желтоватым оттенком или слабо-кремовый
Консистенция	Сметанообразная
Механические примеси (личинки, ульевой сор)	Не допускаются
Запах	Приятный, с медовым оттенком
Массовая доля сухих веществ, %	30,0—37,0
Вкус	Вяжущий, жгучий
Показатель окисляемости (подлинности), с, не более	10,0
Водородный показатель (pH) водного раствора маточного молочка массовой долей 1 %, ед. pH	3,5—4,5
Массовая доля деценовых кислот, %, не менее*	5,0
Массовая доля: - восстанавливающих сахаров (до инверсии), %, не менее - сахарозы, %, не более	 20,0 10,5
Флюоресценция	Светло-голубая
Массовая доля сырого протеина, %*	31,0—47,0
Массовая доля воска, %, не более*	2,0
Признаки брожения	Не допускаются
* К безводному веществу маточного молочка.	

4.1.3 Содержание токсичных элементов, пестицидов и радионуклидов, микробиологические показатели в маточном молочке не должны превышать допустимых норм, установленных для меда [1].

4.1.4 Маточное молочко получают в хозяйствах (на пасеках), свободных от опасных, заразных болезней сельскохозяйственных и домашних животных, а также американского и европейского гнильца, нозематоза, — в течение последних 3 мес.

4.1.5 Массовую долю воска, массовую долю сырого протеина, флюоресценцию определяют при возникновении разногласий в оценке качества продукта.

4.2 Маркировка

Маркировка маточного молочка, выпускаемого в обращение на рынке, должна соответствовать требованиям [3].

4.2.1 Маркировка потребительской упаковки

4.2.1.1 Маркировка наносится на потребительскую упаковку и (или) на этикетку.

4.2.1.2 Маркировка потребительской упаковки должна содержать следующие сведения:

- наименование продукта;
- дату изготовления продукта;
- срок годности продукта;
- условия хранения продукта;
- массу нетто;
- наименование и местонахождение изготовителя продукта;
- пищевую ценность;
- обозначение настоящего стандарта;
- единый знак обращения продукции на рынке;
- товарный знак изготовителя (при наличии);
- информацию о подтверждении соответствия.

Допускается наносить на потребительскую упаковку дополнительные сведения информационного и рекламного характера, а также штриховой код.

4.2.2 Маркировка транспортной упаковки

4.2.2.1 Маркировка транспортной упаковки маточного молочка по ГОСТ 14192 в соответствии с [3] с нанесением манипуляционных знаков «Хрупкое. Осторожно», «Верх», «Беречь от влаги».

4.2.2.2 Маркировка маточного молочка, помещенного непосредственно в транспортную упаковку, должна наноситься на транспортную упаковку, и (или) на этикетку, и (или) листок-вкладыш, помещаемый в каждую транспортную упаковку или прилагаемый к каждой транспортной упаковке, либо содержаться в документах, сопровождающих продукт.

4.2.2.3 Маточное молочко, отправляемое в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности, маркируют по ГОСТ 15846.

4.3 Упаковка

4.3.1 Потребительская и транспортная упаковка, упаковочные материалы, контактирующие с маточным молочком, должны соответствовать требованиям [4].

4.3.2 Маточное молочко фасуют в чистую, сухую, прочную, без посторонних запахов потребительскую упаковку из темного стекла или другого материала, не пропускающего свет, вместимостью от 0,001 кг. Потребительская тара из темного стекла может быть заменена тарой из бесцветного стекла, имеющей светозащитное покрытие или обернутой светонепроницаемой бумагой.

4.3.3 Пределы допускаемых отрицательных отклонений массы продукта в одной упаковочной единице от номинальной по ГОСТ 8.579.

4.3.4 Потребительскую упаковку с продуктом упаковывают в транспортную упаковку по ГОСТ 34033. Транспортная упаковка должна обеспечивать сохранность продукта при транспортировании и хранении.

4.3.5 Маточное молочко, отправляемое в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности, упаковывают по ГОСТ 15846.

4.3.6 Упаковка и материалы, используемые для упаковывания и укупоривания маточного молочка, должны соответствовать требованиям [4], документов, в соответствии с которыми они изготовлены, и обеспечивать сохранность качества и безопасности продуктов при их перевозках, хранении и реализации.

5 Правила приемки

5.1 Маточное молочко принимают партиями. За партию принимают любое количество маточного молочка, но не менее 50 г, собранного в течение одного календарного месяца, упакованного в потребительскую упаковку из темного стекла или другого материала, не пропускающего свет, сопровождаемого товаросопроводительной документацией, обеспечивающей прослеживаемость продукта.

5.2 Для проверки соответствия маточного молочка требованиям настоящего стандарта проводят приемочные и периодические испытания.

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

5.4 При неудовлетворительных результатах испытаний хотя бы по одному из показателей проводят повторно испытания на удвоенном количестве выборок, взятом от той же партии маточного молочка.

Результаты повторных испытаний являются окончательными и распространяются на всю партию.

5.5 Периодические испытания проводят по показателям безопасности в соответствии с программой производственного контроля.

5.6 Для проверки соответствия маточного молочка требованиям настоящего стандарта от каждой партии проводят выборку в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2

Количество единиц в партии (шт.)	Количество отбираемых единиц (шт.), не менее	Количество единиц в партии (шт.)	Количество отбираемых единиц (шт.), не менее
1	1	31—40	5
2	2	41—60	6
3—20	3	61—80	8
21—30	4	Св. 80	10

5.7 Для проверки соответствия маточного молочка требованиям настоящего стандарта отбирают единицы продукта в неповрежденной упаковке.

6 Методы испытаний

6.1 Требования безопасности при проведении работ

6.1.1 При проведении измерений необходимо соблюдать требования электробезопасности при работе с приборами по ГОСТ 12.1.019.

6.1.2 Помещение лаборатории должно соответствовать требованиям пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004 и иметь средства пожаротушения по ГОСТ 12.4.009.

6.1.3 При выполнении измерений необходимо выполнять требования безопасности при работе с реактивами по ГОСТ 12.4.103.

6.1.4 К проведению измерений допускаются лица, имеющие квалификацию не ниже среднего технического образования, владеющие навыками проведения измерений.

6.1.5 Лаборатория должна быть оснащена вытяжным шкафом. Измерения проводят только со свежеприготовленными растворами анализируемой пробы.

6.2 Условия проведения измерений

При выполнении измерений следует соблюдать следующие условия:

- температура окружающего воздуха .....от 20 °С до 25 °С;
- относительная влажность воздуха.....не более 80 %;
- атмосферное давление.....97,1—101,1 кПа (730—760 мм рт. ст.).

6.3 Отбор проб

6.3.1 Точечную пробу продукта массой не менее 3 г отбирают стерильным шпателем из середины от каждой отобранной единицы (согласно 5.6).

Все пробы объединяют, тщательно перемешивают и составляют объединенную пробу. Масса объединенной пробы маточного молочка должна быть не менее 60 г.

Объединенную пробу делят на две равные части, упаковывают в чистую без посторонних запахов потребительскую упаковку, обеспечивающую сохранность продукции и разрешенную для контакта с пищевыми продуктами, соответствующую требованиям [4]. Одну часть передают в лабораторию для анализов, другую — плотно закрывают и хранят в замороженном виде в течение одного года при температуре минус 18 °С как контрольную до окончания срока хранения продукта, на случай возникновения разногласий в оценке качества продукта. На каждую часть объединенной пробы наклеивают этикетку с указанием:

- наименования продукта;
- даты получения;
- наименования изготовителя;
- даты и места отбора пробы;
- массы пробы нетто;
- номера партии;
- фамилий лиц, проводивших отбор данной пробы;
- обозначения настоящего стандарта.

6.4 Подготовка пробы

6.4.1 Вспомогательные устройства

Баня водяная лабораторная с электрическим подогревом с диапазоном поддержания температуры до 100 °С и погрешностью ± 0,5 °С.

6.4.2 Замороженное маточное молочко оттаивают на водяной лабораторной бане (см. 6.4.1) при температуре не выше 36 °С или в сушильном лабораторном шкафу, обеспечивающем поддержание заданного температурного режима от 25 °С до 100 °С, при отклонениях температуры от номинального значения, не превышающих ± 5 °С, затем анализируемую пробу продукта тщательно перемешивают.

6.5 Определение внешнего вида, консистенции, цвета, запаха и вкуса, наличия механических примесей и признаков брожения

Внешний вид, консистенция, цвет, наличие механических примесей и признаков брожения оценивают визуально при естественном дневном освещении.

Запах и вкус — оценивают органолептически.

6.6 Определение массовой доли сухих веществ

6.6.1 Сущность метода

Определение проводят рефрактометрическим методом.

Метод основан на зависимости показателя преломления анализируемого продукта от содержания в нем воды и сухих веществ.

6.6.2 Средства измерений, вспомогательное оборудование, реактивы и материалы

6.6.2.1 Рефрактометр лабораторный с диапазоном измерений показателя преломления (nD) от 1,2 до 1,7 и пределом допускаемой погрешности по показателю преломления (nD) ± 5 × 10^{-4}.

6.6.2.2 Термометр ртутный стеклянный лабораторный до 100 °С и ценой деления 1 °С по ГОСТ 28498.

6.6.2.3 Секундомер механический однострелочный, второго класса точности с ценой деления шкалы: секундной — 0,2 с, счетчика минут — 1 мин и средней абсолютной погрешностью за 30 мин ± 1,0 с.

6.6.2.4 Стеклянная палочка.

6.6.3 Проведение измерений

6.6.3.1 Подготовка рефрактометра к работе осуществляется в соответствии с Руководством по эксплуатации.

6.6.3.2 На поверхность измерительной рефрактометрической призмы наносят одну каплю маточного молочка, подготовленного по 6.4.2, опускают осветительную призму и прижимают ее. Через 2 мин определяют показатель преломления.

За результат измерений принимают среднеарифметическое результатов двух измерений, если расхождение между результатами двух измерений не превышает 0,0005 значения показателя преломления. Окончательный результат измерений показателя преломления округляют до четвертого десятичного знака.

Отмечают температуру, при которой проводят измерение.

6.6.4 Обработка и представление результатов измерения

6.6.4.1 Полученный показатель преломления маточного молочка пересчитывают на значение массовой доли воды по таблице 3.

Таблица 3

Показатель преломления n_D^{20}	Массовая доля воды, %	Показатель преломления n_D^{20}	Массовая доля воды, %	Показатель преломления n_D^{20}	Массовая доля воды, %
1,4016	59,00	1,3902	65,00	1,3793	71,00
1,4011	59,25	1,3898	65,25	1,3788	71,25
1,4007	59,50	1,3893	65,50	1,3784	71,50
1,4002	59,75	1,3888	65,75	1,3779	71,75
1,3997	60,00	1,3883	66,00	1,3775	72,00
1,3992	60,25	1,3879	66,25	1,3771	72,25
1,3987	60,50	1,3874	66,50	1,3767	72,50
1,3982	60,75	1,3869	66,75	1,3762	72,75
1,3978	61,00	1,3865	67,00	1,3758	73,00
1,3973	61,25	1,3860	67,25	1,3754	73,25
1,3968	61,50	1,3856	67,50	1,3749	73,50
1,3963	61,75	1,3851	67,75	1,3745	73,75
1,3958	62,00	1,3847	68,00	1,3740	74,00
1,3954	62,25	1,3842	68,25	1,3736	74,25
1,3949	62,50	1,3838	68,50	1,3731	74,50
1,3944	62,75	1,3833	68,75	1,3728	74,75
1,3939	63,00	1,3829	69,00	1,3723	75,00
1,3934	63,25	1,3825	69,25	1,3719	75,25
1,3929	63,50	1,3820	69,50	1,3715	75,50
1,3924	63,75	1,3815	69,75	1,3711	75,75
1,3920	64,00	1,3811	70,00	1,3706	76,00
1,3915	64,25	1,3807	70,25	1,3702	76,25
1,3911	64,50	1,3802	70,50	1,3698	76,50
1,3906	64,75	1,3798	70,75	1,3694	76,75

Примечание — n_D^{20} — значение показателя преломления при температуре 20 °С.

В случае получения промежуточного значения показателя преломления значение массовой доли анализируемой пробы рассчитывают методом линейной интерполяции.

Если определение проводят при значении температуры ниже или выше 20 °С, то в полученный результат показателя преломления вводят поправку: для значения температуры выше (ниже) 20 °С прибавляют (или отнимают) значение поправки, приведенной в таблице 4.

Таблица 4

Температура, °С	Поправка отнять	Температура, °С	Поправка прибавить
11	0,0012	21	0,0001
12	0,0010	22	0,0003
13	0,0009	23	0,0004
14	0,0008	24	0,0005
15	0,0007	25	0,0007
16	0,0005	26	0,0008
17	0,0004	27	0,0009
18	0,0003	28	0,0010
19	0,0001	29	0,0012

6.6.4.2 Массовую долю сухих веществ X_1, %, вычисляют до первого десятичного знака по формуле

$$X_1 = 100 - W, \quad (1)$$

где W — массовая доля воды испытуемого продукта, найденная по таблице 3, %.

6.6.4.3 За окончательный результат принимают среднеарифметическое значение двух параллельных результатов измерений, полученных в условиях повторяемости по ГОСТ ИСО 5725-1—2003 (подраздел 3.14), если расхождение между ними не превышает значения предела повторяемости $r = 0{,}02\ \overline{X}_1$, %, при $P = 0{,}95$.

6.6.4.4 Расхождение между результатами измерений, полученными в двух лабораториях в условиях воспроизводимости по ГОСТ ИСО 5725-1—2003 (подраздел 3.18), не должно превышать предела воспроизводимости $R = 0{,}04\ \overline{X}_1$, %, при $P = 0{,}95$ по ГОСТ ИСО 5725-6. При выполнении этого условия приемлемы оба результата измерения и в качестве окончательного результата может быть использовано их среднеарифметическое значение.

6.6.4.5 Границы абсолютной погрешности ($\pm\ \Delta$) результатов измерений массовой доли сухих веществ $\pm\ 0{,}03\ \overline{X}_1$, %, при $P = 0{,}95$.

6.6.4.6 Окончательный результат измерений округляют до первого десятичного знака и представляют в виде

$$\overline{X}_1 \pm \Delta \text{ при } P = 0{,}95, \quad (2)$$

где $\overline{X}_1$ — среднеарифметическое значение двух результатов измерений массовой доли сухих веществ, признанных приемлемыми по 6.6.4.3, %;

$\pm\ \Delta$ — границы абсолютной погрешности результатов измерений по 6.6.4.5, %.

6.7 Определение показателя окисляемости (подлинности)

6.7.1 Средства измерений, вспомогательное оборудование, реактивы и материалы

6.7.1.1 Весы с пределами допускаемой погрешности не более ± 0,2 мг.

6.7.1.2 Секундомер механический однострелочный, второго класса точности с ценой деления шкалы: секундной — 0,2 с, счетчика минут — 1 мин и средней абсолютной погрешностью за 30 мин ± 1,0 с.

6.7.1.3 Термометр ртутный стеклянный лабораторный, позволяющий измерять температуру от 0 °С до 100 °С, с ценой деления шкалы 1 °С по ГОСТ 28498.

6.7.1.4 Баня водяная лабораторная с электрическим подогревом с диапазоном поддержания температуры до 100 °С и погрешностью ± 0,5 °С.

6.7.1.5 Магнитная мешалка, обеспечивающая скорость вращения магнитного якоря 120—1500 об/мин.

6.7.1.6 Мельница лабораторная, обеспечивающая скорость вращения не менее 16500 об/мин.

6.7.1.7 Шкаф сушильный электрический круглый, обеспечивающий поддержание температурного режима 40 °С — 150 °С при отклонении температуры от номинального значения, не превышающего ± 5 °С.

6.7.1.8 Колбы мерные 1–100–2, 2–100–1, 2–1000–1 по ГОСТ 1770.

6.7.1.9 Колбы конические Кн–1–50(100, 250)–14/23 по ГОСТ 25336.

6.7.1.10 Воронки В–36–60 или В–36–80 по ГОСТ 25336.

6.7.1.11 Пипетки 2–1–1–1(2,10,25), 2–1-2–5 по ГОСТ 29227.

6.7.1.12 Капельница 2-25 хс по ГОСТ 25336.

6.7.1.13 Цилиндр 1-250-1, 2-1000-1 по ГОСТ 1770.

6.7.1.14 Стакан В-1−50 по ГОСТ 25336.

6.7.1.15 Бумага фильтровальная лабораторная по ГОСТ 12026.

6.7.1.16 Спирт этиловый ректификованный по ГОСТ 5962, объемной долей 96 %.

6.7.1.17 Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

6.7.1.18 Калий марганцовокислый по ГОСТ 20490, х. ч., раствор молярной концентрации $c(KMnO_4)$ = = 0,1 моль/дм^3.

6.7.1.19 Кислота серная по ГОСТ 4204, х. ч.

6.7.2 Подготовка к проведению измерений

6.7.2.1 Приготовление раствора марганцовокислого калия молярной концентрации c ($KMnO_4$) = = 0,1 моль/дм^3

В мерную колбу вместимостью 1000 см^3 по ГОСТ 1770 вносят (3,200 ± 0,001) г марганцовокислого калия по ГОСТ 20490 и мерным цилиндром по ГОСТ 1770 вместимостью 1000 см^3 добавляют 700 см^3 дистиллированной воды, объем доводят до метки дистиллированной водой. Раствор переносят в темную склянку и выдерживают до 10—15 дней.

Срок хранения раствора при температуре от 18 °С до 23 °С — не более 3 мес.

6.7.2.2 Приготовление раствора серной кислоты массовой долей 20 %

В мерную колбу вместимостью 1000 см^3 по ГОСТ 1770 наливают мерным цилиндром, вместимостью 1000 см^3 по ГОСТ 1770, 700 см^3 дистиллированной воды, затем мерным цилиндром на 250 см^3 осторожно вносят 124 см^3 серной кислоты ρ = 1,84 г/см^3 по ГОСТ 4204, объем доводят дистиллированной водой до метки.

Срок хранения раствора при температуре от 18 °С до 23 °С — не более 6 мес.

Примечание — При работе с серной кислотой пользуются защитными очками.

6.7.3 Проведение измерений

6.7.3.1 Навеску маточного молочка массой (0,064 ± 0,001) г помещают в коническую колбу вместимостью 50 см^3 по ГОСТ 25336, пипеткой по ГОСТ 29227 наливают 20 см^3 свежекипяченой и охлажденной дистиллированной воды по ГОСТ 6709 и перемешивают в течение 3—5 мин на магнитной мешалке при скорости вращения магнитного якоря 120—1500 об/мин.

6.7.3.2 В стакан вместимостью 50 см^3 по ГОСТ 25336 вносят пипеткой по ГОСТ 29227 2 см^3 раствор анализируемого продукта по 6.7.3.1 и добавляют пипеткой по ГОСТ 29227 1 см^3 раствора серной кислоты массовой доли 20 % по 6.7.2.2. Раствор в стакане перемешивают плавными круговыми движениями руки, добавляют капельницей одну каплю раствора марганцовокислого калия молярной концентрации 0,1 моль/дм^3 по 6.7.2.1 и одновременно включают секундомер.

Время (секунды) исчезновения розовой окраски раствора соответствует величине показателя окисляемости *ПО* (подлинности — *ПО*).

За результат измерений принимают среднеарифметическое результатов двух измерений, если расхождение между результатами двух измерений не превышает 1,0 с.

Примечание — Испытание проводят при температуре растворов (18—22) °С.

6.7.4 Обработка результатов

6.7.4.1 За окончательный результат измерений принимают среднеарифметическое значение двух параллельных результатов измерений, полученных в условиях повторяемости по ГОСТ ИСО 5725-1—2003 (подраздел 3.14), если расхождение между ними не превышает предел повторяемости $r = 0{,}03\overline{X}$, с, при $P = 0{,}95$.

6.7.4.2 Расхождение между результатами измерений, полученными в двух лабораториях в условиях воспроизводимости по ГОСТ ИСО 5725-1—2003 (подраздел 3.18), не должно превышать предела

воспроизводимости R = 0,06 $\overline{ПО}$, с, при P = 0,95 по ГОСТ ИСО 5725-6. При выполнении этого условия приемлемы оба результата измерения, и в качестве окончательного результата может быть использовано их среднеарифметическое значение.

6.7.4.3 Границы абсолютной погрешности результатов измерений ± 0,04 $\overline{ПО}$, с, при P = 0,95.

6.7.4.4 Окончательный результат измерений показателя окисляемости ПО (подлинности) округляют до первого десятичного знака и представляют в виде

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

где $\overline{ПО}$ — среднеарифметическое значение результатов двух измерений показателя окисляемости, признанных приемлемыми по 6.7.4.1, с;

$\pm \Delta$ — границы абсолютной погрешности результатов измерений по 6.7.4.3, с.

6.8 Определение водородного показателя (pH)

6.8.1 Средства измерений, вспомогательное оборудование, реактивы и материалы

6.8.1.1 Весы неавтоматического действия по ГОСТ OIML R 76-1-2011 с пределами абсолютной допускаемой погрешности ± 0,01 г.

6.8.1.2 pH-метр с набором электродов любой марки с чувствительностью не ниже 0,01 ед. pH или анализатор потенциометрический, преобразующий измерительные значения ЭДС в pH с пределом допускаемой абсолютной погрешности прибора ± 0,05 ед. pH.

6.8.1.3 Магнитная мешалка, обеспечивающая скорость вращения магнитного якоря 120—1500 об/мин.

6.8.1.4 Колбы мерные 2-500(1000)-2 по ГОСТ 1770.

6.8.1.5 Колбы конические Кн-2-250-34 ТХС по ГОСТ 25336.

6.8.1.6 Стаканы В-1-50 ТХС по ГОСТ 25336.

6.8.1.7 Воронки по ГОСТ 25336.

6.8.1.8 Цилиндр 1-100-1 по ГОСТ 1770.

6.8.1.9 Бумага фильтровальная по ГОСТ 12026.

6.8.1.10 Стандарт-титры по ГОСТ 8.135 для приготовления буферных растворов — рабочих эталонов pH с номинальными значениями от 1,65 до 12,43 ед. pH при температуре 25 °С.

6.8.1.11 Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

6.8.1.12 Термометр ртутный стеклянный лабораторный, позволяющий измерять температуру от 0 °С до 100 °С, с ценой деления шкалы 1 °С по ГОСТ 28498.

6.8.1.13 Секундомер механический однострелочный, второго класса точности с ценой деления шкалы: секундной — 0,2 с, счетчика минут — 1 мин и средней абсолютной погрешностью за 30 мин ± 1,0 с.

6.8.2 Подготовка к проведению измерений

6.8.2.1 Приготовление буферных растворов

Для градуировки прибора используют два стандартных буферных раствора, значения pH которых при определенной температуре известны. Буферные растворы выбирают так, чтобы численное значение pH анализируемой пробы продукта находилось между численными значениями pH соответствующих буферных растворов.

Буферные растворы, используемые в качестве рабочих эталонов pH, готовят из комплекта стандарт-титров в соответствии с ГОСТ 8.135 (приложение В) или инструкцией изготовителя.

Для приготовления буферных растворов применяют дистиллированную воду по ГОСТ 6709, предварительно прокипяченную в течение 30—40 мин для удаления растворенной углекислоты.

Срок хранения рабочих эталонов pH в плотно закрытой стеклянной или пластмассовой (полиэтиленовой) посуде в затемненном месте при температуре (20 ± 3) °С — не более 2 мес.

6.8.2.2 Подготовка прибора

Подготовку потенциометрического анализатора или pH-метра (далее — прибор), электродов и их эксплуатацию проводят в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

6.8.2.3 Проверка и градуировка прибора по рабочим эталонам pH

Перед проведением проверки и градуировки прибора электроды тщательно промывают дистиллированной водой. Остатки дистиллированной воды удаляют фильтровальной бумагой.

Градуировку прибора проводят по буферным растворам — рабочим эталонам, приготовленным по 6.8.2.1.

В стакан вместимостью 50 см^3 по ГОСТ 25336 наливают мерным цилиндром по ГОСТ 1770 40 см^3 буферного раствора температурой (20 ± 1) °С (температуру контролируют термометром по ГОСТ 28498), после чего погружают в него электроды, включают секундомер и в течение 10—15 с регистрируют показания прибора. Если хотя бы для одного из буферных растворов отклонение результата измерения от номинального значения pH будет превышать 0,05 ед. pH, то прибор настраивают согласно инструкции.

Проверку правильности градуировки прибора по рабочим эталонам pH следует выполнять ежедневно перед началом проведения измерений.

6.8.3 Проведение измерений

В конической колбе по ГОСТ 25336 вместимостью 250 см^3 взвешивают 1,0 г маточного молочка, добавляют мерным цилиндром по ГОСТ 1770 100 см^3 свободной от углекислоты дистиллированной воды по ГОСТ 6709 и тщательно перемешивают на магнитной мешалке, при скорости вращения магнитного якоря 120—1500 об/мин в течение 5 мин. Раствор фильтруют через складчатый бумажный фильтр в сухую колбу. Фильтрат используют для определения pH: концы электродов погружают в исследуемую жидкость. Электроды не должны касаться стенок и дна стакана. Значение pH снимают по шкале прибора. Измерения pH повторяют 3 раза, каждый раз вынимая электроды из раствора и вновь погружая их в раствор. За результат измерений принимают среднеарифметическое значение из трех наблюдений.

6.8.4 Обработка и представление результатов измерений

6.8.4.1 За окончательный результат измерений водородного показателя принимают среднее арифметическое значение двух результатов измерений, полученных в условиях повторяемости по ГОСТ ИСО 5725-1—2003 (подраздел 3.14), если расхождение между ними не превышает предел повторяемости r = 0,05 $\overline{\text{pH}}$, ед. pH при P = 0,95.

6.8.4.2 Расхождение между результатами измерений, полученными в двух лабораториях в условиях воспроизводимости по ГОСТ ИСО 5725-1—2003 (подраздел 3.18), не должно превышать предела воспроизводимости R = 0,1 $\overline{\text{pH}}$, ед. pH при P = 0,95 по ГОСТ ИСО 5725-6. При выполнении этого условия приемлемы оба результата измерения и в качестве окончательного результата может быть использовано их среднеарифметическое значение.

6.8.4.3 Границы абсолютной погрешности измерений водородного показателя — ± 0,07 $\overline{\text{pH}}$, ед. pH при P = 0,95.

6.8.4.4 Окончательный результат измерений водородного показателя округляют до второго десятичного знака и представляют в виде

$$\overline{\text{pH}} \pm \Delta \text{ при } P = 0{,}95, \quad (4)$$

где $\overline{\text{pH}}$ — среднеарифметическое значение двух результатов измерений водородного показателя, признанных приемлемыми по 6.8.4.1, ед. pH;

$\pm \Delta$ — границы абсолютной погрешности результатов измерений по 6.8.4.3, ед. pH.

6.9 Определение массовой доли деценовых кислот

6.9.1 Сущность метода

Метод заключается в поэтапном фракционировании липидов и выделении деценовых кислот с помощью диэтилового эфира с последующим титрованием.

6.9.2 Средства измерений, вспомогательные устройства, материалы и реактивы

6.9.2.1 Весы неавтоматического действия по ГОСТ OIML R 76-1 с пределами абсолютной допускаемой погрешности ± 0,001 г.

6.9.2.2 Баня водяная лабораторная с электрическим подогревом с диапазоном поддержания температуры до 100 °С и погрешностью ± 0,5 °С.

6.9.2.3 Секундомер механический однострелочный, второго класса точности с ценой деления шкалы: секундной — 0,2 с, счетчика минут — 1 мин и средней абсолютной погрешностью за 30 мин ± 1,0 с.

6.9.2.4 Магнитная мешалка, обеспечивающая скорость вращения магнитного якоря 120—1500 об/мин.

6.9.2.5 Шкаф вытяжной по ГОСТ 23308.

6.9.2.6 Воронки В-36-50 ХС и В-36-80 ХС по ГОСТ 25336.

6.9.2.7 Воронки делительные ВД-1-250 ХС по ГОСТ 25336.

6.9.2.8 Вода дистиллированная по ГОСТ 6709, освобожденная от кислорода путем кипячения.

6.9.2.9 Бюретки исполнений 1-1-2-5-0,02 или 1-2-2-10-0,05 по ГОСТ 29251.

6.9.2.10 Колбы конические Кн-1-100-1 по ГОСТ 25336.

6.9.2.11 Стаканы В-1-50 ТС, В-2-50 ТС, В-1-100 ТС, В-2-100 ТС, В-1-1000 ТС по ГОСТ 25336.

6.9.2.12 Колбы мерные 2-100-1 и 2-1000-1 или 2-1000-2 по ГОСТ 1770.

6.9.2.13 Цилиндры мерные 3-25-1, 3-50-1, 3-100-1, 3-250-1, 3-1000-1 по ГОСТ 1770.

6.9.2.14 Термометр ртутный стеклянный лабораторный, позволяющий измерять температуру от 0 °С до 100 °С, с ценой деления шкалы 1 °С по ГОСТ 28498.

6.9.2.15 Кислота серная по ГОСТ 4204, х. ч. или ч. д. а., ρ = 1,84 г/см^3, раствор с массовой долей 50 % и молярной концентрации 0,1 моль/дм^3 (0,1 н) (фиксанал).

6.9.2.16 Натрия гидрооксид по ГОСТ 4328 водный раствор молярной концентрации c (NaOH) = = 1 моль/дм^3.

6.9.2.17 Натрий углекислый кислый по ГОСТ 4201 х. ч. или ч. д. а.

6.9.2.18 Натрий сернокислый по ГОСТ 4166 безводный, х. ч. или ч. д. а.

6.9.2.19 Палочки стеклянные оплавленные длиной 10 см.

6.9.2.20 Пипетки исполнений 2-2-1-1(2,5) по ГОСТ 29227, ГОСТ 29228, пипетки исполнений 2-2-10, 2а-2-20, 2а-2-50 по ГОСТ 29169.

6.9.2.21 Спирт этиловый ректификованный по ГОСТ 5962, раствор с объемной долей 96 %.

6.9.2.22 Бумага фильтровальная лабораторная по ГОСТ 12026.

6.9.2.23 Универсальная индикаторная бумага.

6.9.2.24 Эфир диэтиловый стабилизированный, х. ч.

6.9.2.25 Фенолфталеин, инд., ч. д. а.

6.9.2.26 Ротационный испаритель с диапазоном поддержания температур: от комнатной до 150 °С и объемом испарительной колбы 100 см^3.

6.9.3 Подготовка к выполнению измерений

6.9.3.1 Приготовление раствора серной кислоты с массовой долей 50 %

В термостойкий стакан по ГОСТ 25336 вместимостью 1000 см^3 наливают около 600 см^3 дистиллированной воды по ГОСТ 6709 и при перемешивании добавляют мерным цилиндром вместимостью 500 см^3 по ГОСТ 1770 310 см^3 серной кислоты по ГОСТ 4204 ρ = 1,84 г/см^3, после остывания количественно переносят содержимое стакана в мерную колбу по ГОСТ 1770 вместимостью 1000 см^3 и дистиллированной водой по ГОСТ 6709 объем доводят до метки.

Примечание — При работе с серной кислотой пользуются защитными очками.

6.9.3.2 Приготовление раствора гидроокиси натрия молярной концентрации 0,01 моль/дм^3

В мерную колбу по ГОСТ 1770 вместимостью 100 см^3 наливают мерным цилиндром вместимостью 100 см^3 примерно 70 см^3 свежепрокипяченной и охлажденной дистиллированной воды по ГОСТ 6709, приливают пипеткой по ГОСТ 29227 1,0 см^3 раствора гидроокиси натрия молярной концентрации 1 моль/дм^3, перемешивают и затем свежепрокипяченной охлажденной дистиллированной водой по ГОСТ 6709 доводят до метки и устанавливают титр.

Определение поправочного коэффициента к титру.

В коническую колбу вместимостью 100 см^3 пипеткой по ГОСТ 29169 вместимостью 10 см^3 вносят 10 см^3 раствора гидроокиси натрия молярной концентрации 0,01 моль/дм^3 по 6.9.2.16, добавляют 1 каплю раствора фенолфталеина, приготовленного по 6.9.3.5, и титруют раствором серной кислоты молярной концентрации 0,01 моль/дм^3 до исчезновения розовой окраски. Поправочный коэффициент вычисляют по формуле

$$K = V_{H_2SO_4}/V_{NaOH}, \quad (5)$$

где $V_{H_2SO_4}$ — объем раствора серной кислоты молярной концентрации 0,01 моль/дм^3, израсходованный на титрование раствора гидроокиси натрия молярной концентрации 0,01 моль/дм^3;

V_{NaOH} — объем (10 см^3) раствора гидроокиси натрия молярной концентрации 0,01 моль/дм^3, взятый для титрования.

Примечание — Раствор готовят только в день использования.

6.9.3.3 Приготовление раствора серной кислоты молярной концентрации 0,1 моль/дм^3

Раствор готовят из фиксанала согласно прилагаемой инструкции.

Срок хранения раствора серной кислоты молярной концентрации 0,1 моль/дм^3 — не более трех месяцев при температуре (20 ± 3) °С.

6.9.3.4 Приготовление раствора серной кислоты молярной концентрации 0,01 моль/дм^3

В мерную колбу вместимостью 1000 см^3 наливают 700 см^3 дистиллированной воды, приливают мерным цилиндром вместимостью 250 см^3 по ГОСТ 1770 100 см^3 раствора серной кислоты молярной концентрации 0,1 моль/дм^3, дистиллированной водой по ГОСТ 6709 объем доводят до метки и устанавливают титр.

Срок хранения раствора серной кислоты молярной концентрации 0,01 моль/дм^3 — не более суток.

6.9.3.5 Приготовление раствора фенолфталеина с массовой долей 0,1 %

В мерную колбу по ГОСТ 1770 вместимостью 100 см^3 наливают 70 см^3 этилового ректификованного спирта по ГОСТ 5962, вносят 0,10 г фенолфталеина, перемешивают и дистиллированной водой по ГОСТ 6709 объем доводят до метки. Раствор фенолфталеина через бумажный фильтр фильтруют в чистую сухую склянку. Срок хранения раствора фенолфталеина с массовой долей 0,1 % во флаконе с притертой пробкой в холодильнике — не более одного месяца при температуре (20 ± 3) °С.

6.9.4 Подготовка к выполнению измерений

В колбе вместимостью 100 см^3 взвешивают 0,30 г маточного молочка, затем добавляют пипеткой по ГОСТ 29169 10 см^3 дистиллированной воды и перемешивают на магнитной мешалке при скорости вращения магнитного якоря 120—1500 об/мин в течение 3 мин до полного растворения.

6.9.5 Проведение измерения

Все работы выполнять в вытяжном шкафу.

Водный раствор маточного молочка без потерь переносят в делительную воронку по ГОСТ 25336. Липиды экстрагируют эфиром (мерным цилиндром вместимостью 50 см^3 по ГОСТ 1770 вносят три раза по 30 см^3), осторожно перемешивая, не допуская образования эмульсии. Эфирные фракции (верхний слой) после каждой экстракции сливают в сухую колбу вместимостью 100 см^3 по ГОСТ 25336, объединяя их. Водный раствор после последней экстракции (нижний слой) отбрасывают. Объединенную эфирную фракцию переносят в делительную воронку по ГОСТ 25336 и проводят омыление раствором гидроокиси натрия молярной концентрации 1 моль/дм^3, пипеткой по ГОСТ 29169 внося 3 раза по 6 см^3. Растворы образовавшихся натриевых солей жирных кислот (водно-щелочные извлечения в нижней фазе) объединяют в чистой сухой колбе вместимостью 100 см^3 по ГОСТ 25336, неомыляемую липидную фракцию, содержащуюся в эфирном слое (верхняя фаза), отбрасывают.

К объединенным фракциям добавляют раствор серной кислоты с массовой долей 50 % до pH около 1 ед. pH (pH в ходе проведения испытания контролируют по универсальной индикаторной бумаге). Затем вносят углекислый кислый натрий (бикарбонат натрия) по ГОСТ 4201 до pH раствора около 8 ед. pH, нагревая на водяной бане не выше 40 °С, осторожно перемешивая, не допуская образования эмульсии и осадка углекислого кислого натрия. Содержимое колбы охлаждают, после чего удаляют высшие жирные кислоты и фенольные соединения, извлекая их эфиром (внося три раза мерным цилиндром вместимостью 25 см^3 по ГОСТ 1770 по 10 см^3), не допуская образования эмульсии. Эфирные извлечения отбрасывают.

Водную фазу, содержащую фракцию деценовых кислот, свободных от примесей, подкисляют раствором серной кислоты с массовой долей 50 % до pH около 1 ед. pH, переносят в делительную воронку по ГОСТ 25336 и извлекают эфиром (3 раза мерным цилиндром вместимостью 25 см^3 по ГОСТ 1770 по 10 см^3). Эфирные извлечения объединяют и в делительной воронке промывают дистиллированной водой по ГОСТ 6709 (около 30—50 см^3) до нейтральной реакции промывных вод.

Эфирные извлечения из делительной воронки фильтруют в сухую колбу вместимостью 100 см^3 по ГОСТ 25336 через безводный сернокислый натрий (сульфат натрия) по ГОСТ 4166. Делительную воронку ополаскивают эфиром около 3 см^3, присоединяют его через тот же сульфат натрия к основному эфирному извлечению в колбе и присоединяют к ротационному испарителю.

Эфир отгоняют на ротационном испарителе под вакуумом при температуре водяной бани (не более 35 °С). Неомыляемый сухой остаток на стенках колбы немедленно растворяют, внося пипеткой по ГОСТ 29169 6 см^3 раствора гидроокиси натрия молярной концентрации 0,01 моль/дм^3 при слабом подогревании на теплой водяной бане, смывая осадок со стенок колбы.

Колбу ставят на магнитную мешалку, к раствору добавляют каплю раствора фенолфталеина и титруют раствором серной кислоты молярной концентрации 0,01 моль/дм^3 до исчезновения розовой окраски.

6.9.6 Обработка и представление результатов измерения

6.9.6.1 Массовую долю деценовых кислот в маточном молочке на абсолютно сухое вещество X_2, %, вычисляют до второго десятичного знака по формуле

$$X_2 = \frac{(V \cdot K - V_1) \cdot 0{,}00186 \cdot 100 \cdot 100}{m \cdot (100 - w)}, \quad (6)$$

где V — объем раствора гидроокиси натрия молярной концентрации 0,01 моль/дм^3, см^3;

K — поправочный коэффициент к титру раствора гидроокиси натрия молярной концентрации 0,01 моль/дм^3;

V_1 — объем раствора серной кислоты молярной концентрации 0,01 моль/дм^3, израсходованный на титрование, см^3;

0,00186 — количество 10-окси-2-деценовых кислот, реагирующих с 1 см^3 раствора NaOH молярной концентрации 0,01 моль/дм^3, г/см^3;

100 — коэффициент пересчета в проценты;

m — навеска анализируемого продукта, г;

$\frac{100}{(100 - W)}$ — пересчет на абсолютно сухое вещество, где W — массовая доля воды маточного молочка, по 6.6, %.

6.9.6.2 За окончательный результат измерений массовой доли деценовых кислот принимают среднеарифметическое значение двух результатов измерений, полученных в условиях повторяемости по ГОСТ ИСО 5725-1—2003 (подраздел 3.14), если расхождение между ними не превышает предел повторяемости $r = 0{,}10\ \overline{X_2}$, %, при $P = 0{,}95$.

6.9.6.3 Расхождение между результатами измерений, полученными в двух лабораториях в условиях воспроизводимости по ГОСТ ИСО 5725-1—2003 (подраздел 3.18), не должно превышать предела воспроизводимости $R = 0{,}2\ \overline{X_2}$, %, при $P = 0{,}95$ по ГОСТ ИСО 5725-6. При выполнении этого условия приемлемы оба результата измерения и в качестве окончательного результата может быть использовано их среднеарифметическое значение.

6.9.6.4 Границы абсолютной погрешности результатов измерений массовой доли деценовых кислот в маточном молочке ± 0,14 $\overline{X_2}$ %, при $P = 0{,}95$.

6.9.6.5 Окончательный результат определения массовой доли деценовых кислот округляют до первого десятичного знака и представляют в виде

$$\overline{X_2} \pm \Delta \text{ при } P = 0{,}95, \quad (7)$$

где $\overline{X_2}$ — среднеарифметическое значение двух результатов измерений массовой доли деценовых кислот по 6.9.6.2, %;

$\pm\Delta$ — границы абсолютной погрешности результатов измерений по 6.9.6.4, %.

6.10 Определение массовой доли восстанавливающих сахаров — по ГОСТ 33919

6.11 Определение массовой доли сырого протеина

6.11.1 Сущность метода

Метод основан на количественном поглощении раствором серной кислоты аммиака после гидролиза органических веществ.

6.11.2 Средства измерений, вспомогательное оборудование, материалы и реактивы

6.11.2.1 Шкаф вытяжной по ГОСТ 23308.

6.11.2.2 Весы с пределами допускаемой погрешности не более ± 0,2 мг.

6.11.2.3 Электроплитка по ГОСТ 14919, горелка газовая колбонагреватель или песочная баня.

6.11.2.4 Ареометр общего назначения для измерения плотности жидкости от 700 до 2000 кг/м^3 по ГОСТ 18481.

6.11.2.5 Термометр ртутный стеклянный лабораторный, позволяющий измерять температуру от 0 °С до 100 °С, с ценой деления шкалы 1 °С по ГОСТ 28498.

6.11.2.6 Колбы конические Кн-1-100-34 ТС, Кн-1-250-34 ТС по ГОСТ 25336.

6.11.2.7 Стаканы В-1-50 ТС, В-1-150 ТС по ГОСТ 25336.

6.11.2.8 Колбы Къельдаля 1-100-29/32 ТС; 1-250-29/32 ТС по ГОСТ 25336.

6.11.2.9 Пробирки стеклянные по ГОСТ 23932.

6.11.2.10 Цилиндры мерные 1-50 (100,250,1000)-1 по ГОСТ 1770.

6.11.2.11 Холодильник стеклянный лабораторный и трубки соединительные стеклянные по ГОСТ 25336.

6.11.2.12 Воронки В-36-60 по ГОСТ 25336.

6.11.2.13 Бюретка по ГОСТ 29251 исполнения 1-1-2-5-0,02.

6.11.2.14 Пипетки исполнений 1-1-1-2, 1-1-1- 5, 2-2-1-10 по ГОСТ 29227.

6.11.2.15 Колбы конические КН-1(2,3)-100 (250)-29/32(34) по ГОСТ 25336.

6.11.2.16 Кислота серная по ГОСТ 4204, х. ч. или ч. д. а., ρ = 1,84 г/см^3.

6.11.2.17 Кислота серная, 0,1 моль/дм^3 (0,1 н) (фиксанал).

6.11.2.18 Колбы мерные 2-100-2 или 2-100-1, 2-1000-2 по ГОСТ 1770.

6.11.2.19 Натрия гидроокись по ГОСТ 4328.

6.11.2.20 Кислота борная по ГОСТ 9656, х. ч. или ч. д. а., раствор массовой долей 2 %.

6.11.2.21 Бумага лакмусовая красная, по нормативному документу.

6.11.2.22 Метиленовый голубой по нормативному документу.

6.11.2.23 Метиловый красный по нормативному документу.

6.11.2.24 Хлористый барий по ГОСТ 742.

6.11.2.25 Спирт этиловый ректификованный по ГОСТ 5962, раствор с объемной долей 96 %.

6.11.2.26 Фенолфталеин, раствор массовой долей 2 %.

6.11.2.27 Перекись водорода по ГОСТ 177, ч. д. а.

6.11.2.28 Бумага фильтровальная по ГОСТ 12026.

6.11.2.29 Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

6.11.3 Подготовка к проведению измерений

6.11.3.1 Приготовление раствора серной кислоты молярной концентрации 0,1 моль/дм^3

Раствор готовят из фиксанала согласно прилагаемой инструкции.

Срок хранения раствора серной кислоты молярной концентрации c (H_2SO_4) = 0,1 моль/дм^3 — не более трех месяцев при температуре (20 ± 3) °С.

6.11.3.2 Приготовление раствора серной кислоты молярной концентрации c (H_2SO_4) = 0,01 моль/дм^3.

В мерную колбу вместимостью 1000 см^3 наливают 700 см^3 дистиллированной воды, приливают мерным цилиндром вместимостью 250 см^3 по ГОСТ 1770 100 см^3 раствора серной кислоты молярной концентрации 0,1 моль/дм^3, дистиллированной водой по ГОСТ 6709 объем доводят до метки и устанавливают титр по ГОСТ 25794.1, рассчитывают поправочный коэффициент.

Срок хранения раствора серной кислоты молярной концентрации c (H_2SO_4) = 0,01 моль/дм^3 — не более суток.

6.11.3.3 Приготовление раствора гидроокиси натрия массовой долей 40 %

В стакан по ГОСТ 25336 вместимостью 150 см^3 наливают мерным цилиндром вместимостью 50 см^3 около 45 см^3 дистиллированной воды, вносят (60,000 ± 0,001) г кристаллической гидроокиси натрия по ГОСТ 4328, перемешивают стеклянной палочкой и после охлаждения до температуры (20 ± 3) °С раствор через стеклянную воронку переносят в мерную колбу по ГОСТ 1770 вместимостью 100 см^3, дистиллированной водой по ГОСТ 6709 объем раствора доводят до метки.

Для очистки гидроокиси натрия от углекислых солей в раствор вносят (0,100 ± 0,001) г кристаллического хлористого бария по ГОСТ 742, перемешивают и через пять-шесть дней прозрачный раствор гидроокиси натрия осторожно сифоном сливают с осадка в чистую сухую склянку. Уточняют плотность раствора при помощи ареометра.

6.11.3.4 Приготовление раствора фенолфталеина массовой долей 0,1 %

В мерную колбу по ГОСТ 1770 вместимостью 100 см^3 наливают мерным цилиндром вместимостью 100 см^3 по ГОСТ 1770 70 см^3 этилового ректификованного спирта по ГОСТ 5962, вносят (0,100 ± 0,001) г фенолфталеина, перемешивают и доводят объем до метки этиловым ректификованным спиртом. Раствор фенолфталеина через бумажный фильтр фильтруют в чистую сухую склянку.

6.11.3.5 Приготовление индикатора № 1 раствора метилового красного массовой долей 0,4 %

В мерную колбу по ГОСТ 1770 вместимостью 100 см^3 наливают мерным цилиндром вместимостью 100 см^3 70 см^3 этилового ректификованного спирта по ГОСТ 5962, вносят (0,400 ± 0,001) г метилового красного, перемешивают и доводят объем до метки этиловым ректификованным спиртом.

6.11.3.6 Приготовление индикатора № 2 — раствора метиленового голубого массовой долей 0,2 %

В мерную колбу по ГОСТ 1770 вместимостью 100 см^3 наливают мерным цилиндром вместимостью 100 см^3 70 см^3 этилового ректификованного спирта по ГОСТ 5962, вносят (0,200 ± 0,001) г метиленового голубого, перемешивают и этиловым ректификованным спиртом доводят до метки.

6.11.3.7 Приготовление раствора борной кислоты массовой долей 2 %

В мерную колбу по ГОСТ 1770 вместимостью 1000 см^3 наливают мерным цилиндром 700 см^3 дистиллированной воды по ГОСТ 6709, вносят (20,000 ± 0,001) г борной кислоты по ГОСТ 9656, перемешивают и дистиллированной водой объем доводят до метки.

6.11.3.8 Приготовление рабочего раствора борной кислоты с индикатором Гроака

К 1000 см^3 раствора борной кислоты по 6.10.3.7 приливают мерным цилиндром по ГОСТ 1770 вместимостью 25 см^3 10 см^3 индикатора Гроака, состоящего из равных объемов индикаторов № 1 по 6.10.3.5 и № 2 по 6.10.3.6, т.е. пипетками по ГОСТ 29227 вместимостью 5 см^3 вносят 5 см^3 индикатора № 1 и 5 см^3 индикатора № 2.

Хранение раствора борной кислоты с индикатором Гроака осуществляют в склянке из темного стекла с пробкой.

Примечание — Раствор готовят только в день использования.

6.11.4 Проведение измерения

На фильтровальную бумагу по ГОСТ 12026 берут навеску маточного молочка массой (0,050 ± ± 0,001) г, и в фильтровальной бумаге навеску вносят в колбу Къельдаля по ГОСТ 25336.

Навеску вычисляют по формуле

$$m = a - b, \tag{8}$$

где a — масса маточного молочка с фильтровальной бумагой, г;

b — масса фильтровальной бумаги без маточного молочка, г.

К навеске маточного молочка в колбе Къельдаля добавляют пипеткой по ГОСТ 29227 5 см^3 концентрированной серной кислоты по ГОСТ 4204 ρ = 1,84 г/см^3. Содержимое колбы перемешивают покачиванием колбы. Колбу Къельдаля с содержимым прикрывают стеклянным баллончиком или стеклянной воронкой по ГОСТ 25336, наклонно ставят на электроплитку с песочной баней или в колбонагреватель в вытяжном шкафу. Нагревают в течение одного часа. Затем вносят пипеткой по ГОСТ 29227 3 см^3 перекиси водорода. Также нагревают в течение одного часа, сначала на слабом огне, не допуская образования пены, затем усиливают так, чтобы жидкость кипела непрерывно, но равномерно. Добавление перекиси и отжиг повторяют до тех пор, пока на стенках колбы перестанут образовываться черные, несгоревшие частицы испытуемого материала. Сжигание заканчивают, когда содержимое колбы приобретает прозрачный цвет без желтого оттенка.

Колбу охлаждают и содержимое без потерь порциями, ополаскивая дистиллированной водой по ГОСТ 6709, переносят в мерную колбу вместимостью 100 см^3, перемешивают, охлаждают и дистиллированной водой объем доводят до метки.

Приступают к отгонке аммиака испытуемого раствора, который улавливают рабочим раствором борной кислоты по 6.11.3.8.

В коническую колбу по ГОСТ 25336 вместимостью 100 см^3 (приемная колба) из бюретки по ГОСТ 29251 наливают 10 см^3 рабочего раствора борной кислоты по 6.11.3.8. В рабочий раствор борной кислоты приемной колбы погружают конец трубки холодильника аппарата по ГОСТ 25336 для отгонки летучих соединений. В колбу для отгонки в этом аппарате через воронку наливают пипеткой по ГОСТ 29227 10 см^3 испытуемого раствора (из мерной колбы), добавляют капельницей две капли фенолфталеина и пипеткой по ГОСТ 29227 6 см^3 раствора гидроокиси натрия массовой долей 40 % по 6.11.3.3 промывают воронку 10—15 см^3 дистиллированной воды по ГОСТ 6709 и перемешивают легким покачиванием отгонной колбы. Появление пузырьков воздуха в приемнике свидетельствует о герметичности системы, что является необходимым условием при получении объективных результатов. В отгонную колбу впускают пар из парообразователя, который, проходя через раствор в отгонной колбе, вытесняет аммиак. В приемной колбе рабочий раствор борной кислоты с индикатором Гроака по 6.11.3.8 поглощает аммиак. Отгонку продолжают 15—20 мин, до тех пор, пока капля дистиллята из трубки холодильника аппарата для отгонки не будет окрашивать лакмусовую бумагу. Затем конец трубки холодильника промывают дистиллированной водой над приемной колбой.

Содержимое приемной колбы титруют раствором серной кислоты концентрации 0,01 моль/дм^3 по 6.11.3.2 до изменения окраски раствора из зеленого до красно-фиолетового.

Аппарат для отгонки дважды промывают дистиллированной водой и заливают новую порцию испытуемого раствора.

6.11.5 Обработка и представление результатов измерений

6.11.5.1 Массовую долю сырого протеина в маточном молочке X_3, %, на абсолютно сухое вещество вычисляют до второго десятичного знака по формуле

$$X_3 = 6{,}25 \cdot \frac{V_1 \cdot K \cdot 0{,}14 \cdot 10^{-3} \cdot 100 \cdot V_2}{m \cdot V_3} \cdot \frac{100}{(100 - W)}, \quad (9)$$

где 6,25 — коэффициент пересчета общего содержания азота на сырой протеин;

V_1 — объем раствора серной кислоты молярной концентрации 0,01 моль/дм^3, израсходованный на титрование, см^3;

K — поправочный коэффициент к титру раствора серной кислоты молярной концентрации 0,01 моль/см^3;

$0{,}14 \cdot 10^{-3}$ — масса азота, эквивалентная массе серной кислоты, содержащейся в 1 см^3 раствора; г/см^3;

100 — коэффициент пересчета в проценты, %;

V_2 — общий объем раствора, в котором растворена навеска (100 см^3);

m — масса навески маточного молочка, г;

V_3 — объем анализируемого раствора (10 см^3);

$\frac{100}{(100 - W)}$ — пересчет на абсолютно сухое вещество, где W — массовая доля воды маточного молочка по 6.6 с проведением расчета по 6.6.4.1, %.

6.11.5.2 За результат измерений массовой доли сырого протеина принимают среднеарифметическое значение двух результатов измерений, полученных в условиях повторяемости по ГОСТ ИСО 5725-1—2003 (подраздел 3.14), если расхождение между ними не превышает предел повторяемости $r = 0{,}08\ \overline{X}_3$, %, при $P = 0{,}95$.

6.11.5.3 Расхождение между результатами измерений, полученными в двух лабораториях в условиях воспроизводимости по ГОСТ ИСО 5725-1—2003 (подраздел 3.18), не должно превышать предела воспроизводимости $R = 0{,}16\ \overline{X}_3$ %, при $P = 0{,}95$ по ГОСТ ИСО 5725-6—2003. При выполнении этого условия приемлемы оба результата измерения и в качестве окончательного результата может быть использовано их среднеарифметическое значение.

6.11.5.4 Границы абсолютной погрешности результатов измерений массовой доли сырого протеина в маточном молочке $\pm\ 0{,}11\ \overline{X}_3$, %, при $P = 0{,}95$.

6.11.5.5 Окончательный результат измерений массовой доли сырого протеина округляют до первого десятичного знака и представляют в виде

$$\overline{X}_3 \pm \Delta \text{ при } P = 0{,}95, \quad (10)$$

где $\overline{X}_3$ — среднеарифметическое значение результатов измерений массовой доли протеина по 6.11.5.1, %;

$\pm\ \Delta$ — границы абсолютной погрешности результатов измерений по 6.11.5.4, %.

6.12 Определение массовой доли воска

6.12.1 Средства измерений, вспомогательное оборудование, материалы и реактивы

6.12.1.1 Весы неавтоматического действия по ГОСТ OIML R 76-1 с пределами абсолютной допускаемой погрешности ± 0,01 г.

6.12.1.2 Баня водяная лабораторная с электрическим подогревом с диапазоном поддержания температуры до 100 °С и погрешностью ± 0,5 °С.

6.12.1.3 Колбы конические Кн-2-100-34 ТХ по ГОСТ 25336.

6.12.1.4 Цилиндры мерные 1-50(100)-1 по ГОСТ 1770.

6.12.1.5 Эксикатор 2-100 по ГОСТ 25336 с кальцием хлоридом обезвоженным.

6.12.1.6 Часовые стекла с оплавленными краями диаметром от 40 до 80 мм по действующей документации.

6.12.1.7 Воронки В-36-50 или В-36-80 ХС по ГОСТ 25336.

6.12.1.8 Бумага фильтровальная лабораторная по ГОСТ 12026.

6.12.1.9 Спирт этиловый ректификованный по ГОСТ 5962, раствор объемной доли 96 %.

6.12.1.10 Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

6.12.2 Проведение измерения

В конической колбе по ГОСТ 25336 вместимостью 100 см^3 взвешивают (3,00 ± 0,01) г маточного молочка, мерным цилиндром по ГОСТ 1770 вместимостью 100 см^3 прибавляют 50 см^3 этилового ректификованного спирта по ГОСТ 5962 и нагревают до кипения на водяной бане при частом перемешивании. Работу проводят в вытяжном шкафу. Горячий раствор декантируют через бумажный фильтр. Остаток в колбе обрабатывают один раз горячим этиловым ректификованным спиртом по ГОСТ 5962 объемом 30 см^3 с помощью мерного цилиндра вместимостью 50 см^3 по ГОСТ 1770, который прибавляют к ранее полученному раствору. Нерастворившийся остаток на фильтре промывают горячим этиловым ректификованным спиртом. Промывание считается законченным, когда в капле фильтрата на часовом стекле при охлаждении появится белый осадок. Объединенные фильтраты охлаждают до 5 °С, при этом из раствора выпадает белый осадок — воск, который отфильтровывают через бумажный фильтр, предварительно высушенный до постоянной массы при температуре окружающего воздуха в эксикаторе.

Осадок на фильтре промывают холодным этиловым ректификованным спиртом по ГОСТ 5962 трижды: первый раз 20 см^3, затем два раза по 10 см^3. Фильтр с осадком сушат при температуре окружающего воздуха до постоянной массы в эксикаторе, взвешивают.

Примечание — Температура кипения спирта 78,4 °С.

6.12.3 Обработка и представление результатов измерений

6.12.3.1 Массовую долю воска X_4, %, в маточном молочке в пересчете на абсолютно сухое вещество вычисляют до третьего десятичного знака по формуле

$$X_4 = \frac{(m_3 - m_2) \cdot 100 \cdot 100}{m_1 \cdot (100 - W)}, \qquad (11)$$

где m_3 — масса фильтра с воском, г;

m_2 — масса фильтра, г;

m_1 — масса навески, г;

$\frac{100}{(100 - W)}$ — пересчет на абсолютно сухое вещество, где W — массовая доля воды маточного молочка, по 6.6 с проведением расчета по 6.6.4.1, %.

6.12.3.2 За результат принимают среднеарифметическое значение двух результатов измерений, полученных в условиях повторяемости ГОСТ ИСО 5725-1—2003 (подраздел 3.14), если расхождение между ними не превышает предел повторяемости $r = 0{,}11\ \overline{X_4}$, %, при $P = 0{,}95$.

6.12.3.3 Расхождение между результатами измерений, полученными в двух лабораториях в условиях воспроизводимости по ГОСТ ИСО 5725-1—2003 (подраздел 3.18), не должно превышать предела воспроизводимости $R = 0{,}2\ \overline{X_4}$ при $P = 0{,}95$ по ГОСТ ИСО 5725-6. При выполнении этого условия приемлемы оба результата измерения и в качестве окончательного результата может быть использовано их среднеарифметическое значение.

6.12.3.4 Границы абсолютной погрешности результатов измерений при определении массовой доли воска ± 0,14 $\overline{X_4}$, %, при $P = 0{,}95$.

6.12.3.5 Окончательный результат измерений массовой доли воска округляют до второго десятичного знака и представляют в виде

$$\overline{X_4} \pm \Delta, \text{ при } P = 0{,}95, \qquad (12)$$

где $\bar{X}_4$ — среднеарифметическое значение результатов измерений массовой доли воска по 6.12.3.1, %,

$\pm \Delta$ — границы абсолютной погрешности результатов измерений по 6.12.3.4, %.

6.13 Определение флюоресценции

6.13.1 Средства измерений, вспомогательное оборудование, материалы и реактивы

6.13.1.1 Центрифуга лабораторная электрическая с максимальной скоростью вращения ротора 2700 об/мин.

6.13.1.2 Стаканы В-1-50 ТС по ГОСТ 25336.

6.13.1.3 Цилиндры мерные 1-25-1 по ГОСТ 1770.

6.13.1.4 Пробирки стеклянные П2-10-90 из нефлюоресцирующего стекла по ГОСТ 25336.

6.13.1.5 Пипетки исполнений 1-1-1-5 по ГОСТ 29227.

6.13.1.6 Пробирки центрифужные.

6.13.1.7 Ртутно-кварцевая лампа сверхвысокого давления с фильтром «УФС-3» или «УФС-6» (λ = 366 нм).

6.13.1.8 Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

6.13.2 Проведение измерения

В стакан по ГОСТ 25336 вместимостью 50 см^3 наливают мерным цилиндром вместимостью 25 см^3 по ГОСТ 1770 15 см^3 раствора маточного молочка, приготовленного по 6.7.3.1, и добавляют 20 см^3 свежепрокипяченной и охлажденной дистиллированной воды. Полученный раствор отстаивают в течение 1 ч, центрифугируют в течение 5—10 мин (при 2—3 тыс. об/мин). Затем в пробирку из нефлюоресцирующего стекла пипеткой по ГОСТ 29227 вместимостью 5 см^3 вносят 5 см^3 прозрачного раствора и просматривают в лучах ртутно-кварцевой лампы сверхвысокого давления с фильтром «УФС-3» или «УФС-6» (λ = 336 нм).

Определение проводят в темной комнате путем визуального наблюдения свечения испытуемого раствора, установленного перпендикулярно к ходу возбуждающих флюоресценцию ультрафиолетовых лучей. Наблюдается светло-голубая флюоресценция.

6.14 Определения токсичных элементов

6.14.1 Подготовку проб и минерализацию для определения содержания токсичных элементов проводят по ГОСТ 26929.

6.14.2 Определение токсичных элементов:

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

6.15 Определения пестицидов — по нормативным документам, действующим на территории государства, принявшего стандарт.

6.16 Определение радионуклидов

6.16.1 Подготовка проб — по ГОСТ 32164.

6.16.2 Определение радионуклидов — по ГОСТ 32161, ГОСТ 32163.

6.17 Проверка маркировки проводится визуально методом сличения с техническими условиями.

6.18 Проверка упаковки проводится внешним осмотром.

6.19 При проведении испытаний допускается использование других средств измерений, лабораторного оборудования и реактивов, по метрологическим и техническим характеристикам не уступающим указанным в разделе 6.

6.20 Оформление результатов измерений

Результаты измерений оформляют протоколом в соответствии с требованиями ГОСТ ИСО/МЭК 17025.

7 Транспортирование и хранение

7.1 Транспортирование

7.1.1 Транспортируют маточное молочко всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на данном виде транспорта, при соблюдении требований к условиям хранения.

7.1.2 В районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности маточное молочко транспортируют в соответствии с требованиями ГОСТ 15846.

7.1.3 Во время перевозки, погрузки и выгрузки транспортируемую упаковку размещают и укрепляют так, чтобы обеспечить сохранность продукта в замороженном состоянии.

7.1.4 Грузовые отделения транспортных средств, используемые для перевозки (транспортирования) маточного молочка, должны обеспечивать возможность поддержания условий перевозки (транспортирования) и хранения пищевой продукции в замороженном состоянии.

7.1.5 Внутренняя поверхность грузовых отделений транспортных средств должна быть выполнена из моющихся и нетоксичных материалов.

7.1.6 Грузовые отделения транспортных средств должны подвергаться регулярной очистке, мойке, дезинфекции с периодичностью, необходимой для того, чтобы грузовые отделения транспортных средств не могли являться источником загрязнения продукции.

Маточное молочко должно быть предохранено от атмосферных осадков, прямых солнечных лучей и высоких температур.

7.1.7 При транспортировании маточное молочко должно иметь ветеринарное свидетельство, подтверждающее благополучие места его получения.

7.2 Хранение

7.2.1 Хранение молочка маточного осуществляют в условиях, обеспечивающих предотвращение порчи и защиту маточного молочка от загрязняющих веществ. Не допускается хранение вместе с ядовитыми, пылящими продуктами и продуктами, которые могут придать продукту не свойственный ему запах.

7.2.2 Срок годности маточного молочка устанавливает изготовитель.

Рекомендуемый срок хранения маточного молочка, фасованного в плотно укупоренной упаковке из темного стекла или другого материала, не пропускающего свет вместимостью не более 0,1 $дм^3$, при температуре окружающего воздуха — не более 2 ч; при температуре хранения от минус 8 °С до минус 4 °С — 6 мес; при температуре не выше минус 18 °С — два года со дня изготовления при соблюдении условий транспортировки и хранения. Потребительская упаковка из темного стекла может быть заменена упаковкой из бесцветного стекла, имеющей светозащитное покрытие или обернутой светонепроницаемой бумагой.

7.2.3 Маточное молочко, находящееся на хранении, должно сопровождаться информацией об условиях хранения и сроке годности.

7.2.4 Формирование штабеля с транспортной упаковкой в морозильной камере должно обеспечивать сохранность упаковки и качество маточного молочка.

7.2.5 При реализации маточного молочка должны соблюдаться условия хранения и сроки годности, установленные изготовителем.

Библиография

[1] ТР ТС 021/2011 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции»

[2] Единые ветеринарные (ветеринарно-санитарные) требования, предъявляемые к товарам, подлежащим ветеринарному контролю от 18 июня 2010 г. № 137, с изменениями, утвержденными Решением Комиссии Таможенного союза от 18 октября 2011 г. № 830 и от 2 марта 2011 г. № 569

[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»

УДК 638.17:006.354 МКС 65.140

Ключевые слова: молочко маточное пчелиное, окисляемость, флюоресценция, деценовые кислоты, сырой протеин, восстанавливающие сахара, сахароза

Редактор переиздания *Н.Е. Рагузина*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 10.08.2020. Подписано в печать 11.11.2020. Формат 60×84¼. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 3,26 Уч.-изд. л. 2,95.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,

117418 Москва, Нахимовский пр-т д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru