

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Майкопский государственный технологический университет»

Кафедра товароведения и экспертизы товаров

**МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ К ПРОВЕДЕНИЮ  
ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
«ТОВАРОВЕДЕНИЕ И ЭКСПЕРТИЗА МОЛОЧНЫХ  
ТОВАРОВ» ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО  
НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ  
38.03.07 «ТОВАРОВЕДЕНИЕ»  
ОЧНОЙ И ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ**

Майкоп, 2018

УДК [620.2+637.1](07)  
ББК 36.95  
М-54

Печатается по решению научно-методического совета направления  
подготовки бакалавров 38.03.07 Товароведение

Составители:  
к.т.н. Ачегу З.А.  
к.т.н. Тазова З.Т.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ К ПРОВЕДЕНИЮ  
ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
«ТОВАРОВЕДЕНИЕ И ЭКСПЕРТИЗА МОЛОЧНЫХ ТОВАРОВ»  
ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ  
38.03.07 «ТОВАРОВЕДЕНИЕ» ОЧНОЙ И ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ  
ОБУЧЕНИЯ. – Майкоп: Изд-во «ИП Кучеренко В.О.», 2018. –  
109 с.

© Ачегу З.А., Тазова З.Т.,  
составление, 2018

## **ВВЕДЕНИЕ**

Молочные товары являются важными продуктами питания. Обеспечение сохранности молочных товаров требует определенных знаний в области технологии производства, идентификации, видов и способов упаковки, маркировки, транспортирования и хранения.

В теоретической части каждой лабораторной работы сформулированы основные понятия, необходимые при выполнении отдельных работ. Также приводится подробное описание лабораторных методов исследования. Кроме того, имеются теоретические сведения по изучаемым разделам, ситуационные задачи, вопросы для самопроверки знаний по основным разделам, способствующие качественному усвоению научной информации.

### **Лабораторная работа №1 ТОВАРОВЕДНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА СЫРОГО МОЛОКА**

**Цель работы:** изучить правила приемки и отбора проб, идентификационных признаков сырого молока и требований, предъявляемых к его качеству. Приобрести навыки проведения товароведной экспертизы сырого молока.

С 1 мая 2013 года на территории России действует технический регламент Таможенного союза «О безопасности молока и молочной продукции» (ТР ТС 033/2013). Настоящий технический регламент разработан в соответствии с Соглашением о единых принципах и правилах технического регулирования в Республике Беларусь, Республике Казахстан и Российской Федерации от 18 ноября 2010 года. Технический регламент устанавливает требования безопасности к молоку и молочной продукции, выпускаемых в обращение на территории Таможенного союза, требования к процессам их производства, хранения, перевозки, реализации и утилизации, а также требования к маркировке и упаковке молока и молочной продукции для обеспечения их свободного перемещения.

С 1 января 2015 г. на базе Таможенного союза создано Евразийское экономическое сообщество (ЕврАзЭС) для укрепления экономик стран-участниц, для модернизации и повышения конкурентоспособности стран-участниц на мировом рынке. В состав союза вошли Россия, Казахстан и Белоруссия, Армения, Киргизия.

С 1 января 2016 г. на территории Евразийского экономического

сообщества вступают в силу единые нормативные и базисные документы по производству молочной продукции.

Приемка и отбор проб молока осуществляется в соответствии с ГОСТ 26809-86 «Молоко и молочные продукты. Правила приемки, методы отбора и подготовка проб к анализу».

**Правила приемки.** Партией считают молоко от одного хозяйства, одного сорта, в однородной таре и оформленное одним сопроводительным документом.

**Отбор проб** производят после проверки состояния тары и установления однородности партии. Осматривают всю партию полностью и отмечают недостатки в состоянии тары.

Перед отбором проб молока из молокохранильных емкостей (ванна, танк) и автоцистерн молоко перемешивают механическим путем в течение 3-4 мин, в железнодорожных цистернах – в течение 15-20 мин, добиваясь полной его однородности, не допуская сильного вспенивания и переливания через край.

При отсутствии механических мешалок молоко перемешивают мутовкой, перемещая ее вверх и вниз 8-10 раз. Мутовка должна иметь ручку такой длины, чтобы при погружении мутовки до дна часть ручки оставалась непогруженной. Если молоко подморожено, то пробы отбирают только после его полного оттаивания.

Из цистерн точечные пробы молока отбирают кружкой вместимостью 0,5 л, из фляг и молокомеров металлической или пластмассовой трубкой диаметром 9 мм и длиной около 1 м.

Точечные пробы помещают в посуду, перемешивают и составляют из них объединенную пробу объемом около 1,00 л.

Из объединенной пробы молока после перемешивания доводят до температуры  $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$  и выделяют среднюю пробу, предназначенную для анализа, объемом около 0,50 л.

Каждая партия молока, поступающего на предприятие, сопровождается соответствующей документацией в установленном порядке (товарно-транспортная накладная, ветеринарная справка, декларация). Декларация соответствия оформляется 1 раз в год на основании лабораторных исследований молока.

Молоко – продукт нормальной физиологической секреции молочных желез сельскохозяйственных животных, полученный от одного или нескольких животных в период лактации при одном и более доении, без каких-либо добавлений к этому продукту или извлечений каких-либо веществ из него.

В молоке содержится более 100 ценных компонентов: аминокислоты, жирные кислоты, молочный сахар лактоза, минеральные вещества, витамины, ферменты и др.

Молоко разных животных различается в основном содержанием жира и белков.

Значения показателей идентификации молока, полученного при индивидуальных доениях, могут варьироваться в более широких пределах.

Таблица 1

Идентификационные показатели молока, полученного от разных видов сельскохозяйственных животных

Вид молока	Содержание составных частей молока, %					Плотность, кг/м <sup>3</sup>	Кислотность, °Т
	жир	белок	лактоза	сухое в-во	минеральные в-ва		
Коровье	2,8-6,0	2,8-3,6	4,7-5,6	13,0	0,7	1027-1030	16,0-21,0
Козье	4,1-4,3	3,6-3,8	4,4-4,6	13,4	0,8	1030	17,0
Овечье	6,2-7,2	5,1-5,7	4,2-4,6	18,5	0,9	1034	25,0
Кобылье	1,8-1,9	2,1-2,2	5,8-6,4	10,7	0,3	1032	6,5
Верблюжье	3,0-5,4	3,8-4,0	5,0-5,7	15,0	0,7	1032	17,5
Буйволиное	7,5-7,7	4,2-4,6	4,2-4,7	17,5	0,8	1029	17,0
Ослиное	1,2-1,4	1,7-1,9	6,0-6,2	9,9	0,5	1011	6,0

Сырое молоко должно быть получено от здоровых сельскохозяйственных животных на территории, благополучной в отношении инфекционных и других общих для человека и животных заболеваний. Использование сырого молока, полученного от больных или от здоровых животных, находящихся на территории неблагополучной по инфекционным и другим болезням, общим для человека и животных, осуществляется в соответствии с едиными ветеринарно-санитарными требованиями государств – членов Таможенного союза.

Не допускается использование для производства продуктов переработки молока сырого аномального молока, полученного в течение первых семи дней после дня отела животных (молозива) и в течение пяти дней до дня их запуска (стародойное молоко); от больных животных и находящихся на карантине животных; фальсифицированное молоко.

Молозиво характеризуется густой, тягучей консистенцией, слабым сладко-соленым вкусом, от интенсивно-желтого до желто-бурого цвета. Стародойное молоко характеризуется желтым цветом, густой, тягучей, иногда пенящейся консистенцией,

неприятным запахом, слабым горько-соленым вкусом. Молоко от клинически больных маститом коров характеризуется водянистой, часто хлопьевидной, слизисто-творожистой иногда пенящейся консистенцией, цвет со слабо-синим или слабо-желтым оттенком, со следами крови, гноя, неприятным запахом, слабосоленым, горьким, прогорклым вкусом. При субклиническом мастите видимых изменений органолептических показателей не наблюдается.

Как правило, в молозиве, стародойном молоке и маститном завышено количество соматических клеток.

Всякое преднамеренное изменение состава и свойств натурального молока называется фальсификацией. Возможны следующие виды фальсификации молока: разбавление водой, добавление обезжиренного молока и воды (двойная фальсификация), добавление нейтрализующих (сода, аммиака) веществ. Изменения, происходящие в молоке при фальсификации, зависят от ее вида. При фальсификации нарушается естественное соотношение между составными частями молока, изменяются его физико-химические свойства, пищевая ценность. Фальсифицированное молоко (путем добавления воды) нельзя использовать для производства кисломолочных продуктов, сыра, молочных консервов.

При разбавлении молока водой снижаются кислотность, плотность, содержание жира, белков лактозы, сухого остатка, СОМО. Молоко плохо свёртывается сычужным ферментом, причем получается дряблый сгусток, снижается выход продукции, увеличиваются потери. При подозрении на фальсификацию сборного молока натуральность его устанавливают косвенным путем по плотности. Принято считать, что плотность молока снижается примерно на 3 кг/м на каждые 10% добавленной воды.

Более точно фальсификацию молока можно определить по температуре замерзания, которая при разбавлении водой повышается.

Чтобы снизить кислотность молока, в него при фальсификации добавляют соду или аммиак. Такое молоко имеет мыльный привкус, быстро портится и становится непригодным для переработки и употребления в пищу. Это связано с тем, что нарастание кислотности вызывается размножением в молоке, в основном, молочнокислых бактерий. Накопление молочной

кислоты препятствует развитию в нем гнилостных бактерий. Добавление к молоку с повышенной кислотностью нейтрализующих веществ устраняет этот сдерживающий развитие бактерий фактор. Поэтому гнилостные бактерии беспрепятственно размножаются, в результате чего в молоке накапливаются ядовитые продукты.

В молокоперерабатывающей промышленности России для производства молочных продуктов в основном используется коровье молоко. Заготовки его осуществляются в соответствии с ГОСТ Р 52054-2003 «Молоко коровье сырое. Технические условия», в соответствии с техническим регламентом.

Таблица 2

Органолептические показатели качества молока  
по ГОСТ Р 52054-2003

Наименование показателей	Норма для молока сорта		
	высшего	первого	второго
Консистенция	Однородная жидкость без осадка и хлопьев. Замораживание не допускается.		
Вкус и запах	Чистый, без посторонних запахов и привкусов, не свойственны свежему натуральному молоку		
		Допускается слабовыраженный кормовой привкус и запах	
Цвет	От белого до светло-кремового		

Таблица 3

Физико-химические показатели качества молока  
по ГОСТ Р 52054-2003

Наименование показателя	Норма для молока сорта		
	высшего	первого	второго
Массовая доля белка, %	Не менее 2,8		
Кислотность, °Т	Не ниже 16,0 и не выше 18,0	Не ниже 16,0 и не выше 18,0	Не ниже 16,0 и не выше 21,0
Группа чистоты, не ниже	I	I	II
Плотность, кг/м, не менее	1028,0	1027,0	1027,0
Количество соматических клеток, тыс./мл, не более	200	1000	1000
Температура замерзания, °С	Не выше минус 0,520		

Базисная общероссийская норма массовой доли жира молока составляет 3,4%. При приемке сырого молока стоимость партии определяют с учетом базисной массовой доли жира молока, осуществляя оплату по зачетной массе, которую рассчитывают

по следующей формуле

$$M_{зач} = Жф \times Mф / Жб,$$

где *Жф* – фактическая массовая доля жира молока, %;

*Жб* – базисная общероссийская норма массовой доли жира молока, %;

*Mзач* – зачетная масса партии молока, кг;

*Mф* – фактическая масса партии молока, кг.

### ***Порядок проведения экспертизы сырого молока.***

#### ***1) Определение органолептических показателей качества.***

Определение внешнего вида, цвета, консистенции проводят визуально в соответствии с нормами настоящего стандарта. Определение запаха и вкуса проводят в соответствии с ГОСТ 28283-89

«Молоко коровье. Метод органолептической оценки запаха и вкуса». Оценку вкуса проводят выборочно после кипячения пробы. Для оценки запаха 10-20 см<sup>3</sup> молока подогревают до температуры 35°С.

#### ***2) Определение количества соматических клеток в молоке.***

Определение количества соматических клеток в молоке проводят по ГОСТ 23453-90 «Молоко. Методы определения количества соматических клеток» с помощью вискозиметра

«СОМАТОС». Через одну минуту после включения анализатора в электросеть нажимают кнопку «Работа». После поворота блока перемешивания пипеткой в сосуд прибора вливают 5 мл водного раствора препарата «Мастоприм» и 10 мл исследуемого молока, тщательно профильтрованного через четыре слоя марли. Во избежание образования пены, пробу молока вливают по внутренней стенке колбы. Повторно нажимают кнопку «Работа». Анализатор автоматически перемешивает пробу молока с препаратом

«Мастоприм», измеряет время вытекания смеси, переводит его в количество соматических клеток в 1 мл молока. После проведения анализа молока колбу два-три раза промывают дистиллированной водой и четыре-пять раз продувают резиновой грушей.

#### ***3) Определение плотности молока.***

Определение плотности молока проводят в соответствии с ГОСТ 3625-84 «Молоко и молочные продукты. Методы определения плотности» с помощью ареометра.



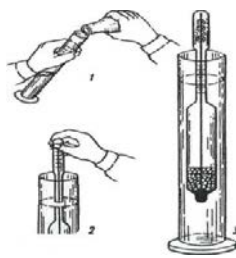


Рис. 1. Последовательность операций при определении плотности молока

Пробу молока с температурой 15-25°C тщательно перемешивают и осторожно наливают в цилиндр, заполняя  $\frac{3}{4}$  его объема. Во избежание образования пены цилиндр слегка наклоняют и молоко приливают по стенке. Чистый и сухой ареометр осторожно погружают в молоко и оставляют свободно плавать в нем (расстояние между стенками цилиндра и корпусом ареометра должно быть не менее 0,5 см). Показания плотности снимают с точностью до половины деления через 1 мин после остановки ареометра по верхнему краю мениска (край поверхности молока должен располагаться на уровне глаз). После этого определяют температуру молока. Если температура отклоняется от 20°C, в показания плотности вводят поправку: на каждый градус выше 20°C прибавляют 0,2 кг/м<sup>3</sup>, а на каждый градус ниже 20°C вычитают аналогичную поправку. Можно пользоваться таблицей, в которой плотность молока выражена в градусах ареометра (°А). Градусы ареометра находят путем вычитания 1000 из показаний, выраженных в единицах плотности. Например, плотность молока, равная 1029 кг/м<sup>3</sup>, в градусах ареометра составит  $1029 - 1000 = 29^\circ\text{А}$ .

#### 4) *Определение кислотности молока.*

Определение кислотности молока проводят в соответствии с ГОСТ 3624-92 «Молоко и молочные продукты. Титриметрические методы определения кислотности». Принцип метода заключается в нейтрализации (титровании) кислых солей, белков, свободных кислот и других кислых соединений молока раствором щелочи в присутствии индикатора фенолфталеина. Титруемую кислотность молока в градусах Тернера подсчитывают, умножая на 10 объем щелочи, пошедший на нейтрализацию 10,77 см<sup>3</sup> молока. Расхождение между параллельными определениями не должно быть выше 1°Т.

#### 5) *Определение степени чистоты молока.*

Определение степени чистоты молока проводят в

соответствии с ГОСТ 8218-99 «Молоко. Метод определения чистоты».

Метод основан на отделении механической примеси из дозированной пробы молока путём процеживания через фильтр и визуального сравнения наличия механической примеси на фильтре с образцом сравнения. В зависимости от количества механической примеси на фильтре молоко подразделяют на три группы чистоты путем сравнения фильтра с образцом.

*б) Определение показателя КМАФАнМ (общего количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов) в молоке.*

Определение показателя КМАФАнМ в молоке проводят в соответствии с ГОСТ 9225-84 «Метод определения КМАФАнМ». Метод основан на подсчете колоний мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов, вырастающих на плотной питательной среде при  $(30+1)^{\circ}\text{C}$  в течение 72 ч.

*7) Определение в молоке нейтрализующих веществ.*

Присутствие в молоке соды по ГОСТ 24065-80 «Молоко. Методы определения соды» определяют по изменению окраски индикатора бромтимолового синего, добавленного к молоку.

В сухую пробирку, помещенную в штатив, наливают  $5\text{ см}^3$  испытуемого молока и осторожно по стенке добавляют 7-8 капель раствора бромтимолового синего. Через 10 мин наблюдают за изменением окраски кольцевого слоя, не допуская встряхивания пробирки. Одновременно ставят контрольную пробу с молоком, не содержащим соды. Желтая окраска кольцевого слоя указывает на отсутствие соды в молоке. Появление зеленой окраски различных оттенков (от светло-зеленого до темно-зеленого) свидетельствует о присутствии соды в молоке.

Дефекты молока обуславливаются недоброкачеством кормов, попаданием в молоко микрофлоры, неправильной технологической обработкой, нарушением условий и сроков хранения и другими причинами.

### ***Характеристика дефектов молока и причин их возникновения***

*Кислый вкус* возникает в результате жизнедеятельности молочнокислых бактерий при нарушении режимов и сроков хранения.

*Прогорклый вкус* образуется в молоке при его длительном

хранении в условиях низких температур под действием ферментов липаз. Прогорклый вкус появляется также в молоке последних дней лактации.

*Горький вкус* возникает при распаде белков с образованием пептонов, обусловлен деятельностью гнилостных бактерий, а также может быть вызван присутствием в кормах полыни.

*Неприятные специфические привкусы* – от наличия в рационе животных крапивы, чеснока, лука, репы, редьки, полевой горчицы.

*Соленый вкус* появляется при некоторых болезнях вымени, связан с изменением солевого состава молока.

*Металлический привкус* молоко приобретает в результате взаимодействия молочной кислоты с металлом тары.

*Салистый привкус* возникает при хранении молока на свету в результате окисления молочного жира кислородом воздуха.

*Дымный привкус и запах* возможны в стерилизованном молоке и пакетах, если допущен пережог бумаги при склейке поперечных швов пакета.

*Пороки цвета* появляются под влиянием пигментирующих бактерий с образованием покраснения, посинения и пожелтения молока.

*Пороки запаха* чаще всего обусловлены специфическими запахами кормов и антисанитарными условиями помещений, в которых содержат животных. К ним относят – хлевный, тухлый, сырный, чесночный и др.

*Посторонние привкусы и запахи* появляются в результате адсорбирования молоком летучих соединений (углеводородов, эфиров, кетонов). Поэтому совместное хранение и транспортирование молока с резко пахнущими продуктами не допускается.

*Пороки консистенции* образуются в результате жизнедеятельности некоторых микроорганизмов. Молоко приобретает густую консистенцию при участии молочнокислых бактерий, слизистую или тягучую – под действием слизиобразующих бактерий. В результате развития бактерий кишечной палочки молоко подвергается брожению и образуется пена. При попадании бактерий, выделяющих сычужный фермент, молоко свертывается во время нагревания даже при низкой кислотности.

**Задание 1.** Освоить правила приемки и отбора проб сырого молока.

**Задание 2.** Изучить идентификационные признаки и требования, предъявляемые к качеству сырого молока.

**Задание 3.** Провести товароведную экспертизу качества сырого молока: изучить порядок органолептической оценки качества; методики определения физико-химических показателей качества при фальсификации молока.

**Приборы и оборудование:** вискозиметр «СОМАТОС»; ареометр; водяная баня; колбы конические, пробирки, мерный цилиндр; пипетки; термометр, резиновая груша.

**Материалы и реактивы:** молоко; 0,01% р-р бромтимолового синего; сода питьевая; 3,5% раствор мастоприма.

**Задание 4.** Решить задачу.

При приемке партии сырого молока общей массой 3000 кг и оценке качества были определены следующие показатели: массовая доля жира – 3,2%; массовая доля белка – 2,9%; плотность – 29°А; титруемая кислотность – 18°Т; 150 тыс. соматических клеток в 1 мл молока; первая группа чистоты. Определите товарный сорт молока и рассчитайте зачетную массу партии молока, по которой будет осуществляться оплата с поставщиком.

**Задание 5.** Изучить дефекты молока и причины их возникновения.

#### **Контрольные вопросы**

1. Дайте определение молоку.
2. Что такое аномальное молоко?
3. Какие изменения происходят в молоке при его фальсификации?
4. Каким образом осуществляется отбор проб сырого молока?
5. Какие требования предъявляются к качеству сырого молока?
6. Какие факторы приводят к возникновению дефектов молока?
7. Назовите пороки молока, вызванные микробиологической порчей.
8. Как влияют дефекты сырого молока на качество молочной продукции?

## **Лабораторная работа №2**

### **ТОВАРОВЕДНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА МОЛОКА ПИТЬЕВОГО, НАПИТКА МОЛОЧНОГО И СЛИВОК ПИТЬЕВЫХ**

**Цель работы:** изучить классификацию, правила приемки, отбора проб и требований к качеству напитка молочного, молока и сливок питьевых. Приобрести навыки проведения товароведной экспертизы напитка молочного, молока и сливок питьевых.

В настоящее время молочная промышленность выпускает, наряду со сливками питьевыми и молоком питьевым, напиток молочный, в состав которого входит сухое молоко, сгущенное молоко и вода.

Приемка и отбор проб напитка молочного, молока и сливок питьевых осуществляется в соответствии с ГОСТ 26809-86 «Молоко и молочные продукты. Правила приемки, методы отбора и подготовка проб к анализу».

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

Для контроля качества напитка молочного, молока и сливок, в транспортной и потребительской таре по органолептическим и физико-химическим показателям от каждой партии продукции отбирают выборку.

Объем выборки от партии напитка молочного, молока и сливок в транспортной таре составляет 5% единиц транспортной тары с продукцией: при наличии в партии менее 20 единиц – отбирают одну.

Объем выборки от партии напитка молочного, молока и сливок в потребительской таре указан в таблице 4.

Из каждой единицы транспортной тары с продукцией, включенной в выборку, отбирают по единице потребительской тары с продукцией.

Таблица 4

## Объем выборки от партии продукции в потребительской таре

Число единиц транспортной тары с продукцией в партии	Число единиц транспортной тары с продукцией в выборке
До 100	2
От 101 до 200	3
От 201 до 500	4
От 501 и более	5

В соответствии с ГОСТ 31450-2013 «Молоко питьевое. Технические условия» продукцию классифицируют в зависимости: от используемого молочного сырья (из цельного молока, нормализованного молока, обезжиренного молока); от режима термической обработки (пастеризованные, топленые, стерилизованные, ультра- пастеризованные).

Качество молока питьевого и напитка молочного оценивают по органолептическим и физико-химическим показателям, в соответствии с требованиями ГОСТ 31450-2013 «Молоко питьевое. Технические условия».

Органолептические и физико-химические показатели качества питьевого молока представлены в таблице 5 и 6.

Таблица 5

## Органолептические показатели качества питьевого молока по ГОСТ 31450-2013

Наименование показателя	Характеристика
Внешний вид	Непрозрачная жидкость. Для продуктов с массовой долей жира более 4,7% допускается незначительный отстой жира, исчезающий при перемешивании
Консистенция	Жидкая, однородная нетягучая, слегка вязкая. Без хлопьев белка и сбившихся комочков жира
Вкус и запах	Характерные для молока, без посторонних привкусов и запахов, с легким привкусом кипячения. Для топленого и стерилизованного молока – выраженный привкус кипячения.
Цвет	Белый, равномерный по всей массе, для топленого и стерилизованного – с кремовым оттенком, для обезжиренного – со слегка синеватым оттенком

Физико-химические показатели качества молока питьевого  
по ГОСТ 31450-2013

Наименование показателя	Норма с массовой долей жира, %, не менее				
	обезжиренного, менее 0,5	0,5; 1,0	1,2; 1,5; 2,0; 2,5	3,0; 3,2; 3,5; 4,0; 4,5	4,7; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,2; 7,5; 8,0; 8,5; 8,9
Плотность, кг/м, не менее	1030	1029	1028	1027	1024
Массовая доля белка, %, не менее	3,0				
Кислотность, °Т, не более	21				20
Сухой обезжиренный молочный остаток (СОМО), %, не менее	8,2				
Группа чистоты, не ниже	I				

В соответствии с ГОСТ Р 53914-2010 «Напиток молочный. Технические условия» продукцию классифицируют в зависимости: от массовой доли жира (обезжиренный, с массовой долей жира от 0,5-6%); от режима термической обработки (пастеризованный, стерилизованный, ультрапастеризованный). Качество напитка молочного оценивают по органолептическим и физико-химическим показателям, в соответствии с требованиями ГОСТ Р 53914-2010 «Напиток молочный. Технические условия».

Содержание токсичных элементов, микотоксинов, антибиотиков, пестицидов и радионуклидов в питьевом молоке и молочном напитке не должно превышать допустимые уровни, установленные нормативными правовыми актами РФ.

Сливки питьевые в зависимости от режима термической обработки подразделяют на следующие: пастеризованные; стерилизованные; ультрапастеризованные.

В зависимости от молочного сырья сливки питьевые классифицируют: из нормализованных сливок, восстановленных сливок, их смесей. Качество сливок питьевых оценивают по органолептическим и физико-химическим показателям, на соответствие требованиям ГОСТ 31451-2013 «Сливки питьевые».

Технические условия». Органолептические и физико-химические показатели качества сливок питьевых указаны в таблицах 9 и 10.

Таблица 7

Органолептические показатели качества молочного напитка  
по ГОСТ Р 53914-2010

Наименование показателя	Характеристика
Внешний вид	Непрозрачная жидкость. Для продуктов с массовой долей жира более 3,5% допускается незначительный отстой жира, исчезающий при перемешивании
Консистенция	Жидкая, однородная нетягучая
Вкус и запах	Характерные для молока, без посторонних привкусов и запахов. Для стерилизованного – выраженный привкус кипячения. Допускается сладковатый привкус
Цвет	Белый, равномерный по всей массе, для стерилизованного – с кремовым оттенком, для обезжиренного – со слегка синеватым оттенком

Таблица 8

Физико-химические показатели качества напитка молочного  
по ГОСТ Р 53914-2010

Наименование показателя	Норма
Массовая доля белка, %, не менее	2,6
Кислотность, °Т, не более	21
Сухой обезжиренный молочный остаток (СОМО), %, не менее	7,4
Группа чистоты, не ниже	I

Таблица 9

Органолептические показатели качества сливок питьевых  
по ГОСТ 31451-2013

Наименование показателя	Характеристика
Внешний вид	Однородная непрозрачная жидкость. Допускается незначительный отстой жира, исчезающий при перемешивании
Консистенция	Однородная в меру вязкая. Без хлопьев белка и сбившихся комочков жира
Вкус и запах	Характерные для сливок, без посторонних привкусов и запахов, с легким привкусом кипячения.
Цвет	Белый с кремовым оттенком, равномерный по всей массе, светло-кремовый – для стерилизованных сливок



Физико-химические показатели качества сливок питьевых  
по ГОСТ 31451-2013

Наименование показателя	Норма для продукта с массовой долей жира, %, не менее			
	10,0; 11,0; 12,0; 13,0; 14,0; 15,0; 16,0; 17,0; 18,0	19,0; 20,0; 21,0; 22,0; 23,0; 24,0	25,0; 26,0; 27,0; 28,0	29,0; 30,0; 31,0; 32,0; 33,0; 34,0
Массовая доля белка, %, не менее	2,6	2,5	2,3	2,2
Кислотность, °Т, не более	19		18	
Фосфотаза или пероксидаза	Не допускается			
Температура продукта при выпуске с предприятия, °С: – для пастеризованного, ультрапастеризованного (без асептического розлива); – для ультрапастеризованного (с асептическим розливом) и стерилизованного	4±2  От 2 до 25			

Микробиологические показатели, содержание токсичных элементов, микотоксинов, антибиотиков, пестицидов и радионуклидов в продукте не должно превышать допустимых уровней, установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации.

***Характеристика дефектов напитка молочного, молока и сливок питьевых и причин их возникновения***

*Кислый вкус, коагуляция белка* возникает в результате жизнедеятельности молочнокислых бактерий при нарушении режимов и сроков хранения. Повторное обсеменение стерилизованного молока и сливок в асептической части за счет разгерметизации упаковки.

*Прогорклый вкус* – гидролиз свободных жирных кислот, образуется в молоке при его длительном хранении в условиях низких температур под действием ферментов липаз. Прогорклый вкус появляется также в молоке последних дней лактации.

*Горький вкус* возникает при распаде белков с образованием

пептонов, обусловлен деятельностью гнилостных бактерий, а также может быть вызван присутствием в кормах полыни.

*Неприятные специфические привкусы* – от наличия в рационе животных крапивы, чеснока, лука, репы, редьки, полевой горчицы. *Соленый вкус* появляется при некоторых болезнях вымени, связан с изменением солевого состава молока.

*Металлический привкус* молоко приобретает в результате взаимодействия молочной кислоты с металлом тары.

*Салистый привкус* возникает при хранении молока на свету в результате окисления молочного жира кислородом воздуха.

*Водянистый привкус* возникает при попадании воды в готовую продукцию при мойке.

*Дымный привкус и запах* возможны в стерилизованном молоке и пакетах, если допущен пережог бумаги при склейке поперечных швов пакета.

*Затхлый, сырный и гнилостный привкусы* появляются в результате развития пептонизирующих бактерий и бактерий кишечной палочки.

*Пороки цвета* появляются под влиянием пигментирующих бактерий с образованием покраснения, посинения и пожелтения молока.

*Пороки запаха* чаще всего обусловлены специфическими запахами кормов и антисанитарными условиями помещений, в которых содержат животных. К ним относят – хлевный, тухлый, сырный, чесночный и др.

*Посторонние привкусы и запахи* появляются в результате адсорбирования молоком летучих соединений (углеводородов, эфиров, кетонов). Поэтому совместное хранение и транспортирование молока с резко пахнущими продуктами не допускается.

*Пороки консистенции* образуются в результате жизнедеятельности некоторых микроорганизмов. Молоко приобретает густую консистенцию при участии молочнокислых бактерий, слизистую или тягучую – под действием слизиобразующих бактерий. В результате развития бактерий кишечной палочки молоко подвергается брожению и образуется пена. При попадании бактерий, выделяющих сычужный фермент, молоко свертывается во время нагревания даже при низкой кислотности.

*Отстой жира* при хранении появляется в результате недостаточной гомогенизации.

*Хлопья белка или осадок на дне* появляется в результате использования молочного сырья с низкой термоустойчивостью. Молоко, имеющее дефекты, к реализации не допускается.

Дефекты питьевого молока могут иметь сырьевое или технологическое происхождение. Дефекты кормового происхождения могут быть результатом адсорбции молоком запахов корма (силоса), скотного двора и др. Молоко с кормовыми привкусами, обусловленными переходом алкалоидов, эфирных масел и других веществ из корма, на переработку не принимается и в реализацию не поступает. От таких привкусов невозможно освободиться никакими техническими приемами обработки. Дефекты бактериального происхождения отражаются на вкусе, запахе, а также консистенции и цвете молока. Они усиливаются во время хранения молока. Прокисание молока вызывают молочнокислые бактерии. Причина этого дефекта – несоблюдение санитарно-гигиенического режима получения, хранения и транспортировки молока. Дефекты технологического происхождения появляются вследствие нарушения технологии обработки молока. Посторонние привкусы и запахи молоко может приобретать при использовании плохо промытой и недостаточно просушенной посуды, при перевозке вместе с пахучими продуктами (луком, нефтепродуктами и т. п.).

### ***Порядок проведения экспертизы напитка молочного, молока и сливок питьевых.***

Для проведения экспертизы качества напитка молочного, молока и сливок питьевых проводят:

1) *Определение соответствия маркировки требованиям ГОСТ Р 51074- 2003.*

2) *Определение номинального объема.*

Объем продукта определяют следующим образом: содержимое упаковочной единицы переливают в мерный цилиндр соответствующей вместительности, после чего упаковочную единицу держат перевернутой над цилиндром в течение 2-3 мин для стекания продукта со стенок.

3) *Определение органолептических показателей качества.* Органолептическая оценка продукта начинается с определения его внешних признаков: цвета; консистенции и др. Молоко наливают в стакан из бесцветного стекла и рассматривают при рассеянном свете. Обращают внимание на однородность консистенции и отсутствие осадка на дне стакана, а также на

отсутствие посторонних оттенков.

*Определение внешнего вида и консистенции.* При оценке внешнего вида и консистенции продукта обращают внимание на его однородность, наличие осадка, плавающих комков и отстоявшихся сливок.

Наличие белого рыхлого осадка белка свидетельствует о повышенной кислотности. При взбалтывании жир, скопившийся на поверхности, должен легко распределяться в продукте.

*Определение цвета.* Молоко наливают в прозрачный стакан и рассматривают при рассеянном дневном свете, обращая внимание на наличие посторонних оттенков.

*Определение вкуса и запаха.* Вкус и запах молока определяют при комнатной температуре. В сомнительных случаях молоко нагревают до 37-38°C, так как при этом легче улавливаются слабые изменения вкуса и аромата. Запах молока определяют после взбалтывания и немедленного вскрытия тары, втягивая воздух. Для определения вкуса берут около 10 мл молока, ополаскивают им ротовую полость до корня языка и отмечают наличие отклонений от нормального вкуса.

#### 4) *Определение массовой доли жира.*

Массовую долю жира в молоке и продуктах его переработки определяют по ГОСТ 5867-69 «Молоко и молочные продукты. Методы определения жира».

Чистые жиромеры ставят в штатив, в один из них вливают 10 см<sup>3</sup> серной кислоты, стараясь не смочить горлышко жиромера. Затем отмеривают 10,77 см<sup>3</sup> продукта (приложив кончик пипетки к внутренней стенке горлышка жиромера под углом, дают молоку медленно стечь по стенке жиромера так, чтобы оно не смешивалось с серной кислотой). Оставшуюся в кончике пипетки часть молока выдувать не следует, так как объем пипетки рассчитан на свободное вытекание жидкости. После этого в жиромер вливают с помощью автомата 1 см<sup>3</sup> изоамилового спирта, не допуская смачивания горлышка жиромера. Указанного на рисунке 2 порядка заполнения жиромеров следует строго придерживаться. После внесения изоамилового спирта жиромер закрывают специальной резиновой пробкой и встряхивают до полного растворения белков, переворачивая его 4-5 раз. При смешивании молока с серной кислотой жиромер сильно

нагревается, поэтому, во избежание ожогов, рекомендуется завернуть жиромер в полотенце. В заводских лабораториях для встряхивания жиромеров применяют штативы с металлической крышкой.

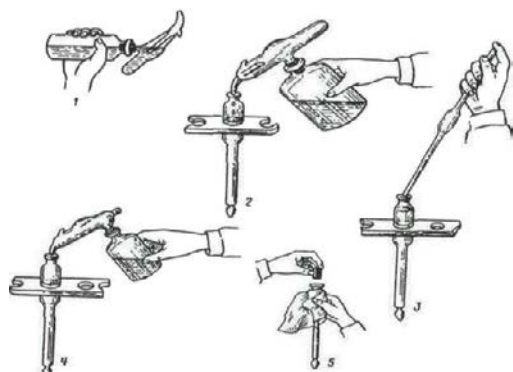


Рис. 2. Последовательность заполнения жиромеров:

- 1 – наполнение автомата серной кислотой;
- 2 – внесение кислоты в жиромер;
- 3 – внесение молока;
- 4 – добавление изоамилового спирта;
- 5 – закрывание жиромера резиновой пробкой

Жиромер ставят (пробкой вниз) в водяную баню с температурой  $(65 \pm 2)^\circ\text{C}$  и выдерживают 5 мин. Затем его вынимают, вытирают полотенцем и вставляют в патрон центрифуги узкой частью к центру. Один жиромер или нечетное их число вставлять в центрифугу нельзя, обычно в нее ставят не менее двух жиромеров, располагая их симметрично один против другого. Если число жиромеров нечетное, то в центрифугу для уравнивания помещают жиромер с водой. Центрифугу закрывают крышкой и жиромеры центрифугуют в течение 5 мин с частотой 1000-1200 об/мин. После центрифугирования жиромер вынимают из патрона и, держа пробкой вниз, ставят в водяную баню с температурой  $(65 \pm 2)^\circ\text{C}$  на 5 мин (предварительно движением резиновой пробки столбик жира переводят в участок жиромера со шкалой). Уровень воды в бане должен быть несколько выше слоя жира в жиромере. Жиромер вынимают из водяной бани, вытирают его и быстро отсчитывают объем жира. Для этого, держа жиромер вертикально на уровне глаз, движением пробки вверх и вниз устанавливают нижнюю границу столбика жира на любом целом делении и отсчитывают число делений до нижней точки вогнутого мениска столбика жидкости.

#### 5) *Определение кислотности.*

В колбу вместимостью 100 до 250 см<sup>3</sup> отмеривают 20 см<sup>3</sup> дистиллированной воды, 10 см<sup>3</sup> анализируемого продукта и три

капли фенолфталеина. При анализе сливок остатки продукта из пипетки в колбу переносят путем промывания пипетки полученной смесью 3-4 раза. Смесью тщательно перемешивают и титруют раствором гидроокиси натрия до появления слабо-розового окрашивания, не исчезающего в течение 1 мин, для молока и сливок, со- ответствующего контрольному эталону окраски.

**Задание 1.** Освоить правила приемки и отбора проб напитка молочного, молока и сливок питьевых.

**Задание 2.** Изучить товароведную классификацию и основные требования, предъявляемые к качеству молока питьевого и напитка молочного.

**Задание 3.** Изучить товароведную классификацию и требования, предъявляемые к качеству сливок питьевых.

**Задание 4.** Провести товароведную экспертизу качества напитка молочного, молока и сливок питьевых: изучить порядок органолептической оценки; методики определения физико-химических показателей качества.

**Приборы и оборудование:** весы электронные 2-го класса точности; жиромер; пробки резиновые для жирометров; пипетки вместимостью 10,77 см<sup>3</sup>; приборы для автоматического отмеривания; штатив для жирометров; водяная баня; центрифуга; термометр; песочные часы на

5 мин.; колбы конические, пробирки, мерный цилиндр; пипетки; термометр, резиновая груша.

**Материалы и реактивы:** серная кислота; изоамиловый спирт; сода питьевая; 0,1 н-й раствор NaOH; фенолфталеин; дистиллированная вода; продукция.

**Задание 5.** Решить задачи.

1. Сделайте заключение о качестве ультрапастеризованного молока жирностью 1,5%, если при температуре +17°C его плотность составляет 1028 кг/м<sup>3</sup>, а на титрование пробы молока пошло 1,8 мл 0,1 н. раствора NaOH. Соответствует ли молоко требованиям ГОСТ? Может ли товаровед отказаться от приемки молока и на каком основании?

2. В магазин поступила партия пастеризованного молока в бутылках жирностью 3,2%. Температура молока +8°C, кислотность 21°Т. При хранении в подсобном помещении при температуре +15°C в течение 12 ч кислотность молока повысилась

до 24°Т. Каковы причины изменения кислотности? Можно реализовать такое молоко? Каковы должны быть действия товароведа?

3. В магазин поступила партия стерилизованных сливок жирностью 10% в количестве 120 упаковок по десять пакетов. Емкость пакета – 500 г. На партию отсутствовал сертификат соответствия. Товароведом магазина была отобрана проба и направлена в лабораторию. Результаты испытаний показали, что кислотность сливок составила 19°Т; массовая доля белка – 2,2%. Укажите размер выборки и массу объединенной пробы, которые нужно отобрать. Правомочен ли был товаровед в данной ситуации?

4. В магазин поступила партия пастеризованного молочного напитка в пакетах жирностью 2,5%. Температура молока +4°С, кислотность 21°Т. При хранении в подсобном помещении при температуре +12°С в течение 12 ч кислотность напитка повысилась до 24°Т. Каковы причины изменения кислотности? Каковы должны быть действия товароведа?

#### **Контрольные вопросы**

1. Что такое напиток молочный?
2. Какие признаки лежат в основе товароведной классификации молока питьевого?
3. Какие признаки лежат в основе товароведной классификации сливок питьевых?
4. Каким образом осуществляется отбор проб молока питьевого?
5. Каким образом осуществляется отбор проб сливок питьевых?
6. Какие требования предъявляются к качеству молока питьевого?
7. Какие требования предъявляются к качеству напитка молочного?
8. Какие требования предъявляются к качеству сливок питьевых?
9. Назовите дефекты молока питьевого и сливок питьевых, вызванные микробиологической порчей.

### Лабораторная работа №3

## ТОВАРОВЕДНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА КИСЛОМОЛОЧНЫХ НАПИТКОВ И СМЕТАНЫ

**Цель работы:** изучить классификацию, правила приемки, отбора проб и требований к качеству кисломолочных напитков. Приобрести навыки проведения товароведной экспертизы кисломолочных напитков.

Производство кисломолочных продуктов основано на сложных биохимических процессах, протекающих при сквашивании пастеризованного, стерилизованного, топленого молока или сливок заквасками, в состав которых входят чистые культуры молочнокислых бактерий, дрожжей, уксуснокислых бактерий и их комбинаций и естественной симбиотической закваской (кефирными грибками). Существенную роль в формировании физико-химических, органолептических, реологических и других характеристик кисломолочного продукта играет видовой состав микроорганизмов заквасок и биохимическая активность входящих в него культур. Это позволяет создать новые продукты, регулировать активность процессов и качественные характеристики готового продукта.

К важным факторам, регулирующим жизнедеятельность микрофлоры при приготовлении закваски и продукта, относят температуру, степень аэрации, концентрацию растворенных в среде веществ, реакцию среды, свойства субстрата и др. В нормативно-технической документации (ТИ) определены процессы и оптимальные условия регулирования жизнедеятельности микрофлоры, что гарантирует получение закваски и продукта со специфическими для данного вида свойствами.

Кисломолочные продукты – это кисломолочные напитки, сметана, творог, сыр, т.е. такие продукты, в основе приготовления которых лежат, главным образом, основные виды брожения: молочнокислое и спиртовое. Вырабатываются кисломолочные продукты с использованием специальных заквасок.

Кисломолочные продукты обладают ценными диетическими и лечебно-профилактическими свойствами. Они содержат все составные части молока, но в более усвояемой форме. Высокая усвояемость молочных напитков (по сравнению с молоком)



является следствием их воздействия на секреторно-эвакуационную деятельность желудка и кишечника, в результате чего железы пищеварительного тракта интенсивнее выделяют ферменты, которые ускоряют переваривание пищи. Усвояемость кисломолочных напитков повышается за счет частичной пептонизации в них белков, то есть распада их на более простые соединения, кроме этого в продуктах, полученных в результате смешанного молочнокислого и спиртового брожения, белковый сгусток пронизывают мельчайшие пузырьки углекислого газа. Благодаря чему он становится более доступным для воздействия ферментов пищеварительного тракта. В результате жизнедеятельности заквасочной микрофлоры продукта образуются такие вещества, как молочная кислота, спирт, углекислый газ, антибиотики, витамины, которые благоприятно воздействуют на организм, кишечный тракт, препятствуют развитию патогенной мик- рофлоры, повышают иммунитет.

Установлено, что содержащаяся в них молочная кислота задерживает развитие гнилостных микроорганизмов в кишечнике человека. Исследованиями установлено, что ацидофильная палочка, которая является постоянным обитателем кишечника, и некоторые кисломолочные бактерии выделяют антибиотики (лизин, лактолин, диплоконцин, стрептоцин и др.), уничтожающие возбудителей туберкулеза, дифтерии, тифа и ряда других заболеваний. В результате жизнедеятельности некоторых микроорганизмов происходит синтез витаминов В1, В2, В12, С.

Наиболее обширную группу продуктов функционального питания составляют молочные продукты. В настоящее время на основе молока созданы эффективные пробиотические продукты. Это связано с тем, что в молоке хорошо растет большинство микроорганизмов, участвующих в коррекции и стабилизации эндоэкологии человека. С точки зрения функционального питания наибольшую ценность представляют пробиотики, содержащие жизнеспособные микроорганизмы, устойчивые к неблагоприятным факторам внешней среды. Под пробиотиками в настоящее время понимают смешанную культуру микроорганизмов, которая при использовании человеком или животным благотворно влияет на свойства природной микрофлоры.

Приемка и отбор проб кисломолочных продуктов осуществляется в соответствии с ГОСТ 26809-86 «Молоко и

молочные продукты. Правила приемки, методы отбора и подготовка проб к анализу».

**Правила приемки.** Партией жидких кисломолочных продуктов и сметаны считают продукцию, выработанную в одну смену за время непрерывной работы оборудования, одного наименования в однородной таре с одинаковыми физико-химическими и органолептическими показателями, произведенную на одном заводе-изготовителе, одном технологическом оборудовании, в течение одного технологического цикла, по единому производственному режиму, одной даты изготовления и оформленную одним сопроводительным документом.

Для контроля кисломолочных продуктов в транспортной и потребительской таре по органолептическим и физико-химическим показателям от каждой партии продукции отбирают выборку.

Объем выборки от партии сметаны в транспортной таре составляет 10% единиц транспортной тары с продукцией. При наличии в партии менее 10 единиц – отбирают одну.

Объем выборки от партии жидких кисломолочных продуктов и сметаны в потребительской таре указан в таблице 23.

Из каждой единицы транспортной тары с продукцией, включенной в выборку, отбирают по единице потребительской тары с продукцией.

Таблица 11

Объем выборки от партии жидких кисломолочных продуктов и сметаны

Число единиц транспортной тары с продукцией в партии	Число единиц транспортной тары с продукцией в выборке
До 100	2
От 101 до 200	3
От 201 до 500	4
От 501 и более	5

Из каждой единицы транспортной тары с продукцией, включенной в выборку, отбирают две единицы потребительской тары с продукцией, если изделия массой до 250 г и одну единицу, если изделия массой 250 г и более.

**Отбор проб жидких кисломолочных продуктов.** Жидкие кисломолочные продукты в потребительской таре перемешивают в зависимости от консистенции продукции путем пятикратного перевертывания бутылки, пакета или шпателем около 1 мин

после вскрытия тары.

Кефир, кумыс выливают в химический стакан, помещают его на 10 мин в водяную баню температурой  $(32\pm 2)^\circ\text{C}$ , перемешивая для удаления углекислоты. Затем продукты из бутылок и пакетов сливают в посуду, составляя объединенную пробу.

Объем объединенной пробы жидких кисломолочных продуктов в потребительской таре равен объему жидких кисломолочных продуктов, включенных в выборку. Из объединенной пробы после перемешивания выделяют пробу, предназначенную для анализа объемом около  $0,10 \text{ дм}^3(\text{л})$ .

**Отбор проб сметаны.** Отбор проб от сметаны во флягах, включенных в выборку, проводят в зависимости от ее консистенции трубкой, черпаком или щупом.

При отборе точечных проб и составлении объединенной пробы сметаны на металлическую трубку надевают резиновое кольцо, при помощи которого снимают слой сметаны с наружной поверхности трубки.

Масса объединенной пробы сметаны около 500 г, пробы, предназначенной для анализа, – около 100 г.

Сметану в потребительской таре перемешивают шпателем около 1 мин после вскрытия тары.

Сметану с густой консистенцией предварительно нагревают до температуры  $(32\pm 2)^\circ\text{C}$  на водяной бане температурой  $(38\pm 2)^\circ\text{C}$ . Затем сметану сливают из тары в посуду и составляют объединенную пробу, объем которой равен объему сметаны, включенной в выборку.

Из объединенной пробы сметаны выделяют пробу, предназначенную для анализа, массой около 100 г.

Кисломолочные продукты в зависимости от химического состава классифицируют на следующие ассортиментные группы товаров: высокожирные кисломолочные продукты – сметана; высокобелковые кисломолочные продукты – творог и творожные изделия, жидкие кисломолочные продукты – кефир, простокваша, йогурт и т.д. Качество сметаны оценивают по органолептическим и физико-химическим показателям, в соответствии с требованиями ГОСТ 31452-2012 «Сметана. Технические условия».

Таблица 12

Органолептические показатели качества сметаны  
по ГОСТ 31452-2012

Наименование показателя	Характеристика
Внешний вид и консистенция	Однородная густая масса с глянцевой поверхностью. Для продукта с массовой долей жира от 10,0 до 20,0% допускается недостаточно густая, слегка вязкая консистенция с незначительной крупитчатостью
Вкус и запах	Чистые, кисломолочные, без посторонних привкусов и запахов.
Цвет	Белый или с кремовым оттенком, равномерный по всей массе

Таблица 13

Физико-химические показатели качества сметаны  
по ГОСТ 31452-2012

Наименование показателя	Норма для продукта с массовой долей жира, %, не менее				
	10,0; 12,0; 14,0; 15,0; 17,0	19,0; 20,0; 22,0	25,0; 28,0	30,0; 32,0	34,0; 35,0; 37,0; 40,0; 42,0
Массовая доля белка, %, не менее	2,6	2,5	2,3	2,2	2,0
Кислотность, °Т, не более	65-100		60-100	60-90	55-85
Фосфатаза или пероксидаза	Не допускается				
Температура продукта при выпуске с предприятия, °С	2-6				

Содержание токсичных элементов, микотоксинов, антибиотиков, пестицидов и радионуклидов в продукте не должно превышать допустимых уровней, установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации.

Микробиологические показатели продукта должны соответствовать требованиям нормативных правовых актов Российской Федерации.

Количество молочнокислых микроорганизмов КОЕ в 1 г продукта в течение срока годности – не менее  $10^6$ .

## ***Характеристика дефектов сметаны и причин их возникновения***

*Нечистые вкус и запах* появляются при развитии в продуктах посторонней микрофлоры из-за нарушения санитарно-гигиенического состояния производства.

*Горький вкус* образуется при распаде белков под действием пептонизирующих бактерий.

*Кислый вкус* возникает при переквашивании напитков или при хранении в условиях повышенной температуры.

*Прогорклый вкус* появляется в результате гидролиза жира.

*Дрожжевой привкус* обнаруживается в сметане на термофильных культурах при длительном хранении и повышенной температуре. Этот дефект сопровождается вспучиванием и газообразованием.

*Кормовой привкус* появляется в результате перехода из корма в молоко, а затем в сметану специфических вкусовых и ароматических веществ (алкалоидов, эфиров, глюкозидов) адсорбция молока запаха кормов при получении и хранении.

*Излишне кислый вкус и запах* появляется в результате чрезмерного развития молочнокислого брожения, вызываемого микрофлорой незаквасочного происхождения с высокой энергией кислотообразования, например термоустойчивой молочнокислой палочкой.

*Пустой вкус, невыраженный аромат* появляется в результате накопления молочной кислоты без достаточных количеств ароматических веществ. Это может быть результатом применения некачественной закваски, культуры которой продуцируют мало ароматических веществ; отсутствия условий для развития ароматобразующей микрофлоры (высокие температуры сквашивания; низкое качество сырья с недостаточным содержанием витаминов, микроэлементов, особенно весной); низких температур пастеризации сливок.

*Затхлый вкус* появляется в результате жизнедеятельности и роста плесеней на поверхности продукта, тары и в помещениях при плохой вентиляции.

*Жидкая консистенция* появляется в результате использования неудовлетворительного состава сырья, с низким содержанием СОМО и белка; попадания в сырье воды; неоднократной пастеризации сырья; применения низких температур пастеризации

и сквашивания сливок; отсутствия гомогенизации сливок или применения не соответствующих данному сырью режимов гомогенизации; недостаточного физического созревания при температуре выше  $+7^{\circ}\text{C}$  с выдержкой менее 1 ч; использования неподходящих заквасок, недосквашивания или чрезмерного переквашивания сливок; сильного механического воздействия на сгусток (при перемешивании, перекачивании, фасовании); фасования сметаны при низких температурах (ниже  $16-18^{\circ}\text{C}$ ); хранения сметаны при высоких температурах.

*Крупитчатая консистенция* появляется в результате использования несвежего сырья, сырья с повышенной кислотностью, после продолжительного хранения, с низкой термоустойчивостью белков; проведения процесса гомогенизации перед пастеризацией; пастеризации сливок при излишне высоких температурах; использовании закваски, не обладающей вязкими свойствами; применения высоких температур сквашивания сливок; избыточной кислотности в конце сквашивания, интенсивного и длительного перемешивание сгустка до и во время фасования; чрезмерного продолжительного фасования.

*Отстой сыворотки* появляется в результате использования сырья неудовлетворительного состава с низким содержанием сухих обезжиренных веществ, недостаточно свежего, с повышенной кислотностью; отсутствия гомогенизации; использования закваски, образующей колющийся сгусток, легко выделяющий сыворотку при его нарушении; применения высоких температур сквашивания; высокой кислотности сливок в конце сквашивания; сильного неоднократного механического воздействия на сгусток сквашенных сливок или сметану.

*Слизистая (тягучая) консистенция* появляется в результате обсеменения и развития в сметане слизиобразующих бактерий.

Качество ряженки оценивают по органолептическим и физико-химическим показателям, в соответствии с требованиями ГОСТ 31455-2012 «Ряженка. Технические условия».

Продукт в зависимости от молочного сырья изготавливают: из цельного молока, нормализованного молока, обезжиренного молока, восстановленного молока, их смесей.

Микробиологические показатели продукта должны соответствовать требованиям нормативных правовых актов Российской Федерации.

Таблица 14

Органолептические показатели качества ряженки  
по ГОСТ 31455-2012

Наименование показателя	Характеристика
Внешний вид и консистенция	Однородная, с нарушенным или ненарушенным сгустком без газообразования жидкость
Вкус и запах	Чистые, кисломолочные, с выраженным привкусом пастеризации
Цвет	Светло-кремовый, равномерный по всей массе

Таблица 15

Физико-химические показатели качества ряженки  
по ГОСТ 31455-2012

Наименование показателя	Норма	
Массовая доля жира, %, не менее	менее 0,5 (обезжиренный)	0,5; 1,0; 1,2; 1,5; 2,0; 2,5; 2,7; 3,0; 3,2; 3,5; 4,0; 4,5; 4,7; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,2; 7,5; 8,0; 8,5; 8,9
Массовая доля белка, %, не менее	3,0	
Кислотность, °Т	70-110	
Фосфатаза или пероксидаза	Не допускается	
Температура продукта при выпуске с предприятия, °С	2-6	

Примечание: для продукта, произведенного из цельного молока, массовую долю жира устанавливают в технологической инструкции в виде диапазона фактических значений ("от... до...", %).

Количество молочнокислых микроорганизмов КОЕ в 1 г продукта в течение срока годности – не менее  $10^6$ .

Качество кефира оценивают по органолептическим и физико-химическим показателям, в соответствии с требованиями ГОСТ 31454-2012 «Кефир. Технические условия».

Продукт в зависимости от молочного сырья изготавливают: из цельного молока, нормализованного молока, обезжиренного молока, восстановленного молока, их смесей.

Содержание токсичных элементов, микотоксинов, антибиотиков, пестицидов и радионуклидов в продукте не должно превышать допустимых уровней, установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации.

Таблица 16

Органолептические показатели качества кефира  
по ГОСТ 31454-2012

Наименование показателя	Характеристика
Внешний вид и консистенция	Однородная, с нарушенным или ненарушенным сгустком. Допускается газообразование, вызванное действием микрофлоры кефирных грибков
Вкус и запах	Чистые, кисломолочные, без посторонних привкусов и запахов. Вкус слегка острый, допускается дрожжевой привкус
Цвет	Молочно-белый, равномерный по всей массе

Таблица 17

Физико-химические показатели качества кефира  
по ГОСТ 31454-2012

Наименование показателя	Норма	
Массовая доля жира, %, не менее	менее 0,5 (обезжиренный)	0,5; 1,0; 1,2; 1,5; 2,0; 2,5; 2,7; 3,0; 3,2; 3,5; 4,0; 4,5; 4,7; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,2; 7,5; 8,0; 8,5; 8,9
Массовая доля белка, %, не менее	3,0	
Кислотность, °Т	85-130	
Фосфатаза или пероксидаза	Не допускается	
Температура продукта при выпуске с предприятия, °С	2-6	

Примечание: для продукта, произведенного из цельного молока, массовую долю жира устанавливают в технологической инструкции в виде диапазона фактических значений ("от... до...", %).

Микробиологические показатели продукта должны соответствовать требованиям нормативных правовых актов Российской Федерации. Количество молочнокислых микроорганизмов КОЕ в 1 г продукта в течение срока годности – не менее  $10^7$ .

Количество дрожжей КОЕ в 1 г продукта в течение срока годности – не менее  $10^4$ .



### ***Дефекты кисломолочных напитков***

*Нечистые вкус и запах* появляются при развитии в продуктах посторонней микрофлоры из-за нарушения санитарно-гигиенического состояния производства.

*Горький вкус* образуется при распаде белков под действием пептонизирующих бактерий.

*Кислый вкус* возникает при переквашивании напитков или при хранении в условиях повышенной температуры, длительное хранение продукта, недостаточно быстрое охлаждение готового продукта, заражение продукта термостойкими молочнокислыми палочками

*Прогорклый вкус* появляется в результате гидролиза жира.

*Дрожжевой привкус* обнаруживается в ряженке, простокваше, и других напитках на термофильных культурах при длительном хранении и повышенной температуре. Этот дефект сопровождается вспучиванием и газообразованием. Этот дефект не подходит для кефира

*Пресный вкус* обнаруживается в кисломолочных напитках при понижении температуры и излишне раннем розливе продукта, снижении активности закваски; недоброкачественной закваске.

*Металлический привкус* обнаруживается при использовании оборудования, не соответствующего требованиям.

*Затхлый запах* возникает при развитии посторонней микрофлоры, хранения продуктов без герметичной упаковки в неventилируемом помещении.

*Невыраженный кефирный вкус* обнаруживается в кефире при использовании не активных заквасочных культур и выработке продукта без созревания.

*Дряблый сгусток* обнаруживается при применении недоброкачественной закваски; нарушении технологических режимов.

*Вспученный, рваный сгусток* обнаруживается при развитии бактерий, вызывающих сильное газообразование; применении недоброкачественной закваски

*Излишне тягучая консистенция* обнаруживается при развитии слизистых рас молочнокислых бактерий.

*Значительное отделение сыворотки* обнаруживается при нарушении режимов пастеризации и гомогенизации молока; при долгой выдержки продукта в термостатной камере.

## **Порядок проведения экспертизы кисломолочных продуктов.**

### *1) Органолептическая оценка.*

Определение внешнего вида и консистенции, вкуса и запаха, цвета проводят органолептически и характеризуют в соответствии с требованиями к качеству продукта.

### *2) Определение кислотности.*

Кислотность кисломолочных продуктов определяют в соответствии с ГОСТ 3624-92 «Молоко и молочные продукты. Титриметрические методы определения кислотности».

#### *Определение кислотности жидких кисломолочных продуктов.*

В колбу вместимостью 100 до 250 см<sup>3</sup> отмеривают 20 см<sup>3</sup> дистиллированной воды, 10 см<sup>3</sup> анализируемого продукта и три капли фенолфталеина. При анализе остатки продукта из пипетки в колбу переносят путем промывания пипетки полученной смесью 3-4 раза. Смесью тщательно перемешивают и титруют раствором гидроокиси натрия до появления слабо-розового окрашивания не исчезающего в течение 1 мин. Для молочного составного продукта для более точного установления конца титрования рядом с титруемой пробой ставят контрольную колбу с 10 см<sup>3</sup> той же пробы молока и 40 см<sup>3</sup> дистиллированной воды.

*Определение кислотности сметаны.* В неокрашенном мороженом и сметане кислотность определяют следующим образом: в колбе вместимостью 100 или 250 см<sup>3</sup> отвешивают 5 г продукта, добавляют 30 см<sup>3</sup> воды и три капли фенолфталеина. Смесью тщательно перемешивают и титруют раствором гидроокиси натрия до появления слабо-розового окрашивания, не исчезающего в течение 1 мин.

*Обработка результатов.* Кислотность в градусах Тернера находят умножением объема (см<sup>3</sup>) раствора гидроокиси натрия, затраченного на нейтрализацию определенного объема продукта, на следующие коэффициенты: 10 – для жидких кисломолочных продуктов; 20 – для сметаны, творога и творожных изделий.

**Задание 1.** Освоить правила приемки и отбора проб кисломолочных напитков и сметаны.

**Задание 2.** Изучить товароведную классификацию, дефекты и основные требования, предъявляемые к качеству

кисломолочных продуктов.

**Задание 3.** Решить задачу.

1. В магазин поступила партия сметаны 20% жирности в количестве 30 ящиков по 7,5 кг в каждом. Масса нетто стаканчика – 150 г. При оценке качества установлено, что сметана имеет чистый кисломолочный вкус со слабым привкусом дерева, недостаточно густую консистенцию, легкую крупитчатость, при определении титруемой кислотности 5 г сметаны на нейтрализацию пошло 5 мл 0,1 н. раствора NaOH. Укажите размер выборки и массу объединенной пробы, которые нужно отобрать. Дайте заключение о качестве. Возможна ли реализация данной сметаны?

**Задание 4.** Провести товароведную экспертизу качества кисломолочных продуктов: изучить порядок органолептической оценки; методики определения физико-химических показателей качества.

**Приборы и оборудование:** весы электронные 2-го класса точности, аппарат сушильный АПС-1, штатив, бюретка для титрования, водяная баня, колбы конические, пробирки, мерный цилиндр; пипетки; термометр, резиновая груша, ступка и пестик фарфоровые.

**Материалы и реактивы:** 0,1 н. раствор NaOH; Фенолфталеин; дистиллированная вода; продукция.

#### **Контрольные вопросы**

1. Какие товары относятся к кисломолочным продуктам?
2. Что называют партией кисломолочных продуктов?
3. Каким образом осуществляется отбор проб жидких кисломолочных продуктов?
4. Каким образом осуществляется отбор проб сметаны?
5. Какую ряженку называют обезжиренной?
6. Какие требования предъявляются к физико-химическим показателям качества ряженки?
7. Каковы причины возникновения дефектов вкуса сметаны?
8. Каковы причины возникновения дефектов консистенции ряженки?
9. Какие требования предъявляются к качеству кефира?
10. Какие требования предъявляются к качеству сметаны?
11. Назовите дефекты кисломолочных продуктов, вызванные микробиологической порчей.
12. Назовите дефекты кисломолочных продуктов, вызванные неправильным хранением.

## **Лабораторная работа №4**

### **ТОВАРОВЕДНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА ТВОРОГА И ТВОРОЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ**

**Цель работы:** изучить классификацию, правила приемки, отбора проб и требований к качеству кисломолочных продуктов. Приобрести навыки проведения товароведной экспертизы кисломолочных продуктов.

Творог – национальный кисломолочный продукт, изготавливаемый сквашиванием молока чистыми культурами лактококков или смесью чистых культур лактококков и термофильных молочнокислых стрептококков в соотношении (1,5...2,5):1 при использовании методов кислотной, кислотно-сычужной или термокислотной коагуляции белков с последующим удалением сыворотки самопрессованием или прессованием. Содержание молочнокислых бактерий в готовом продукте в конце срока годности – не менее  $10^6$  КОЕ в 1 г продукта, массовая доля белка – не менее 14,0%, без добавления немолочных компонентов.

Творог и творожные изделия обладают высокой пищевой и энергетической ценностью, так как содержат в своем составе значительные количества незаменимых биологически значимых элементов (нутриентов). Белки творога частично связаны с солями фосфора и кальция. Творог также содержит калий, натрий, железо, магний. Натрия, калия и магния больше всего содержится в нежирном и нежирном мягком диетическом творогах. Это способствует лучшему их перевариванию в желудке и кишечнике. Поэтому творог хорошо усваивается организмом. Кроме того, творог имеет лечебно-профилактическое значение и диетическую ценность, обладает высокой перевариваемостью и усвояемостью.

Приемка и отбор проб кисломолочных продуктов осуществляется в соответствии с ГОСТ 26809-86 «Молоко и молочные продукты. Правила приемки, методы отбора и подготовка проб к анализу».

**Правила приемки.** Партией творога считают продукцию, выработанную в одну смену за время непрерывной работы оборудованного, одного наименования в однородной таре с одинаковыми физико-химическими и органолептическими показателями, произведенную на одном заводе-изготовителе,

одном технологическом оборудовании, в течение одного технологического цикла, по единому производственному режиму, одной даты изготовления и оформленную одним сопроводительным документом.

Для контроля кисломолочных продуктов в транспортной и потребительской таре по органолептическим и физико-химическим показателям от каждой партии продукции отбирают выборку.

Объем выборки от партии творога и творожных изделий в транспортной таре составляет 10% единиц транспортной тары с продукцией. При наличии в партии менее 10 единиц – отбирают одну.

Объем выборки от партии творога и творожных изделий в потребительской таре указан в таблице 18.

Таблица 18

Объем выборки от партии творога и творожных изделий

Число единиц транспортной тары с продукцией в партии	Число единиц транспортной тары с продукцией в выборке
До 50	2
От 51 до 100	3
От 101 до 200	4
От 201 до 300	5
От 301 и более	6

Из каждой единицы транспортной тары с продукцией, включенной в выборку, отбирают две единицы потребительской тары с продукцией, если изделия массой до 250 г и одну единицу, если изделия массой 250 г и более.

**Отбор проб творога, творожных изделий.** Отбор точечных проб творога, творожных изделий в транспортной таре, включенных в выборку, производят шупом, опуская его до дна тары. Из каждой единицы транспортной тары с продукцией отбирают три точечные пробы: одну из центра, другие две – на расстоянии от 3 до 5 см от боковой стенки тары. С помощью шпателя отобранную массу продукта переносят в посуду и тщательно перемешивают, составляя объединенную пробу массой около 500 г. Продукт с наружной стороны шупа в объединенную пробу не включают.

Из объединенной пробы выделяют пробу, предназначенную для анализа, массой около 100 г и от продукции с наполнителями (цукатами, изюмом, орехами и др.) – около 150 г.

Для составления объединенной пробы от творога, творожных изделий в потребительской таре, включенных в выборку,

отобранную продукцию освобождают от тары. Брикетты замороженного творога и вареники перед отбором проб оставляют при комнатной температуре до полного оттаивания. В творожных полуфабрикатах (варениках, блинчиках с творогом) начинку отделяют от теста. Творог, творожные изделия переносят в посуду для составления объединенной пробы и тщательно перемешивают.

Масса объединенной пробы творога и творожных изделий в потребительской таре равна массе продукции, включенной в выборку, за исключением массы теста для творожных полуфабрикатов.

Из объединенной пробы выделяют пробу, предназначенную для анализа, массой около 100 г и от продукции с наполнителями – около 150 г.

Кисломолочные продукты в зависимости от химического состава классифицируют на следующие ассортиментные группы товаров: высокожирные кисломолочные продукты – сметана; высокобелковые кисломолочные продукты – творог и замороженные изделия, жидкие кисломолочные продукты – кефир, простокваша, йогурт и т.д.

Качество творога оценивают по органолептическим и физико-химическим показателям, в соответствии с требованиями ГОСТ 31453-2013 «Творог. Технические условия». Органолептические и физико-химические показатели качества творога представлены в таблице 19 и 20.

Таблица 19

Органолептические показатели качества творога по ГОСТ 31453-2013

Наименование показателя	Характеристика
Внешний вид и консистенция	Мягкая, мажущаяся или рассыпчатая с наличием или без ощутимых частиц молочного белка. Для обезжиренного продукта – незначительное выделение сыворотки
Вкус и запах	Чистые, кисломолочные, без посторонних привкусов и запахов. Для продукта из восстановленного молока с привкусом сухого молока
Цвет	Белый или с кремовым оттенком, равномерный по всей массе

Содержание токсичных элементов, микотоксинов, антибиотиков, пестицидов и радионуклидов в продукте не должно превышать допустимых уровней, установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации.

Таблица 20

Физико-химические показатели качества творога по ГОСТ 31453-2013

Наименование показателя	Норма для продукта с массовой долей жира, %, не менее													
	обезжиренного, менее 1,8	2,0	3,0	3,8	4,0	5,0	7,0	9,0	12,0	15,0	18,0	19,0	20,0	23,0
Массовая доля белка, %, не менее	18,0			16,0				14,0						
Массовая доля влаги, %, не более	80,0	76,0		75,0		73,0		70,0		65,0			60,0	
Кислотность, °Т, не более	240		230			220		210				200		
Фосфатаза или пероксидаза Т	Не допускается													
температура продукта при выпуске, °С	2-6													

Микробиологические показатели продукта должны соответствовать требованиям нормативных правовых актов Российской Федерации.

Количество молочнокислых микроорганизмов КОЕ в 1 г продукта в течение срока годности – не менее  $10^6$ .

#### **Дефекты творога.**

*Нечистые вкус и запах* появляются при развитии в твороге посторонней микрофлоры из-за нарушения санитарно-гигиенического состояния производства.

*Горький вкус* образуется при использовании излишних доз пепсина или при распаде белков под действием пептонизирующих бактерий.

*Кислый вкус* возникает при переквашивании творога или при хранении в условиях повышенной температуры.

*Прогорклый вкус* появляется в результате гидролиза жира.

*Дрожжевой привкус* обнаруживается в твороге при

длительном хранении, неплотной набивке и повышенной температуре. Этот дефект сопровождается вспучиванием и газообразованием.

*Грубая, сухая, крошливая консистенция* обусловлена повышенной температурой отваривания или чрезмерной длительностью этого процесса, высокой температурой и длительностью прессования.

*Мажущаяся консистенция* возникает в результате переквашивания или недостаточного отваривания сгустка.

*Ослизлость* появляется в твороге в результате развития дрожжей и плесеней.

*Прогорклый* вкус в жирном твороге образуется в результате деятельности микроорганизмов, разлагающих жир.

*Выделение сыворотки* происходит при низком содержании сухих веществ или при переквашивании продукта.

*Вспученная консистенция* вызывается заражением продукта газообразующими микроорганизмами.

*Резинистая консистенция* творога образуется при внесении больших доз сычужного фермента или сквашивании молока при больших температурах.

В зависимости от применяемого сырья, химического состава, введенных наполнителей творожные изделия выпускаются следующих видов:

– сырки творожные сладкие: детские 23% жирности (сладкие, с цукатами, с изюмом, с мандариновой крупкой); 16,5% жирности (с корицей, с какао); 8% жирности (с какао, «Цитрон», диабетические); нежирные;

– сырки глазированные: 26% жирности с ванилином; 23% жирности с какао; 5% жирности с ванилином; в шоколаде 5% жирности (с ванилином, с лимоном, с какао);

– масса творожная сладкая: «Особая» 23% жирности (с цукатами, с изюмом, с мандариновой крупкой); «Московская» 20% жирности (с ванилином, с цукатами, с изюмом, с мандариновой крупкой);

– кремы творожные 5% жирности (с ванилином, с цукатами);

– паста творожная сладкая 25% жирности (с ванилином, с изюмом, с джемом, с какао);

– торты творожные: «Московский» 26% жирности (с



цукатами, с орехами); «Каунасский» 26% жирности; «Киевский» с джемом.

Творожные сырки по органолептическим характеристикам должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 21.

Таблица 21

Органолептические показатели качества творожных сырков по ГОСТ Р 52790-2007

Наименование показателя	Характеристика
Внешний вид и консистенция	Форма продукта различная (цилиндрическая, прямоугольная, овальная, шарообразная или другие фигурные формы), ненарушенная. Поверхность продукта должна быть равномерно покрыта глазурью. На основании продукта допускается просвечивание творожной массы от оттисков сетки для глазури и транспортной ленты. Поверхность глазури – гладкая, блестящая или матовая, не липнущая к упаковочному материалу. Для замороженного продукта после размораживания допускается наличие на поверхности глазури капелек влаги
Консистенция	Нежная, однородная, в меру плотная, с наличием внесенных пищевых продуктов. Для продукта с массовой долей жира не более 10,0% допускается легкая мучнистость. Глазурь – твердая, однородная, некрошащаяся
Вкус и запах	Для творожной массы – чистый, кисломолочный, сладкий, с выраженным вкусом и запахом используемых пищевых продуктов и/или пищевых добавок. Для глазури – со вкусом и запахом применяемых пищевых продуктов, без постороннего вкуса и запаха
Цвет	Для творожной массы – белый, белый с кремовым оттенком или обусловленный цветом внесенных пищевых продуктов и/или пищевых добавок; для глазури – в зависимости от вида используемой глазури

Физико-химические показатели качества сырков творожных глазированных  
по ГОСТ Р 52790-2007

Наименование показателя	Норма
М ассовая доля жира*, % М	От 5,0 до 26,0 включ.
ассовая доля влаги*, %	От 55,0 до 33,0 включ.
Кислотность*, °Т	От 160 до 220 включ.
М ассовая доля сахарозы*, %	От 22,0 до 30,0 включ.
М ассовая доля глазури*, %	От 16,0 до 20,0 включ.
Фосфатаза	Отсутствие
Температура продукта при выпуске с предприятия, °С: охлажденного замороженного	4 ± 2 не выше минус 18

Примечание: \*устанавливается в документе на продукт конкретного наименования.

### Дефекты качества творожных изделий.

*Кормовой привкус* передается творогу и творожным изделиям из исходного молока.

*Нечистый, старый, затхлый вкус и запах* обусловлен использованием плохо вымытой тары, оборудования, а также хранением продукта в плохо проветренном помещении; может быть вызван развитием гнилостных бактерий из-за применения неактивной закваски и несоблюдения режимов производства.

*Излишне кислый вкус* возникает при нарушении технологического режима производства в результате усиления молочнокислого брожения при удлинении сроков самопрессования и прессования творога и несвоевременном и недостаточном охлаждении творожных изделий.

*Уксуснокислый вкус и запах* появляется в результате развития уксуснокислых бактерий, развивающихся в творожных изделиях во время хранения при повышенных температурах.

*Прогорклый вкус* возникает при низких температурах переработки молока и вызывается плесенью и бактериями, образующими фермент липазу, или липазой, находящейся в сыром молоке.

*Горький вкус* появляется при поедании коровой полыни, лютика и других растений с горьким вкусом; образованию горечи способствует также развитие гнилостных бактерий, расщепляющих белки молока.

*Грубая, крошливая, сухая консистенция* обусловлена повышенной температурой отваривания и излишним дроблением сгустка при производстве творога кислотным способом.

*Резинистая консистенция* характерна для творога, приготовленного кислотным способом; появляется при внесении больших доз сычужного фермента при сквашивании молока при повышенных температурах.

*Вспучивание* вызывается дрожжами при упаковке недостаточно охлажденного продукта, неплотной набивке его и повышенной температурой хранения.

*Выделение сыворотки* наблюдается при недостаточном прессовании.

*Ослизнение и плесневение* наблюдается при рыхлой упаковке продукта, неплотном прилегании крышки к поверхности и при хранении в сырых помещениях.

***Порядок проведения экспертизы творога и творожных изделий.***

*1) Органолептическая оценка.*

Определение внешнего вида и консистенции, вкуса и запаха, цвета проводят органолептически и характеризуют в соответствии с требованиями к качеству продукта.

*2) Определение кислотности.*

Кислотность кисломолочных продуктов определяют в соответствии с ГОСТ 3624-92 «Молоко и молочные продукты. Титриметрические методы определения кислотности».

*Определение кислотности творога и творожных изделий.*

В фарфоровую ступку вносят 5 г продукта. Тщательно перемешивают и растирают продукт пестиком. Затем прибавляют небольшими порциями 50 см<sup>3</sup> воды, нагретой до температуры 35-40°С и три капли фенолфталеина. Смесь перемешивают и титруют раствором щелочи до появления слабо-розового окрашивания, не исчезающего в течение 1 мин.

*Обработка результатов.* Кислотность в градусах Тернера находят умножением объема (см<sup>3</sup>), раствора гидроокиси натрия, затраченного на нейтрализацию определенного объема продукта, на следующие коэффициенты: 10 – для жидких кисломолочных продуктов; 20 – для сметаны, творога и творожных изделий.

*3) Определение содержания влаги экспресс-методом.*

Определение основано на быстром прогревании тонкого слоя

творога в бумажном пакете, помещенного между двумя плитами с электрическим обогревом.

Взвесить пустой высушенный пакет с точностью до 0,01 г, пакет сложить согласно ниже представленному рисунку, затем в него поместить навеску, 5 г творога или творожной массы, распределив навеску продукта равномерно по всей внутренней поверхности пакета, и быстро взвесить.

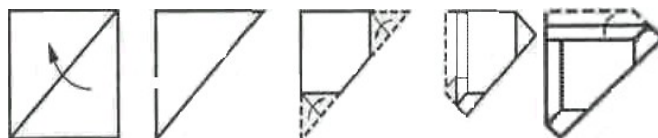


Рис. 3. Схема изготовления бумажного пакета

Пакет с навеской закрыть, поместить в прибор и сушить в течение 5 мин при 155-165°C. Первые 30-50 с верхнюю плиту (во избежание разрыва пакетов) держать несколько приподнятой, затем опустить.

Высушенные пакеты охладить в эксикаторе (3-5 мин), затем взвесить и определить количество влаги (%) по формуле

$$V = \frac{m_1 - m_2}{m_3} \cdot 100 \%,$$

где  $V$  – содержание влаги в твороге, %;

$m_1$  – масса бумажного пакета с творогом до высушивания, г;

$m_2$  – масса бумажного пакета после высушивания, г;

$m_3$  – навеска творога, г.

Вычисления проводятся с точностью до 0,01%.

**Задание 1.** Освоить правила приемки и отбора проб творога и творожных изделий.

**Задание 2.** Изучить товароведную классификацию, дефекты и основные требования, предъявляемые к качеству творога и творожных изделий.

**Задание 3.** Решить задачи.

1. В магазин поступила партия сметаны 20% жирности в количестве 30 ящиков по 7,5 кг в каждом. Масса нетто стаканчика – 150 г. При оценке качества установлено, что сметана имеет чистый кисломолочный вкус со слабым привкусом дерева, недостаточно густую консистенцию, легкую крупитчатость, при определении титруемой кислотности 5 г сметаны на нейтрализацию пошло 5 мл 0,1 н. раствора NaOH. Укажите размер выборки и массу

объединенной пробы, которые нужно отобрать. Дайте заключение о качестве. Возможна ли реализация данной сметаны?

2. На оптовую базу поступила партия обезжиренного творога в количестве 10 ящиков по 50 кг в каждом. При оценке качества установлено, что творог имеет рассыпчатую консистенцию, вкус и запах кисломолочные, со слабой горечью на титрование 5 г творога пошло 13,3 мл 0,1 н. раствора NaOH. Определите размер выборки и массу объединенной пробы от поступившей партии. Дайте заключение о качестве. Возможна ли реализация этой партии?

3. В магазин поступила партия ряженки 6%-й жирности в количестве 230 упаковок по десять пакетов. Емкость пакета – 500 мл. При оценке качества выявлено, что продукт имеет кисломолочный вкус с привкусом пастеризации, плотный сгусток, кремовый цвет, в трех пакетах слой выделившейся сыворотки – по 20 мл; на нейтрализацию кислот в 5 мл ряженки пошло 10 мл 0,1 н. раствора NaOH. Укажите размер выборки и массу объединенной пробы, которые нужно отобрать. Дайте заключение о качестве. Возможна ли реализация данного продукта?

**Задание 4.** Провести товароведную экспертизу качества творога и творожных изделий: изучить порядок органолептической оценки; методики определения физико-химических показателей качества.

**Приборы и оборудование:** весы электронные 2-го класса точности, аппарат сушильный АПС-1, штатив, бюретка для титрования, водяная баня, колбы конические, пробирки, мерный цилиндр; пипетки; термометр, резиновая груша, ступка и пестик фарфоровые.

**Материалы и реактивы:** 0,1 н. раствор NaOH; фенолфталеин; дистиллированная вода; продукция.

#### **Контрольные вопросы**

1. Какие товары относятся к кисломолочным продуктам?
2. Что называют партией кисломолочных продуктов?
3. Каким образом осуществляется отбор проб творога?
4. Какие требования предъявляются к органолептическим показателям качества творога?
5. Какой творог называют обезжиренным?
6. Какова взаимосвязь между массовой долей жира и кислотностью творога?
7. Какие требования предъявляются к физико-химическим

- показателям качества творога?
8. Каковы причины возникновения дефектов вкуса творога?
  9. Каковы причины возникновения дефектов консистенции творога?
  10. Какие требования предъявляются к органолептическим показателям качества творожных изделий?
  11. Какие требования предъявляются к физико-химическим показателям качества творожных сырков?

### **Лабораторная работа №5**

## **ТОВАРОВЕДНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА СЛИВОЧНОГО МАСЛА**

**Цель работы:** изучить классификацию, правила приемки, отбора проб и требований к качеству сливочного масла. Приобрести навыки проведения товароведной экспертизы сливочного масла.

Приемка и отбор проб сливочного масла осуществляется в соответствии с ГОСТ 26809-86 «Молоко и молочные продукты. Правила приемки, методы отбора и подготовка проб к анализу».

**Правила приемки.** Партией считают масло одного наименования, с одинаковыми химическими и органолептическими показателями, в однородной таре, произведенное на одном предприятии-изготовителе, с использованием одного технологического оборудования, в течение одного технологического цикла, по единому производственному режиму, одной даты изготовления и оформленное одним сопроводительным документом, удостоверяющим качество и безопасность продукта.

При выработке масла методом преобразования высокожирных сливок объем партии масла определяется вместимостью одной нормализационной ванны, при методе сбивания сливок – резервуаром, используемым для созревания сливок.

Для контроля качества сливочного масла в транспортной и потребительской таре по органолептическим и физико-химическим показателям от каждой партии продукции отбирают выборку.

Объем выборки от партии масла сливочного в потребительской таре составляет 3% единиц транспортной тары с продукцией, но не менее двух единиц. Из каждой единицы транспортной тары с продукцией, включенной в выборку, отбирают две единицы потребительской тары с продукцией: одну для

физико-химического анализа и другую для органолептической оценки или одну единицу для сгущенных молочных консервов и масла сливочного стерилизованного в потребительской таре массой нетто 1000 г и более.

Объем выборки от партии масла в транспортной и потребительской таре составляет 5% единиц транспортной тары с продукцией. При наличии в партии менее 20 единиц – отбирают одну.

Из каждой включенной в выборку единицы транспортной тары с фасованным маслом отбирают 3% единиц потребительской тары с продукцией.

**Отбор проб.** Точечные пробы от масла в транспортной таре, включенного в выборку, отбирают щупом. При упаковывании масла в бочки щуп погружают наклонно от края бочки к центру, при упаковывании масла в ящики щуп погружают по диагонали от торцевой стенки к центру монолита масла. Пробу масла при температуре ниже 10°C отбирают щупом, нагретым в воде температурой (38±2)°C.

Для составления объединенной пробы от нижней части столбика масла, взятого щупом из каждой единицы транспортной тары с продукцией, отбирают ножом точечную пробу масла массой около 50 г и помещают в посуду для составления объединенной пробы. Оставшуюся на щупе верхнюю часть столбика масла длиной 1,50 см возвращают на прежнее место и аккуратно заравнивают поверхность масла.

От масла в потребительской таре, включенного в выборку, точечную пробу массой около 50 г отбирают ножом от каждого брикета масла, предварительно сняв упаковку и наружный слой продукта толщиной от 0,50 до 0,70 см. Точечные пробы помещают в посуду для составления объединенной пробы.

От масла в брикетах массой 50 г и менее объединенную пробу составляют из целых брикетов масла без снятия наружного слоя масла, предварительно удалив с них упаковку.

Объединенную пробу масла помещают в водяную баню температурой (30±2)°C. При постоянном перемешивании пробу нагревают до размягченной массы и выделяют пробу, предназначенную для анализа, массой около 50 г.

Масло сливочное в зависимости от химического состава, технологии производства и рецептуры изготавливают в следующем ассортименте: сладко-сливочное и кисло-сливочное, несоленое и

соленое – «Традиционное»; сладко-сливочное и кисло-сливочное, несоленое и соленое – «Любительское»; сладко-сливочное и кисло-сливочное, несоленое и соленое – «Крестьянское».

В зависимости от органолептических показателей качества, сливочное масло классифицируют на сорта: высший и первый.

Качество сливочного масла оценивают по органолептическим и физико-химическим показателям, в соответствии с требованиями ГОСТ 32261-2013 «Масло сливочное. Технические условия».

Таблица 23

Органолептические показатели качества сливочного масла по ГОСТ 32261-2013

Наименование показателя		Характеристика для	
		сладко-сливочного масла	кисло-сливочного масла
Вкус и запах	Высший сорт	Выраженные сливочный и привкус пастеризации, без посторонних привкусов и запахов; недостаточно выраженные сливочный и/или привкус пастеризации	Выраженные сливочный и кисломолочный, без посторонних привкусов и запахов; недостаточно выраженные сливочный и/или кисломолочный
		Умеренно соленый – для соленого масла	
	Первый сорт	Невыраженные сливочный и/или привкус пастеризации, и/или излишне выраженный привкус пастеризации, и/или слабо-кормовой привкус, и/или слабо-пригорелый привкус, и/или привкус растопленного масла	Невыраженные сливочный и/или кисломолочный, и/или слабо-кормовой привкус
		Умеренно соленый – для соленого масла	
Консистенция и внешний вид	Высший сорт	Плотная, пластичная, однородная или недостаточно плотная и пластичная; поверхность на срезе блестящая или слабо-блестящая, или слегка матовая	
	Первый сорт	Слабо-крошливая и/или рыхлая, и/или слоистая, и/или мучнистая; поверхность с наличием одиночных мелких капелек влаги	
Цвет	Высший сорт	От светло-желтого, однородный по всей массе	
	Первый сорт	От светло-желтого до желтого, незначительная неоднородность по массе	

Масло, получившее общую оценку менее 11 баллов, в т.ч. за вкус и запах менее пяти баллов, за консистенцию менее трех баллов, за цвет менее одного балла, за упаковку и маркировку менее двух баллов реализации потребителю не подлежит. Требования к сортам масла при балльной оценке приведены в таблице 24.



Таблица 24

## Требования к товарным сортам масла при балльной оценке

Сорт	Общая оценка	Оценка, не менее			
		вкуса и запаха	консистенции	цвета	упаковки и маркировки
Высший	17-20	8	4	2	3
Первый	11-16	5	3	1	2

Таблица 25

## Физико-химические показатели сливочного масла по ГОСТ 32261-2013

Наименование сливочного масла	Массовая доля, %			Титруемая кислотность плазмы, °Т
	жира, не менее	влаги, не более	поваренной соли, не более	
Традиционное:				
сладко-сливочное	82,5	16,0	-	Не более 26,0
несоленое соленое	82,5	15,0	1,0	
кисло-сливочное	82,5	16,0	-	От 40,0 до 65,0
несоленое соленое	82,5	15,0	1,0	
Любительское:				
сладко-сливочное	80,0	18,0	-	Не более 26,0
несоленое соленое	80,0	17,0	1,0	
кисло-сливочное	80,0	18,0	-	От 40,0 до 65,0
несоленое соленое	80,0	17,0	1,0	
Крестьянское:				
сладко-сливочное	72,5	25,0	-	Не более 26,0
несоленое соленое	72,5	24,0	1,0	
кисло-сливочное	72,5	25,0	-	От 40,0 до 65,0
несоленое соленое	72,5	24,0	1,0	

Кислотность жировой фазы сливочного масла должна быть не более 4,0 °К.

**Дефекты сливочного масла.**

*Невыраженный, пустой вкус* обусловлен низкой температурой пастеризации сливок, нарушением режима сквашивания (для кисло-сливочного масла) и промывки масляного зерна.

*Горький вкус* может появиться при попадании в корм некоторых видов трав (полыни, дикого лука и др.), посолке нестандартной солью с большим содержанием хлористых солей магния; развитии в масле гнилостной пептонизирующей микрофлоры.

*Кормовые привкусы* возникают при нарушении санитарного состояния на фермах и адсорбции молоком запахов корма и скотного двора, а также при поедании коровами растений,

содержащих специфические вкусовые и ароматические вещества, полынь, чеснок, лук.

*Салистый привкус* образуется в масле в результате окисления молочного жира кислородом воздуха. Процесс ускоряется при воздействии света, влажного воздуха и повышенной температуры.

*Олеистый привкус* (привкус несвежего растительного масла) наиболее характерен для кисло-сливочного масла, возникает в результате окисления под действием света, воздуха, металлов переменной валентности, повышенной кислотности плазмы и жира.

*Рыбный привкус* обусловлен распадом лецитина до триметиламина. Этот дефект чаще встречается в соленом кисло-сливочном масле.

*Сырный и гнилостный привкусы* появляются при распаде белков масла под действием гнилостной микрофлоры.

*Прогорклый вкус* образуется в результате окисления молочного жира под действием ферментов и кислорода воздуха. При этом накапливаются альдегиды, кетоны, оксикислоты, эфиры, низкомолекулярные жирные кислоты, спирты, которые и придают маслу неприятные, острые привкус и запах испорченного жира.

*Плесневелый (затхлый) привкус* появляется при развитии плесеней на поверхности и в глубине монолита масла.

*Штафф* – дефект, поражающий только поверхностный слой масла. Образуется в результате испарения влаги, разложения белка и окисления жира под действием света, кислорода воздуха и аэробной микрофлоры. Перед продажей масла штафф должен быть зачищен.

*Крошливая консистенция* возникает при выработке масла из перезревших (при физическом созревании) сливок или из сливок с повышенным содержанием высокоплавких глицеридов.

*Мягкая, слабая консистенция* бывает у масла, выработанного из недостаточно созревших сливок, или образуется в результате высокой температуры сбивания и длительной обработки масла.

«*Крупная слеза*» возникает при неравномерном распределении влаги в масле. Чаще встречается у соленого масла.

«*Мутная слеза*» указывает на плохую промывку масла от пахты.

*Мучнистость* возникает при вытапливании жира в процессе пастеризации сливок и дальнейшей его кристаллизации.

*Неравномерная окраска* появляется при упаковке в один ящик масла различных сбоек или при неравномерном посоле масла (использование соли крупного помола).

Реализации не подлежит масло, имеющее:

- вкус и запах: посторонний, горький, прогорклый, затхлый, салистый, олеистый, окисленный, металлический, плесневелый, химикатов и нефтепродуктов и других привкусов и запахов, нехарактерных для масла, резко выраженные кормовой, пригорелый; кислый и излишне кислый, излишне соленый в соленом масле;

- консистенцию: засаленную, липкую, крошливую, неоднородную, колющуюся, рыхлую, слоистую, мучнистую, мягкую, с термоустойчивостью менее 0,7;

- цвет: неоднородный;

- упаковку и маркировку: недостаточно четкую маркировку, вмятины на поверхности упаковки монолита, дефекты в заделке упаковочного материала, деформированную и поврежденную тару.

### ***Порядок проведения экспертизы сливочного масла .***

#### ***1) Определение органолептических показателей.***

*Внешний вид.* При осмотре упаковки отмечают загрязнение, поверхность тары, правильность и четкость маркировки.

После вскрытия ящиков с маслом проверяют правильность укладки пергамента, плотность прилегания его к поверхности масла, наличие плесени, пустот и трещин.

*Цвет.* Цвет масла определяют при дневном освещении, не разрушая столбика. При обнаружении неоднородной окраски осматривают весь монолит, разрезая его поперек.

*Консистенция и качество обработки масла.* О качестве обработки судят по распределению влаги в масле. Для этого внимательно осматривают поверхность столбика масла на щупе. Более точно консистенция масла определяется по поверхности среза ножом. Характер деформации пластинки масла при ее изгибе определяют пробой на срез при температуре продукта 10-12°C.

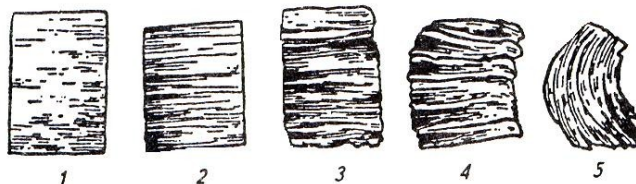


Рис. 4. Оценка консистенции масла пробой на срез:  
 1 – хорошая; 2 – удовлетворительная; 3 – слабо крошливая;  
 4 – крошливая; 5 – слоистая

2) *Балльная оценка (определение товарного сорта масла).*

Органолептические показатели сливочного масла, а также их упаковку и маркировку оценивают по 20-балльной шкале

ГОСТ Р 52969-2008 «Масло сливочное. Технические условия» в соответствии с требованиями, представленными в таблице 26.

Таблица 26

Распределение баллов

Наименование показателя	Оценка (баллы)
Вкус и запах	10
Консистенция и внешний вид	5
Цвет	2
Упаковка и маркировка	3
Итого	20

Таблица 27

Шкала балльной оценки органолептических показателей

Наименование и характеристика показателя		Оценка (баллы)
1		2
Вкус и запах (10 баллов)		
Отличный	Для сладко-сливочного – выраженный сливочный вкус и привкус пастеризации, без посторонних привкусов и запахов	10
	Для кисло-сливочного – выраженный сливочный вкус с кисломолочным привкусом, без посторонних привкусов и запахов	10
Хороший	Для сладко-сливочного – выраженный сливочный вкус, но недостаточно выраженный привкус пастеризации, без посторонних привкусов и запахов	9
	Для кисло-сливочного – выраженный кисломолочный вкус, но недостаточно выраженный сливочный	9
Удовлетворительный	Для сладко-сливочного – недостаточно выраженный сливочный, без посторонних привкусов и запахов	8
	Для кисло-сливочного – недостаточно выраженный кисломолочный, без посторонних привкусов и запахов	8
Невыраженный (пустой)	Для сладко-сливочного – сливочный и привкус пастеризации	7
	Для кисло-сливочного – сливочный и кисломолочный	7

1		2
С наличием привкусов	Для сладко-сливочного и кисло-сливочного – излишне выраженный привкус пастеризации	7
	слабо-кормовой привкус	6
	слабо-пригорелый привкус	5
	привкус растопленного (топленого) масла	5
Консистенция и внешний вид (5 баллов)		
Отличная	Плотная, однородная, пластичная, поверхность на срезе блестящая, сухая на вид; термоустойчивость не менее – 0,8	5
Хорошая	Плотная, однородная, но недостаточно пластичная, поверхность на срезе слабо-блестящая или слегка матовая, с наличием единичных капелек влаги размером до 1 мм; термоустойчивость – не менее 0,75	4
Удовлетворительная	Недостаточно плотная и пластичная, поверхность на срезе матовая с наличием мелких капелек влаги; слабо крошливая и слабо рыхлая или слабослоистая; термоустойчивость – не менее 0,7	3
Цвет (2 балла)		
Характерный для сливочного масла	От светло-желтого до желтого, однородный по всей массе	2
	От светло-желтого до желтого, незначительная неоднородность по массе	1
Маркировка и упаковка (3 балла)		
Хорошая	Упаковка правильная, маркировка четкая	3
Удовлетворительная	Незначительная деформация упаковки	2

Примечание: при наличии двух или более пороков по каждому показателю снижение балльной оценки следует осуществлять по наиболее обесценивающему пороку.

### 3) Определение термоустойчивости.

Термоустойчивость масла характеризуется способностью продукта сохранять форму при повышенных температурах, т. е. не расплываться под действием собственной массы.

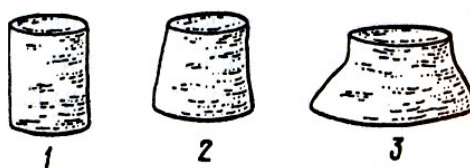


Рис. 5. Шкала оценки термоустойчивости масла:

- 1 – отличная термоустойчивость (не менее 0,8);
- 2 – хорошая (не менее 0,75) и удовлетворительная (не менее 0,7);
- 3 – неудовлетворительная

Из монолита масла вырезают образцы общей массой около 100 г, охлаждают и выдерживают в течение 1 сут. при отрицательных температурах для стабилизации структуры. Затем масло размораживают и доводят до температуры 10°C.

С помощью пробоотборника из образцов масла вырезают

цилиндрики высотой и диаметром 20 мм, которые размещают на стеклянной пластинке (или чашке Петри) и ставят в термостат с температурой 30°C на 2 ч. После выдержки пластинку с пробами масла извлекают из термостата, помещают на миллиметровую бумагу и измеряют диаметр основания каждого цилиндрика.

Показатель термоустойчивости масла рассчитывают по формуле

$$K = \frac{D_0}{D_1},$$

где  $D_0$  – начальный диаметр основания цилиндрика, мм;

$D_1$  – диаметр основания цилиндрика после термостатирования, мм.

#### 4) *Определение содержания влаги в масле.*

Содержание влаги в сливочном масле определяется в соответствии с ГОСТ 3626-73 «Молоко и молочные продукты. Методы определения влаги и сухого вещества»; 12-30 г песка просеивают в чашку. Чашку с песком и стеклянной палочкой сушат в сушильном шкафу при температуре (102±2)°C в течение 1 ч, затем охлаждают в эксикаторе до комнатной температуры (около 20°C) и взвешивают с погрешностью не более 0,001 г. В чашку взвешивают от 5 до 10 г масла с погрешностью не более 0,001 г, тщательно перемешивают с песком. Ставят чашку в сушильный шкаф и сушат при температуре (102±2)°C не менее 2 ч. Затем содержимое чашки охлаждают в эксикаторе до комнатной температуры и взвешивают.

Массовую долю влаги в масле  $W$  (%) вычисляют по формуле

$$W = \frac{(a - b)}{c} \cdot 100,$$

где  $a$  – масса чашки с песком и стеклянной палочкой и маслом до высушивания, г.

$b$  – масса чашки с песком и стеклянной палочкой и маслом после высушивания, г.

$c$  – масса навески масла, г.

#### 5) *Определение кислотности плазмы масла.*

Определение кислотности плазмы сливочного масла проводится по ГОСТ 3624-92 «Молоко и молочные продукты. Титриметрические методы определения кислотности». Ее выражают в градусах Тернера (°Т). Для проведения анализа необходимо

выделить плазму из масла. В сухой чистый стакан вместимостью 250 мл отвешивают около 150 г исследуемого масла. Стакан помещают в водяную баню или сушильный шкаф при температуре  $(50\pm 5)^\circ\text{C}$  и выдерживают до полного расплавления и разделения масла на жир и плазму. Стакан вынимают из водяной бани (сушильного шкафа) и осторожно сливают верхний слой жира, фильтруя его через бумажный фильтр в колбу вместимостью 250 мл. Оставшуюся в стакане плазму переносят в жиромер 2-0,5. Жиромер плотно закрывают пробкой, помещают в центрифугу и центрифугируют 5 мин с частотой вращения 1000 мин. Затем жиромер помещают в стакан с холодной водой градуированной частью вверх и выдерживают до застывания молочного жира, отделившегося от плазмы в процессе центрифугирования. Свободную от жира плазму осторожно выливают в сухой чистый стакан вместимостью 100 мл и тщательно перемешивают стеклянной палочкой.

Отмеривают пипеткой 10 мл плазмы в колбу на 100 мл, добавляют 20 мл воды. Полученной смесью 3-4 раза промывают пипетку, затем прибавляют 3 капли фенолфталеина и титруют при постоянном перемешивании раствором щелочи до появления слабо-розового окрашивания, не исчезающего в течение 1 мин и соответствующего контрольному эталону окраски. Количество миллилитров 0,1 н. раствора щелочи, пошедшее на титрование, умножают на 20, получают кислотность плазмы в градусах Тернера.

*б) Определение кислотности жировой фазы* проводится по ГОСТ 3624-92 «Молоко и молочные продукты. Титриметрические методы определения кислотности». Ее выражают в градусах Кеттсторфера ( $^\circ\text{K}$ ). В колбу вместимостью 50 или 100 см<sup>3</sup> отвешивают 5 г сливочного масла, нагревают колбу в водяной бане или сушильном шкафу при температуре  $(50\pm 5)^\circ\text{C}$  до расплавления масла, вносят 20 см<sup>3</sup> нейтральной смеси спирта с эфиром, 3 капли фенол-фталеина и титруют раствором щелочи при постоянном перемешивании до появления слабо-розового окрашивания, не исчезающего в течение 1 мин и соответствующего контрольному эталону окраски. Кислотность сливочного масла и его жировой фазы в градусах Кеттсторфера находят умножением на 2 объема раствора

гидроокиси натрия, затраченного на нейтрализацию кислот, содержащихся в 5 г масла.

**Задание 1.** Освоить правила приемки и отбора проб сливочного масла.

**Задание 2.** Изучить товароведную классификацию, дефекты и основные требования, предъявляемые к качеству сливочного масла.

**Задание 3.** Решить задачи.

1. В магазин поступила партия сладко-сливочного масла соленого «Крестьянское» в количестве 900 кг в ящиках по 20 кг в каждом. Масса нетто пачки – 200 г. При оценке качества обнаружено, что масло имеет слабо-затхлый вкус, неравномерную посолку, мягкую консистенцию. Укажите размер выборки и массу объединенной пробы, которые нужно отобрать. Дайте заключение о качестве. Возможна ли реализация данного масла, если на маркировке указан высший сорт? Ваши действия как товароведа?

2. Дайте заключение о качестве сладко-сливочного масла «Традиционное», имеющего чистые, недостаточно выраженные вкус и запах, рыхлую, крошливую консистенцию, крупные капли влаги, однородный цвет.

3. На склад поступила партия кисло-сливочного масла «Бутербродное» в количестве 260 кг в монолитах по 20 кг в каждом. При приемке у масла выявлены: излишне кислый вкус; слабосалистый привкус; оплавленная поверхность; крошливая, неоднородная консистенция; неплотная набивка. Укажите размер выборки и массу объединенной пробы, которые нужно отобрать. Дайте заключение о качестве. Возможна ли реализация такого масла?

**Задание 4.** Провести товароведную экспертизу качества сливочного масла: изучить порядок органолептической оценки; методики определения физико-химических показателей качества.

**Приборы и оборудование:** весы электронные 2-го класса точности, сушильный шкаф, центрифуга, эксикатор, бюретка для титрования, водяная баня, термостат, колбы конические, алюминиевые бюксы пробирки, мерный цилиндр; пипетки; асбестовая сетка, миллиметровая бумага.

**Материалы и реактивы:** 0,1 н. раствор NaOH, 1%-й раствор фенолфталеина, дистиллированная вода, продукция.

**Контрольные вопросы**

1. Какие признаки учитываются при классификации



сливочного масла?

2. Какое сливочное масло можно отнести к высшему сорту?

3. Какое сливочное масло можно отнести к первому сорту?

4. По какой шкале оценивают сливочное масло по органолептическим показателям качества?

5. Какое сливочное масло не допускается до реализации?

6. Каковы причины возникновения дефектов консистенции сливочного масла?

7. Каковы причины возникновения дефектов вкуса сливочного масла?

8. Какие требования предъявляются к качеству сливочного масла по физико-химическим показателям?

9. Чем отличается масло крестьянское от масла традиционного состава?

## **Лабораторная работа №6** **ТОВАРОВЕДНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ЭКСПЕРТИЗА** **КАЧЕСТВА СЫРА**

**Цель работы:** изучить классификацию, правила приемки, отбора проб и требований к качеству сыра. Приобрести навыки проведения товароведной экспертизы сыра.

Приемка и отбор проб сыра осуществляется в соответствии с ГОСТ Р 55063-2012 «Сыры и сыры плавленые. Правила приемки, отбор проб и методы контроля».

Партией сыра считают продукцию, выработанную из молока одной сыродельной ванны или сыроизготовителя, одного наименования в однородной таре с одинаковыми физико-химическими и органолептическими показателями, произведенную на одном заводе-изготовителе, одном технологическом оборудовании, в течение одного технологического цикла, по единому производственному режиму, одной даты изготовления и оформленную одним сопроводительным документом.

Для контроля качества сыра в транспортной и потребительской таре по органолептическим и физико-химическим показателям от каждой партии продукции отбирают выборку. Объем выборки от партии сыров всех видов указан в таблице 28.

## Объем выборки от партии сыров

Число единиц транспортной тары с продукцией в партии	Число единиц транспортной тары с продукцией в выборке
До 5	1
От 6 до 15	2
От 16 до 25	3
От 26 до 40	4
От 41 до 60	5
От 61 до 85	6
От 86 до 100	7
От 101 и более	5%, но не менее 7 единиц

Из каждой включенной в выборку единицы транспортной тары с продукцией отбирают одну головку, батон сыра или одну единицу потребительской тары с продукцией.

**Отбор проб сыра.** Точечные пробы сыра отбирают с двух противоположных сторон каждой головки сыра, включенной в выборку, щупом, вводя его на глубину  $3/4$  длины.

Для оценки органолептических показателей отбор точечной пробы проводят с одной стороны головки сыра.

При отборе точечных проб крупных твердых сычужных сыров, имеющих форму цилиндра или бруска, щуп вводят с торцевой стороны ближе к центру; при отборе точечных проб мелких твердых сычужных сыров, имеющих круглую форму, щуп вводят с верхней части головки до центра.

От вынутых столбиков сыра отделяют корковый слой длиной около 1,50 см. Последующую за корковым слоем часть столбиков длиной около 4,50 см помещают в посуду для составления объединенной пробы.

При отборе точечных проб мелких твердых сычужных сыров, имеющих форму низкого цилиндра, щуп вводят с цилиндрической поверхности, имеющей форму бруска, – с диагонали торцевой стороны. В обоих случаях щуп вводят, отступив от одного из оснований головки сыра на  $1/3$  высоты.

От вынутых столбиков сыра отделяют пробы длиной 3 см, у которых удаляют корковый слой длиной 1 см. Последующую за корковым слоем часть столбиков длиной около 2 см помещают в посуду для составления объединенной пробы.

Верхнюю часть столбиков сыра с корковым слоем возвращают на прежнее место, а поверхность сыра заливают расплавленным полимерно-парафиновым сплавом для покрытия

сыров или оплавливают металлической пластиной.

Отбор точечных проб мягких сыров (рокфор, городской, рамбинас и др.), рассольных (брынза, чанах и др.) проводят с двух противоположных сторон каждой головки сыра, включенной в выборку, щупом, вводя его на глубину  $3/4$  длины.

Для оценки органолептических показателей отбор точечной пробы проводят с одной стороны головки сыра.

При отборе точечных проб крупных твердых сычужных сыров, имеющих форму цилиндра или бруска, щуп вводят с торцевой стороны ближе к центру; при отборе точечных проб мелких твердых сычужных сыров, имеющих круглую форму, щуп вводят с верхней части головки до центра.

От вынутых столбиков сыра отделяют корковый слой длиной около 1,50 см. Последующую за корковым слоем часть столбиков длиной около 4,50 см помещают в посуду для составления объединенной пробы.

Для составления объединенной пробы рассольных сыров используют целиком весь столбик сыра, отобранный щупом. Отбор точечных проб от сыра сулугуни и сыров подобной ему формы проводят, вырезая ножом сектор длиной дуги около 2 см.

От батона колбасного сыра точечные пробы, каждая массой около 20 г, отрезают ножом в поперечном направлении на расстоянии не менее 5 см от края батона, снимая уплотненный слой сыра толщиной 0,2-0,3 см. Точечные пробы помещают в посуду для составления объединенной пробы.

От всех видов плавленых сыров в потребительской таре, включенных в выборку, точечные пробы, каждая массой около 20 г, отбирают ножом из разных мест каждой единицы потребительской тары с продукцией и помещают в посуду для составления объединенной пробы. От плавленого сыра в брикетах массой 30 г и менее объединенную пробу составляют из целых брикетов плавленого сыра, предварительно удалив с них упаковку.

Точечные пробы твердых и мягких сычужных сыров и, близких к ним по консистенции, рассольных и зеленого сыров протирают через мелкую терку, тщательно перемешивают, составляя объединенную пробу, из которой выделяют пробу, предназначенную для анализа, массой 50 г.

Точечные пробы мягких и пастообразных плавленых сыров

растирают в ступке, тщательно перемешивают, составляя объединенную пробу, из которой выделяют пробу, предназначенную для анализа, массой около 50 г.

Точечные пробы всех видов плавленых сыров, кроме пастообразных, измельчают ножом или протирают через терку, тщательно перемешивают, составляя объединенную пробу, из которой выделяют пробу, предназначенную для анализа, массой около 50 г.

В зависимости от используемого сырья производят следующий ассортимент товаров: сыры и плавленые сыры; продукт сырный и продукт сырный плавленный (с заменой молочного сырья).

В соответствии с ГОСТ Р 52686-2006 «Сыры. Общие технические условия» и ГОСТ Р 53512-2009 «Продукты сырные. Общие технические условия», сыры и продукты сырные классифицируют в зависимости:

- от наличия и срока созревания (зрелые, без созревания);
- от массовой доли влаги в обезжиренном веществе (мягкие, полутвердые, твердые, сверхтвердые, сухие).

В соответствии с ГОСТ Р 52685-2006 «Сыры плавленые. Общие технические условия» и ГОСТ Р 53502-2009 «Продукты сырные плавленые. Общие технические условия»), плавленые сыры и продукты сырные плавленые классифицируют в зависимости:

- от органолептических и физико-химических характеристик (ломтевые; пастообразные);
- от наличия дополнительной обработки (не подвергнутые дополнительной обработке, подвергнутые дополнительной обработке – стерилизованные, пастеризованные, сухие, копченые);
- от используемых немолочных компонентов и/или ароматизаторов (с компонентами, в том числе сладкие и/или с ароматизаторами; без компонентов и ароматизаторов).

В зависимости от органолептических показателей качества при проведении балльной оценки, сыр классифицируют на сорта: высший и первый.

Таблица 29

Требования к товарным сортам сыра при балльной оценке

Сорт	Общая оценка	Оценка вкуса и запаха, не менее
Высший	87-100	37
Первый	75-86	34

Сыры, получившие оценку по вкусу и запаху менее 34 баллов или общую оценку менее 75 баллов, а также не соответствующие требованиям стандарта по размерам, форме, массе и физико-химическим показателям, к реализации не допускаются.

Качество полутвердого сыра «Российский» оценивают по органолептическим и физико-химическим показателям, в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52972-2008 «Сыры полутвердые. Технические условия». Форма, размеры, масса, органолептические и физико-химические показатели качества сыра «Российский» представлены в таблицах 30 и 31.

Таблица 30

Форма, размеры и масса сыра «Российский» по ГОСТ Р 52972-2008

Форма	Длина, см	Ширина, см	Высота, см	Диаметр, см	Масса, кг
Низкий цилиндр со слегка выпуклой боковой поверхностью и округленными гранями	-	-	От 12 до 16 включ.	От 32 до 38 включ.	От 10,5 до 18,0 включ.
	-	-	От 10 до 16 включ.	От 24 до 28 включ.	От 4,7 до 11,0 включ.
	-	-	От 5 до 12 включ.	От 12 до 18 включ.	От 1,0 до 2,5 включ.
Прямоугольный брусок со слегка выпуклыми боковыми поверхностями и округленными гранями	От 27 до 34 включ.	От 14 до 17 включ.	От 10 до 12 включ.	-	От 4,0 до 7,5 включ.
	От 32 до 34 включ.	От 15 до 17 включ.	От 10 до 12 включ.	-	От 5,0 до 7,5 включ.

Таблица 31

Органолептические и физико-химические показатели качества сыра «Российский» по ГОСТ Р 52972-2008

Наименование показателя	Сыр «Российский»
Внешний вид	Корка ровная, тонкая, без толстого подкоркового слоя, покрытая парафиновыми, полимерными, комбинированными составами или полимерными материалами
Вкус и запах	Выраженный сырный, слегка кисловатый
Консистенция	Тесто эластичное, однородное во всей массе
Рисунок	На разрезе сыр имеет рисунок, состоящий из глазков неправильной и угловатой формы, равномерно расположенных по всей массе
Цвет теста	От белого до светло-желтого, однородный по всей массе
Массовая доля жира в пересчете на сухое вещество, %	50,0±1,6
Массовая доля влаги, %, не более	43,0
Массовая доля хлористого натрия (поваренной соли), %	От 1,3 до 1,8 включ.
Активная кислотность, ед. рН	От 5,15 до 5,35 включ.

Качество рассольных сыров оценивают по органолептическим и физико-химическим показателям, в соответствии с требованиями ГОСТ Р 53421-2009 «Сыры рассольные. Технические условия». Форма, размеры и масса сыра рассольного, органолептические и физико-химические показатели указаны в таблицах 32, 33, 34.

Таблица 32

Форма, размеры и масса сыра рассольного по ГОСТ Р 53421-2009

Наименование сыра	Форма сыра	Размеры сыра			
		Длина, см	Ширина, см	Высота, см	Диаметр, см
Осетинский	Цилиндр со слегка выпуклыми боковыми и горизонтальными поверхностями и округленными гранями	-	-	10-14	24-28
Грузинский	Цилиндр со слегка выпуклыми боковыми поверхностями и округленными гранями	-	-	10-14	24-28
Брынза	Брусочек с квадратным основанием	10-11	10-11	7-9	
	Цилиндр со слегка выпуклыми боковыми поверхностями и округленными гранями	-	-	9-11	7-9

Таблица 33

Физико-химические показатели качества сыра рассольного по ГОСТ Р 53421-2009

Наименование сыра	Массовая доля, %		
	жира в пересчете на сухое вещество, не менее	влаги, не более	хлористого натрия (поваренной соли)
Осетинский	45,0±1,6	51,0	4,0-7,0
Грузинский	45,0±1,6	51,0	4,0-7,0
Брынза	45,0±1,6	55,0	2,0-4,0

**Органолептические показатели качества рассольных сыров  
по ГОСТ Р 53421-2009**

Наименование показателя	Характеристика показателя для рассольного сыра	
	в полимерных материалах	в рассоле (маринаде)
Внешний вид	Сыр упакован в полимерные материалы	Сыр, упакованный в тару, залит рассолом или маринадом с частицами вкусовых компонентов или без них
	Сыр корки не имеет. Наружный слой уплотненный. Поверхность ровная, со следами серпянки или перфоры. На поверхности сыра с вкусовыми компонентами видны включения внесенного компонента.	
Вкус и запах	Умеренно выраженный сырный, в меру соленый, кисловатый	Умеренно выраженный сырный, соленый, кисловатый. Для сыра в маринаде – с привкусом и запахом внесенных в маринад вкусовых компонентов в случае их использования
	Сыр с вкусовыми компонентами имеет привкус и запах внесенного компонента. Допускается слабокормовой привкус, легкая горечь. Сыр, изготовленный из овечьего и козьего молока, имеет привкус и запах, свойственный этому молоку	
Консистенция	Однородная, умеренно плотная, слегка нежная	Однородная, умеренно плотная
	Для созревающих сыров – более плотная, слегка ломкая	
Рисунок	Рисунок отсутствует. Допускается наличие небольших глазков круглой, овальной или угловатой формы	
Цвет теста	От белого до светло-желтого. В сыре с вкусовыми компонентами видны вкрапления частиц компонента. Допускается незначительное окрашивание сырного теста в местах контакта с вкусовыми компонентами	
Качество заливки (рассола, маринада)	Полупрозрачная (мутноватая), с наличием сырной крошки. При использовании в рассоле или маринаде вкусовых компонентов (специй или пряностей) наличие плавающих частиц вкусовых компонентов	

**Дефекты сыров.** Основные дефекты сыров могут быть обусловлены недоброкачественным сырьем, отклонением от технологического режима производства (особенно нарушением условий созревания и ухода за сырами при созревании), а также неправильными условиями хранения и транспортирования.

*Дефекты формы* – деформация, неправильная осадка головок, вмятины на сыре. Возникают при плохом уходе за сырами в период их созревания, а также при хранении на неровных полках.

*Осповидная плесень* – появляется на поверхности сыра в виде мелких (с булабочную головку) круглых пятен белого цвета. В дальнейшем мицелий плесени расширяется по окружности, проникая в глубь корки. На ней образуются большие пятна диаметром 5-10 мм. Под колониями плесени появляются углубления с продуктами разложения белка. Поверхность сыра становится как бы изъеденной оспой. При сильном развитии плесени корка может быть полностью разрушена.

*Подкорковая плесень* образуется вследствие нарушения целостности корки (трещин); плесень растет внутри сыра, в слое, лежащем ближе к поверхности. Сыр при этом имеет сероватобледный цвет и шероховатую поверхность. Причины дефекта – загрязненное молоко повышенной кислотности и антисанитарное состояние инвентаря.

*Поражение сыра аккаром, или сырным клещом*, выражается в появлении порошкообразного серого налета на поверхности головок сыра. С течением времени корка под этим налетом теряет свою гляцевитость и становится как бы изъеденной. Сырный клещ хорошо виден через лупу, он живет на поверхности сыров, но иногда через трещины корки проникает в сырное тесто. Аккаром поражается главным образом зрелый сыр, особенно с дефектами корки, которую клещ разрушает и, выедавая сырную массу, делает в сыре многочисленные углубления.

*Кислый вкус* обусловлен наличием в сырах молочной кислоты. В процессе созревания сыра молочная кислота разлагается и служит источником образования жирных летучих кислот, эфиров и других веществ, поэтому кислый вкус обусловлен недостаточной выдержкой сыра.

*Горький вкус* может появиться в сыре при использовании молока с горьким кормовым вкусом (полыни, листьев ольхи и др.), употреблении при посолке сыра поваренной соли с повышенным

содержанием магния, обладающего горьким вкусом, заражении молока пептонизирующими бактериями. Такой дефект также свойственен молодому незрелому сыру, первичные



продукты распада белка (альбумозы, пептоны) придают ему горький вкус.

*Салистый вкус* возникает вследствие осаливания жира при воздействии на него воздуха и света (особенно у мягких сыров), а также из-за чрезмерной обсемененности молока маслянокислыми бактериями при несоблюдении санитарных условий получения молока.

*Творожный вкус* – в результате накопления в сыре молочной кислоты вкус и консистенция сыра напоминают обычный кислый творог. Причиной является использование перезрелого молока, длительная обработка зерна до второго нагревания и низкие температуры созревания, вследствие чего накапливается молочная кислота в излишних количествах.

*Недосол и пересол* возникают при недостаточном или излишнем посоле сыра. Недосол способствует процессам брожения, развитию газообразующих форм микроорганизмов в сыре и приводит к образованию губчатого рисунка. Пересол обуславливает образование мелкого рисунка вследствие задержки развития газообразующих бактерий.

*Аммиачные вкус и запах* появляются в результате накопления аммиака, образующегося при разложении белков щелочеобразующими бактериями. Аммиак заглушает запах, присущий тому или иному виду сыра. Для мягких сыров слабый аммиачный запах не считается дефектом. У мягких сыров такой запах появляется при нормальном процессе созревания, но он не должен быть резко выраженным. Твердые сыры не должны иметь этого запаха, однако при некоторых условиях на поверхности твердых сыров возникает слизь, которая образует так много аммиака, что он заглушает запах других летучих веществ.

*Бледный цвет* теста бывает при недостатке пигментов в молоке, особенно в зимнее время, а также от пересола сыра и высокой кислотности молока, вызывающих дегидратацию белков, их пересушивание и потерю прозрачности.

*Красноватый цвет* появляется из-за повышенных доз селитры (азотнокислого натрия или калия), особенно в сырах с высокой температурой второго подогрева.

*Неравномерная окраска* (полосатость, мраморность) обусловлена неравномерным распределением соли и молочной кислоты, а также нарушениями условий подкрашивания молока.

*Сетчатый рисунок* возникает в результате развития в сыре бактерий группы кишечной палочки. Они выделяют много диоксида углерода и водорода, равномерно распределяющихся в сыре и образующих мельчайшие глазки.

*Губчатый броженный рисунок* – характеризуется наличием крупных, близко расположенных один к другому глазков, встречается главным образом в крупных сырах. Возникает при усиленном газообразовании вследствие развития газообразующей микрофлоры и захвате воздуха при формировании сыра. Образованию этого дефекта способствуют повышенные температуры при созревании сыра и бактериальная загрязненность молока.

*Отсутствие в сыре рисунка (слепой сыр)* – дефект, возникающий чаще всего при низких температурах созревания, задерживающих развитие микрофлоры или же при ее недостатке в перерабатываемом молоке. В процессе созревания в этих условиях в его толще глазки не образуются. Недостаточное газообразование наблюдается также при высокой концентрации соли в сыре.

*Крошливая консистенция* объясняется высокой кислотностью молока, способствующей максимальной коагуляции белков, пересолом сыра, сильной обсушкой зерна.

*Мажущаяся консистенция* может возникнуть при большом содержании сыворотки в сырной массе, излишней кислотности молока, способствующей набуханию белков, образующих расплывающуюся массу. Возникновению этого дефекта способствуют также высокие температура созревания сыра и относительная влажность воздуха.

*Твердая ремнистая консистенция* может возникнуть из-за недостатка молочной кислоты в сырном тесте, приводящего к сильному набуханию белковых веществ, а также вследствие сильного обезвоживания сырной массы при длительной обработке зерна. Указанный дефект чаще всего встречается у маложирных сыров. Повышенное содержание жира способствует разрыхлению сырного теста, а, следовательно, улучшению его консистенции.

*Самокол (колющаяся консистенция)* – при этом дефекте отрезанный ломтик сыра распадается на мелкие частицы. Причины – слабая связанность сырного теста вследствие пересушивания сырной массы при ее обработке, низкая температура сырной массы на первой стадии созревания.

Выделяющиеся газы раскалывают сырную массу. Образованию дефекта способствуют повышенные кислотность сырной массы и жирность молока.

*Свищи*, т.е. трещины, образующиеся внутри сыра или пронизывающие головку сыра насквозь. Они возникают в результате сильного газообразования и неправильной обработки сырной массы в процессе второго подогрева, неправильного формования.

*Незрелый сыр* отличается невыраженным (пустым) вкусом, а на разрезе – свободно выделяющейся влагой. Для устранения дефекта необходимо усилить молочнокислое брожение, температура первоначального рассола должна быть не ниже 10-15°C в течение 15-20 сут.

*Кислый, творожистый вкус* возникает при недостаточно плотном укладывании сыра в тару и нарушении соотношения сыр: рассол.

*Сухая и грубая консистенции* характерна для сыра с низким содержанием влаги и жира.

*Ослизлая поверхность, рыхлый наружный слой сыра* – ослизнение появляется с поверхности в условиях, способствующих максимальному набуханию сыра.

*Посерение сырного теста* – на поверхности сыра появляется грязный или синеватый оттенок. Возникает дефект при длительном хранении рассольных сыров. Для его предупреждения сыры следует хранить при низкой (минус 5°C) температуре или в кислом (рН 5,2) рассоле.

*Лом, крошка* образуются при перекладывании сыра из бассейна в тару, транспортировании. Сыр с такими дефектами относят к нестандартной продукции.

*Дефекты плавленых сыров.* Дефекты вкуса и запаха (гнилостный, салостый, плесневелый и др.) вызваны неудовлетворительным качеством сырья. Дефекты консистенции плавленых сыров возникают при излишнем внесении солей-плавителей или при высокой кислотности перерабатываемого сырья (рН ниже 5,2). Коррозия обусловлена действием солей-плавителей, особенно при медленном остывании фасованного сыра и доступе воздуха; поверхностный слой сырной массы становится вязким и приобретает металлический привкус. Для предупреждения возникновения этого дефекта необходимо покрытие поверхности фольги, соприкасающейся с сыром, пищевым лаком.

Наиболее распространенным дефектом плавленых сыров является их вспучивание в результате развития анаэробных масляно-кислых бактерий, разлагающих молочнокислые соли с образованием газов. Указанный порок могут вызвать пропионовокислые и гнилостные бактерии.

Реализации не подлежат сыры с прогорклым, гнилостным и резко выраженным осаленным, плесневелым вкусом и запахом, запахом нефтепродуктов и химикатов; наличием посторонних включений, а также сыры расплывшиеся и вздутые (потерявшие форму), пораженные подкорковой плесенью, или с гнилостными колодцами и трещинами, с глубокими зачистками (более 2-3 см), с сильно подопревшей коркой; с нарушением герметичности полимерных материалов, выпущенные без нанесенного покрытия, со значительным нарушением полимерно-парафиновых и восковых сплавов, латексных покрытий, с развитием на поверхности сыра плесени и других микроорганизмов.

#### ***Порядок проведения экспертизы сыра.***

##### *1) Определение органолептических показателей.*

*Внешний вид.* При определении внешнего вида осматривают формы головок, обращают внимание на соответствие ее виду сыра, отмечают наличие повреждений – изломы, гнилые колодцы, состояние корки и парафинового слоя. Прочность парафинового покрытия определяют легким нажатием на поверхность сыра.

*Рисунок сыра.* Рисунок сыра проверяют по вынутому щупом столбику сыра. Более детальное заключение о рисунке сыра можно сделать после разрезания головки и осмотра поверхности разреза. При оценке рисунка учитывается его развитость и типичность для сыра данного вида. О развитости судят по количеству глазков на поверхности разреза, а о типичности – по форме и размеру глазков.

*Цвет* сырного теста устанавливают при осмотре вынутого столбика сыра на щупе или свежей поверхности разреза головки.

*Консистенцию* сыра проверяют при легком сгибании столбика сыра. Устанавливают наличие твердой, грубой, колющейся или ремнистой консистенции.

*Вкус и запах* определяют органолептически, обращают внимание на чистоту (отсутствие посторонних привкусов), выраженность, степень остроты и типичность.

##### *2) Балльная оценка (определение товарного сорта сыра).*

Органолептические показатели сыров, а также их упаковку и маркировку оценивают по 100-балльной шкале (табл. 35).

Таблица 35

Распределение баллов

Наименование показателя	Максимальная оценка, баллы
Вкус и запах	45
Консистенция	25
Рисунок	10
Цвет теста	5
Внешний вид	10
Упаковка и маркировка	5
Итого	100

Шкала оценки органолептических показателей, качества упаковки и правильности маркировки приведена в таблице 36.

Таблица 36

Шкала оценки органолептических показателей

Наименование и характеристика показателя	Сыры с высокой температурой второго нагревания	Сыры с низкой температурой второго нагревания	Сыры с низкой температурой второго нагревания, созревающие при участии микрофлоры сырной слизи
1	2	3	4
Вкус и запах (45 баллов)			
Отличный (соответствующая требованиям)	45	45	45
Хороший (менее выраженный сырный)	43-44	43-44	43-44
Хороший вкус, но слабо выраженный аромат	40-42	40-42	40-42
Удовлетворительный (слабо выраженный сырный)	37-39	37-39	37-39
Слабый горький	37-39	37-39	37-39
Умеренный горький	36-37	36-37	36-37
Горький	32-35	32-35	32-35
Слабый кормовой	37-38	37-38	37-38
Умеренный кормовой	36-37	36-37	36-37
Кормовой	33-35	33-35	33-35
Кислый	33-35	34-36	34-36
Резко выраженный кислый	-	33-34	33-34
Посторонний	32-38	32-38	32-38
Затхлый	33-36	33-36	33-36
Осаленный	32-35	32-35	32-35

Продолжение таблицы 36

1	2	3	4
Консистенция (25 баллов)			
Отличная	25	25	25
Хорошая	24	24	24
Удовлетворительная(менее эластичная, легкая пластичная)	23	23	23
Плотная	19-22	19-22	19-22
Твердая	15-18	15-18	15-18
Резинистая	15-22	15-22	15-20
Несвязная	17-22	17-22	17-22
Крошливая	15-19	15-19	15-19
Колющаяся (самокол)	10-21	10-21	10-21
Вязкая	16-20	16-20	16-20
Мажущаяся	10-19	18-23	21-23
Цвет (5 баллов)			
Равномерный	5	5	5
Неравномерный	3-4	3-4	3-4
Рисунок (10 баллов)			
Характерный для сыра конкретного наименования	10	10	10
Неравномерный (по расположению)	8-9	8-9	8-9
Рванный	6-7	6-7	6-7
Щелевидный	5-7	5-7	8-9
Отсутствие глазков	3	7	7
Мелкие глазки (диаметром менее 5 мм)	5-7	9-10	10
Сетчатый	5-6	5-6	5-6
Губчатый	3-5	3-5	3-5
Внешний вид (10 баллов)			
Характерный для сыра конкретного наименования	10	10	10
Поврежденное покрытие	8-9	8-9	8-9
Поврежденная корка	6-8	6-8	6-8
Незначительно деформированные сыры	6-8	6-8	6-8
Подопревшая корка	4-7	4-7	4-7
Упаковка и маркировка			
Хорошая: упаковка правильная, маркировка четкая	5	5	5
Удовлетворительная: незначительно поврежденная упаковка, нечеткая маркировка	4	4	4

### 3) Определение содержания влаги.

Массовую долю влаги в сыре определяют в соответствии с ГОСТ Р 55063-2102 «Сыры и сыры плавленые. Правила приемки, отбор проб и методы контроля».

В двухслойный бумажный пакет, вложенный в пергамент, отвешивают 5 г зрелого сыра и высушивают в приборе при температуре 150-155°C в течение 7 мин. При исследовании сыра после прессования и плавленого сыра температуру высушивания повышают до 160-162°C при выдержке 6 и 8 мин соответственно. Высушенные пакеты охлаждают в эксикаторе (3-5 мин), затем взвешивают и определяют массовую долю влаги (%) по формуле

$$B = \frac{m_1 - m_2}{m_3} \cdot 100 \%,$$

где  $B$  – массовая доля влаги в сыре, %;

$m_1$  – масса бумажного пакета с сыром до высушивания, г;

$m_2$  – масса бумажного пакета с сыром после высушивания, г;

$m_3$  – навеска сыра, г.

Вычисления проводятся с точностью до 0,01%.

#### 4) Определение содержания жира.

Массовую долю жира в сыре определяют по с ГОСТ Р 55063- 2102 «Сыры и сыры плавленые. Правила приемки, отбор проб и методы контроля».

В жиромер для молока отвешивают 1,5 г сыра с точностью до 0,01 г (взвешивание лучше проводить на листочке пергамента) и приливают 10 мл серной кислоты плотностью 1,50-1,55 так, чтобы уровень был ниже основания горлышка жиромера на 4-6 мм.

Затем в жиромер добавляют 1 мл изоамилового спирта, закрывают пробкой и помещают в водяную баню с температурой  $65 \pm 2^\circ\text{C}$ , где выдерживают до полного растворения белковых веществ при частом встряхивании. Затем центрифугируют и после пятиминутной выдержки в водяной бане (пробкой вниз) записывают показания жиромера.

Расхождения между параллельными определениями не должны превышать 0,1% жира. Содержание жира в сыре находят по таблице или же по формуле

$$Ж = \frac{P}{C} \cdot 100 \%,$$

где  $Ж$  – содержание жира в сыре, %;

$C$  – навеска сыра, г;

$P$  – показания жиромера, %;

$I$  – масса навески продукта, которая используется для градуировки жирометров.

Пересчет жира на сухое вещество сыра производят по формуле

$$Ж_{св} = \frac{Ж}{C} \cdot 100, \%$$

где  $Ж_{св}$  – содержание жира в пересчете на сухое вещество, %;

$C$  – содержание сухого вещества в сыре, %.

**Задание 1.** Освоить правила приемки и отбора проб сыра.

**Задание 2.** Изучить товароведную классификацию, дефекты и основные требования, предъявляемые к качеству сыра.

**Задание 3.** Решить задачи.

1. В магазин поступила партия сыра «Костромской» в количестве 360 кг в ящиках по 30 кг в каждом. Масса головки сыра – 5 кг. При оценке качества выявлено: сыр имеет тонкую, ровную корку; выраженный сырный вкус с легкой горечью; тесто нежное, пластичное, глазки неправильной, угловатой формы. Укажите размер выборки, которую нужно отобрать. Дайте заключение о качестве. Возможна ли реализация данного сыра? Ваши действия как товароведа.

2. Дайте заключение о качестве сыра «Российский», имеющего ровную тонкую корку, слегка кисловатый вкус, нежную эластичную консистенцию, на разрезе сыр имеет рисунок, состоящий из глазков угловатой формы, равномерно расположенных по всей массе, цвет теста светло-желтый, однородный по всей массе, содержание жира в пересчете на сухое вещество – 50%, соли – 1,5%, влаги – 39%.

3. Дайте заключение о качестве сыра брынза, не имеющего корку, кисловатый вкус, эластичную консистенцию, не имеет рисунок, цвет теста светло-желтый, содержание жира в пересчете на сухое вещество – 40%, соли – 1,5%, влаги – 39%.

**Задание 4.** Провести товароведную экспертизу качества сыра: изучить порядок органолептической оценки; балльной оценки и методики определения физико-химических показателей качества сыра.

**Приборы и оборудование:** весы электронные 2-го класса точности, аппарат сушильный АПС-1, центрифуга, эксикатор, водяная баня, бюксы, жирометры, мерный цилиндр; пипетки, фарфоровая ступка пестик.



**Материалы и реактивы:** серная кислота плотностью 1500- 1550 кг/м<sup>3</sup>, изоамиловый спирт, дистиллированная вода; продукция.

### **Контрольные вопросы**

1. Какие признаки учитываются при классификации сыра и продукта сырного?
2. Какие признаки учитываются при классификации плавленого сыра и продукта сырного плавленого?
3. Каковы правила приемки сыров?
4. Каким образом осуществляется отбор проб сыра?
5. Какой сыр относят к высшему сорту?
6. Какой сыр относят к первому сорту?
7. Какой сыр не допускается до реализации?
8. Каковы причины возникновения дефектов консистенции сыра?
9. Каковы причины возникновения дефектов вкуса сыра?
10. Каковы причины возникновения дефектов цвета сыра?
11. Как можно охарактеризовать сыр «Российский». К какому виду сыров его можно отнести согласно классификации.
12. Как можно охарактеризовать сыр брынза и к какому виду сыров его можно отнести согласно классификации.
13. Как можно охарактеризовать сыр «Адыгейский». К какому виду сыров его можно отнести согласно классификации.

### **Лабораторная работа №7**

## **ТОВАРОВЕДНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА МОРОЖЕНОГО**

**Цель работы:** изучить классификацию, правила приемки, отбора проб и требований к качеству мороженого. Приобрести навыки проведения товароведной экспертизы мороженого.

Приемка и отбор проб мороженого осуществляется в соответствии с ГОСТ 26809-86 «Молоко и молочные продукты. Правила приемки, методы отбора и подготовка проб к анализу».

Партией мороженого считают продукцию из нормализованной смеси сырья одной емкости, одного наименования в однородной таре с одинаковыми физико-химическими и органолептическими показателями, произведенную на одном заводе-изготовителе, одном технологическом оборудовании, в течение одного технологического

цикла, по единому производственному режиму, одной даты изготовления и оформленную одним сопроводительным документом.

Для контроля качества мороженого в транспортной и потребительской таре по органолептическим и физико-химическим показателям от каждой партии продукции отбирают выборку.

Объем выборки от партии мороженого в транспортной таре составляет 5% ед. транспортной тары с продукцией: при наличии в партии менее 20 ед. – отбирают одну.

Объем выборки от партии мороженого в потребительской таре составляет 10% единиц транспортной тары с продукцией. При наличии в партии менее 10 ед. – отбирают одну.

Из каждой единицы транспортной тары с продукцией, включенной в выборку, отбирают две единицы.

Отбор проб мороженого. Отбор точечных проб мороженого в гильзах, включенных в выборку, проводят нагретым в воде до температуры  $(38 \pm 2)^\circ\text{C}$  щупом, который погружают в продукт на расстоянии от 2 до 5 см от стенки по диагонали до дна гильзы противоположной стенки. Со щупа снимают шпателем пласт мороженого во всю длину щупа и переносят в посуду.

Мороженое оставляют при комнатной температуре до полного оттаивания. Из оттаявшей массы отделяют орехи, цукаты, изюм и другие наполнители (при их наличии). Затем ее тщательно перемешивают, составляя объединенную пробу, массой около 500 г.

Из объединенной пробы мороженого выделяют пробу, предназначенную для анализа, массой около 100 г.

Для составления объединенной пробы от мороженого в потребительской таре, включенного в выборку, отобранную продукцию освобождают от тары и с помощью пинцета или шпателя – от глазури и вафель, помещают в посуду, оттаивают при комнатной температуре до полного оттаивания, отделяют орехи, цукаты, изюм и другие наполнители и составляют объединенную пробу.

Масса объединенной пробы мороженого в потребительской таре равна массе продукции, включенной в выборку, за исключением массы глазури, вафель, орехов, цукатов, изюма и других наполнителей. Из объединенной пробы мороженого выделяют пробу, предназначенную для анализа, массой около 100 г.

Мороженое в соответствии с ГОСТ Р 52175-2003 «Мороженое молочное, сливочное и пломбир. Технические

условия» классифицируется в зависимости:

– от массовой доли молочного жира (молочное – не более 7,5%; сливочное – от 8,0 до 11,5%; пломбир – от 12,0 до 20,0%).

– от наличия пищевкусных продуктов и/или ароматизаторов (без пищевкусных продуктов и ароматизаторов; с пищевкусными продуктами – с кофе, с цикорием, крем-брюле, шоколадное, чайное, яичное, с орехами, с арахисом, с медом, с фруктами, с овощами, с цукатами, с изюмом, с курагой, с мармеладом, с воздушным рисом, с воздушной кукурузой, с бисквитом, с печеньем, с шоколадно-вафельной крошкой, с шоколадом, с шоколадной крошкой, с шоколадной стружкой, с кокосовой стружкой, с джемом, с мягкой карамелью, с вареным сгущенным молоком, с сиропом крем-брюле, с фруктовым наполнителем, с повидлом, с вареньем, с черносливом; с ароматом; с пищевкусными продуктами и ароматом).

– от оформления поверхности (декорированное; глазированное, в том числе эскимо; глазированное декорированное, в том числе эскимо; в вафельных изделиях, в том числе глазированное и/или декорированное в вафельных изделиях; в печенье, в том числе глазированное и/или декорированное в печенье).

Качество мороженого оценивают по органолептическим и физико-химическим показателям, в соответствии с требованиями

ГОСТ Р 52175-2003 «Мороженое молочное, сливочное и пломбир. Технические условия».

Таблица 37

Органолептические показатели качества мороженого по ГОСТ Р 52175-2003

Наименование показателя	Характеристика
Вкус и запах	Чистый, характерный для данного вида мороженого, без посторонних привкусов и запахов
Консистенция	Плотная
Структура	Однородная, без ощутимых комочков жира, стабилизатора и эмульгатора, частичек белка и лактозы, кристаллов льда. При использовании пищевкусных продуктов в целом виде или в виде кусочков, «прослоек», «прожилок», «стержня», «спиралевидного рисунка» и др. – с наличием их включений. В глазированном мороженом структура глазури (шоколада) однородная, без ощутимых частиц сахара, какао-продуктов, сухих молочных продуктов, с включением частиц орехов, арахиса

Цвет	Характерный для данного вида мороженого, равномерный по всей массе однослойного или по всей массе каждого слоя мно-гослойного мороженого. При использовании пищевых красителей – соответствующий цвету внесенного красителя. Для глазированного мороженого цвет покрытия – характерный для данного вида глазури и шоколада
Внешний вид	Порции однослойного или многослойного мороженого различной формы, обусловленной геометрией формирующего или дозирующего устройства, формой вафельных изделий (печенья) или потребительской тары, полностью или частично покрытые гла-зурью (шоколадом) или без глазури (шоколада). Допускаются незначительные (не более 10 мм) механические повреждения и отдельные (не более пяти на порцию) трещины глазури (шоколада), печенья или вафель, в том числе кромок вафельных изде-лий, длиной не более 10 мм

Таблица 38

Органолептические показатели качества мороженого  
по ГОСТ Р 52175-2003

Вид мороженого	М асовая доля, %, не менее		
	молочного жира	сахарозы*	сухих веществ
1	2	3	4
М олочное	0,5; 1,0; 1,5; 2,0	15,5	28,0
	2,5; 3,0; 3,5; 4,0	15,5	29,0
	4,5; 5,0; 5,5; 6,0	14,5	30,0
	6,5; 7,0; 7,5	14,5	31,0
Сливочное	8,0; 8,5	14,0	32,0
	9,0; 9,5	14,0	33,0
	10,0; 10,5	14,0	34,0
	11,0; 11,5	14,0	35,0
Пломбир	12,0; 12,5	14,0	36,0
	13,0; 13,5	14,0	37,0
	14,0; 14,5	14,0	38,0
	15,0; 15,5	14,0	39,0
	16,0; 16,5	14,0	40,0
	17,0; 17,5; 18,0; 18,5	14,0	41,0
	19,0; 19,5; 20,0	14,0	42,0

Примечание: \*содержание общего сахара (за вычетом лактозы) в мороженом с частичной заменой сахарозы сухими веществами глюкозы, патоки, сухих глюкозных сиропов и инвертного сахара.

Массовые доли молочного жира, сахарозы и сухих веществ в мороженом указаны без учета массовых долей жира, сахарозы и сухих веществ вафельных изделий (печенья), глазури (шоколада), декоративных пищевых продуктов и пищевкусовых продуктов, отделяемых от массы мороженого.

Кислотность мороженого  
по ГОСТ Р 52175-2003

Подвид мороженого	Кислотность мороженого, °Т, не более			
	молочного		сливочного	пломбир
	с массовой долей молочного жира, %			
	до 2,0 включ.	от 2,5 до 7,5 включ.		
Без пищевкусных продуктов и ароматизаторов	23	22	22	21
С пищевкусными продуктами, в том числе в сочетании с ароматизатором	26	25	25	24

Примечание: \*кислотность мороженого с неотделяемыми пищевкусными продуктами соответствует нормируемой в таблице кислотности мороженого с аналогичными или близкими по наименованию пищевкусными продуктами. Например, кислотность мороженого с мягкой карамелью соответствует кислотности мороженого крем-брюле.

**Дефекты мороженого.** Дефекты мороженого могут быть вызваны использованием сырья низкого качества или нарушением технологии производства, хранения и транспортирования.

*Посторонние привкусы и запахи* (горький, сырный, плесневелый, гнилостный, металлический и др.) возникают в результате использования некачественного сырья, нарушения санитарно-гигиенических требований к содержанию оборудования или развития в смеси мороженого микроорганизмов.

*Излишне кислый вкус* характерен для мороженого фруктовых видов, объясняется избыточным внесением в смесь пищевых кислот или несоответствующим количеством сахара.

*Привкус пастеризации* вызывается несоблюдением технологических режимов пастеризации смеси мороженого. В ореховом мороженом этот привкус зависит от поджаренных ядер орехов.

*Солоноватый вкус* возникает при попадании в смесь соленого рассола во время охлаждения или замораживания смеси, в результате небрежного обращения при замораживании мороженого в солевых растворах.

*Салистый, прогорклый вкус* образуется при использовании молочных продуктов с салистым, прогорклым вкусом или длительно хранившейся смеси и особенно часто при использовании плохо луженой железной или медной посуды и аппаратуры.

*Грубая структура* – распространенный дефект, при котором в продукте ощущаются крупные кристаллы льда. Возникает по

нескольким причинам: нарушение режима гомогенизации, фризирования; исключение из технологического процесса физического созревания смеси; колебание температуры при хранении, транспортировании.

*Крупитчатая или маслянистая структура* чаще всего встречается в мороженом высокой жирности (сливочное, пломбир). Характеризуется наличием ощутимых на вкус комочков молочного жира, возникает при использовании в рецептурах сливочного масла, нарушении или исключении из процесса производства гомогенизации, при неудовлетворительной работе фризера, в результате чего дестабилизируется жировая фаза, что приводит к образованию микрозерен масла.

*Плотная консистенция* характерна для мороженого, приготовленного из смесей с высоким содержанием сухих веществ и плохо взбитых. Этот дефект иногда сопровождается песчанистостью в результате кристаллизации лактозы.

*Песчанистая консистенция* образуется при кристаллизации лактозы в виде крупных кристаллов. Снижение содержания СОМО исключает этот дефект, а внесение наполнителей (орехов, фруктов, какао-порошка) и резкие колебания температуры хранения мороженого усиливают его.

*Рыхлая консистенция* обусловлена наличием в мороженом большого содержания крупных пузырьков воздуха. Возникает при использовании негомогенизированных смесей, бедных сухими веществами.

*Тестообразная консистенция* образуется при плохом закаливании мороженого, избытке стабилизатора и применении повышенного давления при гомогенизации.

*Мягкая консистенция* бывает у мороженого с малой взбитостью и плохой закалкой.

### ***Порядок проведения экспертизы мороженого.***

#### ***1) Органолептическая оценка.***

Внешний вид и цвет мороженого определяют визуально, консистенцию, структуру и вкус – органолептически.

#### ***2) Определение массовой доли жира в мороженом .***

Массовую долю жира в мороженом определяют по ГОСТ 5867-69 «Молоко и молочные продукты. Методы определения жира».

Для определения массовой доли жира в молочном

мороженом в жиромер для молока отвешивают 5 г расплавленного мороженого, приливают (с помощью цилиндра) 16 см<sup>3</sup> серной кислоты плотностью 1500-1550 кг/м<sup>3</sup> так, чтобы уровень жидкости был на 4-6 мм ниже основания горлышка жиромера, и 1 см<sup>3</sup> изоамилового спирта. Жиромер закрывают пробкой, встряхивают и перемешивают смесь, перевертывая жиромер 3-5 раз. Затем его ставят пробкой вверх в водяную баню с температурой 65±2°С. Через 15 мин после полного растворения белков содержание жиромера четырехкратно центрифугируют в течение 5 мин с подогреванием на водяной бане при 65±2°С по 5 мин после каждого центрифугирования и перед отсчетом показаний.

Показание жиромера, умноженное на 2,2, соответствует массовой доле жира в мороженом в процентах.

Для определения массовой доли жира в сливочном мороженом в жиромер для сливок отвешивают 5 г мороженого, приливают около 16 см<sup>3</sup> серной кислоты (плотностью 1500-1550 кг/м<sup>3</sup>) и 1 см<sup>3</sup> изоамилового спирта. Далее определение ведут так же, как и при анализе молочного мороженого. Показание жиромера соответствует массовой доле жира в мороженом в процентах.

### *3) Определение кислотности мороженого.*

Определение кислотности мороженого проводится по ГОСТ 3624-92 «Молоко и молочные продукты. Титриметрические методы определения кислотности».

В коническую колбу вместимостью 150-200 см<sup>3</sup> отвешивают 5 г мороженого и добавляют при анализе неокрашенного мороженого 30 см<sup>3</sup> воды, а при контроле окрашенного – 80 см<sup>3</sup>. Затем смесь тщательно перемешивают, добавляют три капли раствора фенолфталеина и титруют 0,1 н. раствором гидроксида натрия до появления слабо-розового окрашивания, не исчезающего в течение 1 мин.

Для определения конца титрования окрашенного мороженого колбу с титруемой смесью помещают на белый лист бумаги и для сравнения ставят рядом колбу с 5 г исследуемого мороженого и 80 см<sup>3</sup> воды.

Титруемую кислотность мороженого подсчитывают, умножая на 20 объем раствора гидроксида натрия, пошедший на

нейтрализацию 5 г продукта.

**Задание 1.** Освоить правила приемки и отбора проб мороженого.

**Задание 2.** Изучить товароведную классификацию, дефекты и основные требования, предъявляемые к качеству мороженого.

**Задание 3.** Решить задачи.

1. При оценке качества мороженого «Пломбир» выявлено, что оно имеет плотную консистенцию, однородную, без ощутимых комочков жира, лактозы и кристаллов льда структуру, массовую долю жира – 15%, сахарозы – 15% и сухих веществ – 39%. Дайте заключение о качестве мороженого.

2. При оценке качества молочного мороженого выявлено, что оно имеет неплотную консистенцию, однородную, без ощутимых комочков жира, лактозы и кристаллов льда структуру, массовую долю жира – 5%, сахарозы – 15% и сухих веществ – 39%. Дайте заключение о качестве мороженого.

**Задание 4.** Провести товароведную экспертизу качества мороженого: изучить порядок органолептической оценки; методики определения физико-химических показателей качества.

**Приборы и оборудование:** весы электронные 2-го класса точности, штатив, бюретка для титрования, водяная баня; центрифуга; колбы конические, пробирки, мерный цилиндр; жиромеры, пипетки; термометр, резиновая груша.

**Материалы и реактивы:** 0,1 н. раствор NaOH, фенолфталеин, дистиллированная вода, серная кислота, изоамиловый спирт, продукция.

**Контрольные вопросы**

1. По каким признакам классифицируют мороженое?
2. Какова массовая доля жира в молочном мороженом?
3. Какова массовая доля жира в сливочном мороженом?
4. Какова массовая доля жира в пломбуре?
5. Каковы правила приемки мороженого?
6. Каким образом осуществляется отбор проб мороженого?
7. Какие требования предъявляются к органолептическим показателям качества мороженого?
8. Какова массовая доля сахарозы в молочном мороженом?
9. Какова массовая доля сахарозы в сливочном



мороженом?

10. Какова массовая доля сахарозы в пломбире?

### **Лабораторная работа №8** **ТОВАРОВЕДНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ЭКСПЕРТИЗА** **КАЧЕСТВА МОЛОЧНЫХ КОНСЕРВОВ**

**Цель работы:** изучить классификацию, правила приемки, отбора проб и требований к качеству молочных консервов. Приобрести навыки проведения товароведной экспертизы молочных консервов.

Приемка и отбор проб молочных консервов осуществляется в соответствии с ГОСТ 26809-86 «Молоко и молочные продукты. Правила приемки, методы отбора и подготовка проб к анализу».

Партией молочных консервов считают продукцию одного наименования в однородной таре с одинаковыми физико-химическими и органолептическими показателями, произведенную на одном заводе-изготовителе, одном технологическом оборудовании, в течение одного технологического цикла, по единому производственному режиму, одной даты изготовления и оформленную одним сопроводительным документом.

Для сгущенных молочных консервов – продукция одной варки – массы сгущенного продукта, полученного в результате сгущения нормализованной смеси за один цикл работы вакуумаппарата при периодическом способе сгущения и в результате сгущения нормализованной смеси из одной емкости при непрерывном способе сгущения.

Для сухих молочных продуктов, сухих заменителей цельного молока, сухих молочных смесей для детского питания – продукция, полученная в результате высушивания смеси из одной емкости (масса партии не должна превышать 4 т).

Для контроля качества молочных консервов в транспортной и потребительской таре по органолептическим и физико-химическим показателям от каждой партии продукции отбирают выборку.

Объем выборки от партии сгущенных молочных консервов и сухих молочных продуктов в транспортной таре составляет 3% единиц транспортной тары с продукцией, но не менее двух единиц для сгущенных молочных консервов и масла сливочного стерилизованного и не менее трех единиц для сухих молочных продуктов.

Объем выборки от партии сгущенных молочных консервов и

сухих молочных продуктов в потребительской таре составляет 3% единиц транспортной тары с продукцией, но не менее двух

единиц. Из каждой единицы транспортной тары с продукцией, включенной в выборку, отбирают две единицы потребительской тары с продукцией: одну для физико-химического анализа и другую для органолептической оценки или одну единицу для сгущенных молочных консервов и масла сливочного стерилизованного в потребительской таре массой нетто 1000 г и более.

### ***Отбор проб молочных консервов***

*Отбор проб сгущенных молочных консервов.* До вскрытия отобранные металлические банки массой нетто 1000 г и более, фляги и бочки со сгущенными молочными консервами переворачивают вверх дном и оставляют в таком положении на одни сутки. Перед отбором проб сгущенные молочные консервы перемешивают, чтобы возможный осадок лактозы был полностью смешан со всей массой продукта. Сгущенные молочные консервы в бочках и флягах перемешивают мешалкой, а в потребительской таре – шпателем от 1 до 2 мин после вскрытия тары.

Если на дне банки со сгущенными молочными консервами с сахаром обнаружен осадок, банку погружают в воду температурой  $(55\pm 5)^\circ\text{C}$  и снова перемешивают до получения однородной массы, не допуская повышения температуры продукта выше  $(28\pm 2)^\circ\text{C}$ , затем охлаждают его до  $(20\pm 2)^\circ\text{C}$ .

Точечные пробы отбирают из разных мест щупом или пробником, погружая их до дна тары. Масса объединенной пробы около 1 кг. Из объединенной пробы сгущенных молочных консервов выделяют пробу, предназначенную для анализа, массой около 300 г.

От сгущенных молочных консервов в потребительской таре точечные пробы отбирают пробником, щупом или ложкой после вскрытия тары, помещают в посуду и составляют пробу для анализа массой около 300 г.

*Отбор проб сухих молочных продуктов в транспортной таре,* включенных в выборку, проводят щупом из разных мест каждой единицы транспортной тары с продукцией. Щуп погружают в продукт на расстоянии от 2 до 5 см от стенки по диагонали до дна тары противоположной стенки. Точечные пробы помещают в посуду, тщательно перемешивают, составляя объединенную пробу массой около 1,20 кг, и выделяют из нее

пробу, предназначенную для анализа, массой около 200 г.

*Отбор точечных проб от сухих молочных продуктов в потребительской таре* проводят пробником, щупом или ложкой после вскрытия тары, помещают в посуду и составляют пробу для анализа массой около 300 г.

В зависимости от консистенции и химического состава молочные консервы различают: жидкие и сухие.

В соответствии с ГОСТ Р 53436-2009 «Консервы молочные. Молоко и сливки, сгущенные с сахаром. Технические условия», молочные консервы классифицируют в зависимости от массовой доли жира (обезжиренное сгущенное молоко с сахаром; цельное сгущенное молоко с сахаром; сгущенные сливки с сахаром).

В соответствии с ГОСТ Р 52791-2007 «Консервы молочные. Молоко сухое. Технические условия», молочные консервы классифицируют в зависимости от массовой доли жира (обезжиренное, цельное сухое молоко).

Качество молочных консервов «Сгущенное молоко с сахаром» оценивают по органолептическим и физико-химическим показателям, в соответствии с требованиями ГОСТ Р 53436-2009

«Консервы молочные. Молоко и сливки, сгущенные с сахаром. Технические условия».

Таблица 40

Органолептические показатели качества молочных консервов по ГОСТ Р 53436-2009

Наименование показателя	Характеристика
Вкус и запах	Вкус сладкий, чистый с выраженным вкусом и запахом пастеризованного молока (для молока цельного сгущенного с сахаром и молока обезжиренного сгущенного с сахаром) или сливок (для сливок сгущенных с сахаром) без посторонних привкусов и запахов. Допускается для молока обезжиренного сгущенного с сахаром недостаточно выраженный вкус молока. Допускается наличие легкого кормового привкуса
Внешний вид и консистенция	Однородная, вязкая по всей массе без наличия ощущаемых органолептически кристаллов молочного сахара (лактозы). Допускается мучнистая консистенция и незначительный осадок лактозы на дне тары при хранении
Цвет	Равномерный по всей массе. Для молока цельного сгущенного с сахаром и сливок сгущенных с сахаром – белый с кремовым оттенком. Для молока обезжиренного сгущенного с сахаром – от белого до белого со слегка синеватым оттенком

По физико-химическим показателям продукты должны соответствовать нормам, указанным в таблице 41.

**Физико-химические показатели качества молочных консервов  
по ГОСТ Р 53436-2009**

Наименование показателя	Норма для		
	молока обезжиренного сгущенного с сахаром	молока цельного сгущенного с сахаром	сливок сгущенных с сахаром
Массовая доля влаги, %, не более	30,0	26,5	26,0
Массовая доля сахарозы, %	От 44,0 до 46,0 включ.	От 43,5 до 45,5 включ.	От 37,0 до 39,0 включ.
Массовая доля сухого молочного остатка, %, не менее	26,0	28,5	37,0
Массовая доля жира, %	Не более 1,0	Не менее 8,5	Не менее 19,0
Массовая доля белка в сухом обезжиренном молочном остатке, %, не менее	34,0		
Кислотность, °Т (% молочной кислоты), не более	60 (0,540)	48 (0,432)	40 (0,360)
Вязкость, Па·с	-	От 3 до 15 включ.	-
Группа чистоты, не ниже	I		
Допускаемые размеры кристаллов молочного сахара, мкм, не более	15		

**Дефекты жидких молочных консервов.**

*Кормовой привкус* может появиться в продукте, выработанном в весенне-зимний период, когда животные находятся на стойловом содержании.

*Прогорклость* – присутствие микроорганизмов, выделяющих липазу (плохая пастеризация, примесь стародойного молока).

*Горький вкус* – наличие микроорганизмов, расщепляющих белки до пептонов, имеющих горький вкус.

*Загустение или повышение вязкости* наблюдается при хранении продукта при температуре выше 10°C за счет повышения гидратационной способности белков. При этом вкус продукта почти не изменяется.

*Бактериальное загустение* происходит в результате развития микрококков, которые сбраживают молочный сахар с образованием молочной кислоты и выделяют сычужный фермент, способствующий образованию желеобразного сгустка. В результате повышается кислотность и появляется сырный запах.

*Жидкую консистенцию* может иметь сгущенное молоко,

имеющее низкое содержание белков.

*Песчанистая консистенция* (размер кристаллов лактозы более 16 мкм) появляется в результате неправильного режима охлаждения при производстве или больших перепадах температуры при хранении.

*Бомбаж* возникает в результате развития дрожжей или анаэробных споровых бактерий, которые сбраживают сахар с образованием диоксида углерода и вызывают гнилостный распад белка с выделением CO<sub>2</sub> и КНЗ. При этом банки вспучиваются и деформируются.

*«Пуговки»* образуются при попадании в готовый продукт спор шоколадно-коричневой плесени, которая выделяет сычужный фермент, свертывающий белок, образуются уплотнения плоской круглой формы («пуговки») и появляется неприятный сырный привкус. «Пуговки» чаще всего обнаруживают в воздушном пространстве под крышкой, к которой они бывают прикреплены. Наличие дефекта свидетельствует о нарушении санитарного состояния производства.

*Побурение* появляется в результате реакции меланоидинообразования, которая происходит под действием высоких температур технологического процесса и хранения.

#### **Дефекты сухих молочных консервов.**

*Прогорклый, салистый привкус* – результат окисления молочного жира. Наиболее часто встречается в сухом цельном молоке и сухих сливках.

*Комковатость* образуется за счет поглощения готовым продуктом влаги при недостаточной герметичности тары.

*Пониженная растворимость* обусловлена изменением коллоидных свойств белков молока при увлажнении, а также при применении высокой температуры сушки.

*Затхлые запах и вкус* появляются при хранении в негерметичной таре при повышенной влажности.

Потемнение наблюдается в процессе хранения продуктов в негерметичной таре при повышенной температуре и влажности – образование меланоидинов.

#### ***Порядок проведения экспертизы молочных консервов.***

##### ***1) Органолептическая оценка.***

Органолептические показатели молочных консервов

определяют в соответствии с ГОСТ 29245-91 «Консервы молочные. Методы определения физических и органолептических показателей».

Органолептические показатели (вкус и запах, консистенция, цвет) определяют в неразведенном продукте или в восстановленном виде (после разведения водой) в зависимости от определяемого показателя и от способа употребления в пищу данного продукта. Температура анализируемых продуктов должна быть 15-20°C.

*Для разведения сгущенных молочных консервов* взвешивают 40 г анализируемого продукта в стакане из бесцветного стекла и заливают небольшим количеством теплой дистиллированной воды температурой (40±2)°C, тщательно перемешивают и доводят водой до 100 см<sup>3</sup>.

*Для восстановления сухих молочных консервов* берут пробу продуктов для анализа в граммах:

- 12,5 – для сухого цельного молока 25%-й жирности;
- 12,0-20%-й жирности;
- 9,0 – обезжиренного молока;
- 16,0 – сухих сливок;
- 75,0 – сухих высокожирных сливок.

В стакан с пробой сухого продукта приливают маленькими порциями теплую (40±2)°C дистиллированную воду, тщательно растирая комочки. Общий объем жидкости доводят до 100 см<sup>3</sup>. Содержимое в стакане (смесь) оставляют стоять 10-15 мин для набухания белков.

Органолептические показатели молочных консервов определяют визуальным осмотром и опробованием подготовленных для анализа продуктов.

## *2) Определение герметичности металлических банок.*

Герметичность металлических банок определяют погружением их в горячую воду. Металлические банки предварительно освобождают от этикеток, промывают теплой водой, протирают, особенно тщательно очищают от загрязнений фальцы и продольный шов. Банки помещают в один ряд в предварительно нагретую до кипения воду так, чтобы после погружения банок температура воды была не ниже 85°C. Масса воды должна быть больше массы брутто банок не менее чем в четыре раза. Слой воды над банками должен быть не менее 25 мм. Банки выдерживают в горячей воде (6±1) мин в вертикальном положении, установленными на доньшки, а затем такое же время

установленными на крышки. Появление струйки пузырьков воздуха в каком-либо месте банки указывает на ее негерметичность.

Отдельные пузырьки воздуха, появляющиеся в начале анализа в разных местах фальца при погружении банки в нагретую до кипения воду и быстро исчезающие, не являются показателем негерметичности, так как они могут выходить из фальца вполне герметичной банки.

*3) Определение состояния внутренней поверхности металлических банок.*

Состояние внутренней поверхности металлических банок определяют ее осмотром, после освобождения банок от содержимого, промывания водой и немедленного протирания насухо. При этом отмечают степень распространения темных пятен и цвета побежалости, наличие и степень распространения пятен ржавчины, наличие и размер наплывов припоя внутри банок.

*4) Определение массы нетто.*

Взвешивают каждую единицу тары с продукцией выборки. Одну из единиц тары с продукцией тщательно освобождают от содержимого и взвешивают. При определении массы тары сгущенных молочных консервов ее моют, сушат и взвешивают вместе с этикеткой.

Массу нетто определяют по разности между массой брутто и массой тары. За окончательный результат анализа принимают среднее арифметическое значение результатов параллельных определений, округляя результат до второго десятичного знака.

*5) Определение содержания влаги рефрактометром.*

Тщательно перемешанное сгущенное молоко с сахаром помещают в стеклянную пробирку, закрывают пробкой с пропущенным через нее термометром, погружают пробирку в водяную баню с температурой 90°C для растворения кристаллов лактозы. В процессе нагревания содержимое пробирки периодически перемешивают. После того как температура продукта будет равна 90°C, а кристаллы лактозы полностью растворятся, пробирку вынимают из бани, капли конденсата на внутренних стенках пробирки осторожно термометром переводят в молоко и перемешивают его.

Затем пробирку с продуктом погружают в воду с температурой 18-19°C для охлаждения молока, при этом его не перемешивают, чтобы не было кристаллизации лактозы. По достижении молоком

20°C пробирку открывают, быстро наносят одну-две капли молока (не размазывая) на чистую, сухую поверхность нижней призмы рефрактометра и сразу же закрывают верхней призмой.

По правой шкале рефрактометра определяют содержание сухих веществ в процентах.

*б) Определение содержания жира.*

Массовую долю жира в молочных консервах определяют по ГОСТ 5867-69 «Молоко и молочные продукты. Методы определения жира».

В жиромер для молока наливают 10 мл серной кислоты, 10,77 мл разведенного сгущенного молока, 1 мл изоамилового спирта. Далее жиромер закрывают специальной резиновой пробкой и встряхивают до полного растворения белков, переворачивая его 4-5 раз. При смешивании молока с серной кислотой жиромер сильно нагревается, поэтому, во избежание ожога рук, рекомендуется завернуть жиромер в полотенце.

В заводских лабораториях для встряхивания жиромеров применяют штативы с металлической крышкой.

Жиромер ставят (пробкой вниз) в водяную баню с температурой  $65 \pm 2^\circ\text{C}$  и выдерживают 5 мин. Затем его вынимают, вытирают полотенцем и вставляют в патрон центрифуги узкой частью к центру. Один жиромер или нечетное их число вставлять в центрифугу нельзя, обычно в нее ставят не менее двух жиромеров, располагая их симметрично один против другого. Если число жиромеров нечетное, то в центрифугу для уравнивания помещают жиромер с водой. Центрифугу закрывают крышкой и жиромеры центрифугируют в течение 5 мин с частотой 1000-1200 об/мин. После центрифугирования жиромер вынимают из патрона и, держа пробкой вниз, ставят в водяную баню с температурой  $65 \pm 2^\circ\text{C}$  на 5 мин (предварительно движением резиновой пробки столбик жира переводят в участок жиромера со шкалой). Уровень воды в бане должен быть несколько выше слоя жира в жиромере. Жиромер вынимают из водяной бани, вытирают его и быстро отсчитывают объем жира. Для этого, держа жиромер вертикально на уровне глаз, движением пробки вверх и вниз устанавливают нижнюю границу столбика жира на любом целом делении и отсчитывают число делений до нижней точки вогнутого мениска столбика жидкости.

Найденное количество жира умножают на 2,57 и получают



содержание жира в процентах в сгущенном молоке.

*7) Определение кислотности.*

Кислотность молочных консервов определяют в соответствии с ГОСТ 3624-92 «Молоко и молочные продукты. Титриметрические методы определения кислотности».

Для определения кислотности молочные консервы разводят дистиллированной водой. Для этого 100 г сгущенного молока отвешивают в химический стакан на 200 мл, добавляют 100 мл дистиллированной воды (70°C) и тщательно перемешивают. Затем раствор переливают без остатка в мерную колбу на 250 мл, охлаждают до 20°C и доводят до метки.

В коническую колбу на 100 мл отмеривают пипеткой 10 мл разведенного сгущенного молока, прибавляют 20 г дистиллированной воды, три капли фенолфталеина и титруют 0,1 н. раствором едкого натрия (калия) до появления слабо-розовой окраски, не исчезающей в течение 1 мин.

Кислотность сгущенного молока  $X$  (в градусах Тернера) определяют по формуле

$$X=V \cdot 25 \cdot K,$$

где  $V$  – количество 0,1 н. раствора едкого натра, пошедшего на титрование, мл;

25 – коэффициент для пересчета на 100 мл продукта.

**Задание 1.** Освоить правила приемки и отбора проб молочных консервов.

**Задание 2.** Изучить товароведную классификацию, дефекты и основные требования, предъявляемые к качеству молочных консервов.

**Задание 3.** Решить задачу.

1. В магазин поступила партия молочных консервов «Молоко сгущенное с сахаром» в количестве 48 ящиков по 40 банок в каждом. Масса нетто банки – 320 г. При приемке обнаружено, что шесть ящиков повреждены и содержат несколько банок с ржавчиной на внешней поверхности и несколько банок со вздутыми доньшками и крышками. Неповрежденные ящики содержат несколько банок с оторванными этикетками. Определите размер выборок и массу объединенной пробы от поступившей партии. Можно ли реализовать данную партию? Ваши действия как товароведа? Объясните причины возникновения этих дефектов.

**Задание 4.** Провести товароведную экспертизу качества молочных консервов: изучить порядок органолептической оценки; методики определения физико-химических показателей качества.

**Приборы и оборудование:** весы электронные 2-го класса точности, штатив, бюретка для титрования, водяная баня, рефрактометр, центрифуга, колбы конические, пробирки, мерный цилиндр; жироскопы, пипетки, термометр, резиновая груша.

**Материалы и реактивы:** 0,1 н. раствор NaOH, фенолфталеин, дистиллированная вода, серная кислота, изоамиловый спирт, продукция.

#### **Контрольные вопросы**

1. Какие признаки учитываются при классификации жидких молочных консервов?
2. Какие признаки учитываются при классификации сухих молочных консервов?
3. Каковы правила приемки молочных консервов?
4. Каким образом осуществляется отбор проб молочных консервов?
5. Каковы причины возникновения дефектов консистенции молочных консервов?
6. Каковы причины возникновения дефектов вкуса молочных консервов?
7. Каковы причины возникновения дефектов цвета молочных консервов?

## ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

**Айран** – кисломолочный продукт, произведенный путем смешанного (молочнокислого и спиртового) брожения с использованием заквасочных микроорганизмов термофильных молочнокислых стрептококков, болгарской молочнокислой палочки и дрожжей с последующим добавлением воды, соли или без их добавления.

**Альбумин** – продукт переработки молока, произведенный из молочной сыворотки и представляющий собой концентрат сывороточных белков молока.

**Ацидофилин** – кисломолочный продукт, произведенный с использованием в равных соотношениях заквасочных микроорганизмов – ацидофильной молочнокислой палочки, лактококков и приготовленной на кефирных грибках закваски или кефирной закваски.

**Биологический продукт (далее – биопродукт)** – продукт переработки молока, произведенный с использованием заквасочных микроорганизмов и обогащенный путем добавления в процессе сквашивания и (или) после него живых пробиотических микроорганизмов (пробиотиков) в монокультурах или ассоциациях и (или) пребиотиков. Термическая обработка готового продукта не допускается.

**Варенец** – кисломолочный продукт, произведенный путем сквашивания молока и (или) молочных продуктов, предварительно стерилизованных или подвергнутых иной термической обработке при температуре  $97^{\circ}\text{C}$  плюс-минус  $2^{\circ}\text{C}$  с использованием заквасочных микроорганизмов – термофильных молочнокислых стрептококков – до достижения характерных органолептических свойств.

**Восстановленное молоко** – сырье для производства продуктов переработки молока, кроме питьевого молока, произведенное из концентрированных или сгущенных, или сухих молочных продуктов и воды, с добавлением или без добавления других молочных продуктов с целью нормализации по массовой доле жира и белка в соответствии с показателями, установленными стандартами, нормативными или техническими документами.

**Вторичное молочное сырье** – побочный продукт переработки молока, молочный продукт, молочный составной продукт, молокосодержащий продукт с частично утраченными идентификационными признаками или потребительскими

свойствами (в том числе продукты, отозванные в пределах их сроков годности, но соответствующие предъявляемым к продовольственному сырью требованиям безопасности), предназначенные для использования после переработки.

**Закваска** – специально подобранные и используемые для производства продуктов переработки молока непатогенные, нетоксигенные микроорганизмы и (или) ассоциации микроорганизмов, преимущественно молочнокислых микроорганизмов.

**Зерненный творог** – молочный продукт или молочный составной продукт, произведенный из творожного зерна с добавлением или без добавления сливок, поваренной соли и других немолочных компонентов, вводимых не с целью замены составных частей молока. Термическая обработка готового продукта и добавление стабилизаторов консистенции и консервантов не допускаются.

**Йогурт** – кисломолочный продукт с повышенным содержанием сухих обезжиренных веществ молока, произведенный с использованием смеси заквасочных микроорганизмов – термофильных молочнокислых стрептококков и болгарской молочнокислой палочки.

**Концентрированное или сгущенное цельное молоко** – концентрированный или сгущенный молочный продукт, массовая доля сухих веществ молока в котором составляет не менее чем 25%, массовая доля белка в сухих обезжиренных веществах молока – не менее чем 34% и массовая доля жира – не менее чем 7%.

**Концентрированное или сгущенное обезжиренное молоко** – концентрированный или сгущенный молочный продукт, массовая доля сухих веществ молока в котором составляет не менее чем 20%, массовая доля белка в сухих обезжиренных веществах молока - не менее чем 34% и массовая доля молочного жира – не более чем 1,5%.

**Кисломолочный продукт** – молочный продукт или молочный составной продукт, которые произведены путем приводящего к снижению показателя активной кислотности (рН), повышению показателя кислотности и коагуляции белка сквашивания молока, и (или) молочных продуктов, и (или) их смесей с немолочными компонентами, которые вводятся не с целью замены составных частей молока (до или после сквашивания), или без добавления таких компонентов, с использованием заквасочных микроорганизмов и содержат живые заквасочные микроорганизмы в количестве,

установленном в приложениях к настоящему техническому регламенту.

**Кефир** – кисломолочный продукт, произведенный путем смешанного (молочнокислого и спиртового) брожения с использованием закваски, приготовленной на кефирных грибках, без добавления чистых культур молочнокислых микроорганизмов и дрожжей.

**Кисло-сливочная масляная паста** – масляная паста, произведенная из пастеризованных сливок с использованием молочнокислых микроорганизмов.

**Кисло-сливочное масло** – сливочное масло, произведенное из пастеризованных сливок с использованием молочнокислых микроорганизмов.

**Кисломолочное мороженое** – мороженое (молочный продукт или молочный составной продукт), массовая доля молочного жира в котором составляет не более чем 7,5% и которое произведено с использованием заквасочных микроорганизмов или кисломолочных продуктов.

**Кумыс** – кисломолочный продукт, произведенный путем смешанного (молочнокислого и спиртового) брожения кобыльего молока с использованием заквасочных микроорганизмов – болгарской и ацидофильной молочнокислых палочек и дрожжей.

**Кумысный продукт** – кисломолочный продукт, произведенный из коровьего молока в соответствии с технологией производства кумыса.

**Концентрат сывороточных белков** – сывороточные белки, полученные из молочной сыворотки путем концентрирования или ультрафильтрации.

**Казеин** – продукт переработки молока, произведенный из обезжиренного молока и представляющий собой основную фракцию белков молока.

**Концентрированное или сгущенное молоко** – концентрированный или сгущенный молочный продукт, массовая доля сухих веществ в котором составляет не менее 20%, массовая доля белка в сухих обезжиренных веществах молока – не менее 34%.

**Масло из коровьего молока** – молочный продукт или молочный составной продукт на эмульсионной жировой основе, преобладающей составной частью которой является молочный жир, которые произведены из коровьего молока, молочных продуктов и

(или) побочных продуктов переработки молока путем отделения от них жировой фазы и равномерного распределения в ней молочной плазмы с добавлением не в целях замены составных частей молока немолочных компонентов или без их добавления.

**Мечниковская простокваша** – кисломолочный продукт, произведенный с использованием заквасочных микроорганизмов – термофильных молочнокислых стрептококков и болгарской молочнокислой палочки.

**Молоко** – продукт нормальной физиологической секреции молочных желез сельскохозяйственных животных, полученный от одного или нескольких животных в период лактации при одном и более доении, без каких-либо добавлений к этому продукту или извлечений каких-либо веществ из него.

**Молочная продукция** – продукты переработки молока, включающие в себя молочный продукт, молочный составной продукт, молокосодержащий продукт, побочный продукт переработки молока, продукты детского питания на молочной основе, молочные смеси (в том числе сухие молочные смеси), молочные напитки (в том числе сухие молочные напитки) для детей раннего возраста, молочные каши.

**Молочный продукт** – пищевой продукт, который произведен из молока и (или) его составных частей, и (или) молочных продуктов, с добавлением или без добавления побочных продуктов переработки молока (за исключением побочных продуктов переработки молока, полученных при производстве молокосодержащих продуктов), без использования немолочных жира и белка и в составе которого могут содержаться функционально необходимые для переработки молока компоненты.

**Молочный составной продукт** – пищевой продукт, произведенный из молока, и (или) его составных частей, и (или) молочных продуктов без добавления или с добавлением побочных продуктов переработки молока (за исключением побочных продуктов переработки молока, полученных при производстве молокосодержащих продуктов) и немолочных компонентов, которые добавляются не в целях замены составных частей молока. В готовом продукте составных частей молока должно быть более чем 50%, в мороженом – более чем 40%.

**Молокосодержащий продукт** – пищевой продукт, произведенный из молока и (или) его составных частей, и (или)

молочных продуктов, и (или) побочных продуктов переработки молока и немолочных компонентов, по технологии, предусматривающей в том числе возможность замещения молочного жира в количестве не более чем 50% от жировой фазы исключительно заменителем молочного жира и допускающей использование белка немолочного происхождения не в целях замены молочного белка, с массовой долей сухих веществ молока в сухих веществах готового продукта не менее чем 20%.

**Молочный напиток** – молочный или молочный составной продукт, произведенный из молока, и/или составных частей молока, и/или молочных продуктов, в том числе концентрированных и/или сгущенных, и/или сухих и воды, с добавлением или без добавления других молочных продуктов, с добавлением (или без добавления) немолочных компонентов не в целях замены составных частей молока, с массовой долей молочного белка не менее 2,6% и с массовой долей сухих обезжиренных веществ молока не менее 7,4% (для молочного продукта).

**Масляная паста** – молочный продукт или молочный составной продукт на эмульсионной жировой основе, массовая доля жира в которых составляет от 39 до 49% включительно и которые произведены из коровьего молока, молочных продуктов и (или) побочных продуктов переработки молока путем использования стабилизаторов с добавлением не в целях замены составных частей молока немолочных компонентов или без их добавления.

**Молочная сыворотка (подсырная, творожная или казеиновая сыворотка)** – побочный продукт переработки молока, полученный при производстве сыра (подсырная сыворотка), творога (творожная сыворотка) и казеина (казеиновая сыворотка).

**Молочный жир** – молочный продукт, массовая доля жира в котором составляет не менее чем 99,8%, который имеет нейтральный вкус и запах, и производится из молока и (или) молочных продуктов путем удаления молочной плазмы.

**Молочные, молочные составные, молокосодержащие консервы** – сухие или концентрированные (сгущенные), упакованные в тару молочные, молочные составные, молокосодержащие продукты.

**Мороженое** – взбитые, замороженные и потребляемые в замороженном виде сладкие молочные продукты, молочный составной продукт или молокосодержащий продукт.

**Молочное мороженое** – мороженое (молочный продукт или молочный составной продукт), массовая доля молочного жира в котором составляет не более чем 7,5%.

**Мороженое с растительным жиром** – мороженое (молокосодержащий продукт) с массовой долей жира не более чем 12%.

**Мороженое мягкое** – мороженое, которое имеет температуру от минус 5 до минус 7<sup>0</sup>С и которое реализуется потребителям непосредственно после обработки во фризере.

**Мороженое закаленное** – мороженое, подвергнутое после обработки во фризере замораживанию до температуры не выше минус 18<sup>0</sup>С и сохраняющее указанную температуру при хранении, перевозке и реализации.

**Национальный молочный продукт** – молочный продукт, имеющий наименование, исторически сложившееся на территории государства – члена Таможенного союза и определяемое особенностями технологии его производства, сырьем, составом используемой при его производстве закваски и (или) наименованием географического объекта – места распространения этого молочного продукта.

**Немолочные компоненты\*** – пищевые продукты, которые добавляются к продуктам переработки молока; пищевые добавки; витамины; микро- и макроэлементы; белки, жиры, углеводы немолочного происхождения.

Примечание: \*немолочные компоненты не являются объектом технического регулирования данного Технического регламента.

**Нормализованное молоко** – молоко питьевое или сырье для производства продуктов переработки молока, в котором массовые доли жира и/или белка, и/или сухих обезжиренных веществ молока, или их соотношения приведены в соответствие с показателями, установленными стандартами, нормативными или техническими документами.

**Обезжиренное молоко** – молоко питьевое или сырье для производства продуктов переработки молока с массовой долей жира менее 0,5%, полученное в результате отделения жира от молока.

**Обогащенное молоко** – молоко питьевое, в которое для повышения пищевой ценности продукта по сравнению с естественным (исходным) содержанием введены дополнительно, отдельно или в комплексе, такие вещества, как молочный белок,



витамины, микро- и макроэлементы, пищевые волокна, полиненасыщенные жирные кислоты, фосфолипиды, пребиотики.

**Пастеризованное молоко, стерилизованное молоко, ультрапастеризованное (УНТ) молоко** – молоко, подвергнутое термической обработке в целях соблюдения установленных требований настоящего технического регламента к микробиологическим показателям безопасности.

**Питьевое молоко** – молоко цельное, нормализованное, обогащенное – молочный продукт с массовой долей жира менее 10%, подвергнутый термической обработке, как минимум пастеризации, без добавления сухих молочных продуктов и воды, расфасованный в потребительскую тару.

**Побочный продукт переработки молока** – сопутствующий продукт, полученный в процессе производства продуктов переработки молока.

**Питьевые сливки** – сливки, подвергнутые термической обработке (как минимум пастеризации) и расфасованные в потребительскую тару.

**Простокваша** – кисломолочный продукт, произведенный с использованием заквасочных микроорганизмов – лактококков и (или) термофильных молочнокислых стрептококков.

**Продукт переработки молока нормализованный** – продукт переработки молока, в котором показатели массовых долей жира, белка и (или) сухих обезжиренных веществ молока либо их соотношения приведены в соответствие с показателями, установленными стандартами, нормативными документами и (или) техническими документами.

**Продукт переработки молока сублимированный** – продукт переработки молока, произведенный путем удаления воды из замороженного продукта переработки молока до достижения массовой доли сухих веществ в нем не менее чем 95%.

**Продукт переработки молока восстановленный** – продукт переработки молока, кроме питьевого молока, произведенный из концентрированного (сгущенного) или сухого продукта переработки молока и воды с добавлением или без добавления других молочных продуктов.

**Продукт переработки молока обогащенный** – продукт переработки молока, в который добавлены отдельно или в комплексе такие вещества, как молочный белок, витамины, микрои

макро- элементы, пищевые волокна, полиненасыщенные жирные кислоты, фосфолипиды, пробиотики, пребиотики.

**Продукт переработки молока взбитый** – продукт переработки молока, произведенный путем взбивания.

**Продукт переработки молока рекомбинированный** – продукт переработки молока, произведенный из продуктов переработки молока и (или) их отдельных составных частей и воды.

**Продукт переработки молока обезжиренный** – продукт переработки молока, произведенный из обезжиренного молока, и (или) пахты, и (или) сыворотки, и (или) произведенных на их основе продуктов.

**Продукт переработки молока низколактозный** – продукт переработки молока, в котором лактоза частично гидролизована или частично удалена.

**Продукт переработки молока безлактозный** – продукт переработки молока, содержание лактозы в котором составляет не более 0,1 г на один литр готового к употреблению продукта, в котором лактоза гидролизована или удалена.

**Пахта** – побочный продукт переработки молока, полученный при производстве масла из коровьего молока.

**Продукт переработки молока термизированный, пастеризованный, стерилизованный или ультрапастеризованный** – продукт переработки молока, подвергнутый термической обработке и соответствующий требованиям настоящего технического регламента, установленным к допустимому уровню содержания микроорганизмов в таком продукте.

**Продукт переработки молока концентрированный, сгущенный, выпаренный или вымороженный** – продукт переработки молока, произведенный путем частичного удаления воды из него до достижения массовой доли сухих веществ в нем не менее чем 20%.

**Продукт переработки молока концентрированный с сахаром** – продукт переработки молока концентрированный, произведенный с добавлением сахарозы и (или) других видов сахаров.

**Продукт переработки молока сухой** – продукт переработки молока, произведенный путем частичного удаления воды из этого продукта до достижения массовой доли сухих веществ в нем не менее чем 90%.

**Подсырная масляная паста** – масляная паста, произведенная

из сливок, получаемых сепарированием подсырной сыворотки.

**Плавленный сыр** – молочный продукт или молочный составной продукт, произведенные из сыра и (или) творога с использованием молочных продуктов и (или) побочных продуктов переработки молока, эмульгирующих солей или структурообразователей путем измельчения, перемешивания, плавления и эмульгирования смеси для плавления с добавлением не в целях замены составных частей молока немолочных компонентов или без их добавления.

**Плавленный сырный продукт** – молокосодержащий продукт, произведенный в соответствии с технологией производства плавленого сыра.

**Пломбир** – мороженое, молочный продукт или молочный составной продукт, массовая доля молочного жира в котором составляет не менее 12%.

**Партия продуктов переработки молока** – совокупность единиц продукции, однородной по составу и качеству, одного наименования, в однородной таре, произведенной на одном предприятии-изготовителе, по одному техническому документу, на однотипном технологическом оборудовании, одной даты производства (за исключением партии одновременно представленной для оценки при подтверждении соответствия). Под партией продуктов переработки молока для целей подтверждения соответствия продуктов переработки молока требованиям настоящего технического регламента понимается совокупность единиц продукции одного наименования, произведенной на одном предприятии-изготовителе в одних и тех же условиях, по одному техническому документу и одновременно представленная для оценки соответствия.

**Пробиотические микроорганизмы (пробиотики)** – непатогенные, нетоксигенные микроорганизмы, поступающие в кишечник человека с пищей, благотворно воздействующие на организм человека и нормализующие состав и биологическую активность микрофлоры пищеварительного тракта (преимущественно микроорганизмы родов *Bifidobacterium*, *Lactobacillus*, *Propionibacterium*, *Lactococcus*).

**Пребиотические вещества (пребиотики)** – вещество или комплекс веществ, оказывающие при их систематическом употреблении человеком в пищу в составе пищевых продуктов благоприятное воздействие на организм человека в результате

избирательной стимуляции роста и (или) повышения биологической активности нормальной микрофлоры пищеварительного тракта.

**Ряженка** – кисломолочный продукт, произведенный путем сквашивания топленого молока с добавлением молочных продуктов или без их добавления с использованием заквасочных микроорганизмов – термофильных молочнокислых стрептококков с добавлением болгарской молочнокислой палочки или без ее добавления.

**Сгущенное с сахаром цельное молоко** – концентрированный или сгущенный молочный продукт с сахаром, массовая доля сухих веществ молока в котором составляет не менее чем 28,5%, массовая доля белка в сухих обезжиренных веществах молока – не менее чем 34% и массовая доля жира – не менее чем 8,5%.

**Сгущенное с сахаром обезжиренное молоко** – концентрированный или сгущенный молочный продукт с сахаром, массовая доля сухих веществ молока в котором составляет не менее чем 26%, массовая доля белка в сухих обезжиренных веществах молока – не менее чем 34% и массовая доля жира – не более чем 1%.

**Сгущенные с сахаром сливки** – концентрированный или сгущенный молочный продукт с сахаром, массовая доля сухих веществ молока в котором составляет не менее чем 37%, массовая доля белка в сухих обезжиренных веществах молока – не менее чем 34% и массовая доля жира – не менее чем 19%.

**Спред** – эмульсионный жировой продукт с массовой долей общего жира не менее 39%, имеющий пластичную консистенцию, с температурой плавления жировой фазы не выше 36<sup>0</sup>С, изготавливаемый из молочного жира, и (или) сливок, и (или) сливочного масла и натуральных и (или) модифицированных растительных масел или только из натуральных и (или) модифицированных растительных масел с добавлением или без добавления пищевых добавок и других ингредиентов, содержащий не более 8% массовой доли трансизомеров олеиновой кислоты в жире, выделенном из продукта (в пересчете на метилэлаидат).

**Спред растительно-сливочный** – спред с массовой долей молочного жира в составе жировой фазы от 15 до 50%.

**Спред растительно-жировой** – спред, жировая фаза которого состоит из натуральных и (или) модифицированных растительных масел с добавлением или без добавления молочного жира (не более 15%).

**Смеси топленые** – продукты с массовой долей жира не менее 99%, изготавливаемые путем смешивания нагретых до температуры полного расплавления молочного жира, и (или) сливок, и (или) сливочного масла и натуральных и (или) модифицированных растительных масел или только из натуральных и (или) модифицированных растительных масел либо путем применения других технологических приемов, содержащие не более 8% массовой доли трансизомеров олеиновой кислоты в жире, выделенном из продукта (в пересчете на метилэлаидат).

**Смеси топленые растительно-сливочные** – смеси топленые с массовой долей молочного жира в составе жировой фазы от 15 до 50%.

**Смеси топленые растительно-жировые** – смеси топленые, жировая фаза которых состоит из натуральных и (или) модифицированных растительных масел с добавлением или без добавления молочного жира (не более 15%).

**Сырое молоко** – молоко, не подвергавшееся термической обработке при температуре более чем 40<sup>0</sup>С или обработке, в результате которой изменяются его составные части.

**Сырое обезжиренное молоко** – обезжиренное молоко, не подвергавшееся термической обработке при температуре более чем 45<sup>0</sup>С, полученное в результате отделения жира от молока.

**Сгущенное с сахаром молоко** – концентрированный или сгущенный молочный продукт с сахаром, массовая доля молочного белка в сухих обезжиренных веществах молока в котором составляет не менее чем 34%.

**Сухое цельное молоко** – сухой молочный продукт, массовая доля сухих веществ молока в котором составляет не менее чем 95 процентов, массовая доля молочного белка в сухих обезжиренных веществах молока – не менее чем 34% и массовая доля молочного жира – не менее чем 26%.

**Сухое молоко** – сухой молочный продукт, массовая доля сухих веществ молока в котором составляет не менее чем 95%, массовая доля молочного белка в сухих обезжиренных веществах молока – не менее чем 34% и массовая доля молочного жира – более чем 1,5, но менее чем 41%.

**Сухое обезжиренное молоко** – сухой молочный продукт, массовая доля сухих веществ молока в котором составляет не менее чем 95%, массовая доля молочного белка в сухих обезжиренных

веществах молока – не менее чем 34% и массовая доля молочного жира – не более чем 1,5%.

**Сливки** – молочный продукт или сырье, который произведен из молока и (или) молочных продуктов, представляет собой эмульсию жира и молочной плазмы и массовая доля молочного жира в котором составляет не менее чем 10%.

**Сырые сливки** – сливки, не подвергавшиеся термической обработке при температуре более чем 45<sup>0</sup>С.

**Сметана** – кисломолочный продукт, произведенный путем сквашивания сливок с добавлением молочных продуктов или без их добавления с использованием заквасочных микроорганизмов – лактококков или смеси лактококков и термофильных молочнокислых стрептококков и массовая доля жира в котором составляет не менее чем 10%.

**Сырок** – творожный продукт, который формован, покрыт глазурью из пищевых продуктов или не покрыт этой глазурью, массой не более 150 г.

**Сквашенный продукт** – молочный или молочный составной продукт, термически обработанный после сквашивания, или молокосодержащий продукт или произведенный в соответствии с технологией производства кисломолочного продукта и имеющий сходные с ним органолептические и физико-химические свойства.

**Сливочный продукт** – молочный продукт или молочный составной продукт с массовой долей жира более 10%.

**Сливочное масло** – масло из коровьего молока, массовая доля жира в котором составляет от 50 до 85% включительно.

**Сладко-сливочное масло** – сливочное масло, произведенное из пастеризованных сливок.

**Сливочное подсырное масло** – сливочное масло, произведенное из сливок, получаемых сепарированием подсырной сыворотки.

**Сладко-сливочная масляная паста** – масляная паста, произведенная из пастеризованных сливок.

**Сливочно-растительный спред** – молокосодержащий продукт на эмульсионной жировой основе, массовая доля общего жира в котором составляет от 39 до 95% и массовая доля молочного жира в жировой фазе – от 50 до 95%.

**Сливочно-растительная топленая смесь** – молокосодержащий продукт массовая доля жира в котором составляет не менее

чем 99% и который произведен из сливочно-растительного спреда путем вытапливания жировой фазы или с использованием других технологических приемов.

**Сыр** – молочный продукт или молочный составной продукт, произведенный из молока, молочных продуктов и (или) побочных продуктов переработки молока с использованием специальных заквасок, технологий, обеспечивающих коагуляцию молочных белков с помощью молокосвертывающих ферментов или без их использования, либо кислотным или термокислотным способом с последующим отделением сырной массы от сыворотки, ее формованием, прессованием, посолкой, созреванием или без созревания с добавлением не в целях замены составных частей молока немолочных компонентов или без их добавления.

**Сырный продукт** – молокосодержащий продукт, произведенный в соответствии с технологией производства сыра.

**Сыр, сырный продукт рассольные** – сыр, сырный продукт, созревающие и (или) хранящиеся в растворе солей.

**Сыр, сырный продукт мягкие, полутвердые, твердые, сверхтвердые** – сыр, сырный продукт, которые имеют соответствующие специфические органолептические и физико-химические свойства, регламентированные в приложениях к настоящему техническому регламенту.

**Сыр, сырный продукт с плесенью** – сыр, сырный продукт, произведенные с использованием плесневых грибов, находящихся внутри и (или) на поверхности готовых сыра, сырного продукта.

**Сыр, сырный продукт слизневые** – сыр, сырный продукт, произведенные с использованием слизневых микроорганизмов, развивающихся на поверхности готового сыра, сырного продукта.

**Сыр, плавленый сыр, сырный продукт, плавленый сырный продукт копченые** – сыр, плавленый сыр, сырный продукт, плавленый сырный продукт, подвергнутые копчению и имеющие характерные для копченых пищевых продуктов специфические органолептические свойства. Не допускается использование аро- матизаторов копчения.

**Смесь для мороженого жидкая** – жидкий молочный продукт, молочный составной продукт или молокосодержащий продукт, содержащие все компоненты, необходимые для производства мороженого.

**Смесь для мороженого сухая** – сухой молочный продукт,

сухой молочный составной продукт или сухой молокосодержащий продукт, произведенные путем высушивания жидкой смеси для мороженого или смешивания необходимых сухих компонентов и предназначенные для производства мороженого после восстановления водой, молоком, сливками и (или) соком.

**Сливки сухие** – сухой молочный продукт, массовая доля сухих веществ молока в котором составляет не менее чем 95%, массовая доля белка в сухих обезжиренных веществах молока – не менее чем 34% и массовая доля жира – не менее чем 42%.

**Сыворотка молочная сухая** – сухой молочный продукт, произведенный путем частичного удаления воды из сыворотки молочной, полученной при изготовлении сыра способом коагуляции белков под воздействием молокосвертывающих ферментных препаратов, а также при изготовлении сыра, казеина и творога способом коагуляции белков в результате образования молочной кислоты или термокислотным способом, до достижения массовой доли сухих веществ в нем не менее 95%.

**Сливочное мороженое** – мороженое (молочный продукт или молочный составной продукт), массовая доля молочного жира в котором составляет от 8 до 11,5%.

**Составные части молока** – сухие вещества (молочный жир, молочный белок, молочный сахар (лактоза), ферменты, витамины, минеральные вещества), вода.

**Сухой обезжиренный молочный остаток** – составные части молока, за исключением жира и воды.

**Сывороточные белки** – белки молока, остающиеся в молочной сыворотке после осаждения казеина.

**Творог** – кисломолочный продукт, произведенный с использованием заквасочных микроорганизмов – лактококков или смеси лактококков и термофильных молочнокислых стрептококков, и методов кислотной или кислотно-сычужной коагуляции белков с последующим удалением сыворотки путем самопрессования и (или) прессования, и (или) центрифугирования и (или) ультрафильтрации, с добавлением или без добавления в целях нормализации молочных продуктов, составных частей молока (до или после сквашивания).

**Творожная масса** – молочный продукт или молочный составной продукт, произведенные из творога с добавлением сливочного масла, сливок, сгущенного молока с сахаром, сахаров и (или) соли или без их добавления, с добавлением не в целях замены



составных частей молока немолочных компонентов или без их добавления. Термическая обработка этих готовых продуктов и добавление стабилизаторов консистенции и консервантов не допускаются.

**Творожный продукт** – молочный продукт, молочный составной продукт или молокосодержащий продукт, произведенный из творога и (или) продуктов переработки молока в соответствии с технологией производства творога с добавлением молочных продуктов или без их добавления, с добавлением немолочных компонентов, в том числе немолочных жиров и (или) белков (для молокосодержащего продукта) или без их добавления, с последующей термической обработкой или без нее.

**Творожный сырок** – молочный или молочный составной продукт, произведенный из творожной массы, которая формована, покрыта глазурью из пищевых продуктов или не покрыта этой глазурью, массой не более 150 г.

**Топленое молоко** – молоко питьевое, подвергнутое термической обработке при температуре от 85 до 99<sup>0</sup>С с выдержкой не менее чем в течение трех часов до достижения специфических органолептических свойств.

**Топленое масло** – масло из коровьего молока, массовая доля жира в котором составляет не менее чем 99%, которое произведено из сливочного масла путем вытапливания жировой фазы и имеет специфические органолептические свойства.

**Функционально необходимые компоненты** – закваски, пробиотические микроорганизмы (пробиотики), пребиотические вещества (пребиотики), ферментные препараты, соль поваренная, сахар, которые вводятся при производстве продуктов переработки молока и без которых невозможно производство конкретного продукта переработки молока.

**Цельное молоко** – молоко питьевое или молоко – сырье для производства продуктов переработки молока, в котором составные части не подвергались воздействию посредством их регулирования.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение 1

#### Определение номинального значения массы нетто молочных товаров

Фактическую массу нетто продукта определяют по формуле  $M_{\text{нетто}} = M_{\text{брутто}} - M_{\text{упаковки}}$ , либо определяют объем жидких продуктов.

**Пределы допускаемых отрицательных отклонений массы нетто спредов и смесей топленых от номинального количества по ГОСТ 8.579-2002.**

Таблица П. 1.1

Предел допускаемых отрицательных отклонений содержимого нетто от номинального количества (не более 10 кг или 10 л)

Номинальное количество нетто М, г или мл	Предел допускаемых отрицательных отклонений	
	% от М	г или мл
от 5 до 50 вкл.	9	-
от 50 до 100 вкл.	-	4,5
от 100 до 200 вкл.	4,5	-
от 200 до 300 вкл.	-	9
от 300 до 500 вкл.	3	-
от 500 до 1000 вкл.	-	15
от 1000 до 10000 вкл.	1,5	-

Примечание: абсолютные значения Т, рассчитанные по процентам, округляют до десятых долей для М менее 1000 и до целых долей для М более 1000.

Таблица П.1.2

Предел допускаемых отрицательных отклонений содержимого нетто от номинального количества (свыше 10 кг или 10 л)

Номинальное количество нетто М, г или мл	Предел допускаемых отрицательных отклонений	
	% от М	г или мл
от 10 до 15 вкл.	-	150
от 15 « 50 вкл.	1,0	-
от 50 « 100 вкл.	-	500
свыше 100	0,5	-

Таблица П.1.3

Предел допускаемых отрицательных отклонений содержимого нетто от номинального количества для упаковочных единиц с различным номинальным количеством содержимого упаковки

Номинальное количество нетто М, г или мл	Предел допускаемых отрицательных отклонений Т, г или мл
от 100 вкл.	1,0
от 100 до 500 вкл.	2,0
от 500 до 2000 вкл.	5,0
от 2000 до 10000 вкл.	10,0

Примечание: значение Т округляют до десятых долей для М менее 1000 и до целых долей для М более 1000.

## Приложение 2

### Таблица П.2.1

#### Периодичность контроля показателей качества при приемке сырого молока

Контролируемый показатель	Периодичность контроля	Методы испытаний при повторном контроле	
		по просьбе поставщика	в спорных случаях
Органолептические показатели	Ежедневно в каждой партии	ГОСТ 28283	ГОСТ 28283
Температура, °С	Ежедневно в каждой партии	ГОСТ 26754	ГОСТ 26754
Титруемая кислотность, °Т	Ежедневно в каждой партии	ГОСТ 3624	ГОСТ 3624
Массовая доля жира, %	Ежедневно в каждой партии	ГОСТ 5867	ГОСТ 22760
Плотность, кг/м	Ежедневно в каждой партии	ГОСТ 3625	ГОСТ 3625
Группа чистоты	Ежедневно в каждой партии	ГОСТ 8218	ГОСТ 8218
Бактериальная обсемененность, КОЕ/г	Не реже одного раза в 10 дней	ГОСТ 9225	ГОСТ 9225
Массовая доля белка, %	Не реже двух раз в месяц	ГОСТ 25179	ГОСТ 23327
Температура замерзания, °С	Ежедневно в каждой партии	ГОСТ 25101	ГОСТ 30562
Наличие фосфатазы	При подозрении тепловой обработки	ГОСТ 3623	ГОСТ 3623
Группа термоустойчивости	Ежедневно в каждой партии	ГОСТ 25228	ГОСТ 25228
Содержание соматических клеток, тыс./см	Не реже одного раза в 10 дней	ГОСТ 23453	ГОСТ 23453
Наличие ингибирующих веществ	Не реже одного раза в 10 дней	ГОСТ 23454	ГОСТ Р 51600

### Таблица П.2.2

#### Изменение показателей молока при фальсификации

Показатель	Молоко натуральное	Молоко фальсифицированное		
		водой	обезжиренным молоком (или подсытены сливки)	обезжиренным молоком и водой (двойная фальсификация)
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	1029	Понижается	Повышается	Не изменяется или изменяется незначительно в зависимости от соотношения добавленных компонентов
Массовая доля, %				
Сухого остатка	12,2	Понижается	Немного понижается	Понижается
Жира	3,6	Понижается	Понижается	Сильно понижается
Белков	3,2	Сильно понижается	Не изменяется	Понижается
СОМО	8,6	Понижается	Не изменяется	Понижается

### Приготовление контрольных эталонов окраски для молочных и молкосодержащих продуктов

В колбу вместимостью 100 или 250 см<sup>3</sup> отмеривают молоко или сливки и дистиллированную воду в объемах, указанных в таблице П. 3.1, и 1 см<sup>3</sup> раствора сернокислого кобальта. Смесь тщательно перемешивают.

Таблица П.3.1

Объем продукта и дистиллированной воды

Наименование продукта	Объем продукта, см <sup>3</sup>	Объем дистиллированной воды, см <sup>3</sup>
Молоко, молкосодержащий продукт	10	20
Молочный составной продукт	10	40
Сливки	10	20
Простокваша, ацидофилин, кефир, кумыс и другие кисломолочные продукты	10	20

## ЛИТЕРАТУРА

### Основная литература

1. Касторных, М. С. Товароведение и экспертиза пищевых жиров, молока и молочных продуктов [Электронный ресурс]: учебник / М. С. Касторных, В. А. Кузьмина, Ю. С. Пучкова. - М. : Дашков и К, 2012. - 328 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=430491>
2. Чебакова, Г.В. Товароведение, технология и экспертиза пищевых продуктов животного происхождения [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.В. Чебакова, И.А. Данилова. - М.: ИНФРА-М, 2014. - 304 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=361170>
3. Касторных, М.С. Товароведение и экспертиза пищевых жиров, молока и молочных продуктов [Электронный ресурс]: учебник/ Касторных М.С., Кузьмина В.А., Пучкова Ю.С. - М.: Дашков и К, 2014. - 328 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17598.html>
4. Товароведение и экспертиза пищевых жиров, молока и молочных продуктов : учебник / [М.С. Касторных и др.] ; под ред. М.С. Касторных. - М. : Академия, 2006. - 288 с.

### Дополнительная литература

1. Экспертиза молока и молочных продуктов. Качество и безопасность [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Н.И. Дунченко [и др.] ; под общ. ред. В.М. Позняковского. - Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2007. - 477 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940870425.html>
2. Молоко, молочные продукты и консервы молочные. Технические условия : изд. офиц. - М. : ИПК Издательство стандартов, 2004. - 233 с.
3. Молоко и молочные продукты. Общие методы анализа : изд. офиц. - М. : ИПК Издательство стандартов, 2004. - 332 с.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Blank lined page for notes, consisting of 30 horizontal lines.



Составители:  
Ачегу З.А.  
Тазова З.Т.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ К ПРОВЕДЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ  
ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТОВАРОВЕДЕНИЕ И ЭКСПЕРТИЗА  
МОЛОЧНЫХ ТОВАРОВ» ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ  
ПОДГОТОВКИ 38.03.07 «ТОВАРОВЕДЕНИЕ» ОЧНОЙ И ЗАОЧНОЙ  
ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Подписано в печать 10.05.18. Формат бумаги 60x84/16. Бумага офсетная.  
Печать цифровая. Гарнитура Таймс. Усл. п.л. 6,8. Тираж 50. Заказ 030.

---

Отпечатано с готового оригинал-макета  
на участке оперативной полиграфии  
ИП Кучеренко В.О. 385008, г. Майкоп, ул. Пионерская, 403/33.  
Тел. для справок 8-928-470-36-87. E-mail: slv01.maykop.ru@gmail.com