

Министерство сельского хозяйства и продовольствия  
Республики Беларусь

Учреждение образования  
«Витебская ордена «Знак Почета» государственная  
академия ветеринарной медицины»

М.П. Бабина, А.Г. Кошнеров

# ТОВАРОВЕДЕНИЕ продуктов переработки МОЛОКА

Учебно-методическое пособие для студентов по специальности 1-74 03 04 Ветеринарная санитария и экспертиза



ВИТЕБСК  
ВГАВМ  
2012

УДК 620.2  
ББК 30.609  
Б12

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом  
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная  
академия ветеринарной медицины»  
от 06.07.2012 г. (протокол №2)

Авторы:

д-р вет. наук, проф. *М. П. Бабина*; ст. преподаватель *А. Г. Кошнеров*

Рецензенты:

канд. с.-х. наук, доц. *Ю. В. Шамич*; канд. с.-х. наук, доц. *Л. Н. Линник*

**Б12 Бабина, М. П.**  
Товароведение продуктов переработки молока: учеб.-метод. пособие для студентов по специальности 1-74 03 04 Ветеринарная санитария и экспертиза / М. П. Бабина, А. Г. Кошнеров. – Витебск : ВГАВМ, 2012. – 116 с.

Учебно-методическое пособие изложено в соответствии с программой дисциплины «Товароведение, биологическая безопасность и экспертиза товаров».

Пособие предназначено для студентов биотехнологического факультета по специальности «Ветеринарная санитария и экспертиза», а также рекомендуется для студентов факультета ветеринарной медицины, слушателей факультета повышения квалификации и переподготовки кадров, аспирантов, магистрантов.

**УДК 620.2**  
**ББК 30.609**

© Бабина М. П., Кошнеров А. Г., 2012  
© УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», 2012

# СОДЕРЖАНИЕ

---

1	Значение молочных продуктов в питании человека .....	4
2	Классификация и ассортимент продуктов переработки молока .....	8
3	Требования к сырью, используемому для производства молочных продуктов.....	22
4	Основные технологические этапы производства молочных продуктов .....	29
5	Порядок приемки и отбора проб продуктов переработки молока .....	48
6	Требования к качеству продуктов переработки молока .....	55
7	Градации качества масла и сыров .....	70
8	Основные органолептические пороки продуктов переработки молока	76
9	Упаковка продуктов переработки молока .....	83
10	Маркировка продуктов переработки молока .....	92
11	Хранение продуктов переработки молока .....	104
	Библиография .....	109
	Приложение .....	111

# 1

## **ЗНАЧЕНИЕ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ В ПИТАНИИ ЧЕЛОВЕКА**

---

### **Кисломолочные продукты**

Кисломолочные продукты обладают большой диетической и лечебной ценностью. По содержанию основных веществ они мало отличаются от молока и сливок, однако содержат больше водорастворимых витаминов. Кроме того, в их состав входят важные в диетическом отношении вещества – молочная кислота и антибиотики.

Молочная кислота и микроорганизмы кисломолочных продуктов, способные приживаться в кишечнике (ацидофильная палочка), подавляют гнилостную микрофлору, что приводит к торможению гнилостных процессов и прекращению образования ядовитых продуктов распада белка, поступающих в кровь человека. Антибиотики таких продуктов, как кумыс, кефир, ацидофилин препятствуют развитию болезнетворных микроорганизмов, поэтому ими лечат туберкулез, желудочно-кишечные и легочные заболевания, фурункулез и др.

Ароматические вещества, кислоты и спирт, содержащиеся в кисломолочных продуктах, возбуждают аппетит, стимулируют выделение желудочного сока, улучшают обмен веществ. Кисломолочные продукты легко перевариваются в желудочно-кишечном тракте и быстро усваиваются организмом человека. Ученые установили, что кефир отличается сильным антиканцерогенным действием и способен стимулировать иммунную систему человека, предупреждать возникновение опухолей.

Кисломолочные продукты получают в результате молочнокислого или смешанного (молочнокислого и спиртового) брожения.

Молочнокислое брожение основано на воздействии фермента лактазы, выделяемого бактериями, на молочный сахар и превращении его в молочную кислоту. Образующаяся молочная кислота повышает кислотность молока, и благодаря этому повышается стойкость продукта, а также создаются неблагоприятные условия для развития нежелательных микроорганизмов.

В производстве кисломолочных продуктов используют молочнокислые, сливочные и ароматобразующие стрептококки, кефирные грибки, кумысные дрожжи, молочнокислую палочку, бифидобактерии. При сквашивании происходит частичный гидролиз белков с образованием свободных аминокислот, гликолиз глюкозы, изменяется структура мицелл казеинаткальцийфосфатного комплекса. Стрептококки выделяют антибиотики, которые угнетающе действуют на гнилостную микрофлору, тормозят образование ядовитых веществ, синтезируют витамины С, В<sub>1</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>12</sub>.

Под воздействием фермента лактазы, выделяемого молочнокислыми бактериями, в процессе молочнокислого брожения дисахариды расщепля-

ются на глюкозу и галактозу. Каждая молекула пировиноградной кислоты, образуемая из молекулы глюкозы, восстанавливается с участием окислительно-восстановительного фермента лактатдегидрогеназы до молочной кислоты. Многие молочнокислые бактерии при сбраживании сахара кроме молочной кислоты образуют ряд других химических веществ, придающих кисломолочным продуктам специфические вкус и аромат. К ним относятся летучие кислоты (уксусная, пропионовая и др.), карбонильные соединения (диацетил, ацетоин, ацетальдегид), спирт и углекислый газ. В результате из 1 молекулы лактозы образуются 4 молекулы молочной кислоты. Благодаря биохимическим превращениям молочнокислые продукты усваиваются значительно быстрее, чем обычное молоко.

При смешанном брожении (кефир, кумыс и др.) наряду с молочной кислотой образуются этиловый спирт и углекислый газ. Возбудителем спиртового брожения в кисломолочных продуктах являются молочные дрожжи.

### **Масло**

*Масло из коровьего молока* – молочный продукт или молочный составной продукт в виде жировой эмульсии, преобладающей составной частью которой является молочный жир, произведенный 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.

В состав масла входят жизненно необходимые полиненасыщенные жирные кислоты (арахидоновая, линолевая, линоленовая), которые обеспечивают нормальный углеводно-жировой обмен в организме. Масло коровье содержит минеральные вещества (калий, натрий, кальций, магний, железо и др.), витамины А, Е, группы В, С, D, каротин, холестерол (холестерин), лецитин.

В некоторых видах масла молочный жир частично заменяется растительным маслом, при этом повышается содержание жизненно необходимых жирных кислот и биологическая ценность масла.

*Сливочное масло* – пищевой продукт, получаемый сепарированием или сбиванием сливок, полученных, как правило, из коровьего молока. Представляет собой эмульсию, в которой капельки воды являются дисперсной фазой, а жир – дисперсионной средой (в отличие от сливок, где жир является дисперсной фазой, а вода – дисперсионной средой). Имеет высокое содержание молочного жира (от 50 до 82,5%, в топленом масле – около 99%).

Молочный жир обладает ценными биологическими и вкусовыми качествами. Он включает сбалансированный комплекс жирных кислот (в основном насыщенных), содержит значительное количество фосфатидов (до 400 мг%) и жирорастворимых витаминов. Содержащиеся в молочном жире низкомолекулярные жирные кислоты (масляная, капроновая, капри-

ловая и др.) составляют 8–13% и обуславливают низкую температуру плавления (+28...+35°C) и затвердения (+15...+24°C), в связи с чем масло легко усваивается организмом (на 90–95%). Сливочное масло также является значительным источником холестерина (около 200 мг/100 г).

Жиры, которые входят в состав сливочного масла, накапливаются в клетчатке около внутренних органов, тем самым оберегая организм от переохлаждения и, как следствие, от простуды. Жиры в составе сливочного масла способствуют обновлению клеток человеческого организма.

В состав сливочного масла входят также содержащиеся в молоке белки, углеводы, некоторые водорастворимые витамины, минеральные вещества и вода (эта нежировая часть называется плазмой масла).

Долгое время сливочное масло употреблялось только в медицинских и ритуальных целях. Использовать сливочное масло как продукт питания впервые стали жители Северной Европы. Промышленное производство сливочного масла в России началось в конце XIX в.

Сливочное масло улучшает вкус любого блюда. Недаром говорят: «Маслом кашу не испортишь». Считается, чтобы приготовить 1 кг сливочного масла, необходимо переработать более 20 л молока.

*Топленое масло* представляет собой молочный жир, полученный из сливочного масла и отделенный от сопутствующих примесей – молочного сахара, молочных белков и влаги.

После того, как обычное сливочное масло топится, получается топленое масло. В таком масле отсутствует лактоза, которая имеется в сливочном масле. Поэтому топленое сливочное масло можно есть тем людям, которые не переносят лактозу (по медицинским показаниям).

При кипячении сливочного масла из него удаляются сухие остатки молока.

Топленое масло очень полезно, потому что оно гораздо быстрее усваивается организмом, т.к. содержит жирные кислоты, имеющие короткую химическую цепь (обычное сливочное масло содержит такие же жирные кислоты, но с более длинной химической цепью).

В топленом масле содержится меньше холестерина, чем в обычном сливочном масле.

Готовить пищу на топленом масле гораздо полезнее для организма человека. При жарке топленое масло не горит, и значит, не образует канцероген. Топленое масло может храниться в течение нескольких месяцев, и вкус этого масла не будет портиться.

В России топленое масло называлось русским. Сырьем для приготовления русского масла было масло чухонское – сметанное.

Издавна топленое масло считалось не только пищевым продуктом, но и лекарством. В народной медицине топленое масло считалось тонизирующим и омолаживающим средством, регулирующим пищеварение и работу печени.

## Молочные консервы

*Молочные консервы* – продукты из натурального молока или молока и пищевых наполнителей, которые в результате специальной обработки (сгущения, высушивания, стерилизации) и упаковки могут длительное время сохранять свои свойства без изменения.

Главной причиной порчи молока является развитие в нем микроорганизмов, поэтому основная задача при консервировании молока и молочных продуктов – прекратить жизнедеятельность микроорганизмов.

В практике молочно-консервной промышленности при производстве молочных консервов в основном применяются три принципа консервирования:

1. *Абиоз* (принцип отсутствия жизни) сводится к уничтожению всех видов микроорганизмов и разрушению ферментов при стерилизации (производят частичное выпаривание воды из молока с последующей стерилизацией сгущенной части).
2. *Осмоанабиоз* заключается в повышении осмотического давления, губительного для микроорганизмов (производят предварительное сгущение и добавление достаточного количества сахара).
3. *Ксероанабиоз* – полное удаление воды из молока – основано на удалении из молока 97% воды и получении сухого порошка, в котором из-за низкой влажности не способны развиваться микроорганизмы.

Молочные консервы имеют ряд преимуществ: длительное время хранения, относительно небольшой объем, удобны при транспортировании, позволяют расширить ассортимент молочных продуктов.

## Сыры

Сыроделие в Беларуси имеет глубокие исторические корни. Во второй половине XIX века на ее территории существовало около 200 сыроварен, использовавших исключительно ручной труд. Располагались они в основном в помещичьих имениях. Продавались сыры не только на внутреннем рынке, но и экспортировались в соседние страны, главным образом в Польшу, Украину, Россию. В 1990 г. производство сыров в стране, по данным Минсельхозпрода Республики Беларусь, составляло 65 тыс. тонн в год, в том числе твердых (наиболее потребляемых) – 40 тыс. тонн. Начиная с 1991 г. валовые надой молока стали снижаться, и соответственно уменьшился объем производства сыров. Выйти из кризиса белорусским сыроделам удалось только в 1996 г., когда вновь наметился рост производства – до 28,5 тыс. тонн. На сегодняшний день тенденция роста производства сыров в Республике Беларусь сохраняется.

Сыр – высокопитательный белковый продукт, получаемый из молока путем его свертывания и обработки. Он сохраняет все питательные вещества молока, кроме углеводов. При сыроварении удаляется значительная



часть воды молока, таким образом, сыр является концентрированным пищевым продуктом.

Пищевая ценность сыров обусловлена высоким содержанием жира (27–33%), белка (23–30%) и биологически активных веществ – полиненасыщенных жирных кислот и незаменимых аминокислот. В состав сыра входят также и витамины (А, Е, Д, РР, группы В и др.), минеральные вещества (усвояемого кальция в 100 г продукта 700–1000 мг, фосфора 400–600 мг), ферменты, фосфатиды и органические кислоты.

По белковому потенциалу 100 г сыра соответствуют 150 г мяса. По содержанию кальция 100 г сыра полностью удовлетворяют суточную потребность организма, соотношение кальция и фосфора в сыре наиболее благоприятное для их усвоения.

Молочный жир в сырах находится в виде эмульсии, а белки под действием ферментов претерпевают изменения аналогично тем, которые происходят с ними в желудочно-кишечном тракте человека. Поэтому усвояемость сыра высокая – 98 %.

Энергетическая ценность 100 г сыра от 1099 до 1700 кДж.

Физиологическая норма потребления сыра 6,6 кг в год, рекомендуемая суточная норма 18 г. Сыры имеют богатую вкусовую гамму (запах, консистенции), что позволяет каждому любителю подобрать себе сыр по вкусу.

Пищевая и энергетическая ценность сливочного и топленого масла представлена в Приложении.

## 2

# **КЛАССИФИКАЦИЯ И АССОРТИМЕНТ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ МОЛОКА**

---

### **Кисломолочные продукты**

**Кисломолочные продукты** – молочные продукты или молочные составные продукты, произведенные путем приводящего к снижению показателя активной кислотности (рН) и коагуляции белка сквашивания молока и (или) молочных продуктов, и (или) их смесей с использованием заквасочных микроорганизмов, немолочных компонентов не в целях замены составных частей молока или без добавления таких компонентов и содержащие живые заквасочные микроорганизмы в количестве, установленном техническим регламентом.

Кисломолочные продукты объединены в три основные группы:

- кисломолочные напитки;
- сметана;
- творог и творожные изделия.



Кисломолочные продукты по характеру брожения подразделяют на 2 группы:

- продукты, полученные в результате молочнокислого брожения – ряженка, простокваша, ацидофильное молоко, творог, сметана, йогурт и др. (эти продукты характеризуются кисломолочным вкусом, плотным и однородным без пузырьков газа сгустком);
- продукты со смешанным брожением (молочнокислое и спиртовое) – кефир, кумыс и др. (эти продукты характеризуются кисломолочным вкусом, но более острым, освежающим (благодаря содержанию небольшого количества спирта и углекислого газа и нежному сгустку, пронизанному мелкими пузырьками газа); сгусток легко разбивается при встряхивании и перемешивании, вследствие чего консистенция продуктов становится однородной, сметанообразной).

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

Кефир классифицируют в зависимости от используемого молочного сырья, в зависимости от массовой доли жира.

В зависимости от *используемого молочного сырья* кефир подразделяют на:

- из цельного молока;
- из обезжиренного молока;
- из нормализованного молока;
- из восстановленного молока;
- из рекомбинированного молока;
- из их смесей.

В зависимости от *массовой доли жира* кефир подразделяют на:

- обезжиренный (массовая доля жира до 0,5%);
- средней жирности (массовая доля жира от 1 до 4,5%);
- высокой жирности (массовая доля жира от 4,6 до 9,0%).

**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, массовая доля жира в котором составляет не менее 10%.

Сметану классифицируют в зависимости от используемого молочного сырья, в зависимости от массовой доли жира.

В зависимости от *используемого молочного сырья* сметану подразделяют на:

- из нормализованных сливок;

- из восстановленных сливок;
- из их смесей.

В зависимости от *массовой доли жира* сметану подразделяют на:

- диетическая (10%);
- столовая (20 и 25%);
- обыкновенная (30 и 36%);
- любительская (40%).

**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.

Творог классифицируют в зависимости от используемого молочного сырья, в зависимости от массовой доли жира, в зависимости от назначения.

В зависимости от *используемого молочного сырья* творог подразделяют на:

- из цельного молока;
- из нормализованного молока;
- из обезжиренного молока;
- из восстановленного молока;
- из рекомбинированного молока;
- из их смесей.

В зависимости от *массовой доли жира* творог подразделяют на:

- обезжиренный (менее 1%);
- нежирный (до 9%);
- полужирный (от 9% до 18%);
- жирный (более 18%).

В зависимости от *назначения* творог подразделяют на:

- общего назначения;
- специального назначения (для детского питания, диетический).

**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 соли, воды или без их добавления.

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

**Варенец** – кисломолочный продукт, произведенный путем сквашивания молока, предварительно стерилизованного или подвергнутого иной

термической обработке при температуре  $+97 \pm 2^{\circ}\text{C}$ , с использованием заквасочных микроорганизмов термофильных молочнокислых стрептококков до достижения соответствующих органолептических характеристик.

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

**Кумыс** – кисломолочный продукт, произведенный путем смешанного (молочнокислого и спиртового) брожения и сквашивания 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.

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

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

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

**Творожный продукт** – молочный продукт, молочный составной продукт или молокосодержащий продукт, произведенные 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, или без их добавления с последующей термической обработкой или без нее.

**Творожная масса** – молочный составной продукт, произведенный из творога с добавлением сливочного масла, и (или) сливок, и (или) сгущенного молока с сахаром, и (или) сахаров, и (или) соли или без их добавления, с добавлением немолочных компонентов не в целях замены составных частей молока или без их добавления (не допускаются добавление стабилизаторов консистенции, консервантов и термическая обработка готового продукта).

**Зерненный творог** – молочный продукт, произведенный из творожного зерна с добавлением сливок и поваренной соли (не допускаются добавление стабилизаторов консистенции, консервантов и термическая обработка готового продукта).

**Творожный сыр** – молочный или молочный составной творожный продукт, содержащий не менее 75% массовой доли составных частей молока (не допускаются термическая обработка и созревание творожного сы-

ра в целях достижения специфических органолептических характеристик и физико-химических показателей).

**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.

## Масло

В зависимости от используемого сырья масло из коровьего молока подразделяется на:

- *сливочное натуральное масло*, вырабатываемое из натуральных сливок, полученных из коровьего молока;
- *сливочное подсырное масло*, вырабатываемое из сливок, получаемых при сепарировании подсырной и творожной сыворотки;
- *топленое масло*, вырабатываемое путем вытапливания жира из жиросодержащих молочных продуктов;
- *восстановленное масло*, вырабатываемое из сливочного и топленого масла и молочной плазмы.

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

Классификацию сливочного масла из коровьего молока можно представить в виде схемы, изображенной на рисунке 1.



Рисунок 1 – Классификация сливочного масла

**Сладкосливочное масло** – сливочное масло, произведенное из пастеризованных сливок.

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

В зависимости от массовой доли жира сливочное масло подразделяется на следующие виды:

- *масло традиционное* с массовой долей жира 80–82,5%;
- *масло пониженной жирности* с массовой долей жира 50–80%, включающее:
  - *масло облегченное* с массовой долей жира 70–80%;
  - *масло легкое* с массовой долей жира 60–70%;
  - *масло сверхлегкое* с массовой долей жира 50–60%;

- *масло низкожирное* с массовой долей жира 30–50%, включающее:
  - *масло мягкое* с массовой долей жира 40–50%;
  - *масло пастообразное* с массовой долей жира 30–40%.

**Сливочное подсырное масло** – сливочное масло, произведенное из подсырных сливок.

**Топленое масло** – масло из коровьего молока, массовая доля жира в котором составляет не менее 99%, произведенное из сливочного масла путем вытапливания жировой фазы и имеющее специфические органолептические характеристики.

По назначению масло из коровьего молока и масло комбинированное подразделяют на следующие виды:

- *универсального назначения* (используются в натуральном виде, для кулинарных целей и др.); к ним относятся все разновидности сливочного и масла комбинированного с массовой долей жира более 72,5%, а также топленое масло;
- *для употребления в натуральном виде* (приготовление бутербродов, вторых блюд, гарниров, каш и др.); это разновидности сливочного масла и масла комбинированного с массовой долей жира 30–70%, а также вышеуказанные разновидности для универсального использования;
- *для преимущественного употребления в кулинарных целях* (масло кулинарное, топленое масло).
- *специального назначения* (для обеспечения полноценного питания людей, находящихся в экстремальных условиях); это разновидности консервного масла с массовой долей жира 54–82,5%.

### **Другие продукты маслоделия**

**Масло Вологодское** – сладкосливочное несоленое масло, обладающее ароматом пастеризованных сливок и характерным «ореховым привкусом».

**Масло шоколадное** – сливочное масло, в которое в качестве вкусовых и ароматических веществ вносят сахар, какао, ванилин.

**Масло медовое** – сливочное масло, в которое добавлен натуральный мед.

**Масло фруктовое** – сливочное масло, в которое в качестве вкусовых и ароматических веществ вводят протертые фрукты и ягоды, смешанные с сахаром.

**Масло плавленое** вырабатывают из сливочного путем плавления при температуре +25...+27°C (расфасовывается в жестяные банки).

**Масло стерилизованное** вырабатывают из высокожирных сливок; такое масло имеет привкусы стерилизации и пастеризации, плотную однородную консистенцию.

**Масло пастеризованное** вырабатывают из высокожирных сливок, подвергнутых вакуумированию; такое масло расфасовывают в металлическую тару и подвергают двукратной пастеризации.

**Масляная паста** – молочный продукт или молочный составной продукт в виде жировой эмульсии с массовой долей жира от 39% до 49% включительно, который произведен из коровьего молока, молочных продуктов и (или) побочных продуктов переработки молока с использованием стабилизаторов и добавлением не в целях замены составных частей молока немолочных компонентов или без их добавления.

**Сладкосливочная масляная паста** – масляная паста, произведенная из пастеризованных сливок.

**Кислосливочная масляная паста** – масляная паста, произведенная из пастеризованных сливок с использованием молочнокислых микроорганизмов.

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

### **Молочные консервы**

Молочные консервы классифицируют по различным признакам, но в основном учитывают принципы консервирования, технологические особенности производства и пр.

В зависимости от принципа консервирования различают:

- сгущенные (жидкие) консервы;
- сухие молочные продукты (консервы).

Каждый их этих классов делится на группы:

- молочные консервы без пищевых наполнителей (приготовленные на натуральном сырье);
- с пищевыми наполнителями;
- молочные консервы для детского и диетического питания.

В каждой из трех групп возможна систематизация молочных консервов с учетом их химического состава, технологии, биологических свойств, целевого назначения.

Сгущенные молочные консервы по характеру консервирующего фактора подразделяют на 2 группы:

- сгущенные с сахаром;
- сгущенные стерилизованные.

Ассортимент *сгущенных молочных консервов с сахаром* включает:

- цельное сгущенное молоко с сахаром;
- молоко сгущенное с сахаром 5%-й жирности;
- молоко нежирное сгущенное с сахаром;
- кофе со сгущенным молоком и сахаром;
- какао со сгущенным молоком и сахаром;

- молоко сгущенное с сахаром и цикорием;
- молоко сгущенное нежирное с сахаром и какао;
- молоко сгущенное нежирное с сахаром и цикорием;
- сливки сгущенные с сахаром;
- кофе (какао) со сгущенными сливками и сахаром;
- сгущенная пахта с сахаром.

Ассортимент *молочных стерилизованных консервов* (без сахара):

- молоко сгущенное стерилизованное,
- молоко сгущенное концентрированное.

Расширение ассортимента сгущенных молочных консервов происходит за счет обогащения ароматизаторами и витаминными комплексами (молоко сгущенное витаминизированное с сахаром и др.).

Расширяют ассортимент консервов за счет использования вторичного сырья (пахты, сыворотки, обезжиренного молока). Помимо основного ассортимента изготавливают сухие смеси для закаленного мороженого, смеси для молочного мороженого с морковным или свекольным пюре, сухие концентраты для молочных киселей и соусов, мясных и мясорастительных консервов, конфет, низкожирных майонезов, фруктовых йогуртов, белковых концентратов для плавленых сыров и многое другое. Концентрированная и сухая молочная сыворотка, жирное сгущенное и сухое молоко, сухая пахта нашли свое применение в колбасном производстве, в производстве кондитерских и хлебобулочных изделий.

Ассортимент *сухих молочных продуктов* включает:

- сухое молоко;
- сухие сливки (сухие и сухие с сахаром);
- сухие кисломолочные напитки (простокваша, кефир, ацидофильное молоко);
- сметана, творог сублимационной сушки;
- сухая молочная сыворотка;
- сухие продукты специального назначения (детское питание, диетические продукты, продукты для кормящих матерей, для спортсменов и людей тяжелого физического труда, специализированные для лечебного питания).

Сухое молоко выпускают в следующем ассортименте: молоко сухое цельное 25%-й жирности, молоко сухое цельное 20%-й жирности, молоко сухое «Домашнее» 15%, молоко сухое нежирное, молоко сухое быстрорастворимое (инстант).

**Концентрированное или сгущенное обезжиренное молоко** – концентрированный или сгущенный молочный продукт, массовая доля сухих веществ молока в котором составляет не менее 20%, массовая доля белка в сухом обезжиренном молочном остатке – не менее 34% и массовая доля жира – не более 1,5%.



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

**Сгущенное с сахаром молоко** – концентрированный или сгущенный молочный продукт с сахаром, массовая доля белка в сухом обезжиренном молочном остатке которого составляет не менее 34%.

**Сухое обезжиренное молоко** – сухой молочный продукт, массовая доля сухих веществ молока в котором составляет не менее 95%, массовая доля белка в сухом обезжиренном молочном остатке – не менее 34% и массовая доля жира – не более 1,5%.

**Сухое цельное молоко** – сухой молочный продукт, массовая доля сухих веществ молока в котором составляет не менее 95%, массовая доля белка в сухом обезжиренном молочном остатке – не менее 34% и массовая доля жира – от 26% до 42%.

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

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

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

**Сухие сливки** – сухой молочный продукт, массовая доля сухих веществ молока в котором составляет не менее 95%, массовая доля белка в сухом обезжиренном молочном остатке – не менее 34% и массовая доля жира – не менее 42%.

## **Сыры**

Из-за большого разнообразия видов классификация сыров вызывает серьезные затруднения. Всемирно известные разновидности имеют ряд характерных черт, к которым относятся размер, форма, масса, цвет, внешний вид, содержание жира в сухом веществе, содержание соли или влаги в обезжиренной сырной массе. При этом такие свойства, как вкус или аромат с трудом поддаются определению, особенно если для изготовления сыра было использовано коровье, овечье, козье или буйволиное молоко, или же их комбинация.

**1. В зависимости от типа основного сырья сыры подразделяют на:**

- **натуральные** (вырабатываются из молока коровьего, овечьего, козьего, буйволиного);
- **плавленые** (вырабатывают из натуральных зрелых сыров, к которым добавляют некоторые молочные продукты, соли-плавители, а также различные вкусовые наполнители. Подготовленную смесь подвергают плавлению, что дает основание называть эти сыры также переработанными).

Плавленые сыры подразделяются на:

- *ломтевые* – вырабатывают из сычужных сыров с добавлением других молочных продуктов. Вкус этих сыров выраженный сырный, консистенция пластинчатая, слегка упругая. Сыр хорошо режется на ломтики;
- *колбасные* – вырабатывают на основе нежирных сыров с добавлением сычужных сыров различных видов и молочных продуктов (творог, масло, сухое молоко, сыворотка сгущенная и сухая и др.). Вкус сыров обусловлен копчением и внесенными наполнителями (тмин, перец), консистенция в меру плотная, слегка упругая. Сыр легко нарезается ножом на ломтики;
- *пастообразные* – сыры данной группы характеризуются высоким содержанием жира и выраженным сырным вкусом или вкусом наполнителя;
- *сладкие* – при выработке этих сыров вносят свекловичный сахар и наполнители (мед, орехи, какао, плодово-ягодные эссенции, цикорий, сиропы, соки и проч.), которые и придают сырам своеобразный вкус и запах. Консистенция сладких сыров от ломтевой до пастообразной.

**2. В зависимости от типа свертывания молока сыры подразделяют на:**

- **ферментативные** (основную массу сыров вырабатывают свертыванием молока сычужным ферментом, который получают из желудка телят и ягнят);
- **кисломолочные** (свертывание молока при изготовлении сыров этой группы проводится кислотным, путем развития лактококков, или кислотнo-сычужным способами. Продолжительность свертывания 6-8 часов. Эти сыры готовят из молока, пахты или их смеси. Технология кисломолочных сыров близка к технологии творога).

**3. В зависимости от консистенции сыры и сырные продукты подразделяют на:**

- мягкие;
- полутвердые;
- твердые;

- сверхтвердые.

**3.1. Твердые сыры** характеризуются массовой долей влаги в обезжиренном веществе от 49,0% до 56,0% включительно. В созревании их принимают участие молочнокислые бактерии, а развитие аэробной микрофлоры на поверхности головок в период созревания подавляется. Эти сыры вырабатывают с применением второго нагревания и принудительного прессования.

Твердые сыры подразделяются на:

- *прессованные* (покрыты натуральной или восковой плотной корочкой, отличаются плотной консистенцией, острым вкусом и запахом земли, чеснока, лесного ореха): Пекорино, Эдамер, Гауда, Чеддер и Канталь;
- *варено-прессованные* (вырабатываются из вечернего молока, которое после дойки постояло ночь, а на следующее утро было смешано с парным молоком; для них характерен аромат молока, шоколада и фруктов): Грюйер, Эмменталер, Пармезан, Конте и Бофор.

**3.2. Полутвердые сыры** производят по технологии твердых сыров. Они имеют плотную сливочную консистенцию, более мягкую, чем твердые, могут упаковываться в воск, производятся без какой-либо дополнительной обработки, сырная масса прессуется в формах, созревает такой сыр от нескольких недель до нескольких месяцев. Специфический вкус и аромат сырам придает сырная слизь, культивируемая на поверхности головок сыра. Для сыров этой группы характерны слегка аммиачные вкус и аромат, нежная маслянистая консистенция, пустотный рисунок.

Представители данного вида сыра: Чеддер, Мильдзитер, Мондзеер, Натура, Проволонь, Раклет, Тильзитер, Литовский, Прибалтийский.

**3.3. Мягкие сыры** обладают мягкой сливочной или творожной консистенцией, производятся без дополнительной обработки, могут быть без корочки либо с естественной или плесневой корочкой, содержат большое количество растворимого белка, витаминов и аминокислот, что придает мягким сырам большую питательную ценность. Данный вид сыров вырабатывается из пастеризованного молока с использованием бактериальной закваски, микрофлоры сырной слизи и плесени.

Мягкие сыры созревают не только под воздействием молочнокислых бактерий, но и аэробной микрофлоры некоторых видов специально культивируемой плесени и бактерий сырной слизи, развивающихся на поверхности головок сыра. Для большинства мягких сыров характерно повышенное содержание влаги, что в основном и определяет многие особенности химического состава и консистенции этих сыров, а также характер созревания.

Различают несколько типов мягких сыров. Одни поступают в продажу сразу после изготовления, другие требуют недолгой выдержки и, в зависимости от этого, их можно подразделить на 2 группы:

- *белые сыры* – сыры, на поверхности которых образуется тонкая

белая корочка с налетом плесени, которую специально культивируют путем напыления пенициллина, в результате чего сыры приобретают пикантный, своеобразный вкус и запах (слегка аммиачный, грибной или остро-перечный). Самым популярным сыром этой группы является Камамбер. Он обладает плотной маслянистой консистенцией и характерным запахом сырой земли, мха и грибов.

- *голубые сыры* – сыры, созревание которых происходит изнутри, в результате чего на поверхности образуется налет плесени голубоватого цвета. Голубые сыры имеют маслянистую или зернистую консистенцию и обладают острым или солоновато-пряным вкусом и ароматом грибов. Белое или слабо-желтое тесто, пронизанное прожилками сине-зеленой плесени, создает впечатление мраморной окраски. Самым популярным сыром этой группы является Рокфор.

В зависимости от микрофлоры закваски, участвующей в созревании, мягкие сыры подразделяют на следующие подгруппы:

- созревающие при участии сырной слизи (Дорогобужский, Медынский, Калининский и др.);
- созревающие при участии плесеней, развивающихся на поверхности сыра (Русский Камамбер, Белый десертный и др.);
- созревающие при участии плесеней, развивающихся внутри головки сыра (Рокфор, Альпен блю и др.);
- созревающие при участии плесеней и сырной слизи (Закусочный, Смоленский, Любительский и др.);
- свежие, реализуемые без созревания (Домашний, Адыгейский, Нарочь, Останкинский и др.).

Мягкие сыры можно разделить еще на 2 группы:

- *сыры с обмытыми краями* – имеют резкий запах сена, грибов, лесных орехов и плесени, а вкус их колеблется от мягкого до очень крепкого. В результате регулярного обмывания кругов сыра в рассоле, вине, пиве или молочной сыворотке обычная плесень не появляется (или появляется, но потом исчезает), а потому развиваются бактерии красной плесени. Она остается на краях, так что корочка приобретает кремово-оранжевый или коричневый цвет. Сырное тесто чаще всего оказывается желтым. К типичным сортам этой группы относятся Эпуасс, Марой, Аиваро, Мюнстер, Ремуду.
- *сыры с натуральными краями* – производятся из овечьего и козьего молока со специальной обработкой, в результате чего у них получаются слегка морщинистые края. Со временем морщинки увеличиваются, и появляется голубовато-серый плесневый грибок. Молодой сыр имеет свежий фруктовый вкус, но со временем он становится очень острым, с ореховым привкусом.

Среди этих сыров наиболее известны Шабигиу дю Пуато, Сент-Мор и Кроттен де Шавиньоль.

**4. В зависимости от технологии производства сыры и сырные продукты подразделяют на:**

- **с плесенью** – сыр, сырный продукт, произведенные с использованием плесневых грибов, находящихся внутри и (или) на поверхности готовых сыра, сырного продукта;
- **слизневые** – сыр, сырный продукт, произведенные с использованием слизневых микроорганизмов, развивающихся на поверхности готовых сыра, сырного продукта;
- **копченые** – сыр, сырный продукт, подвергнутые копчению и имеющие характерные для копченых пищевых продуктов специфические органолептические характеристики;
- **рассольные** – сыр, сырный продукт, созревающие и (или) хранящиеся в растворе соли.

Основное отличие рассольных сыров в том, что созревание и последующее хранение их протекают в рассоле, и это существенно отражается на свойствах сыра. Наилучшее качество рассольные сыры имеют в период окончания созревания. Такие сыры имеют специфический запах, остро-солёный вкус, немного ломкую массу. К рассольным сырам относятся: брынза, Сулугуни, Осетинский, Чанах, Чечиль, Ереванский, Грузинский, Столовый, Лори.

Современная классификация натуральных сыров с учетом вышеизложенного представлена в таблице 1.

**Таблица 1 – Современная классификация сыров**

Название типа и группы	Главные товароведные и технологические особенности сыров	Аналоги или близкие по свойствам сыры
<b>1. Сычужные натуральные сыры</b>		
<i>1.1. Твердые сыры (влажность 46%)</i>		
Терочные	Температура второго нагревания – более +50°C, влажность 37–40%. Рисунок крупный, вкус слегка сладковатый. Вырабатываются с очень длительным созреванием (до 2-3 лет), в результате чего приобретают сильно выраженные вкус и запах. Используются в растертом виде в качестве приправы к различным кушаньям	Горный терочный, Кавказский терочный, Пармезан, Грана, Сбринц
С высокой температурой второго нагревания (более +50°C)	Влажность 37–40%, пропионовокислые бактерии. Рисунок крупный, вкус слегка сладковатый.	Советский, Швейцарский блочный, Бийский, Алтайский, Эхменталь, Аппенцелер, Бофор, Альпийский, Ярлсберг
Со средней температурой второго нагревания (+46...+50°C)	Влажность 40–43%, молочно- и пропионовокислые бактерии. Рисунок средних размеров	Горный, Украинский, Карпатский, Азизаго, Фонтана

С низкой температурой второго нагревания (+36...+42°C)	Влажность 42–46%. Рисунок мелкий, овальный или неправильный	Голландский (круглый или брусковый), Костромской, Ярославский, Степной, Эстонский, Угличский, Буковинский, Эдэм, Гауда, Данбо, Финбо и Маримо, Турунмаа
С высоким уровнем молочнокислого брожения с чеддеризацией сырной массы	Влажность 42–46%. Без рисунка	Чеддер, Чешир, Лестер, Глостер, Данлоп, Ланкашир, Карфилли
С высоким уровнем молочнокислого брожения без чеддеризации сырной массы	Влажность 42–46%. Рисунок неправильный, угловатый	Российский, Русский, Кубань, Свесия
<b>1.2. Полутвердые сыры (влажность 44–46%)</b>		
	Созревание при участии микрофлоры поверхностной слизи. Влажность 44–46%. Формуются наливом. Рисунок угловатый, неправильный. Вкус острый, аммиачный. Самопрессующиеся	Пикантный, Латвийский, Тильзит, Брик, Рамбинас, Паюрис, Бакштейн
<b>1.3. Мягкие сыры (влажность 46–87%)</b>		
Свежие кисло-молочные	Влажность 57–83%, кислотное и сычужно-кислотное свертывание молока, не созревают	Любительский, Останкинский, Клинковый, Молдавский, Чайный, Моале, Кембридж, Коттедж, Формажефри
Грибные	С участием плесневых грибов. Вкус острый, грибной Плесень на поверхности  Плесень по всей массе сыра	Русский камамбер, Белый десертный, Бри, Камамбер, Карре де ест, Невштатель, Шаур Рокфор, Голубой, Горгонзола, Стильтон, Данаблю, Мицелла, Гаммерост, Паделлост, Кабралес
Слизневые сыры	Влажность 40–46%, с микрофлорой поверхностной слизи или плесневых грибов. Вкус острый, аммиачный	Дорогобужский, Смоленский, Мароль, Бри, Сэн-поллен, Трапист
Сывороточные	Свертывание термокислое	Адыгейский, Рикотта, Бру-пост
Сливочные	Влажность 56–87%, свертывание сычужно-кислотное. Концентрирование молока центробежным и ультрафильтрационным методами	Сладкий, Фруктовый, Метеллица, Крим
<b>1.4. Рассольные сыры (влажность 50–55%, содержание соли 1–8%)</b>		
Без чеддеризации и плавления	Консистенция однородная, слегка ломкая	Брынза, Грузинский, Карачаевский, Лиманский, Осетинский, Столовый, Чанах, Белый десертный, Фета, Теллемаа
С чеддеризацией и плавлением	Консистенция волокнистая, упругая	Сулугуни, Слоистый, Качкавал, Касери

<b><u>2. Кисломолочные сыры</u></b>		
Сыры типа кисломолочных терочных	Сильно выраженные вкус и аромат, твердая консистенция; к сырной массе добавляются специи. Употребляются только в растертом виде как приправа к другим кушаньям	Зеленый терочный, гларнский
Сыры типа творожных созревающих	Достаточно выраженные своеобразный вкус и запах, нежная консистенция; изготавливают из творога	Литовский, творожный, гарцкий, ольмюцкий, конкуальот, пултост
<b><u>3. Переработанные сыры</u></b>		
<b><i>3.1. Плавленные сыры</i></b>		
Плавленные без специй	Вкус и запах, близкие к характерным для исходного сыра, в соответствии с чем им присваивают названия	Костромской плавленный, рокфор плавленный, советский плавленный и т.п.
Плавленные со специями и наполнителями	Дополнительный вкус и запах внесенных специй и наполнителей	Сыр плавленный острый с перцем, сыр плавленный с мясокопченостями, сыр плавленный «Новый»
Плавленные пастообразные	Пастообразная консистенция	«Дружба», «Волна», «Лето», московский плавленный, «Янтарь»
Плавленные пластические	К сырию добавляют сахар и другие наполнители; сырное тесто способно растворяться в воде	Шоколадный, кофейный, фруктовый
Плавленные консервированные	Сырную расплавленную массу расфасовывают в жестяные банки и подвергают термической обработке	Стерилизованный, пастеризованный

### 3

## **ТРЕБОВАНИЯ К СЫРЬЮ, ИСПОЛЬЗУЕМОМУ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ**

Для изготовления **кефира** применяют:

- молоко коровье;
- молоко обезжиренное кислотностью не более 18°Т, плотностью не менее 1030 кг/м<sup>3</sup> и сливки, полученные путем сепарирования молока коровьего, соответствующего вышеуказанным требованиям;
- молоко сухое;
- молоко сгущенное и концентрированное;
- сливки-сырье;
- масло сливочное несоленое;
- пахту, получаемую при изготовлении сладкосливочного масла;



- кефирную закваску на кефирных грибках, предназначенную для изготовления кефира и разрешенную к применению в установленном порядке;
- воду питьевую (для восстановленного и рекомбинированного продукта).

Для изготовления **сметаны** применяют:

- молоко коровье;
- молоко обезжиренное кислотностью не более 18°Т, плотностью не менее 1030 кг/м<sup>3</sup> и сливки кислотностью не более 16°Т, полученные путем сепарирования молока коровьего;
- сливки-сырье кислотностью не более 16°Т;
- молоко сухое;
- сливки сухие;
- пахту, получаемую при изготовлении сладкосливочного масла;
- закваски бактериальные для сметаны, состоящие из микроорганизмов лактококков или смеси лактококков и термофильных молочнокислых стрептококков;
- закваски прямого внесения отечественного или зарубежного производства, состоящие из микроорганизмов лактококков или смеси лактококков и термофильных молочнокислых стрептококков;
- концентрат бактериальный сухой «КТС-сух» или концентрат жидкий;
- концентраты бактериальные сухие или концентраты жидкие;
- воду питьевую (для продукта из восстановленных сливок).

Для изготовления **творога** применяют:

- молоко коровье;
- молоко обезжиренное, полученное путем сепарирования молока коровьего, соответствующего вышеуказанным требованиям;
- молоко цельное сухое высшего сорта;
- молоко сухое обезжиренное;
- сливки из коровьего молока с массовой долей жира от 50% до 55%, кислотностью не более 13°Т и полученные путем сепарирования молока коровьего, соответствующего вышеуказанным требованиям;
- сливки сухие;
- масло сливочное несоленое;
- пахта, получаемая при изготовлении сладко-сливочного масла;
- закваски жидкие МСТ, МСТ-«Каунасская», ТС, МТТ, закваски жидкие и сухие МСт, МТт, состоящие из микроорганизмов лак-

тококков или смеси лактококков и термофильных молочнокислых стрептококков;

- концентрат бактериальный сухой мезофильных молочнокислых стрептококков КМС-сух, БКт или концентрат жидкий;
- концентрат бактериальный сухой ШТС-сух, КМТт, состоящий из смеси лактококков и термофильных молочнокислых стрептококков, или концентрат жидкий;
- фермент сычужный;
- порошок сычужный;
- пепсин пищевой говяжий;
- пепсин пищевой свиной;
- препараты ферментные;
- кальций хлористый кристаллический фармакопейный;
- кальций хлористый двуводный;
- воду питьевую.

Для изготовления **сливочного масла с массовой долей жира 80% и выше** применяют:

- молоко коровье не ниже I сорта;
- молоко обезжиренное и сливки, полученные путем сепарирования коровьего молока, соответствующего вышеуказанным требованиям;
- сливки из коровьего молока не ниже I сорта.

Для изготовления других видов сливочного масла, кроме указанных выше, используют:

- молоко коровье;
- молоко обезжиренное и сливки, полученные путем сепарирования коровьего молока;
- сливки из коровьего молока;
- сливки, полученные путем сепарирования подсырной сыворотки.

Для изготовления всех видов сливочного масла применяют следующее сырье:

- пахту, получаемую при изготовлении сладкосливочного масла;
- молоко сухое;
- продукт молочный сухой;
- закваску бактериальную, препараты и концентраты бактериальные молочнокислых микроорганизмов, предназначенные для изготовления кисломолочного масла;
- красители природные – каротин (Е 160а);
- соль поваренную пищевую молотую нейодированную, не ниже сорта экстра;
- воду питьевую.

Допускается для изготовления сливочного масла с массовой долей жира менее 70% использовать:

- пахту сухую;
- молоко обезжиренное сгущенное.

Для изготовления **топленого масла** применяют следующее сырье:

- масло из коровьего молока, а также масло, не соответствующее требованиям СТБ 1890-2008 по химическому составу (массовой доле жира, влаги) и консистенции;
- масло сливочное подсырное;
- красители природные – каротин (Е 160а).

Для изготовления **молока цельного сгущенного с сахаром** применяют:

- молоко коровье кислотностью не выше 20°Т;
- сливки из коровьего молока с массовой долей жира не более 35% и кислотностью плазмы не выше 24°Т;
- молоко обезжиренное кислотностью не выше 21°Т;
- пахта, полученная при производстве сладкосливочного масла, кислотностью не выше 20°Т;
- сахар-песок (с цветностью не выше 0,8 единицы Штаммера);
- сахар-рафинад;
- сахар молочный.

Допускается применять:

- кислоту аскорбиновую;
- кислоту сорбиновую;
- натрий фосфорнокислый двузамещенный;
- натрий лимоннокислый трехзамещенный.

Для изготовления **сливок сгущенных с сахаром** применяют:

- сливки с массовой долей жира не более 40% и кислотностью плазмы не более 24°Т, получаемые из коровьего молока не ниже 2-го сорта;
- сахар-песок (с цветностью не более 0,8 условных единиц);
- сахар-песок рафинированный;
- сахар молочный рафинированный мелкокристаллический;
- кислоту сорбиновую;
- кислоту аскорбиновую;
- натрий фосфорнокислый двузамещенный 12-водный;
- воду питьевую.

Для изготовления **молока сгущенного стерилизованного** применяют:

- молоко коровье кислотностью не выше 19°Т, термоустойчивостью по алкогольной пробе не ниже IV группы;
- сливки из коровьего молока кислотностью плазмы не выше 22°Т или обезжиренное молоко кислотностью не выше 20°Т, термоустойчивостью по алкогольной пробе не ниже IV группы;
- соли-стабилизаторы: натрий фосфорнокислый двузамещенный; натрий фосфорнокислый трехзамещенный; калий фосфорнокислый двузамещенный; калий лимоннокислый трехзамещенный; натрий лимоннокислый трехзамещенный; натрий углекислый.
- допускается применять низин.

Для изготовления **молока концентрированного стерилизованного** применяют:

- молоко коровье не ниже 1-го сорта термоустойчивостью по алкогольной пробе не ниже III группы;
- сливки из коровьего молока кислотностью плазмы не выше 22°Т или обезжиренное молоко кислотностью не выше 19°Т, термоустойчивостью по алкогольной пробе не ниже III группы;
- соли-стабилизаторы: натрий фосфорнокислый двузамещенный; натрий фосфорнокислый трехзамещенный; калий фосфорнокислый двузамещенный; калий лимоннокислый трехзамещенный; натрий лимоннокислый трехзамещенный; натрий углекислый.
- допускается применять низин.

Для изготовления **сливок сухих** применяют:

- молоко коровье не ниже II сорта;
- сливки с массовой долей жира не более 40% и кислотностью плазмы не более 24°Т, полученные из молока не ниже II сорта;
- пахта, получаемая при производстве несоленого сладко-сливочного масла, кислотностью не более 20°Т.

Для изготовления **полутвердых сыров** применяют следующее основное молочное сырье, функционально необходимые ингредиенты и пищевые добавки.

*Основное молочное сырье:*

- молоко коровье не ниже I сорта, с содержанием соматических клеток в 1 см<sup>3</sup> не более  $5,0 \times 10^5$ , по сычужно-бродильной пробе не ниже 2 класса, содержание спор мезофильных анаэробных лактатсбраживающих бактерий должно быть не более 10 в 1 см<sup>3</sup>;
- молоко обезжиренное и сливки, полученные путем сепарирования молока коровьего, соответствующего вышеуказанным требованиям.

*Функционально необходимые ингредиенты:*

- закваски бактериальные и другие, предназначенные для изготовления сыров;
- препараты и концентраты бактериальные и другие, предназначенные для изготовления сыров;
- препараты ферментные молокосвертывающие животного происхождения сухие и другие молокосвертывающие препараты, предназначенные для изготовления сыров;
- соль поваренная пищевая, молотая нейодированная, не ниже 1 сорта; для посолки в зерне – не ниже сорта экстра;
- кальций хлористый технический не ниже высшего сорта;
- кальций хлористый 2-водный;
- кальций хлористый 6-водный;
- кальций хлористый;
- вода питьевая.

*Пищевые добавки:*

- консерванты (калий азотнокислый (E252), х.ч.; натрий азотнокислый (E251); натрий углекислый; лизоцим (E1105));
- пищевые натуральные красители для подкрашивания сырной массы, разрешенные к применению Министерством здравоохранения Республики Беларусь.

Для изготовления **мягких сыров** применяют следующие основное молочное сырье, функционально необходимые компоненты и вкусовые наполнители.

*Основное молочное сырье:*

- молоко коровье не ниже I сорта, с содержанием соматических клеток не более 500 000 в 1 см<sup>3</sup>, по сычужно-бродильной пробе не ниже II кл., содержание спор мезофильных анаэробных лактатсбраживающих маслянокислых микроорганизмов должно быть не более 13000 в 1 дм<sup>3</sup> (для сыров ферментативных), массовой долей белка не менее 2,8%;
- молоко обезжиренное (кислотностью не более 19°Т, плотностью не ниже 1030 кг/м<sup>3</sup>) и сливки, полученные путем сепарирования молока коровьего;
- сливки-сырье;
- сливки пастеризованные с массовой долей жира до 35%, кислотностью не более 18°Т;
- творог;
- пахта, полученная при изготовлении сладкосливочного масла, плотностью не ниже 1027 кг/м<sup>3</sup>, кислотностью не более 19°Т;
- сыворотка молочная;
- масло из коровьего молока;
- концентрат сывороточный белковый, полученный методом ультрафильтрации (КСБ-УФ).

*Функционально необходимые компоненты:*

- закваски бактериальные сухие и жидкие, предназначенные для изготовления мягких сыров и творога;
- препараты и концентраты бактериальные, предназначенные для изготовления мягких сыров и творога;
- культуры плесеней для мягких сыров;
- препараты ферментные молокосвертывающие животного происхождения сухие и другие молокосвертывающие препараты, предназначенные для изготовления мягких сыров;
- соль поваренная пищевая, не ниже I сорта, молотая, нейодированная; для посолки в зерне не ниже сорта экстра, соль поваренная пищевая «Белорусская»;
- кальций хлористый технический не ниже высшего сорта;
- кальций хлористый 2-водный;
- кальций хлористый 6-водный;
- кальций хлористый;
- вода питьевая.

*Вкусовые наполнители:*

- зелень сельдерея свежая;
- зелень петрушки, сельдерея, укропа сушеная;
- пряности;
- чеснок сушеный;
- паприка сладкая (хлопья), молотая, с характерным пряным вкусом и остротой, ярко-красного или другого цвета;
- зелень петрушки, укропа свежая.

Сырье, используемое для изготовления молочных продуктов, должно соответствовать требованиям ТНПА. Допускается применение основного молочного сырья, функционально необходимых ингредиентов, пищевых добавок аналогичного назначения, не уступающих по качественным характеристикам и показателям безопасности, отечественного производства или зарубежного – при наличии разрешения Министерства здравоохранения РБ на их использование и регламента изготовителя.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЭТАПЫ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

---

### Общий технологический процесс производства кисломолочных напитков

Общая технологическая схема производства кисломолочных напитков включает приемку молока, нормализацию, очистку, пастеризацию, гомогенизацию, охлаждение до температуры заквашивания, добавку наполнителей и ароматических веществ, сквашивание и розлив (рисунок 2).

При производстве кисломолочных продуктов *пастеризацию* нормализованной смеси проводят при более высоких температурах и продолжительности: +85...+87°C с выдержкой 5–10 мин. или при +90...+94°C с выдержкой 3–8 мин. Для ряженки и варенца температура при пастеризации составляет +95...+99°C с выдержкой 3–5 ч для ряженки и 1 ч для варенца. При этих температурных режимах разрушаются ферменты, более полно уничтожается микрофлора, происходит денатурация сывороточных белков, повышаются гидратационные свойства казеина.

*Гомогенизация*, которую проводят при температуре +55...+65°C и давлении 12,5–17,5 МПа, значительно улучшает качество кисломолочных продуктов: обеспечивается однородный состав, довольно плотная консистенция, во время хранения из сгустка не выделяется сыворотка.

Потом молоко *охлаждают* до требуемой температуры сквашивания и сразу же вносят 1–5% закваски в зависимости от ее активности из чистых культур молочнокислых бактерий. Их получают в специальных микробиологических лабораториях в жидком или сухом виде. Для закваски в различных сочетаниях используют молочнокислые стрептококки, молочнокислые палочки и дрожжи. Молочнокислые стрептококки применяют как мезофильные (оптимальная температура развития +30...+35°C), так и термофильные (оптимальная температура развития +40...+45°C). Наиболее сильные кислотообразователи – молочная болгарская и ацидофильная палочки (термофильные). Кислотность молока при их развитии повышается до 200–300°Т. Для получения сгустка сметанообразной консистенции в закваски вводят сливочный стрептококк. В некоторые закваски входят ароматобразующие стрептококки, в результате жизнедеятельности которых, кроме молочной кислоты, образуются летучие кислоты, углекислый газ, спирты, эфиры, придающие продукту специфический запах, определенную консистенцию, происходит синтез витаминов и аминокислот. Оптимальная температура их развития +25...+30°C. Эти микроорганизмы могут повышать кислотность напитка до 80–100°Т.

Раньше все кисломолочные напитки вырабатывали *термостатным методом*. Заквашенное молоко разливали в мелкую тару и заквашивали в термостатной камере при определенной температуре для каждого продукта.



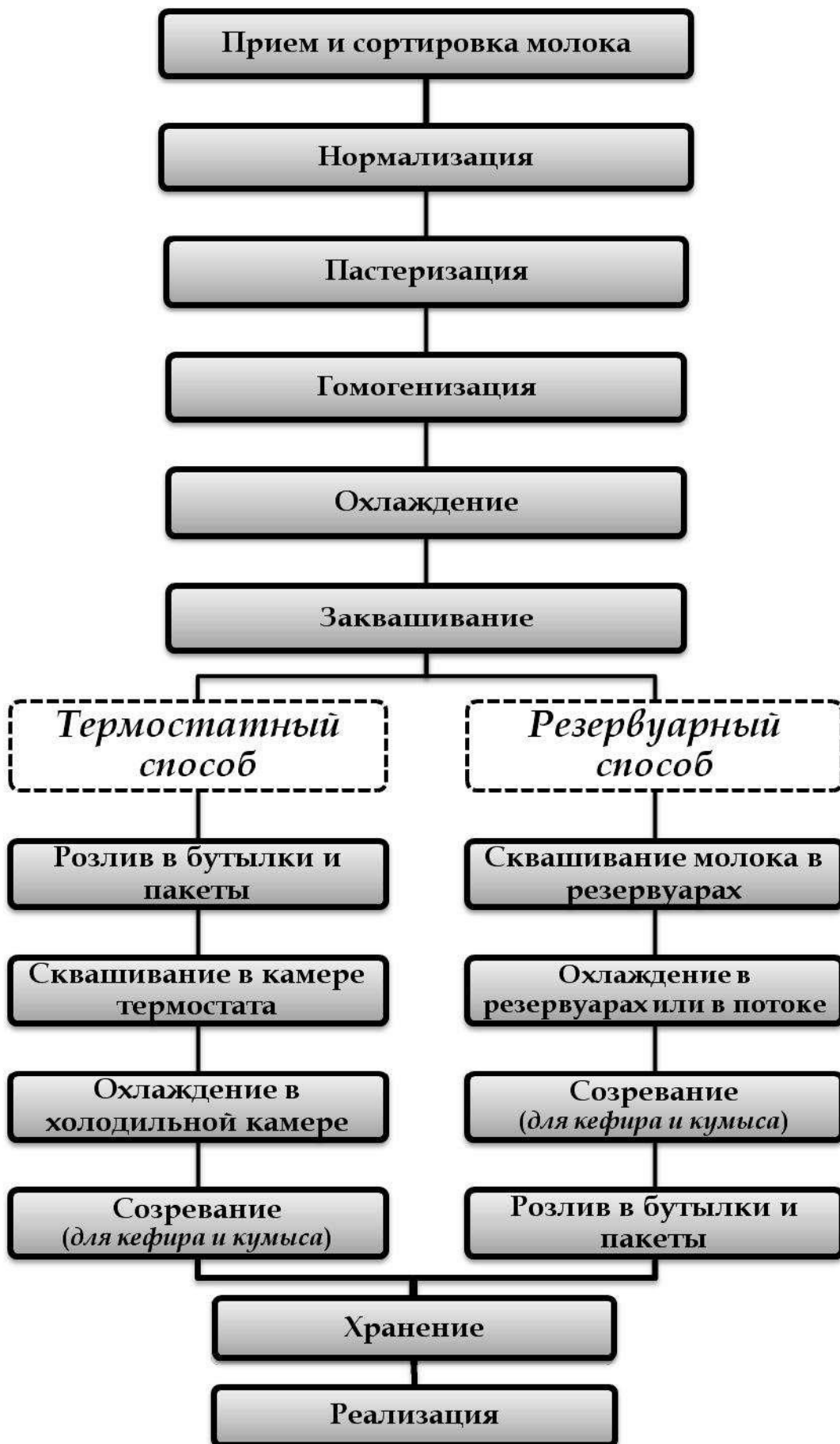


Рисунок 2 – Схема общего технологического процесса производства кисломолочных продуктов

В настоящее время для сквашивания, а в отдельных случаях и созревания продукта используют резервуары с перемешиванием (*резервуарный метод*). Этот метод значительно сокращает затраты труда и производственные площади.

Продолжительность *сквашивания* составляет 9–12 ч в зависимости от вида продукта и применяемой закваски. Окончание сквашивания определяют по образованию нежного, достаточно плотного сгустка без признаков отделения сыворотки и кислотности несколько ниже, чем в готовом продукте.

После окончания сквашивания продукт немедленно *охлаждают*: при термостатном способе – в холодильной камере в бутылках и других емкостях при температуре +6...+8°C, при резервуарном – с легким перемешиванием в той же емкости. С понижением температуры процесс молочнокислого брожения ослабевает, и постепенно достигается необходимая кислотность для данного вида продукта.

Кефир, кумыс, ацидофильное дрожжевое молоко после охлаждения подвергают *созреванию* в холодильных камерах (при термостатном способе) или в резервуарах. Дрожжи в кислой среде активизируются, происходит спиртовое брожение, накапливается спирт, диоксид углерода и другие продукты. Созревание продолжается от 12 ч до 3 сут. при температуре +8...+10°C.

Если продукт созрел в резервуарах, то его разливают и направляют на хранение в холодильные камеры. Кисломолочные продукты до реализации хранят при температуре 0...+6°C, влажности воздуха 85–90% не более 24 ч и отпускают с температурой не выше +8°C.

### **Особенности технологии производства отдельных видов кисломолочных напитков**

**Простокваша.** Разновидности простокваши различаются в основном составом микрофлоры заквасок и режимами сквашивания. Простоквашу вырабатывают из пастеризованного цельного или обезжиренного молока. Обыкновенная простокваша изготавливается с использованием чистых культур лактококков и термофильных молочнокислых стрептококков. После пастеризации молоко охлаждают до +38...+42°C и заквашивают. Продолжительность сквашивания 3–4 ч. Кислотность готового продукта – 80–120°Т. Массовая доля жира в обычной простокваше должна составлять не менее 3,2%.

**Ацидофильная простокваша.** Вырабатывают, используя закваску, содержащую ацидофильную палочку и термофильный молочнокислый стрептококк. Пастеризованное молоко заквашивают при температуре +40...+45°C. Цвет простокваши молочно-белый или слегка кремовый.

**Йогурт.** В настоящее время вырабатывают из коровьего молока путем сквашивания смесью чистых культур термофильных молочнокислых стрептококков и болгарской палочки. Традиционный йогурт содержит сухого вещества не менее 16% и жира не менее 6%. При изготовлении йогур-

та из коровьего молока сухое вещество составляет 14–15% , СОМО – 10%, повышенное содержание которых получают за счет добавления сливок, сухого цельного или обезжиренного молока или путем предварительного сгущения коровьего молока. Йогурт вырабатывают как термостатным, так и резервуарным способами.

**Ряженка.** Получают при использовании заквасок, в которые входят молочнокислые термофильные стрептококки и может быть добавлена болгарская палочка. Вырабатывают из топленого молока. Температура сквашивания – +40...+45°C, продолжительность – 4-5 ч, кислотность готового продукта – 80–110°Т, цвет кремовый с буроватым оттенком, имеет выраженный привкус пастеризации.

**Ацидофильные кисломолочные напитки (*ацидофилин, ацидофильное молоко*).** Вырабатывают из пастеризованного, нормализованного и обезжиренного молока как резервуарным, так и термостатным способами.

*Ацидофильное молоко* получают путем сквашивания пастеризованного молока заквасками, состоящими из ацидофильной палочки, которая является представителем нормальной кишечной микрофлоры. Сквашивают молоко при температуре +38...+42°C в течение 3-4 ч до кислотности сгустка 80°Т. Консистенция продукта однородная, похожа на сметану, несколько тягучая. Содержание жира не менее 3,2%, кислотность – 80–130°Т.

*Ацидофилин* получают с использованием закваски, состоящей из чистых культур ацидофильной палочки, молочнокислого стрептококка и кефирной закваски в одинаковых количествах. Его получают термостатным и резервуарным способами. Сквашивают при температуре +30...+35°C в течение 6-8 ч до кислотности сгустка 85°Т. При реализации содержание жира в ацидофилине должно быть не менее 3,2% и кислотность – 75–130°Т.

**Кефир.** Наиболее распространенный кисломолочный продукт смешанного молочнокислого и спиртового брожения. Закваска готовится на кефирных грибах, без добавления чистых культур молочнокислых бактерий и дрожжей. В кефире преобладает молочнокислое брожение, в результате которого продуцируется молочная кислота, летучие кислоты, углекислый газ. Наиболее активное кислотообразование обеспечивают молочнокислые стрептококки, значительно меньшее – молочнокислые палочки. Дрожжи образуют спирт и углекислый газ. Они более активны при созревании кефира и в кислой среде. Величина рН снижается до 5,5–6,0.

Гомогенизация молока при производстве кефира обязательна. Кефир вырабатывают чаще всего резервуарным способом. Заквашенное молоко после тщательного перемешивания сквашивают в резервуарах при температуре +20...+25°C в течение 10–12 ч до кислотности 85–100°Т. Затем перемешивают с одновременным охлаждением до +16°C, потом – до +10...+12°C в течение 4-6 ч. Созревание происходит не менее 12 ч. В дальнейшем кефир разливают в пакеты или бутылки, направляют в холодиль-

ную камеру, в которой охлаждают до  $+6...+8^{\circ}\text{C}$ . Весь цикл производства кефира составляет почти 24 ч.

**Кумыс.** Кумыс изготавливают из кобыльего молока.

Кумыс вырабатывают из пастеризованного молока, пастеризацию проводят при температуре  $+80...+82^{\circ}\text{C}$  с выдержкой 5 мин. Гомогенизацию осуществляют при давлении 12–14 МПа. В пастеризованное молоко вносят 10% кумысной закваски и заквашивают при температуре  $+26...+28^{\circ}\text{C}$ . В начале сквашивания производят перемешивание через каждый час, а затем через 2-3 ч специальной мешалкой в течение 15–30 мин. Сквашивают до кислотности 55–70°Т. Созревает кумыс в стеклянных бутылках несколько суток при температуре  $+5...+7^{\circ}\text{C}$ . В процессе его производства молочный сахар разлагается практически полностью, а жир остается почти без изменений. В процессе охлаждения ( $+1...+4^{\circ}\text{C}$ ) происходит самогазирование в закупоренных бутылках. Кумыс бывает слабый (односуточный), средний (двухсуточный) и крепкий (трехсуточный). Готовый кумыс характеризуется чистым кисло-молочным, специфическим вкусом, жидкой, однородной, газированной, пенящейся консистенцией.

**Кумысный напиток.** При изготовлении кумысного напитка из коровьего молока используют обезжиренное молоко, концентрат молочной сыворотки, приближая его состав к кобыльему молоку. Для закваски применяют чистые культуры болгарской, ацидофильной палочек и молочных дрожжей, способных синтезировать антибиотики и витамины. Вносят 2,5% сахара в виде сахарного сиропа до пастеризации. Смесь пастеризуют при температуре  $+90...+92^{\circ}\text{C}$  в течение 2-3 мин. Сквашивание осуществляют при  $+26...+28^{\circ}\text{C}$  с внесением 10% закваски. Сквашивают 5-6 ч до кислотности сгустка 75–85°Т. В дальнейшем сгусток охлаждают в течение 1,5–2 ч до  $+16...+18^{\circ}\text{C}$ , перемешивая через каждые 15–20 мин. После герметического закупоривания в стеклянные бутылки и хранения в камерах при температуре  $+4^{\circ}\text{C}$  он созревает в течение 1-3 сут.

Содержание спирта должно быть в слабом кумысе 0,1–0,3%, среднем – 0,2–0,4%, в крепком – 1%, а кислотность соответственно 100–120°Т, 120–140°Т и 140–150°Т.

**Кисломолочные продукты с бифидобактериями.** Бифидобактерии относятся к нормальной кишечной микрофлоре. В кишечнике они вытесняют условно патогенную микрофлору, но в молоке развиваются довольно слабо. Разработаны технологические процессы производства ряда кисломолочных продуктов с бифидобактериями.

*Кисломолочный напиток «Столичный»* вырабатывается из пастеризованной смеси цельного и обезжиренного молока, пахты, цельного и обезжиренного сухого молока сквашиванием специальной закваской, состоящей из молочнокислых и бифидобактерий. Подготовленную смесь пастеризуют при температуре  $+92\pm 2^{\circ}\text{C}$  с выдержкой от 5 до 10 мин. После пастеризации смесь охлаждают до температуры  $+40\pm 2^{\circ}\text{C}$  и заквашивают. Смесь сквашивают при температуре  $+37\pm 2^{\circ}\text{C}$  до образования сгустка кис-

лотностью  $75^{\circ}\text{T}$  в течение 9–12 ч. После сквашивания сгусток охлаждают до температуры  $+6\pm 2^{\circ}\text{C}$ .

*Бифидокефир «Троицкий»* вырабатывают из пастеризованного обезжиренного или нормализованного молока путем сквашивания его кефирной закваской с добавлением закваски из концентрата бифидобактерий. Очищенную и гомогенизированную смесь пастеризуют при температуре  $+92\pm 2^{\circ}\text{C}$  с выдержкой от 2 до 8 мин. или при температуре  $+87\pm 2^{\circ}\text{C}$  с выдержкой от 10 до 15 мин. В нормализованную молочную смесь или обезжиренное молоко сразу после охлаждения до температуры  $23\pm 2^{\circ}\text{C}$  вносят закваску, приготовленную на пастеризованном молоке. Сквашивание смеси осуществляют при температуре  $+10\pm 2^{\circ}\text{C}$  до образования плотного сгустка кислотностью  $85\text{--}100^{\circ}\text{T}$ . По окончании сквашивания сгусток перемешивают и охлаждают до температуры  $+14\text{...}16^{\circ}\text{C}$ . Через  $34\pm 15$  мин. после охлаждения в сквашенную смесь вносят закваску бифидобактерий. Продолжительность созревания сгустка при температуре  $+14\text{...}16^{\circ}\text{C}$  составляет  $11\pm 2$  ч. Затем продукт охлаждают до температуры  $+6\pm 2^{\circ}\text{C}$ .

### **Особенности технологии производства сметаны**

Технология производства сметаны включает следующие операции:

- нормализация сливок;
- пастеризация и гомогенизация (или сначала гомогенизация, а затем пастеризация);
- охлаждение до температуры заквашивания;
- сквашивание;
- охлаждение;
- созревание.

Сметану изготавливают чаще всего *резервуарным способом*.

При *пастеризации* сливок уничтожается вся вегетативная микрофлора, разрушаются иммунные тела, инактивируются ферменты (липаза, пероксидаза, протеаза), улучшается консистенция сметаны, происходит частичная денатурация сывороточных белков, повышаются гидратационные свойства казеина, он активно связывает воду, и образуется более прочный сгусток. Пастеризацию сливок проводят при температуре  $+92\text{...}+95^{\circ}\text{C}$  с выдержкой 15–20 с.

*Гомогенизация* сливок перед заквашиванием способствует получению однородной и густой сметаны, хорошо удерживающей влагу. Для получения сметаны с жирностью 25 и 30% гомогенизацию проводят при температуре  $+70^{\circ}\text{C}$  и давлении 10 МПа, при производстве сметаны с жирностью 10, 15 и 20% – при давлении 14–18 МПа.

После пастеризации и гомогенизации сливки *охлаждают* до температуры заквашивания: летом – до  $+18\text{...}+22^{\circ}\text{C}$ , зимой – до  $+22\text{...}+23^{\circ}\text{C}$ .

Затем сливки направляют в резервуары для *заквашивания*. Используют мезофильные молочнокислые стрептококки. Чем активнее закваска, тем быстрее сквашиваются сливки, плотнее сгусток, лучше вкусовые качества

и выше стойкость сметаны при хранении. В первые 3 ч после внесения закваски тщательно перемешивают через каждый час, затем оставляют в покое до конца сквашивания, которое продолжается в течение 9-16 ч в зависимости от активности закваски и температуры сквашивания. В результате коагуляции казеина образуется сгусток. Сквашивание заканчивают при достижении кислотности 60–75°Т, затем происходит доквашивание при медленном охлаждении сметаны.

После сквашивания сметану фасуют в крупную тару и направляют в холодильные камеры с температурой +2...+8°С, где она созревает. В крупной таре *охлаждение* в холодильной камере продолжается 8-16 ч, а *созревание* – 24–48 ч, в мелкой соответственно 2 ч и 6-8 ч. За это время сметана достигает кислотности 85–100°Т и приобретает густую консистенцию.

### **Особенности технологии производства творога и творожных изделий**

Творог получают из доброкачественного свежего цельного и обезжиренного молока кислотностью не выше 20°Т путем сквашивания чистыми культурами лактококков или смеси чистых культур лактококков и термофильных молочнокислых стрептококков в соотношении от 1,5 до 2,5:1.

По способу производства творог подразделяют на кислотный и кислотно-сычужный. Кислотный творог получают при использовании молочнокислой бактериальной культуры, а кислотно-сычужный – молочнокислой бактериальной культуры с добавлением сычужного фермента. Кислотным способом готовят только обезжиренный творог, а жирный и полужирный – кислотно-сычужным.

Общая технология производства творога включает приемку сырья, составление нормализованной смеси, очистку, пастеризацию (+78...+80°С, 20–30 с), охлаждение (+28...+32°С) и заквашивание. При *кислотном способе* в дальнейшем проводят сквашивание, разрез сгустка и подогрев до +36...+38°С, а при *кислотно-сычужном способе* проводят выдержку заквашенного молока при температуре +32...+35°С, вносят сычужный фермент и хлористый кальций и нарезают сгусток. После этого происходит частичное удаление сыворотки, розлив сгустка в мешочки, самопрессование (1-2 ч), прессование, охлаждение (+6...+8°С), расфасовка, упаковка и хранение.

Хлорид кальция под действием сычужного фермента способствует образованию плотного сгустка с хорошим выделением сыворотки. При кислотном способе кальциевые соли уходят в сыворотку, а при кислотно-сычужном они остаются в сгустке.

Готовность сгустка определяют по его кислотности и плотности. Сквашивание при кислотном методе продолжается 6-8 ч, при кислотно-сычужном – 4-6 ч. Для ускорения выделения сыворотки сгусток нарезают специальными проволочными ножами на кубики. При кислотном способе разрезанный сгусток подогревают до +36...+38°С в течение 15–20 мин. и затем ее удаляют. При кислотно-сычужном методе разрезанный сгусток не

подогревают, оставляя его в покое на 40–60 мин. для интенсивного выделения сыворотки. Для продолжения выделения сыворотки сгусток самопрессуется и прессуется после розлива его в лавсановые мешки. Самопрессование продолжается не менее 1 ч. В дальнейшем творог под давлением прессуют до готовности при температуре воздуха в помещении +3...+6°C.

При производстве творога *традиционным способом* нормализованное молоко сквашивают в аппаратах непрерывного или периодического действия. К аппаратам непрерывного действия относят многосекционный изготовитель и коагуляторы; периодического – творогоизготовители и творожные ванны. После сквашивания молока от образовавшегося сгустка отделяют сыворотку как в самих творогоизготовителях, так и в ваннах самопрессования.

Разработана линия для выработки непрерывным способом творога нежирного и полужирного методом кислотной коагуляции. Получаемый на этой линии творог характеризуется рассыпчатой структурой, без пороков мучнистости и крупитчатости, присущих творогу, произведенному на поточных линиях.

При получении творога *раздельным способом* сквашивание обезжиренного молока и образование сгустка осуществляют в емкостях, а для отделения сыворотки от творожного сгустка используют сепараторы. Этот способ по сравнению с традиционным является более эффективным.

Помимо творога, производят различные *творожные массы, сырки, торты, кремы* и др. Сырьем для их изготовления является творог из пастеризованного молока, а для жирных изделий – творог и сливочная масса.

Технологический процесс изготовления творожных изделий включает приемку сырья, подготовку компонентов, приготовление смеси, фасование, упаковывание и хранение.

Например, глазированные сырки вырабатывают из творога с пониженным содержанием влаги. Подготовленную творожную массу охлаждают до +6...+8°C, формируют и покрывают глазурью, приготовленной на какао-масле при температуре +29...+30°C и на кондитерском жире при +39...40°C. После глазировки сырки охлаждают.

### **Особенности технологии производства сливочного масла**

Сливочное масло вырабатывают 2 основными способами: сбиванием сливок жирностью 30–45% (рисунок 3) или преобразованием сливок жирностью 70–80%.

#### *Производство масла методом сбивания*

Для нормального процесса сбивания и получения масла желаемой консистенции сливки подвергают физическому созреванию. При температуре +5°C их выдерживают 5 ч. За это время некоторое количество жира (30-50%) переходит из жидкого состояния в твердое, уменьшается адсорб-

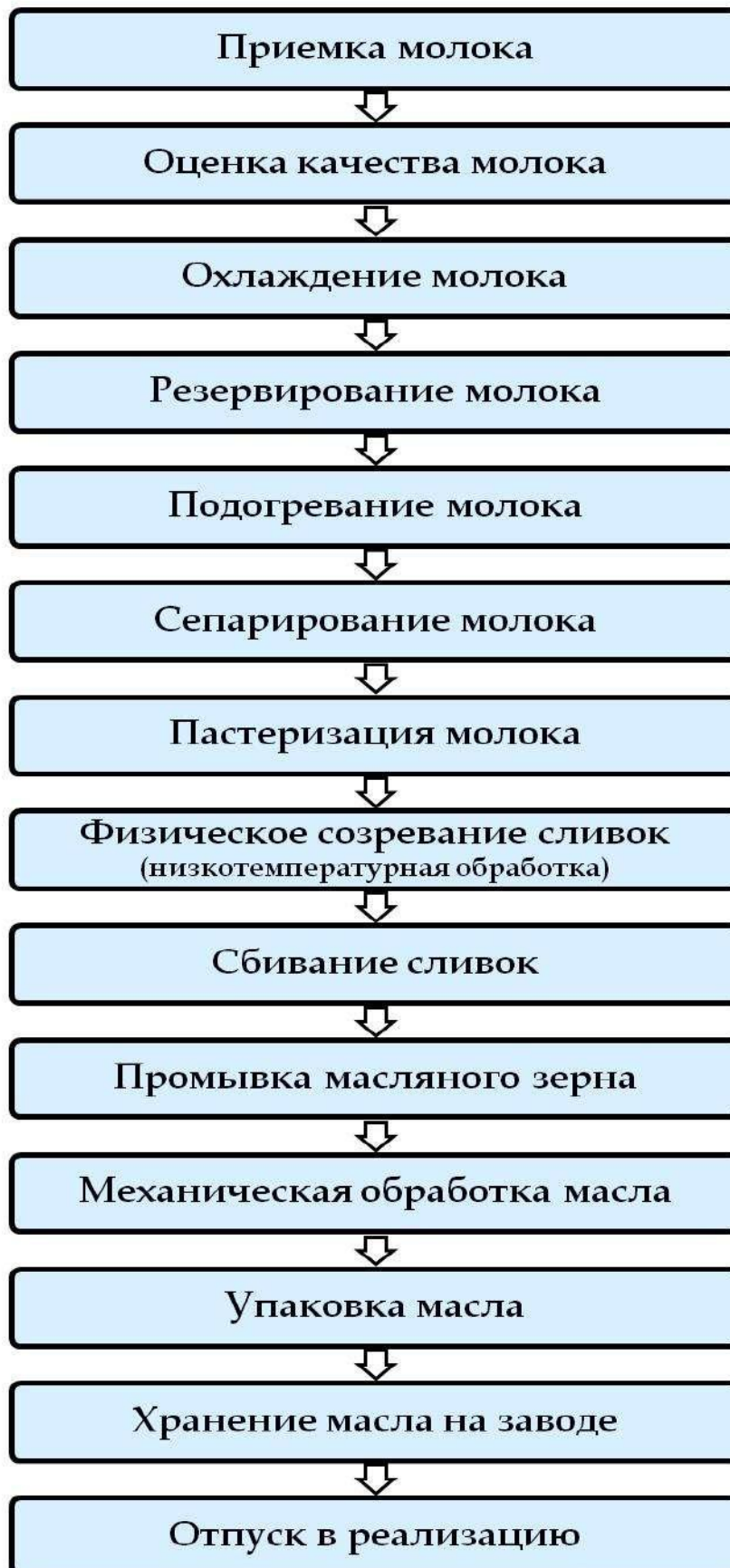


ция белка на поверхности жировых шариков и снижается толщина липопротеиновой оболочки вокруг них, что способствует получению масляного зерна сливочного масла хорошей консистенции и небольшому переходу жира в пахту.

Используют длительное и ускоренное созревание сливок. Чаще всего пользуются длительным созреванием, которое бывает с одно- и двухступенчатым режимом. Более высокое качество масла бывает при двухступенчатом режиме физического созревания сливок. При охлаждении и физическом созревании сливок используют такой прием, как их перемешивание, который ускоряет процесс охлаждения, отвердевания жира и созревания. Но перемешивать сливки повышенной жирности нецелесообразно.

При выработке кисломолочного масла сливки дополнительно сквашивают чистыми культурами. Очередность физического созревания и сквашивания может меняться. В процессе созревания сбраживается молочный сахар с образованием молочной кислоты, летучих кислот, спиртов, эфиров. Развитие молочнокислых бактерий в сливках угнетает нежелательную микрофлору. В охлажденные до  $+40...45^{\circ}\text{C}$  сливки вносят 2-4% закваски вместе с лимонной кислотой и тщательно перемешивают в течение 5-7 мин.

Сквашивание сливок может быть длительным и кратковременным. В пастеризованные и охлажденные сливки при длительном сквашивании вносят как можно раньше закваску в количестве 1,5-5%. При повышенных температурах ( $+18...+20^{\circ}\text{C}$ ) длительность сквашивания составляет 6-12 ч, при средних температурах ( $+14...+17^{\circ}\text{C}$ ) и внесении закваски в количестве 5-7% – 12-16 ч. Такой режим сквашивания чаще всего встречается в промышленных условиях.



**Рисунок 3 – Основные технологические этапы производства сливочного масла методом сбивания**

Наиболее целесообразно сквашивать сливки при пониженных температурах (+10...+12°C), при которых почти полностью совмещаются процессы их физического и биохимического созревания. Недостатком этого метода является необходимость повышенного внесения закваски (5–10%). Для снижения расхода закваски при кратковременном сквашивании используют сливки жирностью до 40%.

При кратковременном сквашивании кислотность сливок средней жирности должна быть 25–27°Т, а кислотность плазмы – 40°Т. При выработке несоленого масла кислотность допускается до 50°Т. Сквашенные сливки сбиваются в масло быстрее, полнее, с меньшим отходом жира в пахту. Но хорошая сохранность масла бывает при умеренной степени сквашивания.

Для производства сливочного масла подготовительные операции осуществляются с помощью заквасников и емкостей для созревания масла. Для выработки масла служат маслоизготовители и маслообразователи. Для получения масла методом сбивания сливок жирностью 30–40% применяют маслоизготовители периодического и непрерывного действия путем воздействия на сливки рабочих органов аппарата.

Сливки должны сбиваться в весенне-летний период при температуре +7...+9°C, в осенне-зимний – при +9...+14°C. При повышении температуры процесс сбивания сливок ускоряется. Одновременно с этим увеличивается переход жира в пахту. Недостаточно созревшие сливки сбивают при пониженных температурах, но при слишком низких температурах (+5...+7°C) масляное зерно не будет образовываться. В пахте не должно содержаться более 0,35–0,5% жира.

Охлажденными сливками заполняют маслоизготовитель на 35–45% его объема. С превышением допустимой степени наполнения бочки уменьшается высота падения сливок, затягивается сбивание или оно вообще не происходит. Процесс сбивания осуществляют при частоте вращения в маслобойке 50–70 об/мин в течение 30–45 мин. до образования масляных зерен величиной с просыное зерно (3–4 мм). В первые 3–5 мин. сбивания маслоизготовитель останавливают 1–2 раза, чтобы через кран выпустить газы, выделившиеся из сливок. В конце сбивания образовавшуюся пахту сливают.

Для лучшего удаления пахты и повышения стойкости масла при хранении масляные зерна промывают водой 2 раза. Масло приобретает лучшую консистенцию при промывке его водой температурой +7...+15°C. Вместе с промывной водой удаляется молочный сахар, часть белка, вкусовые и ароматические вещества. Поэтому если масло вырабатывают из первосортного сырья с соблюдением санитарно-гигиенических условий, то нет необходимости в его промывке. Промытое масло хорошо хранится при положительных температурах, а непромытое – при отрицательных.

После промывки формируют пласт масла путем сдавливания. При сдавливании масляных зерен регулируют содержание влаги в масле и равномерное распределение ее в продукте. Обработку осуществляют в медленновращающемся маслоизготовителе после удаления пахты и промывки

водой. Сначала зерно объединяют в рыхлый пласт масла и под давлением выпрессовывается влага. Ее содержание понижается на 11–14%. В дальнейшем под действием механической обработки масла оно становится более влагоемким и почти полностью прекращается выпрессовывание влаги. Процесс обработки заканчивают по достижению в масле желаемого содержания влаги и образованию сухой поверхности монолита. В цилиндрических безвальцовых маслоизготовителях обработка летом длится 15–25 мин., зимой – 30–50 мин.

При производстве соленого масла после промывки проводят посол солью «Экстра». Можно использовать сухой или рассольный метод посола. Соль придает маслу умеренно соленый вкус и повышает стойкость его при низких положительных температурах хранения.

**Производство масла в маслоизготовителях периодического действия.** Маслоизготовители периодического действия бывают деревянные, металлические, вальцовые и безвальцовые. В основном используют безвальцовые металлические маслоизготовители различной формы. Выработка масла происходит в них в 2 этапа: образование из жировых шариков масляного зерна и формирование из него пласта сливочного масла. Сливки сбиваются в результате их перемещения под действием силы тяжести. Они поднимаются на определенную высоту, а затем сбрасываются, подвергаясь сильному механическому воздействию. Скорость перемещения сливок достигает 5–7 м/с.

При производстве масла в маслоизготовителях непрерывного действия осуществляют сбивание, образование масляного зерна, посолку и обработку масла в потоке. В линиях по производству масла с использованием маслоизготовителей непрерывного действия можно получать сладкосливочное и кислосливочное, соленое и несоленое, с промывкой и без промывки. В этих аппаратах скорость движения сливок достигает 18–22 м/с. Под интенсивным воздействием лопастей сбивателя происходит слипание жировых шариков и образование масляного зерна.

При сбивании масла в маслоизготовителях происходит значительное разрушение жировой дисперсии. Выработанное в них масло имеет больший объем кристаллизационной структуры, и оно менее термоустойчиво, чем масло, выработанное в маслоизготовителях периодического действия. В масле, полученном в маслоизготовителях периодического действия, объем газовой фазы составляет 1,5–3%, а непрерывного – 5,7–10%. С повышением температуры сбивания объем газовой фазы увеличивается, а при фазовании масла – снижается в 2 раза. Газовая фаза придает маслу пористость.

Подготовленные сливки 36–45%-й жирности, охлажденные до +8...+14°C и физически созревшие, непрерывным потоком поступают в маслоизготовитель и сбиваются в течение нескольких секунд. Операции технологического процесса, включая охлаждение, физическое созревание сливок, обработку масла, такие же, как при изготовлении масла на маслоизготовителях периодического действия. Готовое масло из маслоизготови-

теля выходит непрерывным потоком. Летом сливки сбиваются при температуре +9...+11°C, зимой – при +10...+12°C. Чем жирнее сливки, тем ниже должна быть температура сбивания.

При выработке кисломолочного масла методом сбивания пастеризованные сливки подвергают физическому и биологическому созреванию, которое длится до 16–18 ч.

### *Производство масла методом преобразования высокожирных сливок*

Данный метод предусматривает использование маслообразователей барабанного и пластинчатого типов, а также вакуум-маслообразователей. Для этого необходимо провести концентрацию и сближение жировых шариков, кристаллизацию глицеридов в сливках под воздействием низких температур и образование структуры. Из технологического процесса исключается температурная обработка сливок, образование масляного зерна и его последующая обработка.

Обычно для получения высокожирных сливок пользуются повторным сепарированием. Сначала получают сливки средней жирности (30–37%), пастеризуют при температуре +85...+87°C и сразу вторично сепарируют для получения высокожирных сливок (61–65%). При концентрации жира в сливках 62–65% облегчается процесс сепарирования, снижается отход жира в пахту, повышается производительность сепараторов. Содержание жира в пахте бывает не более 0,4%.

В маслоизготовителях высокожирные сливки подвергаются одновременному охлаждению и механической обработке. В этом случае процесс кристаллизации глицеридов ускоряется. Температура при охлаждении колеблется от 0 до -7°C и ниже. Для получения масла хорошей консистенции важную роль играет продолжительность перемешивания сливок в зоне кристаллизации, а не механическое воздействие на высокожирные сливки в маслообразователе. Сепарирование проводят при температуре не ниже +70°C без двойной пастеризации.

Масло на выходе из аппарата характеризуется жидкой консистенцией, поступает в стандартные ящики, выстланные полиэтиленовой пленкой или пергаментом, которые ставят в холодильную камеру при температуре 0...+6°C. В это время происходит формирование вторичной структуры. Хранят его в холодильных камерах при отрицательных температурах (-12...-18°C). В течение 1-3 мес. холодильного хранения окончательно завершаются процессы кристаллизации и образуется вторичная структура. В масле, полученном преобразованием высокожирных сливок, значительно выше содержание СОМО за счет лактозы, белков и фосфолипидов.

Масло также можно производить в вакуум-маслообразователе за счет моментального самоиспарения и охлаждения распыленных в глубоком вакууме высокожирных сливок. В этих условиях достигаются быстрое отвердевание глицеридов жира в жировых шариках и разрыв их оболочек. Для этого получают сливки с содержанием жира 78–79% в горячем состо-

янии (+75°C) и засасывают в вакуум-маслообразователь за счет созданного в нем разряжения. Такое масло характеризуется высокой термоустойчивостью, влага распределена равномерно, оно минимально обсеменено микрофлорой, повышается микробиологическая устойчивость. В нем содержится несколько повышенная доля СОМО (2,5%), и оно обладает приятным сладковатым привкусом.

Преимущества метода преобразования высокожирных сливок заключаются в простоте обслуживания, коротком производственном цикле, меньшей бактериальной обсемененности, более высокой стойкости при хранении, пониженном содержании газовой фазы. Этот метод характеризуется высокими технико-экономическими показателями, в частности, стоимость получения масла снижается более чем в 3 раза по сравнению с методом непрерывного сбивания.

В зависимости от продолжительности хранения масла устанавливают определению температуру в камерах. Если масло закладывают на хранение сроком более 3 мес., то температура должна быть от -12 до -18°C, если сроком более года, то температуру хранения снижают до -20...-30°C. При температуре -12...-20°C почти полностью прекращается развитие микроорганизмов и снижается интенсивность биохимических процессов.

Наиболее существенные изменения структуры и консистенции, особенно в первый период хранения, бывают в масле, изготовленном методом преобразования высокожирных сливок. Процесс порчи при хранении масла ускоряют кислород воздуха, свет и особенно повышенная температура. Жир может прогоркнуть, прокиснуть и осаливаться. Скваживание сливок и посолка масла тормозят только микробиологические процессы, но содействуют протеканию физико-химических процессов.

### **Особенности технологии производства молочных консервов**

**Сгущенное цельное молоко с сахаром** готовят из стандартизованного молока (3,65% жира; 8,23% сухих обезжиренных веществ и плотность 1028 кг/м<sup>3</sup>). Подготовка молока включает не только нормализацию по жиру и СОМО, но и по кислотности. На сгущение подается молоко кислотностью не более 20°Т (рН 6,3–6,6) так, чтобы кислотность сгущенного молока была не более 50°Т. В противном случае нарушается устойчивость коллоидного комплекса белков, которые при сгущении могут выпасть в виде хлопьев.

Перед сгущением молоко пастеризуют при температуре +90...+95°C. Сгущение молока в вакуум-аппаратах производят при температуре +45...+60°C в течение приблизительно 2 часов. Первоначальный объем молока должен уменьшиться до 1/3.

Затем молоко направляется для охлаждения. При охлаждении сгущенное молоко становится вязким, растворимость молочного сахара уменьшается, раствор его в молоке переходит в пересыщенное состояние.

В этот момент начинается кристаллизация молочного сахара. Чем ниже температура, тем интенсивнее протекает процесс.

Для того, чтобы в вязкой массе сгущенного молока образовалось много центров кристаллизации, в молоко вносят затравку – старое сгущенное молоко или мелкие кристаллы молочного сахара в количестве 0,15% к массе сгущенного молока. Ускоряет процесс кристаллизации также перемешивание.

В сгущенном молоке с сахаром при вкусовой оценке кристаллы сахара не должны обнаруживаться. Правильно охлажденное сгущенное молоко должно содержать в 1 мл около 300 тыс. кристалликов молочного сахара. Кристаллы меньше 10 мкм не ощущаются на вкус, кристаллы величиной 11–15 мкм вызывают ощущение мучности, а большей величины кристаллы (более 16 мкм) – песчанности, т.е. хрустят на зубах. Кристаллы более 50 мкм, иногда встречающиеся в банках со сгущенным молоком, – это свекловичный, а не молочный сахар.

Сахарный сироп приготавливают отдельно. Его доводят до кипения, фильтруют, смешивают с горячим молоком и засасывают в вакуум-аппарат, когда молоко уже уварилось примерно до 90% готовности. Также отдельно готовят экстракты кофе, какао или цикория.

Охлажденное до температуры +20°C молоко фасуют, главным образом, в жестяные банки, в тубы из рукавной полимерной пленки, а также в деревянные бочки – клепочные и фанерно-штампованные. Условной банкой при учете молочных консервов считается банка №7 массой 400 г (325 мл).

При производстве молочных стерилизованных консервов (без сахара) в качестве сырья должно использоваться молоко, обладающее хорошей термостойкостью. Термостойкость молока характеризуется соответствующим соотношением солей кальция, магния, казеиновой и фосфорной кислот. Если солевое равновесие нарушено, то его восстанавливают, добавляя соли-стабилизаторы.

При получении **стерилизованного молока** в стандартизированное молоко вносят стабилизатор (при необходимости) и пастеризуют при температуре +95°C в течение 10 мин. В качестве стабилизатора добавляют двухзамещенный фосфорно-кислый натрий. Сгущают молоко до 2/3 первоначального объема при температуре +20°C под вакуумом.

Для предотвращения отстоя сгущенное молоко гомогенизируют, охлаждают, фасуют в банки и герметично укупоривают, затем банки стерилизуют 20–30 мин. при температуре +117°C и быстро охлаждают.

Во избежание уплотнения пристенного слоя банки встряхивают на специальных машинах 1-2 мин. Проверенные на стерильность банки этикетуют и упаковывают в ящик.

**Сгущенное концентрированное молоко** готовят так же, как и стерилизованное, только с более высоким содержанием сухих веществ и жира из молока без наполнителей, фасуют в герметичную тару.

Для производства **сухих молочных консервов** применяют 2 способа сушки:

- пленочный (контактный);
- распылительный (воздушный).

Молоко стандартизируют по содержанию жира и сухих веществ, затем пастеризуют, сгущают до концентрации сухих веществ 40–48%, гомогенизируют (при распылительной сушке), высушивают до содержания влаги 4-5 %; охлаждают и упаковывают.

При *пленочной (контактной) сушке* молоко подается тонким слоем на вращающийся барабан, поверхность которого имеет температуру +130°C. Готовый продукт высыхает в виде тонкой пленки с температурой +110°C, которую снимают ножами, охлаждают и измельчают. Этим способом сушат преимущественно нежирное молоко. Готовый продукт имеет угловатые частицы размером 250–450 мкм.

В башнях *распылительной сушки* молоко распыляют до мельчайших капель преимущественно с помощью вращающихся дисков, подавая навстречу горячий воздух (температура +170...+180°C, в зоне распыления температура молока не превышает +60°C). Капли молока высыхают мгновенно, и сухие частицы оседают в нижнюю часть аппарата, откуда удаляются. Молочный порошок охлаждают и упаковывают. Частицы сухого молока имеют размеры 20–120 мкм, в зависимости от степени предварительного сгущения, легко смачиваются и имеют хорошую степень растворения.

При сушке белки молока частично подвергаются денатурации и коагуляции, снижается способность их к набуханию и растворению в воде. В распылительных сушилках изменение белковых веществ молока незначительно, а качество и растворимость молока выше, чем при пленочной сушке.

Охлажденное молоко упаковывают.

**Молочные продукты сублимационной сушки.** Сублимационная (лиофильная) сушка впервые применялась в медицине, фармацевтической промышленности для сушки плазмы крови. В настоящее время сублимационную сушку успешно используют для высушивания многих видов пищевых продуктов, ферментов, заквасок, чистых культур микроорганизмов, творога, сливок, кисломолочных продуктов, мягких сычужных сыров и др.

Сущность сублимационной сушки состоит в том, что в предварительно замороженных продуктах, помещенных в вакуумную камеру, происходит превращение льда в пар, минуя жидкую фазу. Температура замораживания продукта зависит от его химического состава (содержания сахаров, кислот). Молочные продукты предварительно замораживают при температурах -10...-20°C.

Сублимационная сушка состоит из 2 циклов:

1. Удаление до 80% влаги сублимацией в течение 4-6 ч, при температуре от -20°C до криоскопической температуры продукта.
2. Досушивание наиболее прочно связанной влаги при положительных температурах (+30...+45°C) продолжительностью 3-4 ч.



Удаляемая из продукта влага вымораживается на конденсаторе, имеющем более низкую температуру, чем замороженный продукт.

Продукты, высушенные этим способом, практически не изменяют своей пищевой и биологической ценности, структуры, цвета, способности к быстрому восстановлению. При герметической упаковке в среде инертных газов эти продукты длительное время сохраняют качество при нерегулируемых температурных условиях.

Продукты сублимационной сушки имеют объемную пористую структуру, поэтому перед фасованием их брикетируют или таблетуют, что удлиняет сроки хранения.

**Молоко сухое быстрорастворимое (инстант)** получают в инстант-тайзерах. Для этого сухое нежирное молоко увлажняют до 7-9% нежирным молоком, что приводит к агломерированию мелких частиц, затем повторно сушат до содержания влаги 4%. Частицы приобретают угловатую неправильную форму, размер возрастает до 5 мм. Оптимальный размер 0,25–1 мм. Дополнительно могут вводить в состав продукта эмульгаторы. Структура частиц пористая, пронизанная крупными капиллярами, по которым влага быстро проникает и способствует растворению. Растворению содействует и переход молочного сахара из аморфной структуры в кристаллическую.

Технология производства **сухих кисломолочных продуктов** (сметана, простокваша, йогурт, кефир и др.) отличается от выработки сухого молока лишь тем, что в сгущенную нормализованную смесь вносят закваски чистых культур молочнокислых бактерий (от 5 до 15%) и используют более мягкий режим сушки (не выше +140°C). Их производство основано на способности молочнокислых бактерий длительное время (до 10 лет) находиться в состоянии анабиоза.

### **Особенности технологии производства твердых сыров**

Твердые сычужные сыры вырабатывают из тщательно отсортированного, нормализованного по жиру (с учетом содержания белка) пастеризованного молока с внесением различных бактериальных заквасок. Технология выработки, микробиологические процессы созревания сыров обуславливают сравнительно глубокий распад белков, что способствует получению специфических свойств.

**1. Приемка и оценка качества молока.** Сырье должно быть доброкачественным в микробиологическом отношении; желательное повышенное содержание сухих веществ, особенно белка, что повышает выход продукта и понижает расход сырья. Молоко должно быстро свертываться под действием сычужного фермента, образовывать сгусток, хорошо отделяющий сыворотку.

**2. Очистка и охлаждение молока.** Осуществляется для предотвращения развития микрофлоры и порчи молока. Для очистки молока рекомендуется использовать молокоочистительные фильтры, а на более круп-

ных предприятиях – сепараторы-молокоочистители. Охлаждение молока ведут до температуры  $+6...+8^{\circ}\text{C}$  на пластинчатых охладителях соответствующей производительности.

**3. Резервирование и созревание молока.** Резервирование молока продолжительностью 12–24 ч обеспечивает бесперебойную работу предприятия. Молоко, направляемое на производство сыра, должно быть созревшим (выдержанным при температуре  $+10...+12^{\circ}\text{C}$  в течение 10–14 ч с целью нарастания кислотности). Выдержка применяется как для сырого очищенного, так и для пастеризованного молока. В пастеризованное молоко необходимо внести закваску чистых культур молочнокислых бактерий. Допускается использование свежего молока с внесением доли созревшего молока (до 50%).

**4. Нормализация и пастеризация молока.** Нормализация молока ведется на сепараторах-сливкоотделителях по жиру нормализованной смеси. При необходимости производится нормализация по белку (до массовой доли белка 3,2%). Пастеризация молока осуществляется на пастеризационно-охладительных установках при температуре  $+74...+76^{\circ}\text{C}$  с выдержкой в течение 20–25 с. Целью тепловой обработки является уничтожение вегетативных форм микроорганизмов, инактивация ферментов, находящихся в нативном состоянии, подготовка молока к свертыванию. В секции рекуперации молоко охлаждается до температуры свертывания ( $+32...+34^{\circ}\text{C}$ ).

**5. Свертывание молока, обработка сгустка.** В сыродельной ванне осуществляется подготовка молока к сычужному свертыванию (внесение бактериальной закваски, раствора хлорида кальция, при необходимости – созревшего молока, сычужного фермента). Особое внимание уделяют закваске, т.к. от нее в производстве сыра зависит весь процесс созревания. Закваска, состоящая из мезофильных стрептококков, должна быть активной; вносится в количестве 0,5–0,8%. Удобно использовать закваску прямого внесения DVS, что не требует предварительного культивирования производственной закваски. Хлорид кальция необходим для увеличения в молоке ионов кальция, которые, в свою очередь связывают белки, что способствует лучшему образованию сгустка. Иногда в производстве используют молоко повышенной зрелости в количестве 15–20% от общего количества также с целью повышения количества ионов кальция, а, следовательно, и качество сгустка. Сычужный фермент обеспечивает образование прочного сгустка в течение короткого времени. Свертывание молока ведется при температуре  $+32...+34^{\circ}\text{C}$  в течение 25–30 мин.

Образовавшийся сгусток подвергается разрезке лирами, дроблению и вымешиванию в течение 10–15 мин. с целью постановки сырного зерна (размером 7-8 мм) и его обезвоживания. Удаляется 30% сыворотки. Для ускорения обезвоживания проводится второе нагревание сырного зерна при температуре  $+38...+41^{\circ}\text{C}$  в течение 15–30 мин. Для повышения гидрофильности зерна применяется его частичная посолка, что обеспечивает повышение содержания связанной влаги в сыре. Вымешивание сырного зерна после второго нагревания в течение 30–50 мин. также ведется для его

обезвоживания и нормализации зерна по влаге. Кислотность в процессе обработки сырного зерна регулируют путем разбавления сыворотки водой в количестве 5–20%. Величина зерна в конце обработки составляет 4–5 мм.

**6. Формование.** Для данной группы сыров традиционно применяется формование из пласта. Готовое сырное зерно насосом подается в аппарат для формования сырной массы в течение 15–25 мин. для образования пласта и резки его на куски необходимого размера.

**7. Самопрессование.** Уложенные в сырные формы куски в течение 25–30 мин. подвергаются самопрессованию – прессованию под действием собственного веса. В конце самопрессования сыры маркируются пластмассовыми цифрами.

**8. Прессование.** В прессах осуществляется прессование с целью конечного обезвоживания сырного зерна, удаления свободной влаги, получения хорошо замкнутой поверхности и уплотненного поверхностного слоя. Прессование ведется от 1,5 до 4 ч.

**9. Посолка.** Наиболее рациональным способом посолки твердых сычужных сыров является посолка в циркулирующих рассолах концентрацией 18–22% и температурой +8...+12°C в течение 3–5 сут. Для данной группы сыров допускается частичная посолка сырной массы в зерне. Посолка придает сыру определенные вкусовые достоинства. Во время посолки регулируются микробиологические и биохимические процессы, происходит становление консистенции продукта.

**10. Созревание сыра.** Перед созреванием производят обсушку сыра в течение 2–3 сут. В процессе созревания в результате жизнедеятельности микроорганизмов происходят глубокие преобразования составных частей сыра, накапливаются вкусовые и ароматические вещества, формируется вкус продукта. Созревание сыра должно происходить в камерах созревания при определенных условиях (температуре, относительной влажности). В течение всего времени созревания необходим тщательный уход за головками. Общая продолжительность созревания составляет 1,5–2,5 мес.

**11. Упаковывание сыра.** После созревания сыры моют, обсушивают, маркируют, покрывают парафиновым сплавом, используя парафинеры, или упаковывают в полимерные пленки.

### **Особенности технологии производства мягких сыров**

В основе технологии производства мягких сычужных сыров лежит создание условий для интенсивного развития молочнокислого процесса при высоком содержании в сыре влаги (60% и более). Для этого молоко перед свертыванием вместе с 1–3% бактериальной закваски лактококков выдерживают до нарастания кислотности на 1–2°Т. Продолжительность свертывания – 60–90 мин.

Сыр формуют наливом и оставляют для самопрессования на 4–8 ч при +18...+20°C.

Мягкие сычужные сыры предпочтительнее солить в рассоле с концентрацией 20–22% при температуре +12...+13°C в течение 2-3 ч. Продолжительность посолки зависит от вида производимого сыра.

После посолки сыры обсушивают, выдерживают их в этом же помещении в течение 2 сут. За время обсушки сыры переворачивают 2-3 раза.

Созревание мягкого сычужного сыра проводят в камере с температурой +12...+15°C и относительной влажности воздуха в ней 80–85%. Здесь сыры обсеменяют микрофлорой слизи (*Bact. Linens*) и спорами плесеней *Penicillium album* и *Penicillium candidum*. В начале созревания уровень рН сырной массы достигает 4,7–4,9. При этом вся лактоза в сыре сбраживается. Созревание идет за счет микрофлоры, развивающейся на поверхности головок сыра (белая плесень). При этом потребляется молочная кислота и лактаты, расщепляются белок и жир. За счет выделения аммиака кислотность в сыре снижается и рН к концу созревания сыра достигает 6,0–6,5. Процесс созревания сыра идет снаружи вовнутрь головок.

По мере достаточного развития белой плесени на поверхности сыров (6-8 сут.) сыры перекладывают и перемещают в камеру с температурой +11...+12°C и влажностью 88–92% на 15–20 сут. За время созревания объем плесени уменьшается, развивается слизь, в дальнейшем покрывающая всю поверхность головки сыра.

Перед реализацией зрелый мягкий сыр должен иметь острый пикантный вкус, консистенцию мягкую, маслянистую, без рисунка. Тонкая корочка сыра покрыта слоем красновато-желтой слизи и вкраплениями белой и голубоватой плесени. Несозревающие сыры после посолки и обсушки поверхности сразу же направляют в реализацию.

## 5

### **ПОРЯДОК ПРИЕМКИ И ОТБОРА ПРОБ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ МОЛОКА**

---

Продукты переработки молока принимают партиями.

**Партия продуктов переработки молока** – совокупность единиц продукции одного наименования в однородной по виду и типу таре с одинаковыми физико-химическими показателями и органолептическими характеристиками (одного сорта), произведенной одним изготовителем из однородного сырья на одном технологическом оборудовании по единому технологическому процессу и оформленной одним документом, удостоверяющим качество и безопасность данной продукции.

Для *жидких кисломолочных продуктов, сметаны и творога* – продукция из одной емкости; при непрерывном способе производства – продукция, выработанная в одну смену за время непрерывной работы оборудования, из одной емкости нормализованной смеси.

Для *творожных изделий* – продукция из одного замеса – массы продукта, полученного в результате смешивания всех компонентов, предусмотренных рецептурой, в одной емкости.

Для *коровьего масла (сливочного всех видов)* – продукция, выработанная из сливок одной ванны методом преобразования высокожирных сливок, одной сбойки – методом периодического сбивания, одной емкости – методом непрерывного сбивания (объем партии не должен превышать 40 ящиков).

Для *топленого масла* – продукция из одного котла или ванны.

Для *сгущенных молочных консервов* – продукция 1 варки – массы сгущенного продукта, полученного в результате сгущения нормализованной смеси за 1 цикл работы вакуум-аппарата при периодическом способе сгущения и в результате сгущения нормализованной смеси из 1 емкости при непрерывном способе сгущения.

Для *сухих молочных продуктов* – продукция, полученная в результате высушивания смеси из 1 емкости (масса партии не должна превышать 4 т).

Для *сыров* – продукция из молока одной сыродельной ванны или сыроизготовителя.

Для *плавленого сыра* – продукция из сырья одного котла.

### **Отбор проб жидких кисломолочных продуктов**

Объем выборки от партии жидких кисломолочных продуктов в потребительской таре указан в таблице 2.

**Таблица 2 – Объем выборки от партии жидких кисломолочных продуктов и сметаны в потребительской таре**

Количество единиц транспортной тары с продукцией в партии	Количество 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 по 1 единице потребительской тары с продукцией.

Жидкие кисломолочные продукты в потребительской таре перемешивают в зависимости от консистенции продукции путем пятикратного перекрывания 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 (среднюю пробу), объемом около 100 мл.

Пробы жидких кисломолочных продуктов, имеющие густую консистенцию, а также пробы продуктов с отстоявшимся слоем сливок, нагревают на водяной бане до температуры  $+32\pm 2^\circ\text{C}$ , после чего охлаждают до  $+20\pm 2^\circ\text{C}$ .

### **Отбор проб сметаны**

Объем выборки от партии сметаны в *транспортной таре* составляет 10% единиц транспортной тары с продукцией. При наличии в партии менее 10 единиц – отбирают 1 единицу.

Отбор проб 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 (средней пробы), – около 100 г.

Объем выборки от партии сметаны в *потребительской таре* указан в таблице 2.

Из каждой единицы транспортной тары с продукцией, включенной в выборку, отбирают по 1 единице потребительской тары с продукцией.

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.

Пробы сметаны нагревают на водяной бане до температуры  $+32\pm 2^\circ\text{C}$ , после чего охлаждают до  $+20\pm 2^\circ\text{C}$ .

### **Отбор проб творога и творожных изделий**

Объем выборки от партии творога и творожной массы в *транспортной таре* составляет 10% единиц транспортной тары с продукцией. При наличии в партии менее 10 единиц – отбирают 1 единицу.

Отбор точечных проб творога и творожной массы в транспортной таре, включенных в выборку, производят щупом, опуская его до дна тары. Из каждой единицы транспортной тары с продукцией отбирают 3 точечные пробы: 1 из центра, другие 2 – на расстоянии от 3 до 5 см от боковой стенки тары. С помощью шпателя отобранную массу продукта переносят в по-

суду и тщательно перемешивают, составляя объединенную пробу массой около 500 г. Продукт с наружной стороны щупа в объединенную пробу не включают.

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

Объем выборки от творога и творожных изделий в *потребительской таре* указан в таблице 3.

**Таблица 3 – Объем выборки от партии творога и творожных изделий в потребительской таре**

Количество единиц транспортной тары с продукцией в партии	Количество 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 2 единицы потребительской тары с продукцией, если изделия массой до 250 г, и 1 единицу, если изделия массой 250 г и более.

Для составления объединенной пробы от творога и 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, творожные полуфабрикаты и их начинку переносят в посуду для составления объединенной пробы и тщательно перемешивают.

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

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

Пробы творога, творожной массы, творожных изделий и полуфабрикатов растирают в ступке до получения однородной консистенции, предварительно удалив с помощью пинцета, шпателя или ложки из проб продукции с наполнителями цукаты, изюм, орехи.

### **Отбор проб масла**

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

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 1 единицу.

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

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

Для составления объединенной пробы от нижней части столбика масла, взятого шупом 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 шупе верхнюю часть столбика масла длиной 1,5 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 0,5 до 0,7 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 получения размягченной массы и выделяют пробу, предназначенную для анализа, массой около 50 г.

### **Отбор проб молочных консервов**

Объем выборки от партии сгущенных молочных консервов и сухих молочных продуктов в *транспортной таре* составляет 3% единиц транспортной тары с продукцией, но не менее 2 единиц для сгущенных молочных консервов и не менее 3 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 2 единиц. Из каждой единицы транспортной тары с продукцией, включенной в выборку, отбирают 2 единицы потребительской тары с продукцией: одну для физико-



химического анализа и другую для органолептической оценки или 1 единицу для сгущенных молочных консервов в потребительской таре массой нетто 1000 г и более.

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 1 сут.

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 сгущенных молочных продуктов в цистернах, а также в бочках и флягах, включенных в выборку, 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 (среднюю пробу) массой около 300 г.

Отбор точечных 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 1,2 кг, и выделяют из нее пробу, предназначенную для анализа (среднюю пробу), массой около 200 г.

От сухих молочных продуктов в потребительской таре, включенных в выборку, точечные пробы отбирают пробником, щупом или ложкой после вскрытия тары, помещают в посуду и составляют пробу для анализа (среднюю пробу) массой около 300 г.

Пробы сгущенных и сухих молочных продуктов растирают в ступке и тщательно перемешивают.

## Отбор проб сыров

Объем выборки от партии сыров указан в таблице 4.

**Таблица 4 – Объем выборки от партии сыров**

Количество единиц транспортной тары с продукцией в партии	Количество 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 1 головку, батон сыра или 1 единицу потребительской тары с продукцией.

В выборку не включают твердые сычужные сыры в транспортной таре с маркировкой «сборный».

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 в верхней части головки до центра. От вынутых столбиков сыра отделяют корковый слой длиной около 1,5 см. Последующую за корковым слоем часть столбиков длиной около 4,5 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, имеющих 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.) и составление объединенной пробы проводят в соответствии с требованиями для мелких твердых сыров. Для составления объединенной пробы рассольных сыров используют целиком весь столбик сыра, отобранный шупом. Отбор точечных проб от сыра сулгуни и сыров подобной ему формы проводят, вырезая ножом сектор длиной дуги около 2 см.

От батона *колбасного сыра* точечные пробы, каждую 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 *плавленных сыров в потребительской таре*, включенных в выборку, точечные пробы, каждую 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, 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 плавленных сыров растирают в ступке, тщательно перемешивают, составляя объединенную пробу, из которой выделяют пробу, предназначенную для анализа, массой около 50 г.

Точечные пробы всех видов плавленных 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.

## 6

### **ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ МОЛОКА**

---

#### **Органолептические показатели**

**Кисломолочные продукты** по органолептическим показателям должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 5.

**Таблица 5 – Органолептические показатели кисломолочных продуктов**

Наименование показателя	Характеристика
<b>Кефир</b>	
Внешний вид и консистенция	Однородная, в меру густая, с нарушенным или ненарушенным сгустком. Допускается газообразование в виде отдельных глазков, вызванное действием микрофлоры кефирных грибков. На поверхности продукта допускается незначительное отделение сыворотки, исчезающее при перемешивании
Вкус и запах	Чистые, кисломолочные, без посторонних привкусов и запахов. Вкус слегка острый
Цвет	Молочно-белый, слегка кремовый, равномерный по всей массе
<b>Сметана</b>	
Внешний вид и консистенция	Однородная, густая, с глянцевой поверхностью. Допускается для продуктов от 10%- до 15%-й жирности наличие единичных пузырьков воздуха, недостаточно густая, слегка вязкая или незначительная крупитчатость
Вкус и запах	Чистые, кисломолочные, с выраженным привкусом и ароматом, свойственным пастеризованному продукту, без посторонних привкусов и запахов
Цвет	Белый или с кремовым оттенком, равномерный по всей массе
<b>Творог</b>	
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 – привкус сухого молока
Цвет	Белый или с кремовым оттенком, равномерный по всей массе

Органолептические показатели идентификации других кисломолочных продуктов представлены в таблице 6.

**Таблица 6 – Органолептические показатели идентификации отдельных видов кисломолочных продуктов**

Наименование продукта переработки молока	Показатели		
	Внешний вид и консистенция	Вкус и запах	Цвет
<b>Ряженка, варенец</b>	Однородная, с нарушенным или ненарушенным сгустком, жидкость, без газообразования	Чистые, кисломолочные, с выраженным привкусом пастеризации	Светло-кремовый, равномерный
<b>Ацидофилин</b>	Однородная, тягучая жидкость	Чистый, кисломолочный, слегка острый вкус	Молочно-белый, равномерный

<b>Кисломолочные продукты жидкие</b>	Однородная, с нарушенным или ненарушенным сгустком, жидкость. Для продуктов, изготовленных с применением дрожжей, допускается газообразование	Чистый, кисломолочный, слегка острый вкус или вкус и запах, обусловленные добавленными компонентами. Для продуктов, изготовленных с применением дрожжей, допускается дрожжевой привкус	Молочно-белый, равномерный или обусловленный добавленными компонентами
<b>Йогурт</b>	Однородная, в меру вязкая жидкость. При добавлении стабилизатора – желсобразная или кремообразная. При добавлении пищевкусных компонентов – с их наличием	Кисломолочный. При добавлении сахарозы или подсластителей – в меру сладкий вкус	Молочно-белый, равномерный или обусловленный добавленными компонентами
<b>Творожная масса, творожные продукты, сыр творожный</b>	Мягкая, мажущаяся или рассыпчатая, с наличием ощутимых частиц молочного белка или без них. При добавлении пищевкусных компонентов – с их наличием	Чистый, кисломолочный вкус, допускается привкус сухого молока. При введении сахара или подсластителей – в меру сладкий	Белый или с кремовым оттенком, равномерный или обусловленный добавленными компонентами

**Сливочное масло** по органолептическим показателям должно соответствовать требованиям, указанным в таблице 7.

**Таблица 7 – Органолептические показатели сливочного масла**

<b>Наименование показателя</b>	<b>Характеристика</b>
Внешний вид и консистенция	Плотная, пластичная, однородная, поверхность на срезе блестящая или слабо блестящая, или сухая на вид; допускаются: недостаточно плотная и пластичная; поверхность с наличием одиночных мелких капелек влаги
Вкус и запах	<i>Сладкосливочного</i> – выраженный сливочный, с привкусом пастеризации, без посторонних привкусов и запахов; допускаются: недостаточно выраженный или невыраженный сливочный или привкус пастеризации; или растопленного масла; слабокормовой (для масла I сорта); умеренно соленый (для соленого масла). <i>Кислосливочного</i> – сливочный, с выраженным кисломолочным привкусом, без посторонних привкусов и запахов; допускаются: недостаточно выраженный или невыраженный сливочный или кисломолочный; слабокормовой (для масла I сорта); умеренно соленый (для соленого масла).
Цвет	От белого до желтого, однородный по всей массе

**Топленое масло** по органолептическим показателям должно соответствовать требованиям, указанным в таблице 8.

**Таблица 8 – Органолептические показатели топленого масла**

Наименование показателя	Характеристика
Внешний вид и консистенция	Плотная, однородная или зернистая при температуре $+12\pm 2^{\circ}\text{C}$ ; в расплавленном виде – прозрачная без осадка
Вкус и запах	Специфический, характерный для вытопленного молочного жира, без посторонних привкусов и запахов; допускается: недостаточно выраженный вкус вытопленного молочного жира
Цвет	От светло-желтого до темно-желтого, однородный по всей массе

**Молоко цельное сгущенное с сахаром** по органолептическим показателям должно соответствовать требованиям, указанным в таблице 9.

**Таблица 9 – Органолептические показатели молока цельного сгущенного с сахаром**

Наименование показателя	Характеристика
Вкус и запах	Сладкий, чистый с выраженным вкусом пастеризованного молока, без каких-либо посторонних привкусов и запахов. Допускается наличие легкого кормового привкуса
Консистенция	Однородная во всей массе, без наличия ощущаемых органолептически кристаллов молочного сахара. Допускается мучнистая консистенция и незначительный осадок лактозы на дне банки при хранении
Цвет	Белый с кремовым оттенком, равномерный по всей массе

**Сливки сгущенные с сахаром** по органолептическим показателям должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 10.

**Таблица 10 – Органолептические показатели сливок сгущенных с сахаром**

Наименование показателя	Характеристика
Вкус и запах	Сладкий, с явно или слабо выраженной пастеризацией, без посторонних привкусов и запахов
Консистенция	Однородная по всей массе, нормально-вязкая (сливки равномерно стекают со шпателя), без наличия органолептически ощутимых кристаллов молочного сахара
Цвет	Белый с кремовым оттенком, равномерный по всей массе

**Молоко сгущенное стерилизованное** по органолептическим показателям должно соответствовать требованиям, указанным в таблице 11.

**Таблица 11 – Органолептические показатели молока сгущенного стерилизованного**

Наименование показателя	Характеристика
Вкус и запах	Чистый с характерным сладковато-солоноватым привкусом, свойственным топленому молоку, без посторонних привкусов и запахов. При внесении низина допускается менее выраженный привкус топленого молока
Консистенция	Однородная, соответствующая жидким сливкам. Допускается незначительный осадок на внутренней стороне банки
Цвет	Однородный, приближающийся к цвету натурального молока или с кремовым оттенком

**Молоко сухое** по органолептическим показателям должно соответствовать требованиям, указанным в таблице 12.

**Таблица 12 – Органолептические показатели молока сухого**

Наименование показателя	Характеристика
Внешний вид и консистенция	Однородный мелкий сухой порошок
Цвет	Белый, белый со светло-кремовым оттенком, однородный по всей массе
Вкус и запах	Чистый, свойственный пастеризованному молоку

**Сливки сухие высшего сорта** по органолептическим показателям должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 13.

**Таблица 13 – Органолептические показатели сливок сухих высшего сорта**

Наименование показателя	Характеристика
Вкус и запах	Свойственные пастеризованным сливкам, без посторонних привкусов и запахов
Консистенция	Мелкий сухой порошок. Допускаются комочки, легко рассыпающиеся при механическом воздействии
Цвет	Белый с кремовым оттенком

**Полутвердые сыры** по органолептическим показателям и форме должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 14.

**Таблица 14 – Органолептические показатели полутвердых сыров**

Наименование показателя	Характеристика показателя					
	Форма	Внешний вид	Вкус и запах	Консистенция	Рисунок	Цвет теста
«Голландский круглый»	Шаровидная с равномерной осадкой	Корка ровная, тонкая, без повреждений и толстого подкоркового слоя, покрытая парафиновыми, полимерными, комбинированными составами или полимерными материалами	Выраженный сырный, с наличием остроты и легкой кислотности	Тесто пластичное, слегка ломкое на изгибе, однородное по всей массе	На разрезе сыр имеет рисунок, состоящий из глазков круглой, овальной или угловатой формы, равномерно расположенных по всей массе	От белого до светло-желтого, однородный по всей массе
«Голландский брусковый»	Прямоугольный брусок со слегка выпуклыми боковыми поверхностями и округлыми гранями					
«Костромской»	Низкий цилиндр со слегка выпуклой боковой поверхностью и округленными гранями		Умеренно выраженный сырный, слегка кислотный	Тесто нежное, пластичное, однородное по всей массе	На разрезе сыр имеет рисунок, состоящий из глазков круглой или овальной формы, равномерно расположенных по всей массе	
«Эстонский»	Высокий цилиндр, допускается слегка овальное сечение		Выраженный сырный, слегка кислотный, допускается наличие легкой пряности	Тесто пластичное, однородное по всей массе	На разрезе сыр имеет рисунок, состоящий из глазков круглой, овальной или неправильной формы, равномерно расположенных по всей массе	
«Пошехонский»	1) Низкий цилиндр со слегка выпуклой боковой поверхностью. Допускается легкая выпуклость верхней и нижней поверхностей. 2) Брусок с квадратным основанием со слегка выпуклыми поверхностями		Умеренно выраженный сырный, слегка кислотный	Тесто нежное, пластичное, однородное по всей массе. Допускается слегка плотное тесто	На разрезе сыр имеет рисунок, состоящий из глазков круглой, овальной или неправильной формы, равномерно расположенных по всей массе	
«Русский»	Низкий цилиндр со слегка выпуклой боковой поверхностью		Выраженный сырный, слегка кислотный	Тесто пластичное, однородное по всей массе	На разрезе сыр имеет рисунок, состоящий из глазков неправильной, угловатой формы, равномерно расположенных по всей массе	



«Российский»	<p>1) Низкий цилиндр со слегка выпуклой боковой поверхностью и округленными гранями</p> <p>2) Прямоугольный брусок со слегка выпуклыми боковыми поверхностями и округленными гранями</p>			<p>Тесто нежное, пластичное, однородное по всей массе. Допускается слегка плотное тесто</p>	<p>На разрезе сыр имеет рисунок, состоящий из глазков неправильной, угловатой и щелевидной формы, равномерно расположенных по всей массе</p>	
«Северный»	<p>Прямоугольный брусок со слегка выпуклыми боковыми поверхностями и округленными гранями</p>		<p>Выраженный сырный, слегка кисловатый</p>	<p>Тесто нежное, пластичное, однородное по всей массе</p>	<p>На разрезе сыр имеет глазки круглой, овальной или неправильной формы. Допускается неравномерное их расположение и отсутствие рисунка в отдельных головках сыра</p>	
«Российский молодой»	<p>1) Низкий цилиндр со слегка выпуклой боковой поверхностью и округленными гранями</p> <p>2) Брусок с квадратным основанием со слегка выпуклыми поверхностями</p> <p>3) Прямоугольный брусок со слегка выпуклыми боковыми поверхностями и округленными гранями. Допускается выпуклость верхней и нижней поверхностей</p>	<p>Корка ровная, тонкая, без повреждений и толстого подкоркового слоя, покрытая парафиновыми, полимерными, комбинированными составами или полимерными материалами</p>	<p>Умеренно выраженный сырный, слегка кисловатый</p>	<p>Тесто нежное, пластичное, однородное по всей массе. Допускается слегка плотное тесто</p>	<p>На разрезе сыр имеет рисунок, состоящий из глазков неправильной, угловатой и щелевидной формы, равномерно расположенных по всей массе</p>	<p>От светло-желтого до желтого, однородный по всей массе</p>
«Минский»	<p>Прямоугольный брусок со слегка выпуклыми боковыми поверхностями и округленными гранями</p>			<p>Тесто пластичное, однородное по всей массе, умеренно плотное или слегка ломкое</p>	<p>Глазки круглой, слегка сплюснутой или угловатой формы</p>	<p>От белого до светло-желтого, однородный по всей</p>

«Сельский»	1) Прямоугольный брусок со слегка выпуклыми боковыми поверхностями и округленными гранями. 2) Низкий цилиндр со слегка выпуклой боковой поверхностью. Допускается легкая выпуклость верхней и нижней поверхностей. 3) Брусок с квадратным основанием со слегка выпуклыми поверхностями			Тесто пластичное, однородное по всей массе, слегка ломкое на изгибе	Глазки круглой, овальной или угловатой формы, равномерно расположенные по всей массе сыра	массе
«Буковинский»	1) Прямоугольный брусок со слегка выпуклыми боковыми поверхностями и округленными гранями. 2) Брусок с квадратным основанием со слегка выпуклыми поверхностями			Тесто нежное, пластичное, однородное по всей массе	Глазки круглой, овальной или неправильной формы разного размера	
При бессалфеточном прессовании на поверхности сыров допускаются отпечатки перфорации, салфеточном – отпечатки салфетки, крышки пресс-формы.						

По форме, размерам, массе, органолептическим показателям мягкие сыры должны соответствовать требованиям, указанным в технологическом документе на конкретный вид сыра.

Фасованные сыры изготавливают в форме ломтиков, брусков, кубиков, секторов номинальной массой от 0,1 до 0,5 кг.

Органолептические показатели и форма отдельных видов мягких сыров приведены в таблице 15.

**Таблица 15 – Органолептические показатели отдельных видов мягких сыров**

Наименование показателя	Характеристика
Форма	Для сыра «Белорусский клинковый» – клинок с округленными или острыми гранями. Для сыра «Адыгейский» – низкий цилиндр со слегка выпуклой боковой поверхностью (допускается выпуклость верхней и нижней поверхностей) или квадратный брусок. Для сыра «Диетический» – прямоугольный брусок.

	Для сыра «Двинский» – клинок с округленными гранями
Внешний вид	Поверхность сыра гладкая. Допускаются углубления и следы складок от за-прессовки, шероховатость. Для сыра «Адыгейский» – корка морщинистая со следами прутьев или гладкая без толстого подкоркового слоя с наличием желтых пятен на поверхности. Для сыра «Диетический» – поверхность шероховатая, на разрезе – наличие пу-стот. Для сыров с наполнителями – поверхность с наличием их включений
Вкус и запах	Чистый, кисломолочный, без посторонних привкусов и запахов, для соленых видов сыров – в меру соленый. Для сыров «Диетический» и «Адыгейский» – с выраженным привкусом пасте-ризации, для сыров с наполнителями – с привкусом наполнителей
Консистенция	Однородная, вязкая, в меру плотная. Допускается слегка крошливая или ма-жушаяся консистенция
Цвет	От белого до светло-кремового, равномерный по всей массе. Для сыра «Адыгейский» – с наличием кремовых пятен на разрезе. Для сыров с наполнителями – с наличием соответствующего цвета применяемого наполни-теля

### Физико-химические показатели

**Кефир** по физико-химическим показателям должен соответствовать требованиям, указанным в таблице 16. Массовая доля жира в обезжиренном продукте должна быть менее 0,5%, массовая доля жира в кефире – от 0,5% до 8,9%.

**Таблица 16 – Физико-химические показатели для кефира**

Наименование показателя	Норма для продукта с массовой долей жира, %		
	для обезжиренного продукта	0,5–4,5	4,6–8,9
Массовая доля белка, %, не менее	2,8	2,8	2,6
Кислотность, °Т	85–130		
Условная вязкость, с, не менее	20		
Температура продукта при выпуске с предприятия, °С	+4±2		

Фактические значения массовых долей жира кефира (кроме обезжи-ренного) должны быть не менее нормы, установленной с точностью до 0,1%.

**Сметана** по физико-химическим показателям должна соответствовать требованиям, указанным в таблице 17. Массовая доля жира в сметане – 10–40% (конкретные значения массовых долей жира сметаны должны быть не менее нормы, установленной с точностью до 1%, и внесены в технологи-ческую инструкцию).

**Таблица 17 – Физико-химические показатели для сметаны**

Наименование показателя	Норма для продукта с массовой долей жира, %					
	10–14	15–19	20–24	25–29	30–35	36–40
Массовая доля белка, %, не менее	2,8	2,6	2,5	2,4	2,3	2,2
Кислотность, °Т	60–90			60–100		
Температура продукта при выпуске с предприятия, °С	+4±2					

Допускается для сметаны, изготовляемой из восстановленных сливок или с добавлением сухих молочных продуктов, увеличение верхнего предела кислотности на 10°Т.

**Творог** по физико-химическим показателям должен соответствовать требованиям, указанным в таблице 18.

**Таблица 18 – Физико-химические показатели для творога**

Виды продукта	Наименование и норма показателя					
	Массовая доля, %			Кислотность, °Т, не более	Температура при выпуске с предприятия, С	
	белка, не менее	жира, не менее	влаги, не более		продукта	замороженного продукта
Обезжиренный	16	–	80	240	+6±2	нс выше -18
1%-ной жирности		1				
2%-ной жирности		2				
3%-ной жирности	15	3	77	230		
4%-ной жирности		4				
5%-ной жирности		5				
6%-ной жирности		6				
7%-ной жирности		7				
8%-ной жирности		8				
9%-ной жирности	9	73	220			
10%-ной жирности	10					
11%-ной жирности	11					
12%-ной жирности	12	70	210			
13%-ной жирности	13					
14%-ной жирности	14					
15%-ной жирности	15					
16%-ной жирности	16					
17%-ной жирности	17					
18%-ной жирности	18	65	210			

**Сливочное и топленое масло** по физико-химическим показателям должно соответствовать требованиям, указанным в таблице 19.

**Таблица 19 – Физико-химические показатели сливочного и топленого масла**

Наименование продукта	Наименование и норма показателя				
	Массовая доля, %			Титруемая кислотность плазмы, °Т	Температура масла при выпуске с предприятия, °С
	жира	влаги	поваренной соли, не более		
<b>Масло сладкосливочное:</b>	50,0–85,0 включ.			не более 26,0 (30,0)*	Не выше +4
- несоленое		46,0–14,0	–		
- соленое		45,0–13,0	1,0		
<b>Масло кислосливочное:</b>	50,0–85,0 включ.			40,0–65,0 включ.	
- несоленое		46,0–14,0	–		
- соленое		45,0–13,0	1,0		
<b>Топленое</b>	Не менее 99,0	Не более 1,0	–	–	

*Примечание:* \*Значение в скобках указано для масла с массовой долей жира менее 60%.

Массовая доля пищевого красителя каротина (при применении) в масле составляет 0,0003%.

Термоустойчивость сливочного масла должна быть от 0,7 до 1,0.

Кислотность жировой фазы масла должна быть не более 2,5°К.

Жировая фаза в масле должна содержать только молочный жир.

Физико-химические показатели для масла «Любительское», «Крестьянское» и «Бутербродное» должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 20.

Конкретные физико-химические показатели сливочного масла и их фантазийные наименования, отличные от приведенных в таблице 20, устанавливают в пределах значений физико-химических показателей таблицы 19 и вносят в технологическую инструкцию.

**Таблица 20 – Физико-химические показатели масла «Любительское», «Крестьянское» и «Бутербродное»**

Наименование продукта	Наименование и норма показателя				Температура масла при выпуске с предприятия, °С
	Массовая доля, %			Титруемая кислотность плазмы, °Т	
	жира	влаги	поваренной соли, не более		
<b>Масло «Любительское»</b>					Не выше +4
<b>сладкосливочное:</b>				не более 26,0	
- несоленое	78,0	20,0	–		
- соленое	78,0	19,0	1,0		
<b>кислосливочное:</b>				40,0–65,0 включ.	
- несоленое	78,0	20,0	–		
- соленое	78,0	19,0	1,0		
<b>Масло «Крестьянское»</b>					
<b>сладкосливочное:</b>				не более 26,0	
- несоленое	72,5	25,0	–		
- соленое	72,5	24,0	1,0		
<b>кислосливочное:</b>				40,0–65,0 включ.	
- несоленое	72,5	25,0	–		
- соленое	72,5	24,0	1,0		
<b>Масло «Бутербродное»</b>					
<b>сладкосливочное:</b>				не более 26,0	
- несоленое	61,5	35,0	–		
<b>кислосливочное:</b>				40,0–65,0 включ.	
- несоленое	61,5	35,0	–		

Массовая доля пищевого красителя каротина (при применении) составляет 0,0003 %.

Молоко цельное сгущенное с сахаром по физико-химическим показателям должно соответствовать требованиям, указанным в таблице 21.

**Таблица 21 – Физико-химические показатели молока цельного сгущенного с сахаром**

Наименование показателя	Норма
Массовая доля влаги, %, не более	26,5
Массовая доля сахарозы, %, не менее	43,5
Общая массовая доля сухих веществ молока, %, не менее	28,5
в том числе жира, %, не менее	8,5
Кислотность, °Т, не более	48
Кислотность в пересчете на процентное содержание молочной кислоты, не более	0,43
Вязкость свежесвыработанного продукта (до 2 мес. хранения), Па·с	3-10
Вязкость от 2 до 12 мес. хранения, Па·с, не более	15
Чистота для восстановленного сгущенного молока по эталону, утвержденному для коровьего молока, не ниже группы	II
Допускаемые размеры кристаллов молочного сахара, мкм, не более	15

Допускается для свежесвыработанного гомогенизированного продукта (до 2 мес. хранения) вязкость 2 Па·с.

Сливки сгущенные с сахаром по физико-химическим показателям должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 22.

**Таблица 22 – Физико-химические показатели сливок сгущенных с сахаром**

Наименование показателя	Норма
Массовая доля влаги, %, не более	26,0
Массовая доля сахарозы, %, не менее	37,0
Массовая доля сухих веществ молока, %, не менее	36,0
в том числе жира, %, не менее	19,0
Кислотность, °Т, не более	40,0
Группа чистоты, не ниже	I

Молоко сгущенное стерилизованное по физико-химическим показателям должно соответствовать требованиям, указанным в таблице 23.

**Таблица 23 – Физико-химические показатели молока стерилизованного сгущенного и концентрированного**

Наименование показателя	Норма для молока стерилизованного	
	сгущенного	концентрированного
Массовая доля сухих веществ, %, не менее	25,5	27,5
в том числе массовая доля жира, %, не менее	7,8	8,6
Кислотность, °Т, не более	50	60
Чистота восстановленного продукта по эталону, утвержденному для молока коровьего, группа, не ниже	I	I

**Молоко сухое** по физико-химическим показателям должно соответствовать требованиям, указанным в таблице 24.

**Таблица 24 – Физико-химические показатели молока сухого**

Наименование показателя	Норма для продукта		
	обезжиренного	частично обезжиренного	цельного
Массовая доля жира, %, для сорта: - «Экстра» - «Стандарт»	Не более 1,25 Не более 1,5	От 1,6 до 25	От 26 до 41
Массовая доля влаги, %, не более, для сорта: - «Экстра» - «Стандарт»	4 5	4 4	
Массовая доля белка в СОМО, %, не менее	34	34	
Индекс растворимости, см <sup>3</sup> сырого осадка, не более, для сорта: - «Экстра» - «Стандарт»	0,1 0,2	0,1 0,2	
Массовая доля лактозы, %, для сорта: - «Экстра» - «Стандарт»	До 50 До 52	От 50 до 39 От 52 до 39	От 37 до 31,5 От 38,7 до 31,5
Группа чистоты, не ниже, для сорта: - «Экстра» - «Стандарт»		I I	
Кислотность, °Т, для сорта: - «Экстра» - «Стандарт»		16–17 16–19	

**Сливки сухие** по физико-химическим показателям должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 25.

**Таблица 25 – Физико-химические показатели сливок сухих**

Наименование показателя	Норма
Массовая доля жира, %, не менее	42,0
Массовая доля влаги, %, не более	4,0
Индекс растворимости, см <sup>3</sup> сырого осадка, не более	0,2
Кислотность, °Т, не более	20,0



По химическим показателям полутвердые сыры должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 26.

**Таблица 26 – Химические показатели полутвердых сыров**

Наименование сыра	Наименование показателя и норма		
	Массовая доля, %		
	жира в сухом веществе	влаги, не более	поваренной соли
«Голландский круглый»	50±1,6	43	1,5–3,0
«Голландский брусковый»	45±1,6	44	1,5–3,0
«Костромской»	45±1,6	44	1,5–2,5
«Эстонский»	45±1,6	44	1,5–2,5
«Пошехонский»	45±1,6	43	1,5–2,5
«Русский»	45±1,6	44	1,3–2,3
«Российский»	50±1,6	43	1,3–1,8
«Северный»	55±1,6	45	2,0–2,5
«Российский молодой»	50±1,6	44	1,3–1,8
«Минский»	30±1,6	52	1,5–2,0
«Сельский»	45±1,6	44	1,5–2,5
«Буковинский»	45±1,6	44	1,5–2,5

Сыры выпускают в реализацию в возрасте, не менее:

- «Голландский круглый» – 75 сут.;
- «Голландский брусковый» – 60 сут.;
- «Российский» – 60 сут.;
- «Костромской», «Пошехонский», «Русский» – 45 сут.;
- «Российский молодой» – 40 сут.;
- «Эстонский», «Северный», «Минский», «Сельский», «Буковинский» – 30 сут.

Допускается выпускать в реализацию сыры «Голландский круглый», «Голландский брусковый» в возрасте не менее 45 сут., изготовленные с использованием повышенной дозы закваски и получившие суммарную балльную оценку органолептических показателей, состояния упаковки и маркировки не менее 92 баллов.

По физико-химическим показателям мягкие сыры должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 27.

**Таблица 27 – Физико-химические показатели мягких сыров**

Наименование группы	Наименование показателя и норма				
	Массовая доля, %			Кислотность, °Т	Температура при выпуске с предприятия, °С
	жира в СВ	влаги	поваренной соли		
Ферментативные сыры	20,0–65,0	55,0–65,0	0,4–5,0	–	+4±2
Кисломолочные сыры	10,0–30,0	60,0–80,0		200–270	
Термокислотные сыры	20,0–50,0	55,0–65,0		–	

Массовая доля влаги в обезжиренном веществе мягких сыров должна быть более 67%. Масса вносимых наполнителей должна быть указана в рецептурах, утвержденных в установленном порядке.

Массовая доля жира в сухом веществе обезжиренных мягких сыров, массовая доля поваренной соли для несоленых мягких сыров не нормируются, остальные показатели должны быть в пределах значений, установленных действующим стандартом.

Допускаются отклонения по массовой доле жира в сухом веществе мягких сыров  $\pm 1,6\%$ .

Жировая фаза мягких сыров должна содержать только молочный жир.

Мягкие сыры выпускают для реализации без созревания (кроме слизневых и с плесенью) и подразделения на сорта. Сроки созревания слизневых сыров и сыров с плесенью устанавливают в технологической инструкции на конкретный вид сыра.

## 7

### **ГРАДАЦИИ КАЧЕСТВА МАСЛА И СЫРОВ**

---

#### **Градации качества масла**

Органолептические показатели масла, а также его упаковку и маркировку оценивают по 20-балльной шкале в соответствии с требованиями, указанными в таблице 28.

**Таблица 28 – Требования к 20-балльной шкале оценки масла**

<b>Наименование показателя</b>	<b>Характеристика масла</b>
Вкус и запах	10
Консистенция и внешний вид	5
Цвет	2
Упаковка и маркировка	3
Итого:	20

Шкала оценки органолептических показателей, упаковки и маркировки масла приведена в таблице 29.

**Таблица 29 – Шкала оценки органолептических показателей, упаковки и маркировки масла**

Показатель качества	Вид масла	Характеристика показателя	Оценка
<i>Вкус и запах (10 баллов)</i>			
Отличный	Сладкосливочное	Выраженный сливочный, с привкусом пастеризации, без посторонних привкусов и запахов	10
	Кислосливочное	Сливочный, с выраженным кисломолочным привкусом, без посторонних привкусов и запахов	10
	Топленое	Выраженный привкус, характерный для вытопленного молочного жира, без посторонних привкусов и запахов	10
Хороший	Сладкосливочное	Выраженный сливочный вкус, но недостаточно выраженный привкус пастеризации, без посторонних привкусов и запахов	9
	Кислосливочное	Выраженный кисломолочный вкус, но недостаточно выраженный сливочный	9
	Топленое	Привкус вытопленного молочного жира, без посторонних привкусов и запахов	9
Удовлетворительный	Сладкосливочное	Недостаточно выраженный сливочный, без посторонних привкусов и запахов	8
	Кислосливочное	Недостаточно выраженный кисломолочный вкус, без посторонних привкусов и запахов	8
	Топленое	Недостаточно выраженный привкус вытопленного молочного жира, без посторонних привкусов и запахов	8
Показатель качества	Вид масла	Характеристика показателя	Оценка
Невыраженный (пустой)	Сладкосливочное	Сливочный и пастеризации	7
	Кислосливочное	Сливочный и кисломолочный	7
	Топленое	Вытопленного молочного жира	6
С наличием привкусов	Сладкосливочное	Слабокормового	6
	Кислосливочное		6
	Сладкосливочное	Растопленного (топленого) масла	5
	Кислосливочное		5
	Топленое		–
<i>Консистенция и внешний вид (5 баллов)</i>			
Отличный	Сладкосливочное и кислосливочное	Плотная, однородная, пластичная, поверхность на срезе блестящая или сухая на вид; термоустойчивость – не менее 0,8	5
	Топленое	Зернистая или плотная, гомогенная, в расплавленном виде – прозрачная без	5

		осадка	
Хороший	Сладкосливочное и кислосливочное	Плотная, однородная, но недостаточно пластичная; поверхность на срезе слабо-блестящая или слегка матовая, с наличием единичных мелких капелек влаги размером до 1 мм; термоустойчивость – не менее 0,75	4
	Топленое	Мягкая, комковатая или с наличием жидкого жира, в расплавленном виде – прозрачная без осадка	4
Удовлствори- тельный	Сладкосливочное и кислосливочное	Недостаточно плотная и пластичная, поверхность на срезе матовая с наличием мелких капелек влаги; термоустойчивость – не менее 0,7	3
	Топленое	Недостаточно однородная, мажущаяся, слегка мучнистая, в расплавленном виде – прозрачная, без осадка	3
<i>Цвет (2 балла)</i>			
Характерный для сливочного масла	Сладкосливочное и кислосливочное	От белого до желтого, однородный по всей массе	2
	Топленое	От светло-желтого до темно-желтого	2
<i>Упаковка и маркировка (3 балла)</i>			
Хорошая	Сладкосливочное и кислосливочное	Упаковка правильная, маркировка четкая	3
	Топленое		3
Удовлство- рительная	Сладкосливочное и кислосливочное	Поверхность масла в упаковке слегка неровная	2
	Топленое		2

Результаты оценки масла в баллах суммируют и на основании общей оценки определяют его качество.

Сливочное масло, получившее общую оценку менее 12 баллов, в том числе за вкус и запах – менее 5 баллов, за консистенцию – менее 3 баллов, за цвет – менее 2 баллов, за упаковку и маркировку – менее 2 баллов, термоустойчивостью ниже 0,7 не подлежит реализации потребителю.

В зависимости от органолептической оценки сливочное масло подразделяют на сорта: высший и первый.

Балльная оценка сливочного масла с учетом его деления по сортам приведена в таблице 30.

**Таблица 30 – Балльная оценка сливочного масла с учетом его деления по сортам**

Сорт	Общая оценка	Оценка, не менее			
		вкуса и запаха	консистенции	цвета	упаковки и маркировки
Высший	16–20	7	4	2	3
Первый	12–15	5	3	2	2

**Реализации не подлежит масло, имеющее:**

- *вкус и запах*: посторонний, пригорелый, горький, прогорклый, затхлый, салистый, олеистый, окисленный, металлический, плесневелый, химикатов и нефтепродуктов, резко выраженный кормовой; кислый и излишне кислый, который подтверждается показателями кислотности плазмы, приведенными в таблице 19;
- *консистенцию*: засаленную, липкую, крошливую, неоднородную, колющуюся, рыхлую, слоистую, мучнистую, плохо выработанную влагу, мягкую с термоустойчивостью менее 0,7;
- *цвет*: неоднородный;
- *упаковку и маркировку*: недостаточно четкую маркировку, нарушение целостности упаковки, деформацию брикетов, вмятины на поверхности упаковки весового масла, дефекты в заделке упаковочного материала, деформированную и поврежденную тару.

**Градации качества сыров**

Сыры подразделяют на сорта. Определение сорта сыров осуществляют по балльной оценке.

Органолептические показатели сыров, а также их упаковку и маркировку оценивают по 100-балльной системе в соответствии с таблицей 31.

**Таблица 31 – Общая шкала оценки сыров**

Наименование показателя	Оценка, балл
Вкус и запах	45
Консистенция	25
Рисунок	10
Цвет теста	5
Внешний вид	10
Упаковка и маркировка	5

Сыры «Голландский круглый» и «Голландский брусковый», допущенные к реализации в возрасте не менее 45 сут., должны иметь балльную оценку в соответствии с таблицей 32 по показателям:

**Таблица 32 – Общая шкала оценки «Голландского» сыра**

Наименование показателя	Оценка, балл
Вкус и запах	45–40
Консистенция	25–23
Рисунок	10–9
Цвет теста	5
Внешний вид	10
Упаковка и маркировка	5

Сыры по органолептическим показателям, качеству упаковки и маркировки оценивают в соответствии с требованиями, указанными в таблице 33. Результаты оценки в баллах суммируют.

**Таблица 33 – Шкала оценки органолептических показателей, упаковки и маркировки сыров**

Наименование и характеристика показателя	Скидка, балл	Оценка, балл
<b>Вкус и запах</b>		<b>45 баллов</b>
Отличный (соответствующий требованиям таблицы 1)	0	45
Хороший	1-2	44–43
Хороший вкус, но слабо выраженный аромат	3-5	42–40
Удовлетворительный (слабо выраженный)	6-8	39–37
Слабая горечь	6-3	39–37
Слабокормовой	6-8	39–37
Кислый	8-10	37–35
Кормовой	9-12	36–33
Затхлый	9-12	36–33
Горький	9-15	35–30
Осаленный	10–13	35–32
<b>Консистенция</b>		<b>25 баллов</b>
Отличная (соответствующая требованиям таблицы 1)	0	25
Хорошая	1	24
Удовлетворительная	2	23
Твердая (грубая)	3-9	22–16
Резинистая	5-10	20–15
Несвязная (рыхлая)	5-8	20–17
Крошливая	6-10	19–15
Коллющаяся (самокол)	4-15	21–10
<b>Цвет теста</b>		<b>5 баллов</b>
Равномерный	0	5
Неравномерный	1-2	4-3
<b>Рисунок</b>		<b>10 баллов</b>
Характерный для сыра конкретного наименования (в соответствии с таблицей 1)	0	10
Неравномерный (по расположению)	1-2	9-8
Рванный	3-4	7-6
Щелевидный	3-5	7-5

<b>Окончание таблицы 33</b>		
Отсутствие глазков	3	7
Мелкие глазки (меньше 5 мм в поперечнике)	0-1	10-9
Сетчатый	4-5	6-5
Губчатый	5-7	5-3
<b>Внешний вид</b>		<b>10 баллов</b>
Характерный для сыра конкретного наименования (в соответствии с таблицей 1)	0	10
Поврежденное покрытие (парафиновое, полимерное или комбинированное)	1-2	9-8
Поврежденная корка	2-4	8-6
Слегка деформированные сыры	2-4	8-6
Подопревшая корка	3-6	7-4
<b>Упаковка и маркировка</b>		<b>5 баллов</b>
Хорошая	0	5
Удовлетворительная	1	4
При наличии 2 или нескольких пороков по каждому из показателей: вкус и запах, консистенция, рисунок, внешний вид – скидка делается по наиболее обесценивающему пороку.		

В зависимости от балльной оценки сыры подразделяют на сорта в соответствии с требованиями, указанными в таблице 34.

**Таблица 34 – Разделение сыров по сортам**

Наименование показателя	Наименование сорта	
	Высший	Первый
Общая оценка, балл	100–87	86–75
Оценка по вкусу и запаху, балл, не менее	37	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, химическим показателям, к реализации не допускаются, а подлежат промышленной переработке на пищевые цели.

К реализации не допускаются сыры с прогорклым, тухлым, гнилостным и выраженным салыстым, плесневелым вкусом и запахом, запахом нефтепродуктов, химикатов и наличием посторонних включений, а также расплывшиеся и вздутые (потерявшие форму) сыры, пораженные подкорковой плесенью или с гнилостными колодцами и трещинами, с глубокими зачистками (более 3 см), с сильно подопревшей коркой, с нарушением герметичности пленки и с развитием на поверхности сыра под пленкой плесени.

## 8

## ОСНОВНЫЕ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ ПОРОКИ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ МОЛОКА

Основные органолептические пороки (дефекты) **кисломолочных** продуктов и причины их возникновения представлены в таблицах 35–37.

**Таблица 35 – Пороки кисломолочных напитков**

Порок	Причины
<b>Пороки внешнего вида и цвета</b>	
Неравномерность цвета	Некачественные плодово-ягодные добавки, пищевые красители. Нарушение технологии производства. Хранение при повышенных температурах
<b>Пороки консистенции</b>	
Жидкая	Структура и консистенция молока. Плотность ниже 1027 кг/м <sup>3</sup> . Заметный липолиз. Недостаточная денатурация сывороточных белков при снижении температуры или уменьшении выдержки пастеризации молока. Неактивная закваска. Для кефира – снижение количества уксуснокислых бактерий. Отсутствие или нарушение гомогенизации молока, нарушение режима перемешивания кефира
Отстой сыворотки	Длительное хранение продукта при повышенных температурах
Отстой жира	Низкая дисперсность шариков жира при отсутствии или снижении давления гомогенизации
Хлопьевидная, крупитчатая	Недостаточная термоустойчивость молока. Коагуляция белков при смешивании закваски с первыми порциями молока
Вязкая	Усиленное развитие уксуснокислых бактерий (при производстве кефира) и термофильных стрептококков (при производстве йогурта, простокваши)
Дряблая	Неактивная закваска. Наличие бактериофага. Не закончен технологический процесс
Вспучивание, газообразование	Излишнее развитие ароматобразующих бактерий и дрожжей при повышенной температуре сквашивания и созревания кефира. Попадание микроорганизмов кефирной закваски, снижение температуры сквашивания при производстве простокваши
<b>Пороки вкуса и запаха</b>	
Недостаточно выраженные	Выраженный липолиз молока. Сквашивание при повышенных температурах. Недостаточное развитие уксуснокислых, ароматобразующих бактерий и дрожжей при производстве кефира
Нетипичные	Обсеменение посторонней микрофлорой
Резкие, сброженные	Излишнее развитие уксуснокислых бактерий и дрожжей при производстве кефира
Излишне дрожжевые	Пониженная температура сквашивания. Интенсивное развитие дрожжей при сильном перемешивании
Плесневелые	Длительное хранение
Запах и вкус упаковки	Использование недоброкачественных упаковочных материалов
Излишне кислый вкус	Интенсивное развитие термофильной молочнокислой палочки при увеличении температуры и продолжительности сквашивания из-за загрязнения закваски или оборудования
Горький вкус	Образование горьких пептидов заквасочными культурами



**Таблица 36 – Пороки сметаны**

<b>Порок</b>	<b>Причины</b>
<b>Пороки внешнего вида и цвета</b>	
Цветные пятна и плесени	Развитие пигментообразующих бактерий и плесеней
<b>Пороки структуры и консистенции</b>	
Жидкая, слабая	Низкое содержание белка в молоке. Фальсификация сливок водой. Низкая температура пастеризации и сквашивания сливок. Отсутствие или недостаточная гомогенизация. Недостаточное физическое созревание сливок (температура выше +7°C, выдержка менее 1 ч). Слабая активность закваски. Недосквашивание или переквашивание сливок. Сильное механическое воздействие на сгусток при перемешивании, перекачивании, фасовании. Фасование при температуре ниже +16°C. Хранение сметаны при высокой температуре
Неоднородная, комковатая	Отсутствие гомогенизации сливок или недостаточная ее эффективность. Большая доза закваски. Отсутствие перемешивания при внесении закваски. Внесение закваски до поступления сливок в емкости. Оттаивание замороженной сметаны
Грубая, крупитчатая	Повышенная кислотность и низкая термоустойчивость молока (сливок). Гомогенизация сливок до пастеризации. Пастеризация при высокой температуре. Использование невязких штаммов в заквасках. Высокая температура сквашивания сливок. Высокая кислотность сливок в конце сквашивания. Интенсивное и длительное перемешивание сметаны до и во время фасования. Чрезмерно длительное фасование сметаны (более 3 ч из одной емкости)
Отстой сыворотки	См. «Грубая, крупитчатая консистенция». Использование молока с низким СОМО, несвежего, повышенной кислотности. Отсутствие гомогенизации сливок. Использование закваски, образующей колющийся сгусток, легко выделяющий сыворотку при его нарушении. Хранение при высокой температуре
Слизистая, тягучая	Развитие слизиобразующих бактерий. Слабая активность заквасок. Нарушения санитарии и гигиены при производстве
Вспучивание	Развитие газообразующей микрофлоры
<b>Пороки вкуса и запаха</b>	
Излишне кислые	Усиленное развитие бактерий. Повышенная температура сквашивания сливок. Большая доза закваски. Длительное сквашивание сливок. Замедленное и недостаточное охлаждение и повышение температуры хранения и транспортирования сметаны
Кормовые, нечистые	Кормовые, нечистые запах и вкус сырья. Обсеменение сметаны посторонней микрофлорой. Адсорбирование посторонних запахов при производстве и хранении сметаны
Пресные	Недостаточная кислотность из-за низкой температуры сквашивания сливок. Неактивность закваски, малая ее доза. Ингибирующие вещества в сливках
Пустые, невыраженные	Накопление молочной кислоты при недостатке ароматических веществ. Высокая температура сквашивания сливок. Плохое качество сырья. Низкая температура пастеризации сливок
Прогорклые	Развитие липолитически активной микрофлоры при плохом качестве сырья или длительном его хранении. Высокая температура хранения сметаны
Затхлые	Развитие плесени на поверхности сметаны, в помещении для хранения при плохой вентиляции
Дрожжевые	Развитие газообразующей микрофлоры
Запах и вкус упаковки	Использование нестандартной тары. Длительное хранение
Окисленный вкус	Окисление липидов
Горький вкус	Горький вкус сырья. Использование заквасочных культур, образующих горькие пептиды. Развитие гнилостной микрофлоры

**Таблица 37 – Пороки творога**

<b>Порок</b>	<b>Причины</b>
<b>Пороки внешнего вида и цвета</b>	
Нечистая поверхность, наличие плесени	Антисанитария производства
<b>Пороки структуры и консистенции</b>	
Грубая, сухая, крошливая	Излишне высокая температура подогрева сгустка при кислотной коагуляции. Недостаточная кислотность сгустка при разрезке и преждевременное выкладывание сгустка при кислотно-сычужной коагуляции. Прессование сгустка без предварительного охлаждения
Резинистая	Повышенная доза сычужного фермента и хлорида кальция
Мучнистая	Сквашивание молока при повышенных температурах
Мучнистая, крупитчатая	Повышенная температура пастеризации обезжиренного молока (более +74°C). Низкое содержание СОМО в молоке. Высокая кислотность сыворотки при разрезке сгустка. Быстрый подогрев зерна при варке
Пастообразная	Использование для промывки зерна воды с рН 7,5–8,0
Распадение зерна	Неправильная варка зерна
Мажущаяся	Излишняя кислотность сгустка при разрезке. Сквашивание при низкой температуре. Недостаточное отваривание сгустка при кислотном способе производства
Жидкая	Длительное хранение молока (более 1 суток). Недостаточное количество хлорида кальция, сычужного фермента и удалённой сыворотки при прессовании
Слизистая, тягучая	Сезонные изменения молока. Интенсивное развитие уксуснокислых бактерий. Образование слизистого сгустка штаммами, входящими в состав закваски
Сбраженная	Развитие газообразующих бактерий
<b>Пороки запаха и вкуса</b>	
Слабовыраженные, нечистые, старые, затхлые, плесневелые	Плохая мойка и дезинфекция оборудования. Неактивная закваска. Слабое развитие ароматобразующих бактерий, развитие гнилостных бактерий и плесеней. Недостаточная кислотность сгустка при разрезке. Хранение творога в плохо вентилируемом помещении
Излишне кислый вкус	Интенсивное развитие молочнокислых палочек. Повышенная (более +28°C) температура сквашивания. Продолжительное сквашивание и прессование, высокая кислотность сгустка при разрезке. Недостаточное охлаждение и повышенная температура хранения продукта
Горький вкус	Использование молока с горьким вкусом. Интенсивное развитие бактерий, образующих горькие пептиды. Повышенные дозы пепсина
Прогорклый вкус	Использование молока с прогорклым вкусом. Развитие микрофлоры с высокой липолитической активностью. Длительное хранение жирного творога на свету
Дрожжевые	Развитие дрожжей при хранении недостаточно охлажденного творога
Гнилостные, аммиачные, едкие, острые	Длительное хранение творога при значительном обсеменении его гнилостными и уксуснокислыми бактериями
Вкус металла, дерева	Использование нестандартной тары, длительное хранение продукта

Основные органолептические пороки (дефекты) **масла** и причины их возникновения представлены в таблице 38.

**Таблица 38 – Основные пороки масла**

<b>Порок</b>	<b>Причины</b>
<b>Пороки вкуса и запаха</b>	
Рыбный привкус	Хранение с рыбными продуктами, повышенная кислотность.
Металлический привкус	Использование ржавой или плохо луженой посуды и аппаратуры.
Салистый привкус	Воздействие солнечного света, влажного воздуха, высокой температуры.
Сырный привкус	Воздействие бактерий.
Кормовой привкус	Поедание коровами пахучих растений, кормов, содержащих в рационе железо, барды.
Прогорклый привкус	Расщепление молочного жира под действием микроорганизмов и окислительных процессов, использование молозива или стародойного молока.
Штафф	Хранение масла на открытом воздухе (образуются темно-желтые пятна, имеющие неприятный вкус и запах).
Гнилостный привкус	Развитие гнилостных бактерий в сливках.
Хлевный привкус	Изготовление из молока с запахом навоза.
Вкус химических веществ	Использование соды для нейтрализации сливок.
<b>Пороки консистенции</b>	
Крошливость	Сбивание при низкой температуре, перемораживание, промывание холодной водой.
Мягкость	Сбивание при высокой температуре, длительная обработка, сильное механическое воздействие на жировые шарики.
Творожистость	Использование сливок с повышенной кислотностью.
Крупные и мутные капли воды («слеза»)	Плохая промывка масла при его производстве.
Неравномерная посолка («гнезда» соли)	Недостаточная обработка.
<b>Пороки цвета</b>	
Пестрая окраска	Неправильное распределение воды и соли.
Полосатость	При смешивании масла разных фонов приготовления.
Тусклая окраска	Повышенное содержание воды и воздуха в мелко раздробленном состоянии.

Основные органолептические пороки (дефекты) **молочных консервов** и причины их возникновения представлены в таблицах 39–41.

**Таблица 39 – Основные пороки сгущенных молочных консервов с сахаром**

<b>Порок</b>	<b>Причины</b>
Прогорклый вкус	Липолиз жира при длительном резервировании молока в сыром виде.
Нечистый вкус	Возникает из-за разложения белков. Предупреждается соблюдением режимов тепловой обработки перед выпариванием.
Слабый кормовой привкус	Характеризуется как посторонний или привкус сахарного сиропа. Наблюдается при использовании сахара-песка с большим содержанием инвертного сахара, а также при дефектах вкуса молока.
Потемнение	Обусловлено образованием меланоидинов при температурах хранения более +20°С. При этом изменяется вкус, повышается вязкость. Предупреждается соблюдение режимов хранения.
Песчаность	Выпадение в осадок кристаллов лактозы является следствием нарушения температуры охлаждения продукта или охлаждения без внесения затравки.
Загустевание	Характеризуется заметным увеличением вязкости, вплоть до утраты текучести. Основными факторами, вызывающими загустевание молока, являются повышенное содержание сухих веществ, нарушение солевого баланса (в частности, повышение количества кальция) или развитие молочнокислой микрофлоры.
Хлопьевидная, творожистая консистенция	Появляется в продукте, выработанном из сырья с повышенной кислотностью.
Ложный бомбаж	Является следствием термического сжатия или расширения продукта в металлической банке. Предупреждается исключением резких перепадов температуры в процессе хранения продукта.
Бомбаж	Сопровождается вздутием тары с продуктом в результате газообразования, возбудителями которого являются дрожжи.
Плесневение и образование «пуговиц»	Являются следствием жизнедеятельности плесеней и, прежде всего, шоколадно-коричневой плесени, которая преобразует белок, в результате чего возникает сырный привкус. Одновременно повышается кислотность, продукт загустевает, изменяется вкус. Предупреждается исключением источников вторичного обсеменения.

**Таблица 40 – Основные пороки сгущенных стерилизованных молочных консервов**

<b>Порок</b>	<b>Причины</b>
Отстаивание белково-жирового слоя	Является следствием недостаточной гомогенизации. Наблюдается уже через 2-3 мес.
Гелеобразование	Характеризуется потерей нормальной текучести. Предупреждается встряхиванием банок с продуктом.
Свертывание	Проявляется в образовании сгустка, комочков, в отдельных случаях с появлением кислого или горького привкусов из-за развития спорообразующих бактерий. Предупреждается повышением режимов тепловой обработки и внесением антибиотика низина.
Потемнение, ложный бомбаж, бомбаж	См. Пороки сгущенных молочных консервов с сахаром

Не допускаются в реализацию также консервы с черными пятнами (местами, не покрытыми полудой); в банках с ржавчиной на внешней поверхности, если после ее удаления остаются раковины; с потеками (следами вытекшего продукта); в банках с «хлопушей».

**Таблица 41 – Основные пороки сухих молочных консервов**

Порок	Причины
Осаливание	Обнаруживается в виде орехового, салистого, слабосалистого привкусов и запахов. Порок является следствием окисления молочного жира при хранении сырого молока и по ходу технологического процесса. Предупреждается внесением антиокислителей, гомогенизацией стущенной нормализованной смеси перед сушкой и упаковыванием сухих продуктов в среде азота.
Прогоркание	Проявляется как прогорклый, слабогорький или горький привкус испорченного ореха, обусловленный образованием альдегидов, кетонв (при окислении непредельных жирных кислот). Меры предупреждения те же, что и при осаливании.
Затхлые запах и привкус	Появляются при хранении сухого молока в негерметичной упаковке, в плохо вентилируемых складских помещениях с повышенной влажностью.
Комкование	Характеризуется как образование комочков или глыбок, которые не разрушаются при механическом воздействии. Причина – фасование продукта в неохлажденном виде.
Пониженная растворимость	Возможна при применении высокой температуры сушки, а также при увлажнении молочного порошка и изменении коллоидного состояния белков
Потемнение	В результате образования меланоидинов наблюдается при длительном хранении в негерметичной упаковке и в условиях повышенной влажности и температуры.

Основные органолептические пороки (дефекты) сыров и причины их возникновения представлены в таблице 42.

**Таблица 42 – Пороки сыров**

Порок	Причины
<b>Пороки вкуса и запаха</b>	
Салистый вкус	Развитие маслянистых бактерий. Хранение сыра при температуре более 8°C.
Прогорклый вкус	Развитие флюоресцирующих бактерий, использование стародойного молока, перезревание сыра.
Кислый вкус	Высокая кислотность молока, замедленная обработка зерна. Созревание сыра при низкой температуре (менее 10°C).
Кормовой привкус	Поедание коровами полыни, длинного лука, сурепки, чеснока, силоса плохого качества.
Горький привкус	Поедание коровами растений (лютик и др.), придающих молоку горький вкус. Содержание в молоке 5% маститного. Загрязнение молока посторонней микрофлорой.

**Окончание таблицы 42**

Гнилостные привкус и запах	Загрязнение молока гнилостной микрофлорой, недостаточная посолка, низкая кислотность сыра.
Тухлый запах	Развитие бактерий, образующих сероводород.
Аммиачный вкус и запах	Перезревание сыра, появление на корке слизи.
Творожистый вкус	Повышенная кислотность молока.
<b>Пороки консистенции</b>	
Грубая, сухая	Высокая температура второго нагревания. Излишняя обсушка зерна, низкая относительная влажность воздуха в камере нагревания сыра.
Колющееся тесто	Излишняя кислотность, низкая температура созревания, слабая посолка.
Мажущаяся	Высокая влажность и кислотность сырной массы.
Крошливая	Излишняя кислотность молока, замораживание сыра, нарушение соотношения микроорганизмов в закваске.
<b>Пороки рисунка</b>	
Сетчатый	Быстрое газообразование в начале созревания сыра, загрязнение кишечной палочкой, высокая температура созревания.
Рваный	Избыточное газообразование, развитие маслянокислых бактерий, дрожжей.
Щелевидный	Нежное сырное тесто, высокая температура в камере.
Отсутствие глазков	Переработка незрелого молока. Избыточная посолка сыра, низкая температура в камере созревания сыров.
<b>Пороки цвета</b>	
Неравномерный	Низкая влажность воздуха в камере созревания сыров и обработка сыра горячей водой.
Бледный	Высокая кислотность молока, пересол сыра.
Белые пятна	Неравномерная обсушка сырного зерна.

## **УПАКОВКА ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ МОЛОКА**

---

Продукты переработки молока, предназначенные для реализации, должны быть расфасованы, упакованы в тару и (или) упаковку, изготовленные из безопасных материалов, разрешенных в установленном порядке для контакта с пищевыми продуктами и обеспечивающих безопасность и качество молока и продуктов его переработки в течение срока их годности.

Пределы допускаемых отрицательных отклонений содержимого упаковочной единицы от номинальной массы должны соответствовать требованиям СТБ 8019.

Потребительскую и транспортную тару укупоривают способом, обеспечивающим качество и сохранность продуктов переработки молока в процессе изготовления, транспортирования, хранения и реализации. Тара и материалы, применяемые для упаковывания продуктов переработки молока, должны соответствовать требованиям ТНПА и обеспечивать качество, безопасность и сохранность данных продуктов в процессе их изготовления, транспортирования, хранения и реализации.

Не допускается использование тары потребителя при реализации нерасфасованной и неупакованной скоропортящейся молочной продукции. Нарезанные продукты переработки молока упаковываются изготовителем или продавцом в условиях, обеспечивающих качество и безопасность продуктов, и сохранение их органолептических свойств.

### **Упаковка кефира**

Кефир упаковывают в потребительскую тару:

- бутылки из полиэтилентерефталата для пищевых продуктов;
- пакеты из пленки полиэтиленовой наполненной;
- пакеты из пленки полиэтиленовой черно-белой активированной;
- пакеты из пленки полиэтиленовой трехслойной черно-белой соэкструдированной;
- пакеты из материала комбинированного для упаковывания молока и молочных продуктов на автоматах типа «Тетра-Брик», «Тетра-Пак», «Тетра-Рекс» и др.;
- пакеты из заготовок материала комбинированного на основе картона или зарубежного производства для упаковывания молока и молочных продуктов на автоматах типа «Пюр-Пак».

Номинальная масса кефира в потребительской таре должна быть не более 1000 г.

Продукт в потребительской таре укладывают в транспортную тару:

- ящики полимерные многооборотные;

- тару-оборудование;
- контейнеры.

Допускается пакеты с кефиром упаковывать в пленку термоусадочную или полиэтиленовую и другие упаковочные материалы, разрешенные к применению в установленном порядке.

Пакеты, сформированные в блоки, укладывают на поддоны плоские, поддоны универсальные.

### **Упаковка сметаны**

Сметану упаковывают в потребительскую тару:

- пакеты из пленки полиэтиленовой наполненной;
- пакеты из пленки полиэтиленовой черно-белой активированной;
- пакеты из пленки полиэтиленовой трехслойной черно-белой соэкструдированной;
- пакеты из пленки полиэтиленовой;
- стаканчики из полистирола;
- стаканчики из материала комбинированного;
- стаканчики из полипропилена с крышками из алюминиевой фольги под термосварку;
- пакеты из заготовок материала комбинированного на основе картона или зарубежного производства для упаковывания молока и молочных продуктов на автоматах типа «Пюр-Пак».

Номинальная масса продукта в потребительской таре должна быть не более 10 кг.

Продукт в потребительской таре укладывают в транспортную тару:

- ящики из гофрированного картона;
- ящики полимерные многооборотные;
- тару-оборудование;
- контейнеры.

Ящики из гофрированного картона должны быть оклеены полимерной лентой или прошиты металлическими скрепками. Тара-оборудование и контейнеры должны быть опломбированы. Ящики полимерные многооборотные закрывают крышкой и пломбируют.

Допускается пакеты с продуктом упаковывать в пленку термоусадочную или полиэтиленовую и другие упаковочные материалы, разрешенные к применению в установленном порядке.

Пакеты, сформированные в блоки, укладывают на поддоны плоские, поддоны универсальные.

### **Упаковка творога**

Творог упаковывают в потребительскую тару:

- пергамент;
- фольгу алюминиевую кашированную;
- пленку полиэтиленовую наполненную;



- стаканчики из полистирола, из материала комбинированного, из полипропилена с крышками из алюминиевой фольги под термо-заварку;
- коробочки из пленки поливинилхлоридной.

Допускается для кондитерских и кулинарных изделий, промышленной переработки на пищевые цели, а также для замораживания творог упаковывать в транспортную тару:

- бидоны алюминиевые;
- фляги металлические;
- ящики полимерные многооборотные;
- ящики картонные, ящики из картона гофрированного.

Ящики должны иметь мешки-вкладыши из полиэтилена, из пленки или рукавов пленки марки М, из нестабилизированного полиэтилена высокого давления марки 15803-020 или других материалов, разрешенных в установленном порядке для упаковывания молочных продуктов. Горлови-ну мешка-вкладыша сваривают или туго перевязывают двойным узлом с перегибом.

Масса нетто фасованного продукта должна быть не более 3 кг.

Продукт в потребительской таре укладывают в транспортную тару:

- ящики полимерные многооборотные;
- ящики картонные, ящики из картона гофрированного;
- тару-оборудование;
- контейнеры.

Продукт в стаканчиках укладывают в ящики вплотную друг к другу рядами, но не более 4 по высоте. Каждый горизонтальный ряд должен быть переложён прокладками из картона или бумаги плотной.

Ящики из гофрированного или из тарного плоского склеенного картона должны быть оклеены лентой клеевой на бумажной основе или лентой полимерной или прошиты скрепками металлическими.

При транспортировании продукта на большие расстояния по согласованию с потребителем для скрепления транспортной тары и транспортных пакетов применяют пленку термоусадочную, полиэтиленовую.

Во избежание деформации и нарушения герметичности транспортных пакетов с продуктом, уложенным на поддоны плоские, поддоны универсальные, штабелирование поддонов не допускается.

Продукт в бидонах и флягах должен быть плотно закрыт и опломбирован. Запорные устройства крышек пломбируют пломбами металлическими или полиэтиленовыми. Для герметизации крышек используют прокладки из резины пищевой или иных материалов, разрешенных в установленном порядке для контакта с пищевыми продуктами.

Тара-оборудование, ящики полимерные многооборотные и контейне-ры должны быть опломбированы.

Масса нетто продукта должна быть не более: в ящиках – 20 кг, во флягах, бидонах – 35 кг.

## Упаковка масла

**Масло сливочное** упаковывают в потребительскую тару и упаковочные материалы:

- брикетами в пергамент, фольгу алюминиевую котированную упаковочную, бумагу металлизированную упаковочную;
- батончиками, упакованными в пленку полиэтиленовую наполненную или полимерные материалы;
- стаканчики или коробочки из полистирола или полипропилена со съёмными крышками из полимерных материалов или с крышками из алюминиевой фольги под термосварку;
- материал упаковочный «LEAN-COVER».

Для упаковки может применяться потребительская тара в сувенирном и подарочном исполнениях, изготовленная из керамики или полимерных материалов.

**Масло топленое** упаковывают в потребительскую тару и упаковочные материалы:

- стаканчики или коробочки из полистирола или полипропилена со съёмными крышками из полимерных материалов или с крышками из алюминиевой фольги под термосварку;
- в металлические банки.

Концы фольги, пергамента, металлизированной бумаги в брикетах должны перекрывать друг друга. Концы батончика должны быть зажаты металлическими клипсами.

Номинальная масса масла в потребительской таре – от 10 до 1000 г.

Масло в потребительской таре укладывают в транспортную тару:

- ящики из тарного плоского склеенного картона;
- ящики из гофрированного картона.

Масло в потребительской таре можно упаковывать в ящики, бывшие в употреблении. Ящики, бывшие в употреблении, должны быть неповрежденными, чистыми, сухими, с погашением старой маркировки. В каждый ящик помещают масло в потребительской таре одной партии и одинаковой номинальной массой.

Сливочное масло в упаковке номинальной массой от 10 до 50 г упаковывают брикетами в алюминиевую котированную фольгу, или в герметично закупоренные стаканчики, коробочки, или в тару в сувенирном и подарочном исполнениях.

Брикеты, стаканчики и коробочки с маслом номинальной массой от 10 до 50 г перед упаковыванием в транспортную тару укладывают в ящики из картона или полимерных материалов номинальной массой от 1 до 5 кг или объединяют в групповую упаковку при помощи термоусадочных пленок.

Масло, упакованное в потребительскую тару, укладывают в ящики рядами вплотную друг к другу. Каждый горизонтальный ряд может быть переложён прокладками из картона или бумаги плотной.

Сливочное масло весовое упаковывают в ящики картонные.

Топленое масло для общественного питания, промышленной переработки на пищевые цели допускается упаковывать в транспортную тару:

- бидоны алюминиевые;
- фляги металлические;
- ящики картонные, ящики из картона гофрированного.

Масло в бидонах и флягах должно быть плотно закрыто и опломбировано. Запорные устройства крышек пломбируют пломбами металлическими или полиэтиленовыми. Для герметизации крышек используют прокладки из резины пищевой или иных материалов, разрешенных в установленном порядке для контакта с пищевыми продуктами.

Перед упаковыванием весового масла сливочного и масла топленого картонные ящики выстилают упаковочным материалом. Для этой цели используют пергамент марки А, мешки-вкладыши из полимерных материалов. Упаковочный материал должен со всех сторон плотно покрывать весовое масло.

Наружные стыки клапанов ящиков из картона оклеивают лентой клеевой на бумажной основе или лентой полиэтиленовой с липким слоем.

Допускается топленое масло упаковывать в ящики, бывшие в употреблении. Эти ящики должны быть неповрежденными, чистыми, сухими, с погашением старой маркировки.

Масса нетто масла должна быть: в ящиках – до 20 кг, во флягах и бидонах – до 35 кг.

Допускается применение других видов потребительской и транспортной тары, упаковочных материалов отечественного или зарубежного производства, разрешенных к применению в установленном порядке.

### **Упаковка молочных консервов**

Для упаковывания **сгущенных молочных продуктов** должны применять:

- потребительскую тару – металлические банки для консервов, алюминиевые тубы, стеклянные банки, герметически укупоренные металлическими крышками, пакеты из импортных заготовок «Пюр-Пак Асептик», коробочки из полистирольной ленты для изготовления потребительской тары, укупоренные фольгой с термолаковым покрытием;
- транспортную тару – деревянные заливные бочки, фанерно-штампованные бочки, металлические фляги для молока и молочной продукции.

Для упаковывания **сухих молочных продуктов** должны применять:

- потребительскую тару – металлические банки со сплошной и съемной крышками, металлические банки, комбинированные банки со съемной крышкой, пачки для сыпучих продуктов с

внутренним герметично заделанным пакетом из комбинированного пленочного материала «Цефлен» или других материалов, разрешенных в установленном порядке;

- транспортную тару – бумажные непропитанные 4- и 5-слойные мешки с мешками-вкладышами из полиэтилена; фанерно-штампованные бочки с мешками-вкладышами из полиэтилена, пергамент, целлофана; ящики из гофрированного картона с мешками-вкладышами из полиэтилена; картонные ящики с мешками-вкладышами из полиэтилена; дощатые ящики с мешками-вкладышами из полиэтилена; картонно-навивные барабаны с мешками-вкладышами из полиэтилена.

Мешки-вкладыши из полиэтилена должны изготавливаться из пленки или рукавов пленки толщиной 0,04–0,08 мм из нестабилизированного полиэтилена высокого давления или других марок, разрешенных в установленном порядке для упаковывания молочных продуктов. Горловину мешка-вкладыша сваривают или туго перевязывают двойным узлом с перегибом.

Металлические и комбинированные банки с продукцией должны быть герметически укупорены. Тубы с продукцией должны укупориваться колпачками (бушонами). Пачки с продукцией должны быть заклеены.

Наружная поверхность металлических и комбинированных банок с продукцией, подлежащей размещению в транспортной таре, должна быть чистой, гладкой, без трещин, резких деформаций, зубцов, зазубрин, «птичек» (деформация доньшек и крышек банок в виде уголков у бортиков банки), язычков, царапин и ржавчины.

Наружная поверхность стеклянных банок с продукцией должна быть чистой без трещин и подтеков продукта.

Наружная поверхность металлических крышек стеклянных банок должна быть без следов ржавчины, повреждений лакового, эмалевого или литографского покрытия. Допускаются незначительные повреждения лакового или эмалевого покрытия по закаточному шву.

В металлических банках с продукцией, подлежащей размещению в транспортной таре, допускаются:

- наружная пропайка фальцев доньшка и крышки крупных (массой нетто 3 кг и более) банок;
- на внешней поверхности банок легкая побежалость, матовость, легкие отпечатки от валков, поверхностные точки диаметром до 1 мм, легкие поверхностные царапины и скобки без нарушения целостности полуды, и на внутренней поверхности – легкая побежалость;
- незначительные зубцы и зазубрины – не более 2 по окружности каждого фальца;
- незначительные наплывы припоя по шву банки;

- незначительная помятость корпуса банки без острых граней;
- незначительные царапины и потертости на литографированных и лакированных банках не более чем на 5-7% поверхности;
- незначительные складки и вздутия по шву и корпусу банки (при упаковывании в комбинированные банки).

Допускаются к упаковыванию тубы с продукцией, имеющие на поверхности не более 3 мест (каждое не более 1 мм<sup>2</sup>), не покрытых эмалью.

Не допускаются консервы в банках:

- бомбажных, с вздутыми доньшками и крышками;
- не принимающих нормального положения после надавливания на них пальцами;
- с «хлопающими» концами (выпуклость доньшка или крышки банки не исчезает при нажиме, исчезает на одном конце банки и одновременно возникает на другом конце, сопровождаясь при этом характерным хлопающим звуком);
- пробитых, со сквозными трещинами, с птичками, черными пятнами (местами, не покрытыми полудой), имеющих острые изгибы жести, помятость фальцев, нарушение целостности полуды на фальцах и продольных швах;
- имеющих на внешней поверхности ржавчину, после удаления которой остаются раковины;
- с подтеками – следами вытекшего продукта;
- с неправильно оформленным закаточным швом (язычки, открытые зубцы, подрез, фальшивый шов, раскатный шов).

К молочным консервам с «хлопающими» концами не относятся консервы в металлических банках, у которых выпуклость концов банки при нажиме исчезает, а также консервы в металлических банках, у которых часть крышки или доньшка, изготовленных из тонкой жести, при нажиме слегка вибрирует.

Продукция, упакованная в банки массой нетто менее 5 кг, должна быть размещена в дощатые ящики или ящики из гофрированного картона, а массой нетто 5 кг и более – в деревянные ящики или клетки.

Продукция, упакованная в пакеты «Пюр-Пак», должна быть размещена в полимерных многосменных ящиках или уложена в тару-оборудование.

Продукт в стеклянных банках должен быть упакован в ящики из гофрированного картона или в дощатые ящики.

Продукт, упакованный в коробочки из полистирольной ленты, должен выпускаться в транспортной таре с использованием полимерных, деревянных, картонных ящиков, уложенным вплотную друг к другу в 4 ряда по вертикали. Каждый горизонтальный ряд должен быть переложено прокладкой из картона или плотной бумаги.

Продукция в тубах должна быть размещена в ящики из гофрированного картона или фанерные, имеющие внутри ячейки для каждой тубы.

Тубы с продукцией должны быть размещены в ящике в 1 ряд вверх бушонами.

Продукция, упакованная в пачки, должна быть размещена в ящики из гофрированного картона или по согласованию с потребителем – в дощатые ящики.

Клетки должны быть прочные, выдерживающие многократное транспортирование. Днище и боковые стенки их должны быть обтянуты металлическими полосками или металлическими уголками шириной не менее 20 мм. В каждой клетке должно быть размещено не более 4 металлических банок с продуктом массой нетто каждая 5 кг и более.

Каждый горизонтальный ряд металлических или комбинированных банок в ящике перекладывают картонными или плотными бумажными прокладками. Допускается укладывание продукции без прокладок.

Продукт в стеклянных банках должен быть упакован в транспортную тару-ящики с обязательным применением горизонтальных, продольных и поперечных прокладок из картона.

Дощатые ящики с продукцией должны быть крепко забиты и плотно обтянуты по торцам проволокой, металлической лентой или другими материалами, обеспечивающими прочность упаковки при транспортировании.

Ящики из гофрированного картона без обечаек должны быть оклеены клеевой лентой на бумажной основе шириной 50–100 мм или клапаны ящиков склеивают поливинилацетатной дисперсией или другими клеями, обеспечивающими прочность упаковки.

При отгрузке продукции на длительное хранение и по согласованию с потребителем на ящики из гофрированного картона надевают обечайку или обвязывают 1 или 2 полосами проволоки, металлической лентой, полиэтиленовой лентой с липким слоем или лентой из полимерных материалов, разрешенных в установленном порядке.

Фляги и цистерны должны быть опломбированы металлическими пломбами. Горловину бумажного мешка зашивают машинным способом, ручным способом или завязывают с помощью шпагата.

### **Упаковка полутвердых сыров**

Сыры покрывают специальными парафиновыми, парафиново-восковыми сплавами, полимерно-парафиновым сплавом СПТС-1, полимерными или комбинированными составами.

Сыры упаковывают под вакуумом в пакеты из многослойных термоусадочных пленок ВКР-1, ВК1L, ВК4L, в пленки полимерные.

Фасованные сыры массой нетто до 500 г включительно упаковывают под вакуумом или без вакуума в термоусадочную пленку из полимерных материалов, пленки полимерные либо в модифицированной атмосфере, либо в газовой среде в барьерную пленку.

Допускается применение других видов покрытий и упаковочных материалов отечественного или зарубежного производства, разрешенных к применению в установленном порядке.

Пределы допускаемых отрицательных отклонений содержимого упаковочной единицы от номинального количества фасованных сыров должны соответствовать требованиям СТБ 8019.

Сыры укладывают в ящики из гофрированного картона, ящики из тарного плоского склеенного картона, ящики дощатые, контейнеры. Допускается применение других видов транспортной тары отечественного или зарубежного производства, разрешенных к применению в установленном порядке.

Сыры перед укладкой в транспортную тару завертывают в бумагу оберточную, пергамент или подпергамент с применением перегородок. Допускается не завертывать сыры, упакованные в пленку, при этом деревянные ящики должны быть выстланы оберточной бумагой, пергаментом или подпергаментом. Допускается упаковывать сыры в транспортную тару без перегородок.

В каждый ящик помещают сыры одного наименования, сорта, одной даты выработки и одного номера варки. Допускается упаковывание сыров разных варок и дат выработки с маркировкой «Сборный».

### **Упаковка мягких сыров**

Мягкие сыры упаковывают в пергамент, подпергамент, пленку целлюлозную, пленку полиэтиленовую, пленку полимерную, пленку полиэтиленовую термоусадочную, пленку полиэтиленцеллофановую.

При использовании для упаковывания сыров полиэтиленцеллофановой пленки контакт продукта с пленкой должен быть со стороны целлофана.

Торцы батонов завязывают шпагатом или зажимают металлическими клипсами.

Мягкие сыры упаковывают под вакуумом в пленку из полимерных материалов, многослойные пакеты для вакуумной упаковки.

Сыры укладывают в ящики из гофрированного картона 3, ящики из тарного плоского склеенного картона, ящики полимерные многооборотные.

Масса нетто сыра, упакованного в ящики, не должна превышать 20 кг.

В каждый ящик помещают сыры одной партии. Сыры в форме батона упаковывают в горизонтальном положении.

Ящики из картона должны быть оклеены лентой клеевой на бумажной основе или лентой полиэтиленовой с липким слоем, или сшиты металлическими скобами.

Многооборотная тара должна быть опломбирована.

Тара и материалы, применяемые для упаковывания мягких сыров, должны соответствовать требованиям ТНПА и обеспечивать качество, без-

опасность и сохранность сыра в процессе его изготовления, транспортирования, хранения и реализации.

Допускается применение других видов упаковочных материалов, транспортной тары отечественного производства по ТНПА или зарубежного производства, разрешенных к применению в установленном порядке.

## **10**

### **МАРКИРОВКА**

### **ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ МОЛОКА**

---

Каждая упаковочная единица продуктов переработки молока должна иметь маркировку и, при необходимости, листок-вкладыш или ярлык, содержащие информацию для потребителя.

Молочные продукты должны сопровождаться информацией для потребителя, соответствующей требованиям актов законодательства в области защиты прав потребителя и требованиям технического регламента Республики Беларусь «Молоко и молочная продукция. Безопасность» (ТР 2010/018/ВУ).

Информация для потребителя наносится на каждую единицу групповой упаковки молока, молочной продукции, единицу многооборотной тары или транспортной тары продукции, а также на каждую единицу потребительской тары продукции.

Маркировка на групповую упаковку, транспортную тару или потребительскую тару молочной продукции наносится путем наклеивания этикеток, изготовленных типографским способом или другим способом, обеспечивающим их четкое прочтение.

#### **Маркировка кисломолочных продуктов**

##### *Маркировка потребительской тары*

На каждую упаковочную единицу кисломолочных продуктов должна быть нанесена несмываемой непахнущей краской, разрешенной к применению в установленном порядке, и другими способами следующая информация:

- наименование продукта;
- наименование и местонахождение (юридический адрес, включая страну) изготовителя;
- товарный знак (при наличии);
- массовая доля жира (кроме обезжиренного) (в %);
- номинальная масса (г или кг);
- состав;



- количество молочнокислых микроорганизмов (КОЕ/г);
- количество дрожжей (для кефира) (КОЕ/г);
- пищевая и энергетическая ценность;
- условия хранения;
- дата изготовления (час, число, месяц);
- срок годности;
- обозначение ТНПА, в соответствии с которым продукт изготовлен и может быть идентифицирован;
- обозначение технологического документа (при наличии сроков годности, отличных от установленных действующим стандартом);
- информация о подтверждении соответствия;
- штриховой идентификационный код.

Для кефира, изготовленного из цельного молока, массовую долю жира указывают: «*Не менее...*».

Закваски или бактериальные концентраты указывают после слов «*С использованием*».

При необходимости на маркировке кисломолочных продуктов указывают дополнительную информацию:

- содержание в готовом обогащенном продукте микроэлементов и макроэлементов, витаминов, других веществ, используемых для обогащения продукта, с указанием отношения количества добавленных в продукт веществ к суточной норме потребления этих веществ и особенностей употребления продукта;
- о наличии генно-инженерных организмов (в случае их наличия);
- способы и условия употребления кисломолочной продукции (при необходимости);
- сведения об использовании сухого цельного молока или сухого обезжиренного молока при производстве продукции (размещают вместе с наименованием соответствующего вида молочной продукции на потребительской таре одинаковым шрифтом).

#### *Маркировка транспортной тары*

Маркировка групповой упаковки и транспортной тары должна содержать следующие информационные данные:

- наименование продукта;
- наименование и местонахождение (юридический адрес, включая страну) изготовителя;
- товарный знак изготовителя (при наличии);
- массовая доля жира (в %);
- номер партии;
- количество упаковочных единиц и номинальную массу упаковочной единицы;

- массу брутто групповой упаковки, многооборотной тары или транспортной тары (для продуктов во флягах, бидонах и ящиках);
- состав продукта (для нефасованной продукции);
- условия хранения;
- дату изготовления;
- срок годности;
- информацию о подтверждении соответствия;
- обозначение ТНПА, в соответствии с которым продукт изготовлен и может быть идентифицирован;
- необходимые предупредительные надписи или манипуляционные знаки: «Беречь от солнечных лучей», «Ограничение температуры», «Беречь от влаги», «Скоропортящийся груз» (для скоропортящегося продукта).

При обертывании групповой упаковки или транспортной тары кисломолочной продукции прозрачными защитными полимерными материалами допускается не наносить на них маркировку. В данном случае информацией для потребителя является информация, расположенная на этикетках.

## **Маркировка масла**

### *Маркировка потребительской тары*

На каждую упаковочную единицу масла должна быть нанесена несмываемой, непахнущей краской, разрешенной к применению в установленном порядке, и другими способами следующая информация:

- наименование масла;
- наименование и местонахождение (юридический адрес, включая страну) изготовителя;
- товарный знак (при наличии);
- массовая доля жира (в %);
- сорт;
- номинальная масса (г или кг);
- состав;
- пищевая ценность;
- условия хранения;
- дата изготовления;
- дата упаковывания (для масла фасованного, если дата изготовления не совпадает с датой упаковывания или упаковывание производит упаковщик);
- срок годности;
- обозначение ТНПА, в соответствии с которым продукт изготовлен и может быть идентифицирован;

- обозначение технологической инструкции (при наличии сроков годности, отличных от установленных действующим стандартом; для масла, изготовленного в соответствии с таблицей 4);
- информация о подтверждении соответствия;
- штриховой идентификационный код.

#### *Маркировка транспортной тары*

Маркировка групповой упаковки и транспортной тары должна содержать следующие информационные данные:

- наименование масла;
- наименование и местонахождение (юридический адрес, включая страну) изготовителя;
- товарный знак (при наличии);
- массовую долю жира (в %);
- сорт;
- состав;
- массу нетто (для весового сливочного масла);
- количество упаковочных единиц и номинальную массу масла в упаковочной единице;
- массу брутто, тары, нетто (для топленого масла во флягах и бидонах);
- условия хранения;
- срок хранения (для масла в транспортной таре);
- дату изготовления;
- дату упаковывания (для масла фасованного, если дата изготовления не совпадает с датой упаковывания или упаковывание производит упаковщик);
- срок годности (для масла в потребительской таре);
- порядковый номер партии с начала каждого месяца с нарастающим итогом;
- порядковый номер ящика с начала каждого дня с нарастающим итогом;
- пищевую ценность (для весового масла);
- информацию о подтверждении соответствия;
- обозначение ТНПА, в соответствии с которым продукт изготовлен и может быть идентифицирован.

Маркировку на транспортную тару наносят:

- на одну из торцевых сторон ящика с маслом в потребительской таре, предназначенного для реализации в торговую сеть;
- на обе торцевые стороны ящика с маслом в потребительской таре, предназначенного для хранения;
- на обе торцевые стороны ящика весового масла.

Допускается по согласованию с потребителем наносить маркировку на одну из торцевых сторон ящика.

Маркировку на ящики наносят с помощью штампея, маркиратором или любым другим приспособлением, обеспечивающим четкое ее прочтение, либо наклеивают ярлык или этикетку, изготовленные типографским способом. Допускается использование трафаретов, этикеток, выполненных типографским способом на самоклеящейся бумаге, с проставлением недостающих реквизитов штампея или другим приспособлением, обеспечивающим четкое их прочтение.

## **Маркировка молочных консервов**

### *Маркировка потребительской тары*

На каждую упаковочную единицу молочных консервов должна быть нанесена несмываемой непахнущей краской, разрешенной к применению в установленном порядке, и другими способами следующая информация:

- наименование продукта;
- наименование (фирменное наименование) и местонахождение (юридический адрес, включая страну) изготовителя;
- массовая доля жира в %;
- массовые доли молочного и растительного жиров в % в жировой фазе (для молокосодержащих продуктов);
- номинальная масса нетто или объем продукта;
- состав продукта с указанием компонентов, входящих в него;
- пищевая ценность продукта (содержание в готовом продукте жира, белков, углеводов, в том числе сахарозы), энергетическая ценность;
- содержание в готовом обогащенном продукте микроэлементов и макроэлементов, витаминов, других веществ, используемых для обогащения продукта, с указанием отношения количества добавленных в продукт веществ к суточной норме потребления этих веществ и особенностей употребления продукта;
- о наличии генно-инженерных организмов (в случае их наличия);
- условия хранения;
- дату изготовления и дату упаковывания;
- срок годности;
- способы и условия употребления (при необходимости);
- ТНПА, в соответствии с которым изготовлена и может быть идентифицирована продукция;
- сведения о подтверждении соответствия продукции;
- сведения об использовании сухого цельного молока или сухого обезжиренного молока при производстве молочной продукции;
- номер смены.

Дата изготовления и срок годности концентрированных (сгущенных) и сухих молочных продуктов наносятся на крышки или дно банок либо пачек.

При указании срока годности с использованием слов «Годеи до» или «Использовать до» рядом с ними указывается место нанесения такой информации с использованием слов «Смотри на крышке или дне банки в первом или во втором ряду» или «Смотри на крышке или на дне пачки».

При указании срока годности с использованием слов «Годеи в течение» или «Реализовать в течение» рядом с ними наносятся срок годности в месяцах и надпись с использованием слов «Дата изготовления (производства) указана на крышке или дне банки в первом или во втором ряду» или «Дата изготовления (производства) указана на крышке или дне пачки».

Для продуктов переработки молока концентрированных (сгущенных) с сахаром указывается вид сахаров (сахароза, фруктоза, глюкоза, лактоза).

Литографские оттиски должны быть четкими.

Этикетка должна быть четкой, чистой, целой и аккуратно наклеенной на банку. Зазор между фальцами дна и крышки банки и краями этикетки допускается не более 2 мм с каждой стороны. На крупных и высоких банках допускается этикетка в виде бандероли шириной не менее 60 мм.

На дне и крышке металлических банок со сгущенными молочными продуктами должны быть выштампованы или нанесены несмываемой краской условные обозначения в 1 или 2 ряда.

При маркировке банки в 1 ряд:

а) на дне металлической банки последовательно в 1 ряд штампуют 5-8 знаков:

- М (индекс молочной отрасли промышленности);
- номер предприятия-изготовителя;
- ассортиментный номер консервов;
- номер смены.

б) на крышке металлической банки последовательно в 1 ряд штампуют 6 знаков:

- число изготовления продукции (2 цифры);
- месяц изготовления (2 цифры);
- год изготовления (2 последние цифры года).

Допускается для спецпотребителя на крышке банки №1 наносить маркировку в 2 ряда: в верхнем ряду слово «молоко», в нижней – номер смены (1 цифрой), число изготовления (2 цифры), месяц изготовления (2 цифры) и год изготовления, обозначенный последней цифрой года. При изготовлении отдельных партий продукта разрешается наносить условную маркировку на крышке банки одной цифрой.

При маркировке банки в 2 ряда:

а) в верхнем ряду наносят знаки:

- М (индекс молочной отрасли промышленности);
- номер предприятия-изготовителя;

- ассортиментный номер консервов;
  - номер смены;
- б) в нижнем ряду:
- число изготовления продукции (2 цифры);
  - месяц изготовления (2 цифры);
  - год изготовления (2 последние цифры года).

На металлической крышке стеклянной банки методом рельефного маркирования или несмываемой краской наносят маркировочные знаки в 2 ряда:

- а) в верхнем ряду:
- число изготовления продукции (2 цифры);
  - месяц изготовления (2 цифры);
  - год изготовления (2 последние цифры года);
- б) в нижнем ряду:
- номер смены.

На дне или крышке металлической или картонно-металлической банки для сухих молочных продуктов должны быть выштампованы в 2 ряда следующие условные обозначения:

- а) в верхнем ряду:
- М (индекс молочной отрасли промышленности);
  - номер предприятия-изготовителя;
  - ассортиментный номер продукции (1-3 знака);
  - номер смены (1 цифра);
- б) в нижнем ряду:
- дата изготовления – число, месяц, год (по 2 знака, разделенные точками).

Допускается нанесение индекса молочной отрасли промышленности отдельно от указанных выше обозначений на дне или крышке банки.

Маркировочные знаки должны быть четкими.

На корпус тубы должны наноситься реквизиты литографским способом. Литографский оттиск должен быть четким, нерасплывчатым. На нижней узкой полоске туб должны быть выштампованы:

- номер смены (1 цифра);
- число изготовления (2 цифры);
- месяц изготовления (2 цифры);
- год изготовления (1 последняя цифра года);
- ассортиментный номер консервов (1-3 знака).

На пачке с сухими молочными продуктами указывается номер смены, дата выработки – число, месяц, год (по 2 знака, разделенные точками). Номер смены проставляют слева от даты выработки и отделяют от нее 1 интервалом.

### *Маркировка транспортной тары*

Маркировка групповой упаковки и транспортной тары должна содержать следующие информационные данные:

- наименование продукта;
- наименование (фирменное наименование) и местонахождение (юридический адрес, включая страну) изготовителя;
- масса нетто, масса брутто групповой упаковки, многооборотной тары или транспортной тары (при необходимости);
- количество единиц потребительской тары с продуктом в групповой упаковке, многооборотной таре или транспортной таре;
- срок годности (хранения);
- дату изготовления (производства);
- условия хранения;
- масса нетто продукта в единице потребительской тары;
- обозначение ТНПА, в соответствии с которыми произведен и может быть идентифицирован продукт;
- состав продукта (для нефасованной продукции);
- номер партии;
- подтверждение соответствия;
- необходимые предупредительные надписи или манипуляционные знаки: «Беречь от солнечных лучей», «Ограничение температуры», «Беречь от влаги».

Маркировка на групповую упаковку либо транспортную тару или потребительскую тару молока, молочной продукции наносится путем наклеивания этикеток, изготовленных типографским или другим способом, обеспечивающим их четкое прочтение.

## **Маркировка сыров**

### *Маркировка потребительской тары*

На каждой головке **полутвердых сыров** должны быть указаны:

- дата выработки (число, месяц);
- номер варки сыра (цифры располагаются в центре верхнего полотна головки сыра).

Дату выработки и номер варки наносят на сыры путем впрессовывания в тесто сыра казеиновых, полиэтиленовых, пластмассовых цифр, или оттиска металлических цифр, или выплавления специальным маркиратором, или выжиганием лучом лазера, или несмываемой безвредной краской с помощью принтера.

Маркировка весовых и фасованных сыров производится в соответствии с СТБ 1100-2007.

На каждую головку **упакованных полутвердых сыров** на этикетке или пленке непосредственно должна быть нанесена маркировка, содержащая:

- наименование сыра;
- массовая доля жира в сухом веществе сыра (в %);
- наименование и местонахождение (юридический адрес, включая страну) изготовителя;
- товарный знак изготовителя (при наличии);
- сорт;
- состав сыра с указанием основной заквасочной микрофлоры и природы происхождения молокосвертывающих ферментных препаратов;
- условия хранения;
- дата изготовления;
- срок годности (при отгрузке предприятиям розничной торговли и для сети объектов общественного питания);
- пищевая ценность;
- обозначение действующего стандарта;
- обозначение технологической инструкции изготовителя, если срок годности отличается от установленного действующим стандартом;
- информация о подтверждении соответствия;
- надпись «Упаковано под вакуумом» (при наличии вакуума в упаковке).

На каждую упаковочную единицу **фасованных полутвердых сыров**, упакованных в пленку, на этикетку или пленку непосредственно должна быть нанесена маркировка, включающая:

- наименование сыра;
- наименование и местонахождение (юридический адрес, включая страну) изготовителя, упаковщика;
- товарный знак изготовителя (при наличии);
- сорт;
- массовая доля жира в сухом веществе сыра (в %);
- масса нетто;
- состав сыра с указанием основной заквасочной микрофлоры и природы происхождения молокосвертывающих ферментных препаратов;
- условия хранения;
- дата изготовления, дата фасования и срок годности;
- пищевая ценность;
- обозначение действующего стандарта;
- обозначение технологической инструкции изготовителя, если срок годности отличается от установленного действующим стандартом;
- информация о подтверждении соответствия;



- надпись «Упаковано под вакуумом» (при наличии вакуума в упаковке);
- штриховой идентификационный код.

При маркировке сыров приводят информацию о наличии генетически модифицированных источников (при использовании сырья, содержащего компоненты из генетически модифицированных источников).

Для фасованных сыров в потребительской таре, большая лицевая поверхность которой не превышает 10 см<sup>2</sup>, допускается состав продукта, пищевую ценность и обозначение действующего стандарта указывать только на транспортной таре или листах-вкладышах, вкладываемых в каждую единицу транспортной тары.

На каждую упаковочную единицу **мягкого сыра** должна быть нанесена несмываемой непахнущей краской, разрешенной к применению в установленном порядке, или на этикетку маркировка, содержащая следующие данные:

- наименование сыра (наименование сыра должно состоять из слов «сыр мягкий» и его фантазийного наименования; при внесении наполнителей их указывают в наименовании сыра; наименование группы сыра (ферментативный, кисломолочный, термокислотный) указывают в наименовании сыра по решению его изготовителя);
- наименование и местонахождение (юридический адрес, включая страну) изготовителя;
- товарный знак изготовителя (при наличии);
- массовая доля жира в сухом веществе сыра, в % (кроме обезжиренного);
- состав сыра с указанием основной заквасочной микрофлоры и природы происхождения молокосвертывающих ферментных препаратов;
- номинальная масса (для фасованных сыров);
- условия хранения;
- дата изготовления;
- срок годности;
- пищевая ценность;
- обозначение действующего стандарта;
- обозначение технологического документа;
- информация о подтверждении соответствия (при наличии);
- надпись «Упаковано под вакуумом» (при наличии вакуума в упаковке);
- штриховой идентификационный код.

При маркировке сыров приводят информацию о наличии генетически модифицированных источников (при использовании сырья, содержащего компоненты из генетически модифицированных источников).

### *Маркировка транспортной тары*

Маркировку транспортной тары осуществляют в соответствии с требованиями ГОСТ 14192-96. На транспортную тару наносят манипуляционные знаки «Бережь от солнечных лучей», «Бережь от влаги», «Ограничение температуры».

На одну из торцевых сторон транспортной тары с **нефасованными полутвердыми сырами** несмываемой краской при помощи трафарета или путем наклеивания этикетки наносят маркировку с указанием информации об упакованной продукции:

- наименование сыра;
- наименование и местонахождение (юридический адрес, включая страну) изготовителя;
- товарный знак изготовителя (при наличии);
- сорт;
- массовая доля жира в сухом веществе сыра (в %);
- номер варки и дата выработки;
- дата изготовления;
- срок годности (при отгрузке предприятиям розничной торговли и для сети объектов общественного питания);
- условия хранения;
- масса нетто, брутто, тары и количество упакованных сыров;
- обозначение действующего стандарта;
- обозначение технологической инструкции изготовителя, если срок годности отличается от установленного действующим стандартом;
- информация о подтверждении соответствия.

На одну из торцевых сторон транспортной тары с **фасованными полутвердыми сырами** несмываемой краской при помощи трафарета или путем наклеивания этикетки наносят маркировку с указанием информации об упакованной продукции:

- наименование сыра;
- наименование и местонахождение (юридический адрес, включая страну) изготовителя, упаковщика;
- товарный знак изготовителя (при наличии);
- сорт;
- массовая доля жира в сухом веществе сыра (в %);
- дата изготовления, дата фасования и срок годности;
- условия хранения;
- масса нетто единицы и количество единиц потребительской тары;
- обозначения действующего стандарта;

- обозначение технологической инструкции изготовителя, если срок годности отличается от установленного действующим стандартом;
- информация о подтверждении соответствия.

На одну из торцевых сторон транспортной тары с **весовыми мягкими сырами** несмываемой краской при помощи трафарета или путем наклеивания этикетки наносят маркировку с указанием информации об упакованной продукции:

- наименование сыра;
- наименование и местонахождение (юридический адрес, включая страну) изготовителя;
- товарный знак изготовителя (при наличии);
- номер партии;
- массовая доля жира в сухом веществе сыра, в % (кроме обезжиренного);
- дата изготовления;
- срок годности;
- условия хранения;
- масса нетто, брутто;
- количество упакованных сыров;
- обозначение действующего стандарта;
- обозначение технологического документа;
- информация о подтверждении соответствия (при наличии).

На одну из торцевых сторон транспортной тары с **фасованными мягкими сырами** несмываемой краской при помощи трафарета или путем наклеивания этикетки наносят маркировку с указанием информации об упакованной продукции:

- наименование сыра;
- наименование и местонахождение (юридический адрес, включая страну) изготовителя, упаковщика;
- товарный знак изготовителя (при наличии);
- номер партии;
- массовая доля жира в сухом веществе сыра, в % (кроме обезжиренного);
- дата изготовления, дата фасования и срок годности;
- условия хранения;
- номинальная масса упаковочной единицы и количество упаковочных единиц;
- обозначение действующего стандарта;
- обозначение технологического документа;
- информация о подтверждении соответствия (при наличии).

# 11

## ХРАНЕНИЕ

### ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ МОЛОКА

Срок годности с даты изготовления и температура хранения кисломолочных продуктов указаны в таблице 43.

**Таблица 43 – Срок годности и температура хранения кисломолочных продуктов**

Наименование продукта	Температура хранения	Срок годности
Кефир	+2...+6°C	36 ч
Сметана		72 ч
Творог		36 ч
Замороженный творог и творожные продукты	не выше -18°C	6 мес.
	не выше -25°C	8 мес.

Сроки годности масла в потребительской таре приведены в таблице 44.

**Таблица 44 – Сроки годности масла в потребительской таре**

Упаковка, массой нетто	Температура хранения, °C	Сроки годности для масла, сут.			
		топленого	сливочного с массовой долей жира, %		
			от 70 до 85 включ.	от 60 до 69 включ.	от 50 до 59 включ.
от 50 до 1000 г	Алюминиевая кашированная фольга или ее заменители, пергамент или его заменители, полимерные материалы, стаканчики и коробочки из полимерных материалов со съёмными крышками, подарочная и сувенирная тара				
	+4±2	30	35 (20)	30 (20)	25 (20)
	-6±3	60	60 (25)	50 (25)	50 (25)
	-16±2	90	120 (30)	75 (30)	–
	Герметично укупоренные стаканчики и коробочки из полимерных материалов, а также стеклянные банки с металлическими крышками				
	+4±2	60	45	35	30
	-6±3	90	75	60	55
от 10 до 100 г	Алюминиевая кашированная фольга или ее заменители, герметично укупоренные стаканчики и коробочки из полимерных материалов				
	+4±2	–	15	15	15
	-6±3	–	30	25	20
от 200 до 1000 г	Металлические банки				
	-6±3	365	–	–	–

**Примечание.** В скобках указаны сроки годности сливочного масла, упакованного в пергамент марок Н, Н-Био и НЖ

Срок годности сливочного масла, упакованного в пергамент марок Б и В, составляет 15 сут. независимо от режимов хранения.

Срок годности топленого масла в потребительской таре при температуре 0...-3°C и относительной влажности воздуха не более 90% составляет:

- 3 мес. – в стеклянных банках;
- 2 мес. – в металлических банках.

Масло хранят при относительной влажности воздуха не более 90%.

Сроки хранения весового масла, упакованного в транспортную тару, приведены в таблице 45.

**Таблица 45 – Режимы и сроки хранения масла сливочного и топленого**

Наименование масла	Упаковка	Сроки хранения (мес.) при температуре, °С		
		+4±2	-6±3	-16±2
<b>Топленое масло</b>	Ящики из картона	9	12	–
	Фляги, бидоны	1	2	–
<b>Масло с массовой долей жира от 78% до 85% включ.:</b> сладкосливочное: - несоленое - соленое кислосливочное: - несоленое - соленое	Ящики из картона	–	9	15 (24)
		–	6	8
		–	9	9
		–	6	7
<b>Масло с массовой долей жира от 70% до 75% включ.:</b> сладкосливочное: - несоленое - соленое кислосливочное: - несоленое - соленое	Ящики из картона	–	9	15 (24)
		–	6	7
		–	9	9
		–	4	6
<b>Масло с массовой долей жира от 60% до 69,5% включ.:</b> - сладкосливочное несоленое - кислосливочное несоленое	Ящики из картона	–	6	9
		–	6	6

В скобках указаны сроки хранения для сливочного масла при температуре хранения не выше -25°C.

**Молоко цельное сгущенное с сахаром** должно храниться при температуре 0...+10°C и относительной влажности воздуха не выше 85% не более 12 мес. со дня выработки в герметической таре и не более 8 мес. со дня выработки в негерметической таре.

Допускается хранение продукта на предприятиях-изготовителях при температуре не ниже 0°C и не выше +20°C и относительной влажности воздуха не выше 85% не более 1 мес. со дня выработки.

Гарантийный срок хранения продукта со дня выработки при соблюдении потребителем правил хранения, установленных действующим стандартом, не более:

- для сгущенного цельного молока с сахаром в герметической таре – 12 мес.;
- для сгущенного цельного молока с сахаром в негерметической таре – 8 мес.

**Сливки сгущенные с сахаром** должны храниться при температуре не выше +10°C и относительной влажности воздуха не выше 75%.

Допускается хранение сгущенных сливок при температуре до +20°C не более 3 мес.

**Молоко стерилизованное сгущенное и концентрированное** должно храниться при температуре 0...+10°C и относительной влажности воздуха не выше 85% не более 12 мес. со дня выработки.

Допускается хранение продукта на предприятиях-изготовителях при температуре не ниже 0°C и не выше +20°C не более 2 мес. со дня выработки.

Гарантийный срок хранения продукта – 12 мес. со дня выработки.

**Молоко сухое** должно храниться при температуре 0...+10°C и относительной влажности воздуха не более 85%. Срок годности с даты изготовления составляет:

- для продукта сорта «Экстра» – 24 мес.;
- для продукта сорта «Стандарт» – 12 мес.

**Сливки сухие** должны храниться при температуре 0...+10°C и относительной влажности воздуха не более 85% не более 8 мес. со дня выработки, в том числе на предприятии-изготовителе при температуре 0...+20°C не более 15 сут. со дня выработки.

### **Хранение полутвердых сыров**

Хранение нефасованных сыров осуществляют при температуре воздуха -4...0°C и относительной влажности воздуха от 85% до 90% или при температуре 0...+4°C и относительной влажности воздуха от 80% до 85%.

Срок годности сыров при отгрузке предприятиям розничной торговли и для сети объектов общественного питания составляет 30 сут. с даты изготовления.

Срок годности фасованных сыров, упакованных под вакуумом, при относительной влажности воздуха от 75% до 85% составляет с даты фасования:

- 25 сут. при температуре хранения 0...+5°C;
- 15 сут. при температуре хранения +5...+8°C.

Срок годности нефасованных и фасованных сыров может быть увеличен изготовителем в зависимости от применяемых упаковочных материалов на основании гигиенической оценки и заключения Минздрава РБ и должен быть внесен в технологическую инструкцию изготовителя.

Сыры должны храниться на стеллажах или упакованными в тару, уложенную штабелями на рейках, поддонах. Между сложенными штабелями оставляют проход шириной 0,5 м, причем торцы тары с маркировкой на них должны быть обращены к проходу.

Хранение сыров в одной камере с рыбой, копченостями, фруктами, овощами и другими пищевыми продуктами со специфическим запахом не допускается.

### **Хранение мягких сыров**

Хранение мягких сыров осуществляют при температуре воздуха +2...+6°C и относительной влажности воздуха 75-85%.

Сроки годности отдельных видов мягких сыров:

- «Белорусский клинковый» – 36 ч.;
- «Белорусский клинковый» 30%-й жирности, упакованный под вакуумом – 3 сут.;
- «Двинский» – 36 ч.;
- «Нарочь» – 5 сут.;
- «Диетический» – 5 сут.;
- «Адыгейский» – 7 сут.;
- «Адыгейский», упакованный под вакуумом – 9 сут.

Сроки годности мягких сыров могут быть увеличены изготовителем в зависимости от особенностей технологии изготовления, применяемого сырья, упаковочных материалов, условий хранения и должны быть внесены в технологический документ изготовителя.

Мягкие сыры хранят на стеллажах или упакованными в транспортную тару, уложенную штабелями на поддоны или решетки. Между сложенными штабелями оставляют проход шириной от 0,8 до 1,0 м. Торцы тары с нанесенной на них маркировкой должны быть обращены к проходу.

Хранение мягких сыров в одной камере с рыбой, копченостями, фруктами, овощами и другими пищевыми продуктами со специфическим запахом не допускается.

## ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

1. Дайте определение понятиям «кисломолочные продукты», «сливочное масло», «топленое масло», «молочные консервы», «сыры».
2. Каково значение молочных продуктов в питании человека?
3. Какие химические вещества и в каком количестве входят в состав молочных продуктов? Каково их значение?
4. Какова пищевая и энергетическая ценность основных молочных продуктов?
5. Как классифицируются продукты переработки молока?
6. Каков ассортимент продуктов переработки молока, выпускаемых молокоперерабатывающими предприятиями Республики Беларусь?
7. Какое сырье используется для производства молочных продуктов? Какие требования предъявляются к их качеству?
8. Перечислите основные этапы технологии производства молочных продуктов.
9. Как правильно произвести отбор проб молочных продуктов для контроля качества?
10. Какие требования предъявляются к органолептическим показателям продуктов переработки молока согласно действующим ТНПА?
11. Какие требования предъявляются к физико-химическим показателям продуктов переработки молока согласно действующим ТНПА?
12. Как производится деление масла и сыров на сорта?
13. В какую потребительскую и транспортную тару производится упаковка продуктов переработки молока?
14. Какие информационные сведения должны быть указаны на потребительской таре продуктов переработки молока?
15. Какие информационные сведения должны быть указаны на транспортной таре продуктов переработки молока?
16. Каковы сроки годности продуктов переработки молока? При каких режимах допускается хранение продуктов переработки молока?
17. Какие ТНПА регламентируют требования к качеству продуктов переработки молока в Республике Беларусь?



# БИБЛИОГРАФИЯ

---

## Учебная литература

1. Барабанщиков, Н. В. Молочное дело / Н. В. Барабанщиков. – М. : Агропромиздат, 1990. – 351 с.
2. Микулович, Л. С. Товароведение продовольственных товаров : учебник / Л. С. Микулович. – Минск : Вышэйшая школа, 2009. – 416 с.
3. Рыбакова, Т. М. Товароведение и экспертиза продуктов животного происхождения. Раздел «Молоко и молочные товары» : Курс лекций для студентов всех форм обучения специализации 1-25 01 09 01 «Товароведение и экспертиза продовольственных товаров». – Могилев : УО МГУП, 2008. – 104 с.
4. Шепелев, А. Ф. Товароведение и экспертиза продовольственных товаров : учеб. пособие / А. Ф. Шепелев, И. А. Печенежская. – Москва : ИКЦ «МарТ» ; Ростов-на-Дону : Издательский центр «МарТ», 2004. – 992 с.
5. Шляхтунов, В. И. Молочное дело : учеб. пособие / В. И. Шляхтунов, М. В. Красюк. – Витебск : УО ВГАВМ, 2005. – 95 с.

## ТНПА

1. ГОСТ 1349-85 Консервы молочные. Сливки сухие. Технические условия.
2. ГОСТ 1923-78 Консервы молочные. Молоко сгущенное стерилизованное в банках. Технические условия.
3. ГОСТ 2903-78 Молоко цельное сгущенное с сахаром. Технические условия.
4. ГОСТ 4937-85 Консервы молочные. Сливки сгущенные с сахаром. Технические условия.
5. ГОСТ 23651-79 Продукция молочная консервированная. Упаковка и маркировка.
6. ГОСТ 26809-86 Молоко и молочные продукты. Правила приемки, методы отбора и подготовка проб к анализу.
7. ГОСТ 29245-91 Консервы молочные. Методы определения физических и органолептических показателей.
8. СТБ 315-2007 Творог. Общие технические условия.
9. СТБ 736-2008 Сыры плавленые. Общие технические условия.
10. СТБ 970-2007 Кефир. Общие технические условия.
11. СТБ 1373-2009 Сыры. Технические условия.
12. СТБ 1744-2007 Молоко и продукты переработки молока. Термины и определения.
13. СТБ 1858- 2009 Молоко сухое. Общие технические условия.
14. СТБ 1888-2008 Сметана. Общие технические условия.

15. СТБ 1890-2008 Масло из коровьего молока. Общие технические условия.
16. СТБ 2190-2011 Сыры мягкие. Общие технические условия.
17. СТБ ISO 707-2011 Молоко и молочные продукты. Руководство по отбору проб.
18. ТР 2010/018/ВУ Молоко и молочная продукция. Безопасность.  
При оформлении обложки использовано изображение с сайта [www.opasnost-novbug.ucoz.ru](http://www.opasnost-novbug.ucoz.ru)

**ПИЩЕВАЯ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ  
ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ МОЛОКА**

**Таблица 1 – Пищевая и энергетическая ценность кисломолочных продуктов**

Жиры, г	Белки, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность, ккал
<b>Кефир</b>			
от 0,05 до 0,49	2,8	4,0	28–32
от 0,5 до 4,5	2,8	4,0	36–68
от 4,6 до 8,9	2,6	4,0	68–107
<b>Сметана</b>			
10–14	2,8	3,1	114–150
15–19	2,6	2,9	157–193
20–24	2,5	2,9	202–238
25–29	2,4	2,9	246–282
30–35	2,3	2,6	290–335
36–40	2,2	2,6	343–379
<b>Творог</b>			
–	16,5	1,3	71
1	16,3	1,3	79
2	16,1	1,3	88
3	15,9	1,4	96
4	15,7	1,4	104
5	15,5	1,5	113
6	15,3	1,5	121
7	15,0	1,5	129
8	15,0	1,5	138
9	15,0	1,5	147
10	14,3	1,5	153
11	14,3	1,6	163
12	14,2	1,6	171
13	14,2	1,6	180
14	14,2	1,7	190
15	14,1	1,7	198
16	14,1	1,7	207
17	14,0	1,8	216
18	14,0	1,8	225

**Таблица 2 – Пищевая и энергетическая ценность сливочного и топленого масла**

Жиры, г	Белки, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность, ккал
<i>Масло сладкосливочное и кислосливочное</i>			
50–85	2,4–0,7	1,3–0,4	465–769
<i>Масло топленое</i>			
99	0,3	–	892

**Таблица 3 – Пищевая и энергетическая ценность полутвердых сыров**

Наименование сыра	Жир, г	Белок, г	Энергетическая ценность, ккал
«Голландский круглый»	28,5	23,7	351
«Голландский брусковый»	25,2	26,3	332
«Костромской»	25,2	25,6	329
«Эстонский»	25,2	26,0	331
«Пошехонский»	25,7	26,0	335
«Русский»	25,2	27,8	338
«Российский»	28,5	23,2	349
«Северный»	30,3	18,8	348
«Российский молодой»	28,0	22,5	342
«Минский»	14,4	27,3	239
«Сельский»	25,2	26,8	334
«Буковинский»	25,2	24,8	326

**Таблица 4 – Пищевая и энергетическая ценность кисломолочных сыров**

Наименование сыра	Содержание в 100 г продукта, г			Энергетическая ценность, ккал
	белки	жиры	углеводы	
«Белорусский клинковый» 30%-й жирности	21,9	10,8	1,3	190,0
«Белорусский клинковый» 30%-й жирности соленый	19,9	10,8	1,3	182,0
«Белорусский клинковый» нежирный	26,5	–	1,4	118,0
«Белорусский клинковый» нежирный соленый	24,5	–	1,4	110,0
«Адыгейский»	16,5	18,0	1,4	233,6
«Диетический»	20,0	3,0	1,3	112,2
«Двинский»	22,0	–	1,5	101,0

**КАФЕДРА ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**  
**им. академика Х.С. Горегляда**



Кафедра ветеринарно-санитарной экспертизы была основана в 1927 г. Организатором и первым ее заведующим был Валериан Юльевич Вольферц, автор первого учебника «Ветсанэкспертиза».

С 1934 г. по 1960 г. кафедру возглавлял Харитон Степанович Горегляд. Как практик и учёный он расширил область применения ветеринарно-санитарной экспертизы на молоко и молочные продукты, рыбу и рыбопродукты, продукты растительного происхождения. Под его руководством проведены исследования по оценке мяса при лейкозе, токсоплазмозе, саркоцистозе, гельминтозах животных, наличии остаточных количеств антибиотиков и пестицидов в продуктах. Учёный опубликовал более 200 работ по микробиологии, патологической анатомии, ветеринарно-санитарной экспертизе, болезням рыб, раков и диких животных, издал 7 книг.

Под руководством Х.С. Горегляда создана белорусская школа ветеринарно-санитарных экспертов, выполнено и защищено 30 кандидатских и 6 докторских диссертаций.

В последующий период (1960–1974 гг.) кафедру возглавлял доцент Т.С. Нестеров, затем (1974–1990 гг.) профессор В.Д. Черников.

С 1991 г. по 2005 г. кафедру ветсанэкспертизы возглавлял один из учеников Х.С. Горегляда – доктор ветеринарных наук, профессор, член-корреспондент НАН Беларуси В.М. Лемеш.

С 2005 г. и по сегодняшний день руководит кафедрой доктор ветеринарных наук, профессор М.П. Бабина.

Основное направление НИР кафедры: изучение влияния биологически активных веществ и патологических состояний у животных на качество получаемой продукции и разработка рекомендаций по повышению доброкачественности продуктов. В совершенствование подготовки ветеринарных специалистов по экспертизе и формированию молодых научных кадров большой вклад внесли: доценты М.А. Степанова, К.М. Ковалевский, Т.Ф. Яскевич, профессор А.С. Шашенько, а также работающие в настоящее время на кафедре профессор В.М. Лемеш, М.П. Бабина, доценты А.Е. Янченко, П.И. Пахомов, М.М. Алексин, П.Д. Гурский, старший преподаватель А.Г. Кошнеров, ассистенты Т.В. Бондарь, Л.Г. Титова, С.С. Стомма, А.А. Балега.

Кафедра ведет обучение студентов на очном и заочном отделениях и по специализированной подготовке. Через факультет повышения квалификации и переподготовки кадров охвачены подготовкой ветеринарные специалисты хозяйств, службы контроля на границе и транспорте, лаборатории ветсанэкспертизы рынков, предприятий мясоперерабатывающей промышленности.

Результаты многолетних исследований сотрудников кафедры ветсанэкспертизы обобщены в многочисленных научных статьях, работах, монографиях, учебниках и учебно-методических пособиях. Отдельные предложения нашли свое отражение в практических инструкциях и других нормативных документах по ветеринарно-санитарной экспертизе продуктов питания различного происхождения. Труд многих ученых кафедры отмечен правительственными наградами.



Учебное издание

**Бабина Мария Павловна**  
**Кошнеров Андрей Геннадьевич**

**ТОВАРОВЕДЕНИЕ**  
**ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ МОЛОКА**

Учебно-методическое пособие

Ответственный за выпуск М. П. Бабина  
Технический редактор Е. А. Алисейко  
Компьютерный набор А. Г. Кошнеров  
Компьютерная верстка Е. А. Алисейко  
Корректор Л. С. Пименова

Подписано в печать 12.07.2012 г. Формат 60×90 1/16.  
Бумага офсетная. Гарнитура Times New Roman. Ризография.  
Усл. п. л. 7,25. Уч.-изд. л. 5,49.

Издатель и полиграфическое исполнение УО «Витебская ордена «Знак  
Почета» государственная академия ветеринарной медицины»  
ЛИ № 02330/0494345 от 16.03.2009 г.  
210026, г. Витебск, ул. 1-я Доватора 7/11.  
Тел.: 8 (0212) 35-99-82  
E-mail: rio\_vsavm@tut.by

