ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 56833— 2015

СЫВОРОТКА МОЛОЧНАЯ ДЕМИНЕРАЛИЗОВАННАЯ

Технические условия

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2016

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Всероссийский научно-исследовательский институт молочной промышленности» (ФГБНУ «ВНИМИ»), Федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет» (ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский федеральный университет»)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 21 декабря 2015 г. № 2188-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0—2012 (раздел 8).Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, 2016

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

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СЫВОРОТКА МОЛОЧНАЯ ДЕМИНЕРАЛИЗОВАННАЯ

Технические условия

Demineralized dairy whey. Specifications

Дата введения — 2016—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на деминерализованную молочную сыворотку (далее — продукт), получаемую частичным удалением минеральных веществ из подсырной, творожной и казеиновой молочных сывороток и предназначенную для использования в производстве пищевых продуктов и продуктов детского питания.

Требования, обеспечивающие безопасность продукта, изложены в разделе 6, требования к качеству — в 5.1, требования к маркировке — в 5.3.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

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

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

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

ГОСТ 12.1.005 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

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

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

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

ГОСТ 61 Реактивы. Кислота уксусная. Технические условия

ГОСТ 450 Кальций хлористый технический. Технические условия

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

ГОСТ 3118 Реактивы. Кислота соляная. Технические условия

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

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

ГОСТ 4232 Реактивы. Калий йодистый. Технические условия

ГОСТ 4461 Реактивы. Кислота азотная. Технические условия

ГОСТ 5037 Фляги металлические для молока и молочных продуктов. Технические условия

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

ГОСТ 5867 Молоко и молочные продукты. Методы определения жира

ГОСТ 6709 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 9147 Посуда и оборудование лабораторные фарфоровые. Технические условия

ГОСТ 9218 Цистерны для пищевых жидкостей, устанавливаемые на автотранспортные средства. Общие технические условия

ГОСТ 10163 Реактивы. Крахмал растворимый. Технические условия

ГОСТ 10354 Пленка полиэтиленовая. Технические условия

ГОСТ 10444.12 Продукты пищевые. Метод определения дрожжей и плесневых грибов

ГОСТ 12026 Бумага фильтровальная лабораторная. Технические условия

Издание официальное

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

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

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

ГОСТ 16337 Полиэтилен высокого давления. Технические условия

ГОСТ 18677 Пломбы. Конструкция и размеры

ГОСТ 18680 Детали пломбирования. Общие технические условия

ГОСТ 19360 Мешки-вкладыши пленочные. Общие технические условия

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

ГОСТ 23285 Пакеты транспортные для пищевых продуктов и стеклянной тары. Технические условия

ГОСТ 23327 Молоко и молочные продукты. Метод измерения массовой доли общего азота по Кьельдалю и определение массовой доли белка

ГОСТ 23452 Молоко и молочные продукты. Методы определения остаточных количеств хлорорганических пестицидов

ГОСТ 23651 Продукция молочная консервированная. Упаковка и маркировка

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

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

ГОСТ 26754 Молоко. Методы измерения температуры

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

ГОСТ 26927 Сырье и продукты пищевые. Методы определения ртути

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

ГОСТ 26930 Сырье и продукты пищевые. Методы определения мышьяка

ГОСТ 26932 Сырье и продукты пищевые. Методы определения свинца

ГОСТ 26933 Сырье и продукты пищевые. Методы определения кадмия

ГОСТ 27068 Реактивы. Натрий серноватистокислый (натрия тиосульфат) 5-водный. Технические условия

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

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

ГОСТ 29169 Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки с одной отметкой

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

ГОСТ 29245 Консервы молочные. Методы определения физических и органолептических показателей

ГОСТ 29246 Консервы молочные сухие. Методы определения влаги

ГОСТ 29247 Консервы молочные. Методы определения жира

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

ГОСТ 30305.1 Консервы молочные сгущенные. Методики выполнения измерений массовой доли влаги

ГОСТ 30305.4 Продукты молочные сухие. Методика выполнения измерений индекса растворимости

ГОСТ 30347 Молоко и молочные продукты. Методы определения Staphylococcusaureus

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

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

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

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

ГОСТ 31659 Продукты пищевые. Метод выявления бактерий рода Salmonella

ГОСТ 32031 Продукты пищевые. Методы выявления бактерий Listeriamonocytogenes

ГОСТ 32161 Продукты пищевые. Метод определения содержания цезия-137

ГОСТ 32163 Продукты пищевые. Метод определения содержания стронция-90

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

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

ГОСТ 32254 Молоко. Инструментальный экспресс-метод определения антибиотиков

ГОСТ 32901 Молоко и молочная продукция. Методы микробиологического анализа

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

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

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применен следующий термин с соответствующим определением:

3.1 **деминерализованная молочная сыворотка:** Продукт переработки молока, получаемый из молочной сыворотки (подсырной, творожной или казеиновой) путем частичного удаления минеральных веществ.

4 Классификация

4.1 Продукт в зависимости от уровня деминерализации подразделяют на:

- с уровнем деминерализации 25 %;
- с уровнем деминерализации 50 %;
- с уровнем деминерализации 70 %;
- с уровнем деминерализации 90 %.

4.2 Продукт по 4.1 в зависимости от массовой доли сухих веществ подразделяют на:

- жидкий;
- сгущенный;
- сухой.

5 Технические требования

5.1 Характеристики

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

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

Таблица 1

Наименование показателя	Вид деминерализованной сыворотки		
	Жидкая*	Сгущенная	Сухая
Деминерализованная сыворотка с уровнем деминерализации 25 %			
Внешний вид и консистенция	Однородная полупрозрачная жидкость	Однородная слабовязкая жидкость	Мелкодисперсный порошок, допускается незначительное количество комочков, рассыпающихся при легком механическом воздействии
Вкус и запах	Вкус чистый, сладковатый для подсырной сыворотки и кисловатый для творожной и казеиновой, сывороточный. Запах сывороточный. Без посторонних привкусов и запахов		Вкус чистый, сладковато-солоноватый для подсырной сыворотки и кисловато-солоноватый для творожной и казеиновой, характерный для сухой сыворотки. Запах сывороточный. Без посторонних привкусов и запахов
Цвет	Светло-желтый, возможен зеленоватый оттенок	От светло-желтого до желтого	Белый с кремовым или желтоватым оттенком, однородный по всей массе
Деминерализованная сыворотка с уровнем деминерализации 50 %			
Внешний вид и консистенция	Однородная прозрачная или полупрозрачная жидкость	Однородная слабовязкая жидкость	Мелкодисперсный порошок без комочков
Вкус и запах	Вкус чистый, сладковатый, сывороточный. Запах сывороточный. Без посторонних привкусов и запахов		Вкус чистый, сладковатый, характерный для сухой сыворотки. Запах сывороточный. Без посторонних привкусов и запахов
Цвет	Светло-желтый, возможен зеленоватый оттенок	От светло-желтого до желтого	Белый с кремовым или желтоватым оттенком, однородный по всей массе
Деминерализованная сыворотка с уровнем деминерализации 70 %			
Внешний вид и консистенция	Однородная прозрачная или полупрозрачная жидкость	Однородная слабовязкая жидкость	Мелкодисперсный порошок без комочков
Вкус и запах	Вкус чистый, сладкий, слегка сывороточный. Без посторонних привкусов и запахов		Вкус чистый, сладкий, характерный для сухих молочных продуктов. Без посторонних привкусов и запахов
Цвет	Светло-желтый, возможен зеленоватый оттенок	От светло-желтого до желтого	Белый с кремовым оттенком, однородный по всей массе
Деминерализованная сыворотка с уровнем деминерализации 90 %			
Внешний вид и консистенция	Однородная прозрачная или полупрозрачная жидкость	Однородная слабовязкая жидкость	Мелкодисперсный порошок без комочков
Вкус и запах	Вкус чистый, сладкий. Без посторонних привкусов и запахов		Вкус чистый, сладкий, характерный для сухих молочных продуктов. Без посторонних привкусов и запахов
Цвет	Светло-желтый	От светло-желтого до желтого	Белый с легким кремовым оттенком, однородный по всей массе
* Для жидкой сыворотки с уровнем деминерализации 25 % характеристики приведены для диапазона массовой доли сухих веществ 10 % — 19 %.			

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

Таблица 2

Наименование показателя	Норма для деминерализованной сыворотки		
	жидкой	сгущенной	сухой
Значения показателей общие для деминерализованной сыворотки с различным уровнем деминерализации			
Массовая доля сухих веществ, %	Не более 19,0	Не менее 20,0	Не менее 96,0
Массовая доля жира, % в пересчете на сухое вещество, не более	1,0		
Активная кислотность, pH	4,5*/6,0		(4,5*/6,3)**
Температура при выпуске с предприятия, °С	4 — 6		0 — 20
Индекс растворимости, $см^3$ сырого осадка, не более	—		0,50
Группа чистоты, не ниже	—		I
Деминерализованная сыворотка с уровнем деминерализации 25 %			
Массовая доля золы, % в пересчете на сухое вещество, не более	6,5		
Массовая доля лактозы, % в пересчете на сухое вещество, не менее	76,0		
Массовая доля белка, % в пересчете на сухое вещество, не менее	10,0		
Деминерализованная сыворотка с уровнем деминерализации 50 %			
Массовая доля золы, % в пересчете на сухое вещество, не более	4,0		
Массовая доля лактозы, % в пересчете на сухое вещество, не менее	78,0		
Массовая доля белка, % в пересчете на сухое вещество, не менее	10,4		
Деминерализованная сыворотка с уровнем деминерализации 70 %			
Массовая доля золы, % в пересчете на сухое вещество, не более	2,5		
Массовая доля лактозы, % в пересчете на сухое вещество, не менее	79,0		
Массовая доля белка, % в пересчете на сухое вещество, не менее	10,7		
Деминерализованная сыворотка с уровнем деминерализации 90 %			
Массовая доля золы, % в пересчете на сухое вещество, не более	1,0		
Массовая доля лактозы, % в пересчете на сухое вещество, не менее	80,0		
Массовая доля белка, % в пересчете на сухое вещество, не менее	11,0		
* Показатели активной кислотности только для деминерализованной сыворотки с уровнем деминерализации 25%, полученной из творожной или казеиновой сыворотки. ** Восстановленной до массовой доли сухих веществ 6,0%.			

5.2 Требования к сырью

5.2.1 Для производства продукта используют следующее молочное сырье:

- молочную сыворотку по нормативным документам, действующим на территории государств, принявших стандарт;
- мелкокристаллический пищевой молочный сахар по нормативным документам, действующим на территории государств, принявших стандарт.

5.2.2 Вспомогательное сырье:

- гидроксид натрия по нормативным и техническим документам, действующим на территории государств, принявших стандарт;
- гидроксид аммония по нормативным и техническим документам, действующим на территории государств, принявших стандарт. Гидроксид аммония применяют только при производстве деминерализованной сыворотки с уровнем деминерализации 90 %.

5.2.3 Пищевые добавки

Допускается применять при производстве сухой деминерализованной сыворотки пищевую добавку, препятствующую слеживанию и комкованию, — диоксид кремния аморфный (Е551).

5.2.4 Молочное сырье, вспомогательное сырье и пищевая добавка, используемые для производства продукта, по безопасности не должны превышать норм, установленных в [1] — [3].

5.2.5 Максимальная норма применения пищевой добавки — в соответствии с [2].

5.3 Маркировка

5.3.1 Маркировку продукта осуществляют в соответствии с требованиями, установленными в [3], [4], или техническими регламентами, законодательными и нормативными правовыми актами, действующими на территории государств, принявших стандарт.

5.3.2 Маркировка продукта содержит следующую информацию:

- наименование продукта;
- показатели идентификации продукта (органолептические показатели, массовая доля сухих веществ, массовая доля белка, массовая доля лактозы, массовая доля жира, массовая доля минеральных веществ);
- наименование изготовителя и местонахождение (юридический адрес, включая страну, и, при несовпадении с юридическим адресом, адрес производства) и организации, уполномоченной изготовителем на принятие претензий от потребителей на территории Таможенного союза (при наличии) и/или физического лица, в том числе индивидуального предпринимателя (фамилия, имя, отчество) и/или юридического лица (сельскохозяйственной организации, крестьянского, фермерского) хозяйства;
- товарный знак изготовителя (при его наличии);
- номер партии;
- час, число, месяц изготовления (для жидкой и сгущенной деминерализованной сыворотки);
- число, месяц и год изготовления (для сухой деминерализованной сыворотки);
- дату и время отгрузки (для жидкой и сгущенной деминерализованной сыворотки);
- масса нетто (кг) или объем (л);
- масса брутто;
- состав продукта, с указанием компонентов;
- пищевая и энергетическая ценность;
- температуру продукта при отгрузке (для жидкой и сгущенной деминерализованной сыворотки);
- условия хранения продукта;
- срок годности;
- обозначение настоящего стандарта;
- информацию о подтверждении соответствия.

Манипуляционные знаки «Беречь от солнечных лучей», «Ограничение температуры», «Скоропортящийся груз», «Беречь от влаги» — по ГОСТ 14192.

5.3.3 Маркировочный текст в виде этикетки, изготовленной типографским способом, или ярлыка наносят на крышку фляги; для цистерн маркировочный текст представляют в сопроводительной документации.

5.3.4 Для сухой деминерализованной сыворотки маркировка транспортной упаковки должна соответствовать ГОСТ 23651 со следующими дополнениями:

- товарный знак изготовителя (при наличии);
- состав продукта;
- пищевая ценность;
- информация о подтверждении соответствия.

5.3.5 Информацию, соответствующую требованиям нормативных правовых актов государств, принявших стандарт, наносят на транспортную упаковку с помощью этикетки, изготовленной типографским способом, или при помощи трафарета, маркиратора или другого приспособления, обеспечивающего четкое ее прочтение.

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

5.3.7 Деминерализованную сыворотку, отправляемую в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности, маркируют по ГОСТ 15846.

5.4 Упаковка

5.4.1 Упаковка, используемая для продукта, должна соответствовать требованиям документов, в соответствии с которыми она изготовлена, требованиям нормативных правовых актов государств, принявших стандарт, быть допущена к применению в установленном порядке и обеспечивать сохранность качества и безопасности деминерализованной сыворотки при ее перевозках, хранении и реализации.

5.4.2 Деминерализованную сыворотку жидкую и сгущенную упаковывают в транспортную упаковку:

- фляги (канистры) из полимерных материалов по нормативным документам, действующим на территории государств, принявших стандарт;
- фляги металлические для молока по ГОСТ 5037;

- цистерны для пищевых жидкостей по ГОСТ 9218;
- другую транспортную упаковку, предназначенную для этих целей и соответствующую нормативно-технической документации.

5.4.3 Фляги и цистерны укупоривают с резиновыми прокладками, исключающими протекание продукта из-под крышки, и пломбируют, в соответствии с ГОСТ 18680, ГОСТ 18677.

5.4.4 Упаковка, используемая для жидкой и сгущенной деминерализованной сыворотки, должна быть чистой, продезинфицированной, не подверженной коррозии.

5.4.5 Сухую деминерализованную сыворотку упаковывают в транспортную упаковку в соответствии с ГОСТ 23651 в бумажные непропитанные мешки, многослойные, марки НМ, вместимостью не более 25 кг, с пленочными мешками-вкладышами по ГОСТ 19360. Допускается изготавливать мешки-вкладыши из пленки или рукавов полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354, марки М, толщиной от 0,04 до 0,08 мм из полиэтилена высокого давления по ГОСТ 16337 нестабилизированного, марки 15803-020 или других материалов, допущенных к применению в установленном порядке. Горловину мешка-вкладыша сваривают или туго перевязывают двойным узлом с перегибом. Сухую деминерализованную сыворотку также упаковывают в мягкие специализированные контейнеры (мягкие контейнеры разовые (МКР)) «Биг-бэг» в соответствии с нормативно-технической документацией.

5.4.6 Транспортные пакеты формируют по ГОСТ 23285 и ГОСТ 26663. Укладку транспортного пакета осуществляют так, чтобы была видна маркировка не менее одной единицы транспортной упаковки с каждой боковой стороны транспортного пакета. Укладку транспортного пакета осуществляют способами, обеспечивающими сохранность нижних рядов транспортной упаковки без их деформации.

5.4.7 Допускается использование аналогичных упаковочных материалов и транспортной упаковки, разрешенных для контакта с пищевыми продуктами в установленном порядке.

5.4.8 Полимерные материалы, используемые для упаковывания деминерализованной сыворотки, должны отвечать требованиям [5] и другой нормативной документации, действующей на территории государств, принявших стандарт, а также сопровождаться документами, подтверждающими их качество и безопасность.

5.4.9 Пределы допускаемых отрицательных отклонений содержимого массы нетто деминерализованной сыворотки в соответствии с требованиями ГОСТ 8.579.

5.4.10 Деминерализованную сыворотку, предназначенную для отправки в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности, упаковывают в соответствии с требованиями ГОСТ 15846.

6 Требования, обеспечивающие безопасность

6.1 Микробиологические показатели продукта не должны превышать допустимые уровни, установленные в [1] и изложенные в таблице 3.

Таблица 3

Наименование показателя		Значение показателя для продукта			
		Жидкий*	Сгущенный*	Сухой*	Сухой для детского питания**
Количество мезофильных аэробных и факультативных анаэробных микроорганизмов, КОЕ/см^3 (г), не более		$1 \cdot 10^5$	$5 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^5$	$1 \cdot 10^4$
Объем (масса) продукта, см^3 (г), в которой не допускаются:	БГКП (колиформы)	0,01	1,00	0,10	1,00
	Патогенные (в том числе сальмонеллы)	25	25	25	25
	S. aureus	1,0	—	1,0	1,0
	L. monocytogenes	25	—	25	—
Дрожжи, КОЕ/см^3 (г), не более		—	—	50	10
Плесени, КОЕ/см^3 (г), не более		—	—	100	50
* Все показатели приведены для сыворотки с уровнем деминерализации 25 %, 50 %, 70 % и 90 %. ** С уровнем деминерализации 90 %.					

6.2 Содержание токсичных элементов, микотоксинов, антибиотиков, пестицидов и радионуклидов в продукте не должно превышать норм, установленных [1], [3] или нормативными правовыми актами государств, принявших стандарт.

7 Правила приемки

7.1 Правила приемки — по ГОСТ 26809.1

Партией считают предназначенную для контроля деминерализованную сыворотку одного наименования, полученную из одной емкости, в однородной упаковке, с одинаковыми органолептическими и физико-химическими показателями, произведенную на одном технологическом оборудовании, в течение одного технологического цикла, по единому производственному режиму, одной даты производства, на одном предприятии-изготовителе, оформленную одним документом, удостоверяющим ее качество и безопасность. Для деминерализованной сыворотки в цистернах — продукт каждой цистерны.

7.2 Каждую партию отпускаемой с предприятия деминерализованной сыворотки проверяют на соответствие требованиям нормативных правовых актов и настоящего стандарта и оформляют сопроводительным документом, подтверждающим соответствие деминерализованной сыворотки установленным требованиям, в котором указывают:

- номер документа и дату его выдачи;
- наименование деминерализованной сыворотки;
- наименование и местонахождение изготовителя (юридический адрес, в том числе страна и (или) место происхождения) и организации в Российской Федерации, уполномоченной изготовителем на принятие претензий от потребителей на территории государств, принявших стандарт (при наличии);
- товарный знак изготовителя (при наличии);
- номер партии;
- дату отгрузки;
- массу нетто;
- число мест (единиц транспортной упаковки) и массу партии;
- условия хранения;
- срок годности;
- время и дату производства;
- данные результатов анализов по физико-химическим и органолептическим показателям;
- подтверждение соответствия качества и безопасности партии продукта требованиям настоящего стандарта и нормативных правовых актов Российской Федерации и Таможенного союза;
- обозначение настоящего стандарта.

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

Программу производственного контроля разрабатывают в соответствии с рекомендациями [1] и [3].

8 Методы контроля

8.1 Методы отбора проб и подготовка к анализам — по ГОСТ 26809.1, ГОСТ 26929, ГОСТ 32901, ГОСТ 32164, а также по нормативным документам, действующим на территории государств, принявших стандарт.

8.2 Внешний вид, консистенцию, цвет продукта, качество упаковки и маркировки определяют визуально, вкус и запах — органолептически и характеризуют в соответствии с нормами настоящего стандарта. Определение органолептических показателей сухой деминерализованной сыворотки — по ГОСТ 29245 (пункт 3.4, масса пробы 6 г).

8.3 Определение массовой доли влаги и сухих веществ — ГОСТ 3626 (раздел 2, масса пробы 10 г) — для сыворотки жидкой; ГОСТ 30305.1 (применительно к сгущенному стерилизованному молоку) — для сыворотки сгущенной; ГОСТ 29246 — для сыворотки сухой, а также по нормативным документам, действующим на территории государств, принявших стандарт.

8.4 Определение массовой доли лактозы — методом высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ) (приложение В), по нормативным документам, действующим на территории государств, принявших стандарт, а также по приведенной ниже методике.

8.4.1 Определение массовой доли лактозы поляриметрическим методом

8.4.1.1 Сущность метода

Метод основан на поляриметрическом определении содержания лактозы после осаждения белков и жира уксуснокислым цинком и железистосинеродистым калием.

Метод применим для деминерализованной молочной сыворотки с уровнем деминерализации не более 50 %.

8.4.1.2 Средства измерений, вспомогательное оборудование, посуда, реактивы и материалы

Сахариметр универсальный диапазоном измерения угла вращения плоскости поляризации при длине волны 589,3 нм от минус 40 °S до 130 °S, пределом абсолютной допускаемой погрешности не более ± 0,05 °S, со стеклянными кюветами длиной 200 мм и 400 мм.

Весы неавтоматического действия по ГОСТ OIML R 76-1 или весы по нормативным документам, действующим на территории государств, принявших стандарт, с пределом допускаемой абсолютной погрешности ± 0,2 мг и ± 0,002 г.

Часы электронно-механические по ГОСТ 27752.

Колбы 1-100-2, 2-100-2, 1-200-2, 2-200-2, 1-1000-2, 2-1000-2 по ГОСТ 1770.

Пипетки 1-2-5, 2-2-5, 1-2-25, 2-2-25 по ГОСТ 29169.

Воронки типа В, диаметром 36 мм, 75 мм и 100 мм, из химически стойкого стекла группы ХС по ГОСТ 25336.

Колбы Кн-1-250, Кн-1-50-29/32 ТС по ГОСТ 25336.

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

Бумага фильтровальная по ГОСТ 12026.

Калий йодистый по ГОСТ 4232, ч.д.а.

Калий железистосинеродистый 3-водный (желтая кровяная соль) по ГОСТ 4207, х.ч. или ч.д.а., раствор массовой концентрации 150 г/дм^3.

Кислота соляная по ГОСТ 3118, х.ч., раствор молярной концентрации c (HCl) = 4,0 моль/дм^3.

Крахмал растворимый по ГОСТ 10163, 1 %-ный раствор.

Натрий серноватистокислый (тиосульфат натрия) 5-водный ГОСТ 27068, х.ч., раствор молярной концентрации 0,1 моль/дм^3.

Цинк уксуснокислый 9-водный по ГОСТ 5823, ч.д.а., раствор массовой концентрации 300 г/дм^3.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

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

8.4.1.3 Подготовка к проведению измерений

8.4.1.3.1 Приготовление раствора уксуснокислого цинка массовой концентрации 300 г/дм^3

В мерную колбу вместимостью 1000 см^3 помещают (300,00 ± 0,01) г уксуснокислого цинка, добавляют небольшое количество дистиллированной воды и тщательно перемешивают. Объем раствора доводят дистиллированной водой до метки.

Срок хранения раствора при температуре (20 ± 5) °С — не более 3 мес.

8.4.1.3.2 Приготовление раствора железистосинеродистого калия массовой концентрации 150 г/дм^3

В мерную колбу вместимостью 1000 см^3 помещают (150,000 ± 0,001) г железистосинеродистого калия, добавляют небольшое количество дистиллированной воды и тщательно перемешивают. Объем раствора доводят дистиллированной водой до метки.

Срок хранения раствора в склянке из темного стекла в темном месте при температуре (20 ± 5) °С — не более 3 мес.

8.4.1.3.3 Приготовление раствора соляной кислоты молярной концентрации c (HCl) = 4 моль/дм^3

В мерную колбу вместимостью 1000 см^3 помещают 300 — 400 см^3 дистиллированной воды и осторожно при перемешивании 340 см^3 концентрированной соляной кислоты плотностью 1,188 г/см^3. Объем раствора доводят дистиллированной водой до метки.

Срок хранения раствора при температуре (20 ± 5) °С — не более 3 мес.

8.4.1.3.4 Приготовление раствора серноватистокислого натрия (тиосульфата натрия) молярной концентрации c ($Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$) = 0,1 моль/дм^3

В мерную колбу вместимостью 1000 см^3 помещают (24,800 ± 0,001) г тиосульфата натрия, растворяют в небольшом количестве бидистиллированной воды, прибавляют (0,200 ± 0,001) г безводного углекислого натрия и перемешивают. Объем раствора доводят бидистиллированной водой до метки. Для приготовления раствора тиосульфата натрия используют также свежепрокипяченную дистиллированную воду. Охлаждают воду в колбе с закрытой пробкой, через которую проходит хлоркальциевая трубка, наполненная кусочками натронной извести либо другим эффективным наполнителем.

Срок хранения раствора в склянке из темного стекла в темном месте при температуре (20 ± 5) °С — не более 1 мес.

8.4.1.3.5 Определение массовой концентрации раствора серноватистокислого натрия

В коническую колбу вместимостью 500 см^3 с притертой пробкой вносят 1 — 2 г йодистого калия, приливают 2 — 3 см^3 дистиллированной воды, затем прибавляют 5 см^3 соляной кислоты, полученной разбавлением с дистиллированной водой в соотношении 1 : 5 (V/V), вносят 20 см^3 раствора двухромовокислого калия (8.4.1.3.7). Закрыв колбу пробкой, содержимое тщательно перемешивают, дают раствору постоять 5 мин, после чего титруют раствором серноватистокислого натрия (массовую концентрацию которого устанавливают), приливая его из бюретки вместимостью 25 см^3 постепенно при постоянном перемешивании. При переходе коричневого цвета раствора в желтовато-зеленый в колбу добавляют 1 см^3 1 %-ного раствора крахмала и 250 — 300 см^3 дистиллированной воды (для более точного определения окончания титрования). Затем титрование продолжают, приливая раствор тиосульфата натрия по каплям, до резкого перехода цвета раствора от синего до светло-зеленого, обусловленного ионами трехвалентного хрома.

Массовую концентрацию (титр раствора) раствора серноватистокислого натрия C_1, в пересчете на сахарозу, г/см^3, вычисляют по формуле

$$C_1 = \frac{0{,}0171 \cdot 20}{V_1}, \quad (1)$$

где 0,0171 — массовая концентрация сахарозы, соответствующая 1 см^3 раствора тиосульфата натрия молярной концентрации 0,1 моль/дм^3, г/см^3;

20 — объем раствора двухромовокислого калия молярной концентрации 0,1 моль/дм^3, см^3;

V_1 — объем раствора тиосульфата натрия, израсходованный на титрование 20 см^3 раствора двухромовокислого калия молярной концентрации 0,1 моль/дм^3, см^3.

Вычисления проводят до четвертого десятичного знака.

8.4.1.3.6 Приготовление 1 %-ного раствора крахмала

(1,000 ± 0,001) г крахмала растворяют в 10 см^3 холодной дистиллированной воды. Полученную смесь приливают тонкой струйкой при непрерывном помешивании в 90 см^3 кипящей дистиллированной воды. Горячий готовый крахмал отфильтровывают в бутылку и закрывают ее пробкой.

Приготовленный крахмал может быть пастеризован при температуре (85 ± 2) °С.

Срок хранения пастеризованного раствора крахмала при температуре (6 ± 2) °С — не более 1 мес.

8.4.1.3.7 Приготовление раствора двухромовокислого калия молярной концентрации c ($K_2Cr_2O_7$) = 0,017 моль/дм^3

В мерную колбу вместимостью 1000 см^3 помещают 4,9038 г двухромовокислого калия, предварительно перекристаллизованного и высушенного при температуре (158 ± 2) °С, растворяют в небольшом количестве дистиллированной воды. Объем раствора доводят дистиллированной водой до метки.

Срок хранения раствора в склянке из темного стекла в темном месте при температуре (20 ± 5) °С — не более 1 мес.

8.4.1.4 Проведение измерений

8.4.1.4.1 Приготовление фильтрата

В стакан вместимостью 100 см^3 помещают (33,000 ± 0,001) г жидкого или сгущенного продукта, (8,500 ± 0,001) г сухого продукта, подготовленного по 8.1, и количественно переносят в мерную колбу вместимостью 100 см^3 для жидкого и сгущенного продукта и 200 см^3 для сухого продукта, омывая стакан несколько раз дистиллированной водой, при этом объем дистиллированной воды должен составлять не более половины объема колбы.

Для осаждения белков и жира в колбу прибавляют по 3 см^3 растворов уксуснокислого цинка (8.4.1.3.1) и железистосинеродистого калия (8.4.1.3.2).

После добавления каждого раствора содержимое колбы осторожно перемешивают, не допуская образования пузырьков. Объем раствора доводят дистиллированной водой до метки, тщательно перемешивают и оставляют на 10 мин при температуре (20 ± 2) °С.

Через 10 мин содержимое колбы фильтруют через сухой складчатый бумажный фильтр в сухую колбу. Фильтраты должны быть прозрачные.

8.4.1.4.2 Фильтрат поляризуют без светофильтра в поляриметрической кювете длиной 400 мм.

Кювету заполняют раствором дважды и каждый раз делают по 3 — 5 отсчетов по шкале сахариметра. Среднеарифметическое значение результатов показаний шкалы сахариметра (Р) находят из 6 — 10 отсчетов.

8.4.1.5 Обработка результатов измерений

8.4.1.5.1 Массовую долю лактозы в жидкой и сгущенной сыворотке, $X_{лак1}$, %, при использовании кюветы длиной 400 мм, вычисляют по формуле

$$X_{лак1} = \frac{P}{2} \cdot K, \quad (2)$$

где

P — среднеарифметическое значение показаний шкалы сахариметра, градус сахара;

K— поправка на объем осадка.

Массовую долю лактозы в сухой сыворотке $X_{лак2}$, %, при использовании кюветы длиной 400 мм, вычисляют по формуле

$$X_{лак2} = 4 \cdot P \cdot K, \quad (3)$$

При использовании кюветы длиной 200 мм полученные значения массовой доли лактозы умножают на коэффициент 2.

За окончательный результат принимают среднеарифметическое значение результатов двух параллельных определений, округленное до первого десятичного знака.

8.4.1.5.2 Определение поправки на объем осадка

В коническую колбу вместимостью 250 см^3 пипеткой приливают 25 см^3 фильтрата (8.4.1.4.1). Добавляют (0,600 ± 0,001) г йодистого калия и 5 см^3 раствора соляной кислоты молярной концентрации 4 моль/дм^3. Содержимое колбы перемешивают и титруют раствором серноватистокислого натрия молярной концентрации 0,1 моль/дм^3. После перехода цвета титруемого раствора из бурого в желтоватый в колбу прибавляют 1 см^3 1 %-ного раствора крахмала и титруют до исчезновения синей окраски. Поправку на объем образовавшегося осадка (K) при осветлении раствора вычисляют по формуле

$$K = \frac{12,5}{V_2}, \quad (4)$$

где 12,5 — эмпирический коэффициент пересчета;

V_2 — количество раствора серноватистокислого натрия молярной концентрации 0,1 моль/дм^3, пошедшее на титрование, см^3.

Результат вычисляют до четвертого десятичного знака и округляют до первого десятичного знака.

8.4.1.6 Приписанные характеристики погрешности и ее составляющих метода определения содержания лактозы при P = 0,95 приведены в таблице 4.

Таблица 4

Диапазон измерений массовой доли лактозы, %	Предел повторяемости r, %	Предел воспроизводимости R, %	Границы, абсолютной погрешности ± Δ, %
0,5 — 2,0	0,2	0,4	0,3
св. 2,0 — 50,0	0,4	0,9	0,7
св. 50,0 — 80,0	0,6	1,1	0,8

8.5 Определение массовой доли белка — по ГОСТ 23327 для сыворотки жидкой; ГОСТ 30648.2 для сыворотки сгущенной и сухой или по нормативным документам, действующим на территории государств, принявших стандарт. Коэффициент пересчета массовой доли азота на массовую долю белка составляет 6,28.

Пример расчета:

$$X = \frac{(0,76 — 0,1) \cdot 0,1 \cdot 14,0067 \cdot 100 \cdot 6,28}{1,0098 \cdot 1000}, \quad (5)$$

где 0,76 — объем раствора соляной кислоты молярной концентрации 0,1 моль/дм^3, израсходованный на титрование опытного образца;

0,1 — объем раствора соляной кислоты молярной концентрации 0,1 моль/дм^3, израсходованный на титрование контрольного образца;

0,1 — фактическая молярная концентрация соляной кислоты, моль/дм^3;

14,0067 — масса азота, эквивалентная 1 дм^3 раствора соляной кислоты молярной концентрации c (HCl) = 1 моль/дм^3, г;

100 — коэффициент пересчета результатов в проценты;

6,28 — коэффициент пересчета массовой доли азота на массовую долю белка;

1,0098 — масса пробы, г;

1000 — коэффициент пересчета см^3 в дм^3.

8.6 Определение массовой доли жира — по ГОСТ 5867 (пункт 2) — для сыворотки жидкой; по ГОСТ 29247 — для сыворотки сгущенной и сухой.

8.7 Для пересчета показателей массовой доли жира, белка, лактозы, золы в готовом продукте на массовую долю сухих веществ (СВ) необходимо пользоваться следующей формулой

$$М.Д._{в.\ 100} = \frac{М.Д._{в.\ прод.} \cdot 100}{М.Д._{св.\ прод.}}, \quad (6)$$

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

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

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

8.8 Определение индекса растворимости — по ГОСТ 30305.4 (масса пробы 6 г).

8.9 Определение группы чистоты — по ГОСТ 29245 (масса пробы 6 г).

8.10 Массовую долю диоксида кремния определяют по фактической закладке.

8.11 Определение активной кислотности (pH) проводят потенциометрическим методом — по нормативным документам, действующим на территории государств, принявших стандарт.

8.12 Определение температуры — по ГОСТ 26754.

8.13 Определение микробиологических показателей:

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

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

8.15 Определение токсичных элементов:

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

8.16 Определение микотоксинов (афлатоксина $М_1$) — ГОСТ 30711.

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

Определение антибиотиков в готовой продукции — по ГОСТ 32219 (пункт 5.2 или пункт 5.4) со следующим дополнением. Сухую сыворотку предварительно восстанавливают по ГОСТ 29245 (пункт 3.4, масса пробы 6 г). Проба в микролунку вносится в количестве 0,2 см^3. Перед внесением пробы в каждую микролунку добавляют 2 капли буфера Dilutionbuffer, входящего в тест-наборы. Далее определения проводят по ГОСТ 32219 (пункт 5.2 или пункт 5.4)

8.18 Определение пестицидов — по ГОСТ 23452.

8.19 Определение радионуклидов — по ГОСТ 32161, ГОСТ 32163.

8.20 Определение меламина проводят в случае обоснованного предположения о возможном его наличии — в соответствии с методами, предусмотренными нормативными документами, действующими на территории государств, принявших стандарт.

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

8.22 Определение массовой доли золы

Настоящая методика распространяется на сыворотку жидкую, сгущенную, сухую и устанавливает метод определения массовой доли золы.

Диапазон измерения массовой доли золы — от 0 % до 20,00 %.

8.22.1 Средства измерений, вспомогательное оборудование, посуда и реактивы

Весы неавтоматического действия по ГОСТ OIML R 76-1 или весы по нормативным документам, действующим на территории государств, принявших стандарт, с пределом допускаемой абсолютной погрешности ± 0,2 мг.

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

Плитка электрическая по ГОСТ 14919.

Часы электронно-механические по ГОСТ 27752.

Электропечь муфельная, обеспечивающая поддержание заданного температурного режима в диапазоне от 400 °С до 600 °С с погрешностью ± 25 °С.

Баня водяная термостатируемая.

Эксикатор 2-190 по ГОСТ 25336.

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

Щипцы лабораторные.

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

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

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

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

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

8.22.2 Сущность метода

Метод основан на озолении пробы продукта при температуре (550 ± 25) °С и последующего весового определения массовой доли золы.

8.22.3 Подготовка к проведению измерений

8.22.3.1 Отбор проб проводят в соответствии с требованиями нормативной документации на продукт.

В случае, если анализ не может быть проведен сразу после отбора проб, пробы рекомендуется хранить в холодильнике не более 12 ч при температуре не выше минус 3 °С.

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

Чистые тигли прокаливают в муфельной печи не менее часа при температуре (550 ± 25) °С, охлаждают в эксикаторе и взвешивают с отсчетом результата до 0,0001 г.

8.22.4 Проведение измерений

В два тигля, предварительно подготовленных по 8.22.3.2, помещают по 2,0 г сухой сыворотки, 10,0 г сгущенной сыворотки или 20,0 г жидкой сыворотки, взвешенных с погрешностью не более 0,001 г. Тигли с продуктом помещают на водяную баню и выпаривают до сухого остатка. Затем тигли устанавливают на электроплитку и осторожно обугливают, постепенно увеличивая температуру и не допуская воспламенения или разбрызгивания пробы. Обугливание проводят до прекращения выделения дыма.

Примечание. При неосторожном нагревании проба вспучивается, поэтому возможны ее потери.

Тигли с обугленной пробой помещают в муфельную печь на (4,5 ± 0,5) ч, постепенно повышая температуру на 50 °С через каждые 30 мин от 150 °С до (550 ± 25) °С, и прокаливают до получения золы светло-серого цвета без обугленных частиц. Охлаждают в эксикаторе до температуры комнаты, в которой будет проводиться взвешивание, и взвешивают с погрешностью не более 0,001 г.

После этого тигли с золой повторно прокаливают в печи при температуре (550 ± 25) °С в течение 30 — 40 мин, охлаждают в эксикаторе до температуры комнаты, в которой будет проводиться взвешивание, и взвешивают с погрешностью не более 0,001 г.

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

8.22.5 Обработка результатов измерений

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

$$X = \frac{m_2 - m}{m_1 - m} 100, \quad (7)$$

где m_2 — масса тигля с пробой продукта (золой) после озоления, г;

m — масса пустого тигля, г;

m_1 — масса тигля с пробой продукта до озоления, г.

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

8.22.5.2 Приписанные характеристики погрешности и ее составляющих метода определения массовой доли золы при уровне доверительной вероятности P = 0,95 приведены в таблице 5.

Таблица 5

Диапазон измерений массовой доли золы, %	Предел повторяемости, r, %	Предел воспроизводимости, R, %	Границы абсолютной погрешности ± Δ, %
От 0 до 20,00 вкл.	0,02	0,05	0,04

9 Транспортирование и хранение

9.1 Жидкую и сгущенную деминерализованную сыворотку транспортируют в специальных транспортных средствах в соответствии с правилами перевозок особо скоропортящихся грузов, действующими на транспорте соответствующего вида. Сухую деминерализованную сыворотку перевозят в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на транспорте соответствующего вида.

9.2 Жидкую и сгущенную деминерализованную сыворотку транспортируют при ее температуре не выше 6 °С. Транспортирование и хранение сухой деминерализованной сыворотки осуществляется при температуре не выше 20 °С и относительной влажности не более 80 %.

9.3 Жидкую и сгущенную деминерализованную сыворотку хранят в герметичной упаковке при температуре не выше 6 °С. Сухую деминерализованную сыворотку хранят упакованной в транспортную упаковку, уложенную на рейках, решетках, поддонах, в чистых, сухих и хорошо вентилируемых помещениях.

Замораживание жидкой и сгущенной деминерализованной сыворотки не допускается.

Хранение сухой деминерализованной сыворотки совместно с другими пищевыми продуктами со специфическим запахом не допускается.

Хранение деминерализованной сыворотки на складах транспортных организаций, не обеспечивающих условия хранения, предусмотренные настоящим стандартом, не допускается.

9.4 Рекомендованный срок годности жидкой и сгущенной деминерализованной сыворотки в герметичной упаковке с момента получения до дальнейшего использования при температуре не выше 6 °С и относительной влажности воздуха 80 % не более 72 ч с момента окончания технологического процесса. Рекомендованный срок годности сухой деминерализованной сыворотки — не более 12 мес с момента окончания технологического процесса.

9.5 Транспортирование и хранение сухой деминерализованной сыворотки, отправляемой в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности — по ГОСТ 15846.

Приложение А
(справочное)

Информационные данные о пищевой и энергетической ценности 100 г деминерализованной молочной сыворотки

А.1 Пищевая и энергетическая ценность 100 г деминерализованной молочной сыворотки приведена в таблице А.1 (на примере деминерализованной молочной сыворотки с УД 50 %).

Таблица А.1

Наименование продукта	Белки, г	Углеводы, г	Жиры, г	Энергетическая ценность	
				ккал	кДж
Сыворотка молочная деминерализованная УД 50 % жидкая	0,52	4,70	0,05	21,33	90,59
Сыворотка молочная деминерализованная УД 50 % сгущенная	1,88	17,1	0,2	77,72	330,00
Сыворотка молочная деминерализованная УД 50 % сухая	9,00	82,00	1,00	373,00	1584,00

Для других видов деминерализованной молочной сыворотки, предусмотренных ассортиментом настоящего стандарта, энергетическая ценность рассчитывается, исходя из физико-химических показателей продукта согласно требованиям [4] (приложение 4), пищевая ценность указывается согласно требованиям [4] (пункт 4.9 и приложение 3).

Приложение Б
(справочное)

Б.1 Пример надписи на этикетке

Товарный знак (при наличии).	ООО «Сыродельный завод».	Знак обращения на рынке.
Манипуляционный знак: «Беречь от солнечных лучей». «Ограничение температуры». «Скоропортящийся груз». «Беречь от влаги».		
Россия, 355029, г. Ставрополь, просп. Кулакова, 2		

Сыворотка молочная деминерализованная УД 50 % сухая
ГОСТ Р

Изготовлено из творожной молочной сыворотки.
Пищевая ценность 100 г продукта, г: белок — 10,0, углеводы — 81,0,
жиры — 1,0.
Энергетическая ценность 100 г продукта, ккал/кДж: 373/1584.
Условия хранения: температура не выше 20 °С, относительная влажность воздуха не более 80 %.
Масса нетто 25 кг.
Дата производства.
Годен.

Приложение В
(обязательное)

Определение массовой доли лактозы методом высокоэффективной жидкостной хроматографии

Диапазон измерений массовой доли лактозы в продукте — от 0,05 % до 100,0 %.

В.1 Сущность метода

Метод основан на определении лактозы в фильтрате, полученном после удаления из пробы жира и белка, методом высокоэффективной жидкостной хроматографии при разделении на анионообменной колонке. Полученные результаты измерения сравнивают со значениями массовой доли лактозы в стандартном образце, используя градуировочный график.

В.2 Средства измерений, вспомогательное оборудование, посуда, реактивы и материалы

Хроматограф жидкостный высокоэффективный, включающий следующие элементы:

- колонку анионобменную длиной 300 мм, размером внутреннего диаметра 78 мм;
- предколонку длиной 300 мм, размером внутреннего диаметра 46 мм, заполненную катионом в гидрогенной форме;
- предколонку длиной 300 мм, с размером внутреннего диаметра 46 мм, заполненную анионом в карбонатной форме;
- детектор высокочувствительный рефрактометрический с порогом шума не более $5 \cdot 10^{-9}$ единиц рефракции;
- мешалку магнитную;
- насос, способный пропускать раствор со скоростью 0,3 — 0,6 $см^3$/мин, с пульсацией не более 1 % при давлении на колонку от 1,5 МПа до 4,0 МПа;
- термостат для хроматографических колонок, обеспечивающий поддержание температуры элюента (85 ± 2) °С;
- устройство петлевое для ввода пробы рабочим объемом петли 0,020 $см^3$;
- программу компьютерную для статистической обработки результатов типа «Мультихром», версия 1.5 и выше со встроенным интегратором.

Весы неавтоматического действия по ГОСТ OIML R 76-1 или весы по нормативным документам, действующим на территории государств, принявших стандарт с пределами допускаемой абсолютной погрешности однократного взвешивания ± 0,001 г, ± 0,2 мг.

Дозаторы пипеточные переменного объема дозирования в диапазоне 0,040 — 1,000 $см^3$ с относительной погрешностью дозирования ± 1 %.

Микрошприц для ВЭЖХ вместимостью 0,100 $см^3$.

Часы электронно-механические по ГОСТ 27752.

Электроплитка бытовая по ГОСТ 14919.

Баня ультразвуковая лабораторная рабочим объемом не менее 2 $дм^3$.

Центрифуга лабораторная, обеспечивающая скорость вращения не менее 15000 об/мин.

Колбы мерные 1-50-2, 1-100-2, 1-250-2, 1-1000-2 по ГОСТ 1770.

Цилиндры вместимостью 1-50-2, 1-100-2 по ГОСТ 1770.

Пипетки градуированные 1-1-2-10 по ГОСТ 29227.

Пипетки с одним делением 1(2)-2-5, 1(2)-2-10, 2-2-20 по ГОСТ 29169.

Колбы П-1-50-19/26 ТС ($К_н$-1-25-19/26 ТС) по ГОСТ 25336.

Воронки В-56-80 ХС по ГОСТ 25336.

Насос водоструйный лабораторный по ГОСТ 25336.

Прибор для фильтрования стеклянный с фильтром с размером диаметра 0,45 мкм.

Бумага фильтровальная по ГОСТ 12026, фильтры с размером диаметра 12,5 см.

Фильтры мембранные с размером диаметра пор не более 0,5 мкм.

Фильтр нейлоновый с размером пор 0,45 мкм.

Образец стандартный лактозы, массовой долей основного вещества не менее 99,0 %.

Вода для лабораторного анализа первой степени чистоты (бидистиллированная) по действующей нормативной документации.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

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

В.3 Отбор проб

Отбор проб — по ГОСТ 26809.1.

В.4 Подготовка к проведению измерений

В.4.1 Подготовка стандартного раствора углевода

В мерную колбу вместимостью 100 $см^3$ помещают 1 г стандартного образца лактозы с записью результата до четвертого знака после запятой и растворяют в небольшом количестве бидистиллированной воды. Объем

раствора доводят бидистиллированной водой до метки.

Срок хранения раствора при температуре от 4 °С до 6 °С — не более 7 сут.

В.4.2 Подготовка градуировочных растворов

Для построения градуировочного графика готовят серию градуировочных растворов в количестве не менее пяти путем разбавления стандартного раствора углевода по 4.1.

В четыре мерные колбы вместимостью 100 $см^3$ помещают 50 $см^3$, 25 $см^3$, 15 $см^3$, 10 $см^3$ стандартного раствора углевода (4.1). Объем растворов доводят бидистиллированной водой до метки.

В.4.2.1 Все растворы готовят перед определением.

В.4.3 Подготовка подвижной фазы

Дегазацию растворенного в подвижной фазе воздуха проводят с помощью водоструйного или вакуумного насоса, обрабатывая бидистиллированную воду ультразвуком в течение 30 с при комнатной температуре. По возможности, избегают вспенивания воды.

Подвижную фазу готовят в день определения.

В.4.4 Подготовка анализируемой пробы продукта

В.4.4.1 (1,000 ± 0,001) г сухого продукта помещают в мерную колбу вместимостью 100 $см^3$. Мерным цилиндром приливают 20 $см^3$ бидистиллированной воды и перемешивают. Объем раствора доводят бидистиллированной водой до метки и снова тщательно перемешивают. Затем центрифугируют 10 мин со скоростью 15 об/мин в течение 5 мин и фильтруют через нейлоновый фильтр.

В.4.4.2 (10,000 ± 0,001) г сгущенного продукта помещают в мерную колбу вместимостью 100 $см^3$. Мерным цилиндром приливают 20 $см^3$ бидистиллированной воды и перемешивают. Объем раствора доводят бидистиллированной водой до метки и снова тщательно перемешивают. Затем центрифугируют 10 мин со скоростью 15 об/мин в течение 5 мин и фильтруют через нейлоновый фильтр.

В.4.4.3 Жидкую сыворотку помещают в центрифужные пробирки соответствующего объема и центрифугируют 10 мин со скоростью 15 об/мин в течение 5 мин. Затем фильтруют через нейлоновый фильтр.

В.4.4.4 Для анализа используют водную фракцию

В.4.5 Подготовка хроматографа

Установку, включение и подготовку хроматографа к работе выполняют в соответствии с руководством по эксплуатации прибора.

В.4.5.1 Условия хроматографирования:

- скорость потока — (0,3 - 0,6) $см^3$/мин;
- температура — 85,0 °С;
- подвижная фаза: бидистиллированная вода;
- детектор: рефрактометрический.

В.4.5.2 Построение градуировочного графика

Для построения градуировочного графика измеряют площади пиков, соответствующие массовым долям углевода в градуировочных растворах. Каждый градуировочный раствор хроматографируют не менее трех раз. Измерения выполняют последовательно, начиная с растворов с наименьшей массовой концентрацией определяемого вещества.

Полученные при хроматографировании значения не должны отклоняться от стандартных не более, чем на 5,00 %.

По полученным данным, используя программные обеспечения к приборам, рассчитывают коэффициенты регрессии a и b прямой $Y = a \cdot X_{угр} + b$.

Градуировочный график строят с учетом вычисленных значений уравнения:

$$Y = a \cdot X_{угр} + b, \quad (1)$$

где Y — площадь пика углевода;

a и b — коэффициенты регрессии;

$X_{угр}$ — массовая доля углевода в градуировочном растворе, %.

В.4.5.3 Градуировку проводят не реже 1 раза в квартал, а также при использовании новой партии реактивов, замене колонок или ремонте хроматографа.

В.5 Условия проведения измерений

При выполнении измерений в лаборатории должны соблюдаться следующие условия:

температура окружающего воздуха .....(20 ± 5) °С;

относительная влажность воздуха .....(55 ± 25) %;

атмосферное давление.....(96 ± 10) кПа;

частота переменного тока.....(50 ± 5) Гц;

напряжение в сети.....(220 ± 10) В.

Для проведения измерений применяют бидистиллированную воду, которую готовят следующим образом: дистиллированную воду фильтруют через мембранный фильтр (размер диаметра пор не более 0,5 мкм), затем кипятят для удаления растворенного воздуха и охлаждают до комнатной температуры.

В.6 Проведение измерений

В.6.1 Дегазация анализируемой пробы

В мерную колбу вместимостью 50 $см^3$ помещают 3 $см^3$ фильтрата по 4.4. Дегазацию растворенного в фильтрате воздуха проводят с помощью вакуумного насоса, обрабатывая ультразвуком в течение 30 с при комнатной температуре. По возможности, избегают вспенивания.

В.6.2 В инжектор хроматографа вводят от 0,02 см^3 тщательно отмеренного дегазированного фильтрата со скоростью потока (0,3 - 0,6) см^3/мин.

В.7 Обработка результатов измерений

В.7.1 Массовую долю лактозы в сухой пробе продукта X_1, %, вычисляют по формуле

$$X_1 = \frac{V_1 \cdot X}{0,02}, \quad (2)$$

где V_1 — объем анализируемой пробы после разбавления по 4.4, см^3;

X — массовая доля углевода, рассчитанная по градуировочному графику (4.5.2), %;

0,02 — объем анализируемой пробы, взятый для анализа по 6.2, см^3.

7.2 Массовую долю лактозы в жидкой и концентрированной пробе X_2, %, вычисляют по формуле

$$X_2 = \frac{V_2 \cdot X_3}{m}, \quad (3)$$

где V_2 — общий объем анализируемой пробы после разбавления по 4.4, см^3;

X_3 — массовая доля углевода, рассчитанная по градуировочному графику (4.5.2), %;

m — масса пробы, взятой для анализа (4.4), г.

В.7.3 Вычисления проводят до второго десятичного знака. За окончательный результат принимают среднеарифметическое значение результатов двух параллельных определений, выполненных в условиях повторяемости, если выполняется условие приемлемости по разделу 8.

Окончательный результат округляют до первого десятичного знака.

В.8 Контроль точности результатов измерений

В.8.1 Метрологические характеристики метода определения массовой доли лактозы

Приписанные характеристики погрешности и ее составляющих метода определения массовой доли лактозы при P = 0,95 приведены в таблице 1.

Таблица 1

Диапазон измерений массовой доли лактозы, %	Предел повторяемости $r_{отн.}$, %	Предел воспроизводимости $R_{отн.}$, %	Границы относительной погрешности ± δ, %
0,05 — 100,00	9	17	12

В.8.2 Проверка приемлемости результатов определений, полученных в условиях повторяемости

Проверку приемлемости результатов определений массовой доли лактозы, полученных в условиях повторяемости (два параллельных определения, n = 2), проводят с учетом требований ГОСТ Р ИСО 5725-6. Результаты измерений считаются приемлемыми при условии:

$$|X_1 - X_2| \le r_{отн} \cdot 0,01 \cdot X_{ср}, \quad (4)$$

где X_1, X_2 — значения двух параллельных определений, полученных в условиях повторяемости, %;

$X_{ср}$ — среднеарифметическое значение результатов двух параллельных определений, %;

$r_{отн}$ — пределы повторяемости (сходимости), значения которых приведены в таблице 1, %.

Если данное условие не выполняется, то проводят повторное определение и проверку приемлемости результатов определений в условиях повторяемости в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 5725-6.

В.8.3 Проверка приемлемости результатов определения, полученных в условиях воспроизводимости

Проверку приемлемости результатов определений массовой доли лактозы, полученных в условиях воспроизводимости (в двух лабораториях, m = 2), проводят с учетом требований ГОСТ Р ИСО 5725-6.

Результаты определений, выполненные в условиях воспроизводимости, считаются приемлемыми при условии:

$$|X'_1 - X'_2| \le R_{отн} \cdot 0,01 \cdot X_{ср}, \quad (5)$$

где X'_1, X'_2 — результаты определений, полученные в двух лабораториях в условиях воспроизводимости, %;

$R_{отн}$ — пределы воспроизводимости, значения которых приведены в таблице 1, %;

$X_{ср}$ — среднеарифметическое значение результатов определений, выполненных в условиях воспроизводимости, %.

Если данное условие не выполняется, то процедуры повторяют в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 5725-6.

В.9 Оформление результатов

Результат измерений массовой доли лактозы в документах, предусматривающих его использование, представляют в виде:

$$X_{ср} \pm \delta \cdot 0{,}01 \cdot X_{ср}, \text{ при } P = 0{,}95, \quad (6)$$

где

δ — границы относительной погрешности измерений, % (таблица 1);

$X_{ср}$ — среднеарифметическое значение результатов двух параллельных определений, %.

В.10 Требования, обеспечивающие безопасность

При выполнении работ необходимо соблюдать следующие требования:

- помещение лаборатории должно быть оборудовано общей приточно-вытяжной вентиляцией в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.021. Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны не должно превышать норм, установленных требованиями ГОСТ 12.1.005;

- требования техники безопасности при работе с химическими реактивами в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.007;

- требования техники безопасности при работе с электроустановками в соответствии с требованиями ГОСТ Р 12.1.019;

- помещение лаборатории должно соответствовать требованиям пожарной безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.004 и быть оснащено средствами пожаротушения в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.009.

Библиография

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

УДК 637.146.2:006.354 МКС 67.100.10

Ключевые слова: сыворотка молочная деминерализованная, область применения, классификация, технические требования, маркировка, упаковка, правила приемки, методы контроля, транспортирование, хранение

Редактор *Н.Р. Лемех*

Корректор *О.В. Лазарева*

Компьютерная вёрстка *Е.К. Кузиной*

Подписано в печать 18.02.2016. Формат 60х84 1/8.
Усл. печ. л. 2,79. Тираж 54 экз. Зак. 305.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»

123995 Москва, Гранатный пер., 4.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru