

УЧЕБНИКИ И УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ
ДЛЯ УЧАЩИХСЯ ТЕХНИКУМОВ



Т. К. ТКАЛЬ

ТЕХНОХИМИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Допущено Управлением высшего и среднего специального образования Государственного агропромышленного комитета СССР в качестве учебника для учащихся средних специальных учебных заведений по специальности 2710 "Технология молока и молочных продуктов"

МОСКВА
ВО "АГРОПРОМИЗДАТ"
1990

ББК 36.95

Т48

УДК 637.1./3:658.562 (075.3)

Редактор: *Е. Н. Соколова*

Рецензенты: канд. техн. наук *В. П. Шидловская* (ВНИКМИ), *Э. Д. Лисицына* (Кировский механико-технологический техникум молочной промышленности)

Ткаль Т. К.

Т 48 Технохимический контроль на предприятиях молочной промышленности. — М.: Агропромиздат, 1990. — 192 с.: ил. — (Учебники и учеб. пособия для учащихся техникумов).

ISBN 5-10-000958-6

Отражены основы организации ведомственного технохимического контроля. Дана характеристика сырья для производства продуктов. Изложены правила оценки качества молочного сырья на предприятиях отрасли. В соответствии с нормативно-технической документацией приведены сведения о химическом составе, физико-химических и органолептических свойствах молока и молочных продуктов. Особое внимание уделено описанию контроля технологического процесса выработки, отбору проб и подготовке их к анализу, а также оценке качества готовой продукции.

Рассмотрены основные вопросы контроля режимов, качества мойки и дезинфекции тары и оборудования.

Учебник предназначен для учащихся средних специальных учебных заведений по специальности 2710 "Технология молока и молочных продуктов".

4001120000 — 344
Г ————— 327-90
035 (01) — 90

ББК 36.95

ISBN 5-10-000958-6

©Т. К. Ткаль, 1990

§ 1. Задачи и функции технохимического контроля

Главными задачами технохимического контроля являются следующие: предотвращение выработки и выпуска предприятием продукции, не соответствующей требованиям НТД; укрепление технологической дисциплины и повышение ответственности всех звеньев производства за качество выпускаемой продукции; осуществление мер по рациональному использованию материальных ресурсов, постоянному увеличению на этой основе выпуска продуктов из 1 т сырья при меньших затратах материальных, трудовых, финансовых и энергетических ресурсов.

Одним из основных условий для выполнения этих задач является дальнейшее усиление технохимического контроля на предприятиях. Предусматривают совершенствование организации труда и техническое перевооружение по пути максимального метрологического обеспечения комплексными техническими средствами управления, измерения и контроля.

На предприятиях молочной промышленности внедряются типовые проекты по организации труда работников технохимического контроля. В них содержатся рекомендации по рациональной планировке и оснащению рабочих мест оргтехоснасткой, организации труда и обслуживанию рабочих мест, по улучшению условий труда и т. д. Предложены к внедрению нормы времени на проведение анализов технохимического контроля, разработанные на типовые условия научной организации труда. Нормы времени на контрольные анализы являются основой для планирования и расчета рациональной численности работников лаборатории. Находят развитие хозрасчетные бригадные формы организации труда, что обеспечивает повышение ответственности за конечный результат производства и усиление контроля качества сырья и готовой продукции.

Прогрессивным направлением в совершенствовании методов технохимического контроля является дальнейшая разработка и внедрение инструментальных (кулонометрический титратор Т-201 для определения массовой доли поваренной соли; прибор марки ОСС-76 для определения готовности сырного сгустка к разрезке; прибор марки УКР-ЗК для автоматического контроля и регулирования концентрации моющего раствора и др.), а также неразрушающих (рентгенотелевизионный метод определения образования рисунка в сыре в процессе созревания) методов контроля.

В последние годы во всем мире ведут интенсивные работы по метрологическому обеспечению производства. Главная цель метрологической службы — повышение качества продукции, эффективности управления

и использования материальных ценностей, достоверность учета и т. д. Точность измерений показателей сырья, полуфабрикатов, технологических параметров, массы компонентов при их дозировании — основа получения продукции гарантированного по физико-химическим показателям качества, а точность измерения и поддержания температуры и микробиологических показателей во многом определяет санитарную ее безопасность.

Положением об отделе технического контроля (производственной лаборатории) предусмотрены следующие функции теххимического контроля: контроль качества поступающего сырья, тары, основных и вспомогательных материалов; контроль технологических процессов обработки молочного сырья и производства молочных продуктов; контроль качества готовой продукции, тары, упаковывания, маркирования и порядка выпуска продукции с предприятия; контроль условий, режимов и сроков хранения сырья, материалов и готовой продукции на складах; контроль расхода сырья, материалов и выхода готовой продукции; контроль качества продукции и материалов во время хранения на складах; контроль режима и качества мойки, дезинфекции тары и оборудования; контроль реактивов, применяемых для анализа, моющих и дезинфицирующих средств и приготовления химических растворов; контроль состояния измерительных приборов; подготовка и проведение дней качества продукции и др.

Все контролирующие организации свои функции должны выполнять в строгом соответствии с действующей НТД: стандартами и техническими условиями на сырье, готовую молочную продукцию, основные и вспомогательные материалы, тару, применяемые при производстве продуктов; стандартами на методы анализов; инструкциями по теххимическому и микробиологическому контролю на предприятиях молочной промышленности; технологическими инструкциями по выработке молочных продуктов; инструкциями о порядке проведения государственных закупок молока и молочных продуктов; инструкциями о порядке приема и обработки молока-сырья на предприятиях молочной промышленности; инструкциями по приемке и хранению творога и сметаны на базах и холодильниках; положениями о поставке товаров народного потребления; санитарными правилами; инструкциями по санитарной обработке оборудования; нормами расхода сырья при производстве молочных продуктов; приказами и указаниями ведомственных организаций, а также картами метрологического обеспечения технологического процесса. Перечисленные основополагающие документы устанавливают единую систему теххимического контроля производства и выпуска качественной продукции.

§ 2. Разработка, утверждение и внедрение стандартов

По действующему в нашей стране порядку вся продукция должна изготавливаться всеми молокоперерабатывающими предприятиями в строгом соответствии с требованиями стандартов или технических условий, несоблюдение которых преследуется по закону.

Стандарты в СССР в зависимости от сферы действия и уровня утверждения подразделяют на категории: государственные стандарты Союза ССР (ГОСТ); отраслевые стандарты (ОСТ); республиканские стандарты (РСТ); технические условия (ТУ) и стандарты предприятий (СТП). В зависимости от содержания предусматриваемых в стандартах требований в молокоперерабатывающей отрасли применяют следующие виды стандартов: технические условия; типы и основные параметры; технические требования; методы анализов; правила маркирования, упаковки, транспортирования и хранения и др.

Стандарты закрепляются по группам продукции в соответствии с их принадлежностью. Так, разработку технической документации на молоко, цельномолочную продукцию и молочные консервы осуществляет Всесоюзный научно-исследовательский и конструкторский институт молочной промышленности (ВНИКМИ); разработку технической документации на масло и сыры — Научно-производственное объединение "Углич" (НПО "Углич").

Разработку и утверждение стандартов выполняют в соответствии с ведомственным положением, в основу которого положены ГОСТ 1.0—68 "Основные положения" и руководящий документ РД 34—74 "Типовые положения служб стандартизации". Этими документами предусматривается шестистадийная разработка стандартов. Вначале разрабатывается проект стандарта, который отсылают на отзывы, затем обрабатывают отзывы, после чего подготавливают окончательную редакцию проекта стандарта.

Внедрение стандартов и изменений в объединении (на предприятии) осуществляется на основании приказа или распоряжения по объединению (предприятию). Все НТД должны быть внедрены в пределах сроков, установленных для их введения.

Стандарты на изготавливаемую продукцию считают внедренными, если выпускаемая продукция соответствует всем требованиям этого стандарта. При этом состояние производства должно обеспечивать стабильность качества этой продукции. Стандарт на продукцию считается не внедренным на данном предприятии, если после наступления срока введения этого стандарта запланированная к производству продукция не производится; производится, но с нарушениями хотя бы одного из показателей и требований данного стандарта; производится, но отсутствуют условия, обеспечивающие стабильность качества выпускаемой продукции.

Ответственность за своевременное внедрение стандартов возложена

на службы стандартизации. Непосредственная ответственность за внедрение и соблюдение стандартов в производственных объединениях и на предприятиях возлагается на руководителей этих объединений, предприятий.

§ 3. Роль стандартизации в повышении качества продукции

Одной из основных задач стандартизации является установление требований к качеству готовой продукции на основе комплексной стандартизации. В молокоперерабатывающей отрасли действует комплексная стандартизация, которая охватывает широкий круг вопросов, включающих стандартизацию качественных характеристик сырья, основных и вспомогательных материалов, тары, готовой продукции с введением в стандарты взаимно увязанных показателей, гарантирующих получение готового продукта высокого качества. Стандарты устанавливают все необходимые нормы и требования к стандартизуемой продукции и состоят из разделов, определяющих виды (ассортимент) продуктов, технические требования (физико-химические, органолептические, микробиологические), методы отбора проб и анализов, а также требования к маркированию, упаковыванию, транспортированию и хранению. Требования стандартов вытекают из передовых, наиболее эффективных, реально достигнутых результатов и ориентируют на дальнейшее повышение качества.

Стандарт является важнейшим государственным документом в процессе производства и реализации промышленной продукции, имеет предельно четкое и краткое изложение. Недвусмысленность определений и формулировок стандарта устанавливает строгие границы действия предусмотренных в нем параметров, выполнение которых обеспечивает высокое качество готовых продуктов.

Однако повышение роли стандартов еще не решает проблемы повышения качества продукции. Нельзя не учитывать возможность стандартизации, так же как нельзя считать стандартизацию единственным средством регулирования качества продукции. Задача работников лаборатории и всего коллектива предприятия состоит в отыскании и других наиболее эффективных направлений и темпов повышения качества продукции на основе народнохозяйственного критерия эффективности, т. е. в выборе тех вариантов повышения качества, при которых достигается максимальный эффект в сфере производства и потребления продукции. Выбор таких вариантов осуществляется с учетом факторов, оказывающих влияние на формирование качества продукции.

Таковыми факторами в сфере производства являются темпы развития производства и уровень его организации, технический уровень производства, качество сырья, материалов и комплектующих изделий, поставляемых смежными отраслями, материальные, трудовые и финансовые ресурсы, выделяемые на осуществление мероприятий по повышению

качества продукции, и методы, применяемые для его стимулирования.

Проблема высокого качества продукции — комплексная. Значит, при ее решении необходим комплексный подход, который обеспечивается с помощью комплексной системы управления качеством продукции — КС УКП.

§ 4. Комплексная система управления качеством продукции

Управлять качеством продукции при современном уровне производства можно, лишь управляя всеми сферами деятельности производственного коллектива. КС УКП охватывает управляющими воздействиями все факторы и направлена на достижение в конечном итоге запланированного уровня качества продукции при разработке, изготовлении, реализации и потреблении.

В процессе управления качеством продукции вырабатываются технические, организационные, экономические, социальные и идеологические мероприятия. Этим и определяется комплексность системы, и она предназначена для совершенствования организации производства с целью постоянного обеспечения соответствия качества продукции потребностям народного хозяйства и населения и систематического повышения на этой основе эффективности производства.

Эта цель достигается решением ряда задач: созданием и освоением новых и улучшенных видов продукции, планомерным улучшением качества выпускаемой продукции (повышением сортности, стойкости при длительном хранении, снижением брака и других непроизводительных потерь, улучшением качества упаковки и внешнего вида и др.), улучшением технико-экономических показателей работы предприятий, повышением конкурентоспособности продукции на внешнем рынке.

КС УКП базируется на стандартах предприятий (СТП), которые выгодно отличаются от инструкций, положений и других регламентирующих документов тем, что обязательно разрабатываются в соответствии с действующими государственными и отраслевыми стандартами; подлежат обязательному контролю как нормативные документы государственной системы стандартизации и пересмотру один раз в год; обязательны для всех подразделений предприятия; взаимосвязаны друг с другом и другими НТД. СТП вводится в действие после утверждения директором предприятия специальным приказом. В отличие от многочисленных разобренных документов, положений, инструкций, решений и т. д., которые не всегда известны всем работникам, СТП являются собирательными документами и создают большую наглядность и удобство в работе.

СТП можно пересматривать в оперативном порядке в течение года, если изменяются НТД, технология и организация работ. В них можно внести любые изменения, подсказанные передовым опытом, достижениями науки. СТП упорядочивают и стабилизируют процесс управле-

ния качеством продукции, определяют, кто, что, где, когда и как должен делать. СТП регламентируют не только технико-экономические этапы процесса изготовления продукции, но и направляют в строго определенное русло всех исполнителей начиная от рядового рабочего до руководителя подразделения. В своей совокупности они побуждают делать все, чтобы технический уровень и отличное качество изделия стали повседневной заботой каждого.

КС УКП способствует развитию творческой активности работников, укреплению производственной дисциплины, повышению ответственности каждого работника за порученное дело, существенно влияет на повышение качества продукции.

Контрольные вопросы и задания. 1. Дайте определение различных видов технoхимического контроля. 2. Назовите основные задачи технoхимического контроля. 3. Перечислите функции технoхимического контроля. 4. Каковы цели и задачи КС УКП?

Глава 1. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ЛАБОРАТОРИИ ТЕХНОХИМИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ И ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ПРОДУКЦИИ

§ 5. Организация лаборатории теххимического контроля

В соответствии с санитарными нормами СН 245—71 лаборатории теххимического контроля на молокоперерабатывающих предприятиях должны быть по возможности просторными и светлыми. Их размещают, как правило, в производственном корпусе в непосредственной близости от участков производства и реализации готовой продукции. Помещение лаборатории должно быть изолировано от цехов, где установлено оборудование, которое может вызывать вибрацию стен здания, а также должно находиться вдали от котельных, дымовых труб и мест, где возможно сильное загрязнение воздуха. На крупных предприятиях организуют еще и лабораторию приемного отделения и располагают ее на первом этаже совместно с приемным отделением возле приемной ramпы. Двери лаборатории должны выходить либо в приемное отделение, либо на ramпу. Размеры площадей лабораторий определены нормами технологического проектирования с учетом научной организации труда, типа и мощности предприятия.

Лаборатории должны быть хорошо освещены, иметь боковое естественное освещение (коэффициент освещенности не менее 1:5). Для вечернего освещения помимо потолочных ламп необходимо иметь светильники у каждого рабочего места. Для освещения в лабораториях следует применять люминесцентные светильники с замкнутыми рассеивателями из органического стекла молочного цвета типа ПВЛП-2Х40.

В лаборатории температура воздуха должна быть 17—19 °С в холодное время года и 20—23 °С в теплое, относительная влажность воздуха 30—60 %, шум в пределах 90 дБ. Должны быть смонтированы приточно-вытяжная вентиляция (скорость движения воздуха 0,2—0,5 м/с), водопровод, система канализации, к рабочим местам должны быть подведены электрический ток и газ.

Стены помещений лабораторий должны быть окрашены в цветовой тона средней части спектра — светло-голубой, светло-желтый, светло-зеленый и на высоте 1,5—2,0 м от пола облицованы керамической глазурованной плиткой белого или светло-голубого цвета. Полы рекомендуется покрывать светло-бежевой кислотоупорной керамической плиткой. Такая цветовая гамма поможет создать комфортные условия труда на рабочем месте работника лаборатории.

Каждый работающий в лаборатории должен иметь белые халат и косынку, два полотенца (одно для личного пользования, другое для

вытирания бьюков, колб и т. п.), специальные сапоги и босоножки. При проведении некоторых работ пользуются герметичными защитными очками, резиновыми перчатками, фартуками и косынками из кислотоустойчивых материалов. Спецодежда и обувь должны быть изготовлены по определенному образцу и из определенной ткани в соответствии с требованиями каталога моделей санитарной и специальной одежды, обуви и средств индивидуальной защиты для работников мясной и молочной промышленности.

Структуру и штаты лаборатории для каждого предприятия определяют в зависимости от условий, профиля и объема производства с учетом обеспечения выполнения задач, возложенных на нее утвержденным положением. Права и обязанности работников лаборатории предусмотрены должностным положением, разрабатываемым и утверждаемым непосредственно на заводе.

§ 6. Режим труда и отдыха работников лаборатории

Для обеспечения оперативной и четкой работы лабораторий технико-химического контроля необходимо правильно организовать труд ее работников. Среднесписочная численность работников лаборатории определяется на основе отраслевых нормативов времени на проведение анализов поступающего сырья и технико-химического контроля качества продукции по ходу технологического процесса.

В период максимального поступления молочного сырья на крупных предприятиях центральные лаборатории работают, как правило, в три смены, а лаборатории приемного отделения — в две смены. Двухсменный режим работы лаборатории приемного отделения обеспечивает своевременную и качественную приемку молочного сырья. Анализ работы предприятий показывает, что в ночную смену молочное сырье, как правило, не поступает. На крупные предприятия в ночную смену поступление молочного сырья составляет 5—10 % от суточного количества. При поступлении сырья в ночную смену контроль за его качеством вменяется работникам центральной лаборатории. В этом случае режим труда и отдыха лаборантов приемного отделения осуществляют по графику (рис. 1).

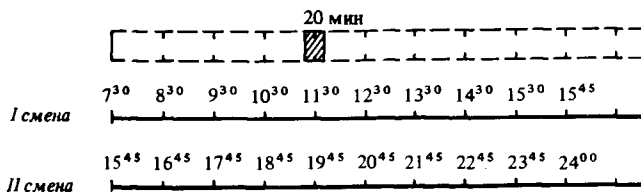


Рис. 1. График режима труда и отдыха (штриховкой показан перерыв на отдых)

Продолжительность рабочей смены составляет 8 ч 15 мин. В течение недели устанавливают 4 рабочих (У – утренняя смена, В – вечерняя смена) и 2 выходных (О – отдых) дня.

Лабо- рант \ Число меся- ца	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Первый	У	О	О	В	В	В	В	О	О	У	У	У	У	О	О
Второй	В	В	В	О	О	У	У	У	У	О	О	В	В	В	В
Третий (подмен- ный)	О	У	У	У	У	О	О	В	В	В	В	О	О	У	У

Продолжение

Лабо- рант \ Число меся- ца	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Первый	В	В	В	В	О	О	У	У	У	У	О	О	В	В	В
Второй	О	О	У	У	У	У	О	О	В	В	В	В	О	О	У
Третий (подмен- ный)	У	У	О	О	В	В	В	В	О	О	У	У	У	У	О

При данном графике выхода на работу недоработка всех работающих будет составлять ежемесячно 8 ч, поэтому рекомендуется один день в последнюю пятидневку использовать в соответствии с потребностями лаборатории предприятия. Организация обслуживания рабочего места с использованием современных способов и средств связи со службами обслуживания и управления обеспечивает выполнение производственного задания и позволяет рационально использовать рабочее время. На многих предприятиях рабочие места лаборантов оборудуют с использованием звуковой связи. В качестве средств звуковой связи применяют двухстороннюю громкоговорящую систему ПГСИ-59, телефонную связь и электрический звонок. Схема связи лаборанта представлена на рис. 2.

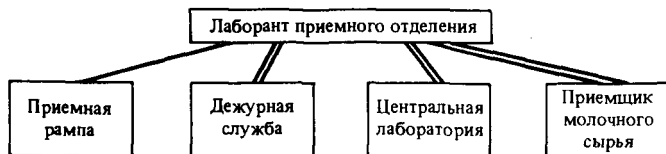


Рис. 2. Схема связей лаборанта приемного отделения:

одна линия – электрический звонок; две линии – двухсторонняя громкоговорящая связь

По прибытии машины с молочным сырьем на рабочем месте лаборанта звенит звонок (односторонняя связь). Лаборант без задержки приступает к контролю качества поступающего сырья. Он использует двухстороннюю громкоговорящую связь с приемным отделением, центральной лабораторией и дежурной службой. При большом объеме производства такая организация труда лаборанта несомненно облегчает работу всего персонала, способствует своевременной приемке и переработке сырья.

§ 7. Организация лаборатории органолептической оценки продукции

Органолептическую оценку следует проводить в специально оборудованных и используемых только для этой цели помещениях. Лаборатория должна отвечать следующим условиям: среднее количество рабочих мест для выполнения органолептической оценки должно быть не менее 3, площадь одного рабочего места не менее 3 м²; постоянная температура 18–20 °С и относительная влажность воздуха 70–75 %; должна иметь постоянную и всегда исправную вентиляцию; быть изолированной от посторонних запахов, которые могут проникнуть из соседних помещений и снаружи, а также от шума и других факторов, которые могут отвлечь внимание оценщика при проведении анализа.

Лабораторию по мере возможности располагают в северной части здания; площадь окон по отношению к площади пола должна составлять не менее 35 %. Независимо от дневного света лабораторию оборудуют потолочными люминесцентными лампами, обеспечивающими хорошее освещение в пределах 100–200 лк. Для создания равномерного рассеянного света стены окрашивают в белый, кремовый или светло-серый цвет, а мебель и оборудование — в белый.

Рядом с лабораторией органолептической оценки находится изолированное подсобное помещение для подготовки проб, мытья посуды и т. п. Вход в это помещение должен быть отдельным.

В лаборатории следует организовать рабочие места таким образом, чтобы оценщики могли работать удобно, не мешая друг другу. Рабочее место включает стол со средней и боковой стенками, отделяющими оценщика от окружающей среды; стул, обеспечивающий удобную работу в сидячем положении.

Столы следует размещать таким образом, чтобы обеспечить равномерное освещение рабочих мест и условия, удобные для работы лиц, проводящих анализ. Независимо от освещения всей лаборатории на рабочем столе устанавливают источники света с фильтрами различного цвета. Во время опытов, проводимых с применением фильтров, помещение затемняется. Столы покрывают белой плиткой или синтетическим материалом светлых тонов. На поверхности стола имеется закрытое крышечкой отверстие, через которое можно удалить остатки продуктов.

Лаборатория должна быть снабжена специальной аппаратурой,

например стоячими полками, предназначенными для расстановки приготовленных для анализа проб, а также освобождающейся после определения посуды, столиком для складывания заполненных бланков с оценками проб и т. п.

В подсобном помещении должны находиться раковина-умывальник с прибором для нагрева воды, сушилки для посуды, холодильник для хранения проб. Кроме основного оборудования, лаборатории необходимо оснастить электроплитками и машинкой для резки продуктов.

Оборудование, применяемое в лаборатории (стеклянная и фарфоровая посуда, шпатели из нержавеющей стали), не должно иметь запахов, должно быть удобным для мытья, иметь одноцветную нейтральную окраску, форму и размер, приспособленные для определенного вида продукта.

Пробы, предназначенные для анализа, всегда необходимо передавать анонимно, т. е. оценщики не должны быть информированы, откуда поступил образец, давно ли он выработан и т. п., чтобы избежать субъективного подхода в оценке. Посуду с образцами нумеруют. Учетный номер известен только лицу, приготавливающему образцы. В лаборатории запрещается пользоваться телефоном и курить. На месте исследования, кроме членов комиссии, может присутствовать только одно лицо, которое занимается подготовкой проб, а после исследования убирает их. Одежда присутствующих при экспертизе лиц не должна иметь постороннего запаха (табака, химикатов, духов), который будет мешать оценке. Экспертизу следует начинать спустя 1–3 ч после приема пищи членами комиссии. Лучшего всего проводить экспертизу с 10 до 12 ч до обеда и с 15 до 17 ч после обеда. Продолжительность цикла не должна превышать 2 ч. Рекомендуется делать короткие (5 мин) перерывы между отдельными сериями определений.

Выполнение вышеизложенных требований позволит унифицировать методы исследования качества продуктов по органолептическим показателям и обеспечить соответствующие условия работы.

§ 8. Оборудование лаборатории технохимического контроля

Важным вопросом в организации лаборатории технохимического контроля является ее оснащенность необходимым основным и вспомогательным оборудованием.

Основным оборудованием лаборатории являются оборудование, приборы и аппаратура, с помощью которых проводят анализы молочного сырья, полуфабрикатов, готовой продукции и вспомогательных материалов. К ним относят центрифугу лабораторную ЦПЛМ-24, прибор для определения кислотности молока и молочных продуктов рН-222 или рН-222.1, рН-221, рН-201, рН-202, прибор "Рекорд", прибор для определения серной кислоты и изоамилового спирта, водяную баню, редуктазник, технохимические весы, денсиметры, часы песочные, жиромеры, термометры и т. п.

К вспомогательному оборудованию относят стол для титрования, стол для работы с кислотой, тумбу с лабораторной раковиной и другие приспособления.

В состав технологической оснастки рабочего места лаборанта (химика) входят химическая посуда (колбы, пипетки, бюретки, стаканчики и др.), пробоотборники, мутовки, кружки алюминиевые мерные, корзины металлические, приспособления для отсчета жира в жиромерах и т. д.

В комплект организационной оснастки входят стол физический лабораторный, стол письменный, стул подъемно-поворотный и др.

Полный перечень и краткая техническая характеристика основного и вспомогательного оборудования, оргтехоснастки и приспособлений лабораторий даны в типовых проектах организации труда лаборантов, которыми руководствуются при оснащении и организации лабораторий. Пространственную организацию рабочих мест и порядок размещения оргтехоснастки, инструментов и материалов в лабораториях осуществляют также в соответствии с требованиями конструкторской документации на комплектные лаборатории анализа состава и качества молока в зависимости от специфики производства, площади и конфигурации помещения.

В качестве примера рассмотрим планировку лаборатории приемного отделения (рис. 3).

Титровальная установка, стол для кислоты и центрифуга расположены так, что естественный свет падает с левой стороны. Водяную баню устанавливают на столе у центрифуги. Защитный экран или приспособление для считывания показаний жирометров монтируют около центрифуги. Удобно для обслуживания расположен рабочий стол, на нем уста-

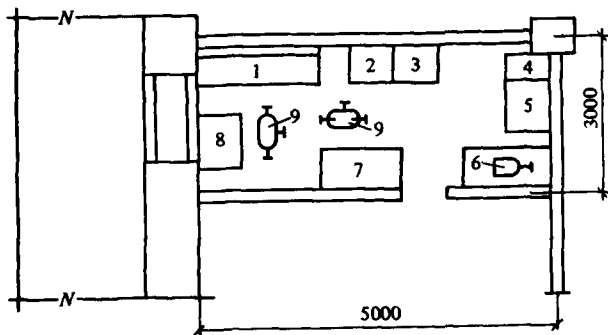


Рис. 3. Примерный порядок размещения оргтехоснастки в лаборатории приемного отделения:

1 - стол для титрования; 2 - стол для кислоты; 3 - центрифуга; 4 - холодильник; 5 - шкаф для реактивов; 6 - тумба с лабораторной раковиной; 7 - рабочий стол; 8 - стол письменный; 9 - стул подъемно-поворотный

навливают технические весы, редуктазник, pH-метр и другие приборы. Кроме рабочих столов, в лаборатории находится письменный стол с ящиками, в которых хранятся документация и канцелярские принадлежности. Для передачи накладных приемщику молочного сырья в стене предусматривается специальное окошко с выдвижным ящиком. Тумба и надстройка для сушки посуды расположены в непосредственной близости к центрифуге, внутри тумбы хранится инвентарь для поддержания чистоты в лаборатории. Рядом с тумбой ставят пластмассовый бачок с хлорной известью для хранения мутовок и пробоотборников. Такое рациональное размещение оргтехоснастки и оборудования позволяет не только наиболее эффективно использовать производственную площадь, но и значительно улучшить условия труда и сократить время на проведение анализов.

§ 9. Системы поверки контрольно-измерительных приборов

Согласно ГОСТ 8.002—71 "Организация и порядок проведения поверки, ревизии и экспертизы средств измерений" и приложенному к нему перечню рабочих средств измерений, подлежащих государственной поверке (с указанием ее периодичности) установлен определенный порядок, обязательный для всех предприятий, учреждений и организаций, изготавливающих, ремонтирующих и применяющих эти приборы. Контрольно-измерительные средства, которые не занесены в номенклатурный перечень, подлежат ведомственной метрологической поверке. Все средства измерений должны подвергаться первичной, периодической, внеочередной и инспекционной поверке.

Первичная поверка производится при выпуске средств измерений в обращение из производства и ремонта. Первичная поверка средств измерений, подлежащих обязательной государственной поверке, должна проводиться органами государственной метрологической службы на контрольно-поверочных пунктах, организуемых этими органами на приборостроительных и прибороремонтных предприятиях. Первичную поверку средств измерений, подлежащих при выпуске в обращение ведомственной поверке, проводят при выпуске из производства — предприятием-изготовителем и при выпуске из ремонта — метрологической службой предприятия.

Периодическая поверка средств измерений, находящихся в эксплуатации и на хранении, должна проводиться через определенные межповерочные интервалы, установленные с расчетом обеспечения исправности средств измерений на период между поверками.

Внеочередная поверка осуществляется при эксплуатации или хранении средств измерений вне зависимости от сроков периодической поверки, когда необходимо удостовериться в исправности; при повреждении поверительного клейма, пломб и утрате документов, подтверждающих прохождение средствами измерений периодической

поверки. Внеочередную поверку рекомендуется проводить перед вводом в эксплуатацию новых средств измерений, поступающих из ремонта, со склада после хранения и после транспортирования, а также при принятии решений о передаче средств измерений в ремонт.

Инспекторская поверка проводится для выявления исправности средств измерений, выпускаемых из производства или ремонта и находящихся в обращении, при проведении метрологической ревизии на предприятиях, складах, базах снабжения и в торговых организациях.

Итак, все контрольно-измерительные приборы, поступающие в лабораторию молокоперерабатывающего предприятия и подлежащие клеймению, контролируют на наличие поверительного клейма Государственного комитета СССР по стандартам, на наличие метки и исправности. Пригодными к применению признают средства измерений, которые не имеют внешних повреждений, находятся в исправном состоянии, имеют в наличии пломбы и непросроченное клеймо.

Калиброванные средства измерений — термометры ртутные и жидкостные, пипетки, мерные колбы, бюретки, денсиметры всех типов, спиртометры, жиросомы — поверяют при их выпуске на заводе-изготовителе, поверке на местах они не подлежат. Однако перед первым использованием и при возникновении сомнений в правильности показаний (жирометров) рекомендуется в лаборатории проводить поверку в установленном порядке (посредством сравнения их показаний с показаниями контрольных средств измерений). Контрольные образцы средств измерений должны иметь паспорт с обозначениями поправки на каждое деление шкалы. Результаты контроля средств измерений записывают в журнал.

При обнаружении измерительных средств, не поверенных в установленном порядке, с просроченным клеймом, а также неисправных, пользование ими запрещается. Их изымают из употребления и немедленно извещают об этом (если это касается производственных участков) директора и главного инженера предприятия.

На заводах, имеющих отделы КИП, контроль за состоянием измерительных средств возлагается на отделы КИП.

§ 10. Реактивы и растворы, применяемые для анализа продуктов

Реактивами называют химические вещества, обладающие высокой чистотой и применяемые в аналитических, научно-исследовательских и других лабораториях для проведения химических реакций. Реактивы могут быть твердыми, жидкими и реже газообразными.

В зависимости от количества допускаемых примесей различают реактивы чистые (ч. или чистый), чистые для анализов (ч. д. а.), химически чистые (х. ч.), очищенные (оч.), особо чистые (ос. ч.) и высшей очистки (в. оч.). Для некоторых работ применяют вещества, не обла-

дающие высокой степенью чистоты, так называемые технические. Техническими препаратами пользуются, когда в наличии не имеется реактивов, в этом случае их тщательно очищают.

Твердые и жидкие реактивы поступают в лаборатории фасованными преимущественно в стеклянную или керамическую посуду и редко в посуду из другого материала. Каждая упаковочная единица с реактивом должна быть снабжена этикеткой с указанием реактива, его массы, квалификации (ч., ч. д. а., х. ч.), номера ГОСТа, номера партии или серии, даты выпуска, завода-изготовителя. Если среди реактивов окажется упаковочная единица без этикетки, необходимо установить содержимое посуды и снабдить ее этикеткой. Реактив неизвестного или сомнительного состава употреблять для работы нельзя. Если не удалось установить состав реактива, хранившегося без этикетки, его уничтожают.

Для анализа молока и молочных продуктов применяют реактивы в виде водных, реже спиртовых растворов. Каждый раствор характеризуется концентрацией растворенного в нем вещества. Концентрация раствора определяется количеством вещества, растворенного в определенном объеме растворителя или содержащегося в определенном количестве раствора.

Концентрация раствора может быть выражена в единицах массовой и объемной долей (в %), а также содержанием 1 моль вещества в 1 дм³ раствора (молярная), 1 моль вещества в 1 дм³ растворителя (моляльная) и 1 г · экв в 1 дм³ раствора (нормальная). Применяются также насыщенные растворы.

§ 11. Общие правила приготовления и хранения растворов

Для приготовления растворов следует применять чистые реактивы. Быстрее растворяется тонкоизмельченное вещество. Поэтому перед растворением твердое вещество следует измельчить. Растворитель для приготовления растворов должен быть также очень чистым, не содержащим примесей. Водные растворы готовят на дистиллированной воде или бидистилляте. Посуда для этого должна быть чистой и сухой. Ее подбирают соответственно заданному объему раствора. Так, если нужно приготовить 1 дм³ какого-либо раствора, следует взять посуду вместимостью не более 1,5 дм³. Если готовят 10 дм³ раствора, берут бутыль на 12—13 дм³. К посуде подбирают пробку, поглотительные трубки, сифоны и т. п.

При растворении твердых веществ (кроме кристаллов гидроксидов натрия или калия) в подготовленный сосуд вначале загружают при помощи воронки для порошков предварительно измельченный реактив в необходимом количестве. После этого наливают воду на $\frac{1}{3}$ или $\frac{1}{2}$ расчетного объема. Энергичным перемешиванием добиваются полного ~~растворения~~ ~~взятой~~ навески и только после этого добавляют

оставшуюся часть воды. Приготавливая растворы, никогда не следует сразу выливать все требуемое количество воды в сосуд, так как водой ополаскивают несколько раз ту посуду, в которой проводили взвешивание или отмеривание нужного вещества. В практике часто приходится разбавлять растворы, т. е. уменьшать концентрацию.

При растворении твердых гидроксидов натрия или калия отвешенное количество вещества помещают в фарфоровую чашку или фарфоровый стакан и заливают небольшим количеством воды. Периодически смесь нужно перемешивать. Когда вещество растворится, раствору дают охладиться и отстояться. Прозрачный раствор осторожно сливают с осевших на дно примесей в подготовленный сосуд и доливают рассчитанное количество воды.

При приготовлении растворов кислот рассчитанное количество кислоты не взвешивают, а отмеривают мерным цилиндром. Когда растворяют концентрированные серную, азотную или фосфорную кислоты, нужно все отмеренное количество кислоты выливать в воду не сразу, а частями, в несколько приемов. Отлив, например, $\frac{1}{5}$ часть кислоты, раствор тщательно перемешивают, потом добавляют еще столько же кислоты и снова перемешивают и так до тех пор, пока не будет использована кислота.

Когда взятое вещество растворяется полностью, полученный раствор фильтруют. Обязательно нужно фильтровать растворы в тех случаях, когда для приготовления раствора был взят технический реактив. Если для растворения были использованы чистое твердое вещество, чистые кислоты или щелочи (марок ч. д. а., х. ч. или ч.), раствор можно не фильтровать.

Готовые растворы проверяют на содержание растворяемого вещества и, если надо, добавляют необходимое количество вещества или воды. Приготовленные растворы защищают от попадания в них пыли, газов, от испарения и пр.

Для быстрого приготовления титрованных растворов различных веществ удобно применять фикса́лы — заранее приготовленные (в виде концентрированного раствора или сухого порошка) и запаянные в стеклянные ампулы точно отвешенные количества реактива, необходимые для приготовления 1 дм³ 0,1 н. или 0,01 н. раствора. Фиксала́лы выпускают упакованными в коробки по 10 ампул, способ применения указан в прилагаемой инструкции.

Все растворы, применяемые для работы в производственной лаборатории, готовит и проверяет по существующим методикам старший или сменный химик. Там, где нет химиков, растворы готовят заведующий лабораторией, старший лаборант или лаборатория базового предприятия. На всех сосудах с растворами должны быть нанесены этикетки или четкие надписи с указанием вещества, концентрации и поправки, а также времени изготовления и проверки раствора.

Растворы и реактивы следует хранить в хорошо закупоренных сосу-

дах в специальном месте и в строго определенном порядке, позволяющем легко их отыскать. Ядовитые вещества следует хранить отдельно в несгораемом опломбированном или опечатанном шкафу. Выдачу и учет их проводят строго по объему с обязательной регистрацией выданного в специальном журнале. Реактивы, чувствительные к свету, нужно хранить в темных местах, в сосудах из темного стекла или в сосудах, покрытых черным лаком.

Все растворы и реактивы нужно беречь от загрязнений. Нельзя хранить их без пробок и путать пробки от сосудов с различными реактивами, нельзя просыпавшийся реактив сыпать обратно в банку.

Титрованные растворы (в том числе и раствор нитрата серебра) и растворы, применяемые для контроля молока и сливок по кислотности, необходимо проверять не реже 1 раза в декаду, остальные растворы — по мере необходимости. Результаты проверки реактивов записывают в соответствующий журнал. Кроме того, дату каждой проверки и визу проверяющий ставит на этикетке сосуда с раствором.

§ 12. Правила мойки лабораторной посуды

Лабораторная посуда должна быть совершенно чистой. В зависимости от характера загрязнений посуду моют различными способами. Чаще всего при мытье посуды сочетают механическое воздействие с химическим.

С лабораторной посуды (бутылочки для проб молока, колбы, пипетки, стаканы и другие стеклянные сосуды), бывшей в употреблении, прежде всего удаляют водой остатки молока или молочных продуктов, затем моют в теплом растворе 1 %-ной кальцинированной соды. При необходимости используют щетки и ерши. Затем тщательно ополаскивают сначала теплой водопроводной, а потом дистиллированной водой.

Из мерной лабораторной посуды (бюретки, колбы, мензурки и др.) после работы выливают остатки растворов, затем их промывают водопроводной и дистиллированной водой.

Ареометры моют и ополаскивают водой при температуре не более 35 °С. Остатки влаги удаляют льняной тканью или полотенцем. Приборы хранят в футлярах.

Жироскопы сразу после анализа, не допуская их остывания, встряхивают, осторожно открывают и содержимое выливают через воронку в специальный сосуд с пробкой. Ополаскивают теплой водой, затем промывают 0,5 %-ным раствором соды и опять ополаскивают несколько раз теплой водой. Встряхивая жироскопы, удаляют остатки воды, после чего ставят их в штативы отверстием вниз для сушки. Пробки жироскопов после использования промывают теплым содовым раствором, ополаскивают 2—3 раза теплой водой и вытирают полотенцем. Алюминиевые стаканы нельзя мыть ни щелочами, ни кислотами.

Со стенок хорошо вымытой посуды вода стекает равномерно, не оставляя каплей и полосок. Если это не происходит, мойку повторяют.

Вымытую посуду высушивают с применением холодной или теплой сушки. При холодной сушке посуду помещают вверх дном на специальную сушильную доску. Вода стекает, и посуда высыхает на воздухе. Значительно скорее посуда высыхает при обдувании ее струей воздуха или при продувании через нее потока чистого неподогретого воздуха.

При горячей сушке посуду обдувают горячим воздухом. Наиболее принятым способом сушки химической посуды является сушка в сушильном шкафу. На полку шкафа кладут лист чистой фильтровальной бумаги и на него ставят посуду. Сушку проводят при температуре 80—100 °С.

§ 13. Техника безопасности при работе в лаборатории

Все сотрудники лаборатории могут быть допущены к работе только после ознакомления их с правилами техники безопасности, знание которых проверяет руководитель лаборатории. Через каждые 3 мес проводят повторный инструктаж, что фиксируют в специальном журнале. В химической лаборатории разрешается работать только при наличии исправной приточно-вытяжной вентиляции, оборудованных вытяжных шкафов с хорошей тягой, спецодежды, средств индивидуальной защиты, средств пожаротушения и аптечки первой помощи.

При работе с концентрированными кислотами, щелочами и другими едкими веществами необходимо пользоваться средствами индивидуальной защиты. При разбавлении или переливании концентрированных кислот, щелочей, гидроксидов и аммиака следует пользоваться противогазом или респиратором. Концентрированную серную кислоту следует разводить в тонкостенной посуде и вливать по стеклянной палочке кислоту в воду, а не наоборот. Растворение твердых гидроксидов (NaOH, KOH) можно проводить только в фарфоровой посуде. Точные дозы концентрированных и агрессивных жидкостей (в том числе хромовой смеси) отмеривают пипеткой с резиновой грушей или в крайнем случае пипеткой с предохранительным шариком. Отработанные жидкости нельзя сливать в раковину.

При определении массовой доли жира в продукте кислотным методом необходимо соблюдать следующее: центрифуга должна быть прочно укреплена и снабжена защитным кожухом, отмеривать кислоту и изоамиловый спирт в жиромер надо только автоматической пипеткой, при закрывании жиромера резиновой пробкой его надо обернуть полотенцем и держать за корпус (за самую широкую часть). Нельзя с большим усилием ввертывать пробку в жиромер. Содержимое отдельных жиромеров следует перемешивать только после обертывания его полотенцем. При перемешивании в штативе сначала на жиромеры кла-

дут полотенце, затем надевают защитный кожух, а потом помещают в специальный встраиватель.

С огнеопасными веществами следует работать вдали от огня, сильно нагретых предметов, включенных электронагревательных приборов, в вытяжном шкафу. Легковоспламеняющиеся вещества нельзя нагревать на открытых электроплитках или горелках.

Категорически запрещается переносить без обрешетки либо плохо укупоренные концентрированные кислоты, щелочи и другие едкие вещества, находящиеся в стеклянной таре. Бутылки следует переносить двум работникам за ручки корзин или обрешетки, на носилках или перевозить в специальных тележках (рис. 4). Бутылки с концентрированными кислотами и щелочами разрешается хранить только плотно укупоренными в корзинах или обрешетках, с обязательным обозначением содержимого.

При пользовании газом, электроприборами и лабораторной аппаратурой, работающей под давлением, необходимо строго соблюдать все правила, изложенные в соответствующих инструкциях по эксплуатации.

На каждом рабочем месте должны быть инструкции по технике безопасности. Один экземпляр инструкции подшивают в журнал регистрации прохождения инструктажа и пронумеровывают. В журнале делается ссылка на инструкцию, по которой инструктирован работник лаборатории.

§ 14. Схемы теххимического контроля

Теххимический контроль сырья, параметров технологического процесса и готового продукта осуществляют в соответствии с инструкцией по теххимическому контролю. Конкретные места отбора проб при контроле технологического процесса устанавливает предприятие в зависимости от организации производства и с учетом строгого соблюдения карт метрологического обеспечения технологических процессов, контроля количества и качества сырья, материалов и готовой продукции, которые прилагаются к технологическим инструкциям. Исходя

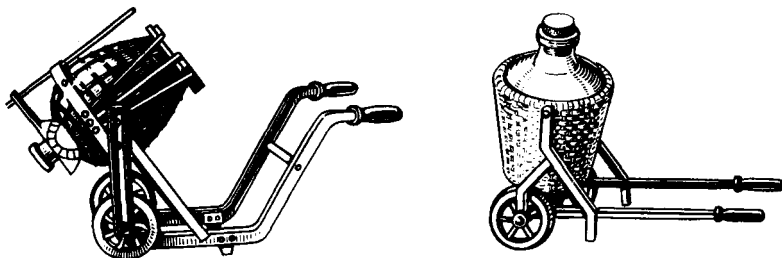


Рис. 4. Тележки для перевозки агрессивных веществ

из изложенного выше, на предприятии разрабатывают схемы теххимического контроля.

Схемы организации теххимического контроля являются документом, который отражает принятый порядок и объем контроля на данном предприятии и содержит сводку всех видов и методов анализов, замеров и наблюдений. Схема должна давать ясное представление о том, какие объекты и показатели подвергаются контролю, какова периодичность контроля, откуда отбирают пробы, какие методы контроля должны быть применены. Схемы теххимического контроля разрабатывают и применяют в тех вариантах, которые наиболее приемлемы для предприятия-изготовителя.

Кроме того, в целях усиления контроля в соответствии с действующей КС УКП на каждую технологическую операцию можно составлять технологические карты. В них указывают требования к сырью, вспомогательным материалам и таре, виды и методы их контроля, требования к продукции на стадии окончания технологической операции, на данном рабочем месте, виды и методы ее контроля. Внедрение технологических карт повышает технологическую дисциплину. Конкретно устанавливают точки контроля и ответственных за их выполнение (табл. 1).

1. Технологическая карта розлива молока в бутылки на линии ОЛ-12П

Операция	Объект контроля	Контролируемый показатель	Методы и периодичность контроля	Исполнитель
Извлечение бутылок и загрузка их в моечную машину	Бутылка	Отсутствие трещин, шербин	Визуально, постоянно	Оператор машин
Мойка бутылок	Моющий раствор	Концентрация щелочи 1,5 %, температура 60–65 °С	Химический, 2 раза в смену	Химик лаборатории
	Горячая вода	Температура 40–45 °С	Термометром, не менее 2 раз в смену	Оператор машин
Контроль вымытых бутылок	Бутылка	Отсутствие частиц грязи, трещин, шербин Отсутствие щелочи	Визуально, постоянно Химический, периодический	Контролер на линии Контролер, химик
Фасование молока	Молоко	Температура 4–6 °С Кислотность 19 °Т	Термометром Титрованием	Мастер Химик

Операция	Объект контроля	Контролируемый показатель	Методы и периодичность контроля	Исполнитель
	Бутылка	Массовая доля жира 3,2 % Укупоривание и маркирование по ГОСТ 13277-79 Наполнение $0,5 \pm \pm 0,015 \text{ дм}^3$, $1,0 \pm \pm 0,02 \text{ дм}^3$	Кислотным, в каждой партии Визуально, постоянно	Химик Оператор машин
Укладка наполненных бутылок	Ящик	Отсутствие поломок Отсутствие грязи	Производственный, ежедневно Визуально, постоянно То же	Мастер Оператор, укладчик То же

Контрольные вопросы и задания. 1. Какие виды теххимического контроля применяют на молокоперерабатывающих заводах и каково их назначение? 2. Какие требования предъявляют к организации лаборатории теххимического контроля? 3. Назовите виды проверок средств измерений, существующие на предприятиях. 4. Какие основные правила следует соблюдать при работе с агрессивными веществами?

Глава 2. КОНТРОЛЬ ЗАГОТОВЛЯЕМОГО МОЛОКА

§ 15. Требования НТД на заготавливаемое молоко

В соответствии с ГОСТ 13264-88 "Молоко коровье. Требования при заготовках" на молокоперерабатывающие предприятия возможно поступление сырого молока и молока, подвергнутого в хозяйстве термической обработке.

Молоко коровье сырое должно быть получено от здоровых животных в хозяйствах, благополучных по инфекционным болезням, в соответствии с правилами ветеринарного законодательства и по качеству соответствовать следующим требованиям. Молоко после дойки должно быть профильтровано (очищено) и охлаждено в хозяйстве не позднее чем через 2 ч после дойки. Молоко сырое при сдаче-приемке на предприятиях должно иметь температуру не выше 10°C , а при сдаче-прием-

ке в хозяйстве — не выше 6 °С. Молоко должно быть натуральным, белого или слабо-кремового цвета, без осадка и хлопьев. Замораживание молока не допускается. Молоко не должно содержать ингибирующих, консервирующих и нейтрализующих веществ, солей тяжелых металлов, а также должно иметь плотность не менее 1027 кг/м³.

Молоко сырое подразделяют на три сорта — высший, первый и второй в соответствии с табл. 2.

2. Нормируемые показатели заготавливаемого молока

Показатель	Высший сорт	Первый сорт	Второй сорт
Запах и вкус	Свойственные молоку, без посторонних запахов и привкусов		Допускаются слабовыраженные кормовые запах и привкус в зимне-весеннее время года
Кислотность, °Т	16–18	16–18	16–20
Степень чистоты по эталону, не ниже группы	I	I	II
Бактериальная обсемененность, тыс/см ³	До 300	От 300 до 500	От 500 до 4000
Содержание соматических клеток, тыс/см ³ , не более	500	1000	1000

Молоко плотностью 1026 кг/м³, кислотностью 15 °Т и от 19 до 21 °Т допускается принимать на основании контрольной (стойловой) пробы первым или вторым сортом, если оно по органолептическим показателям, чистоте, бактериальной обсемененности и содержанию соматических клеток соответствует требованиям ГОСТ 13264–88. Срок действия анализа контрольной пробы не должен превышать 1 мес.

Молоко коровье, подвергнутое в хозяйстве термической обработке, полученное от коров в неблагополучных хозяйствах по инфекционным болезням и разрешенное для использования в пищу ветеринарным законодательством, должно быть профильтровано (очищено), подвергнуто термической обработке сразу после дойки и охлаждено до температуры не выше 10 °С. Не допускается смешивать такое молоко с сырым молоком, полученным от здоровых животных. Молоко, подвергнутое в хозяйстве термической обработке, относят к несортному, и по качеству оно должно соответствовать следующим требованиям. Молоко должно иметь плотность не менее 1027 кг/м³, выдерживать пробу на эффективность термической обработки, иметь чистоту не ниже II группы, кислотность 16–19 °Т, массовую долю жира и массовую долю белка, соответствующие базисным нормам.

Молоко сырое, не соответствующее требованиям второго сорта, а также молоко из неблагополучных хозяйств по инфекционным болез-

ням, не отвечающее требованиям ГОСТа, относят к несортному. Такое молоко приемке на пищевые цели не подлежит.

Молоко с содержанием ингибирующих и нейтрализующих веществ, а также с содержанием солей тяжелых металлов, мышьяка, афлатоксина M_1 и остаточных количеств пестицидов, превышающих максимально допустимый уровень, утвержденный Минздравом СССР, приемке также не подлежит.

Транспортирование молока должно проводиться в автоцистернах для молока и металлических флягах всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки скоропортящихся грузов, действующими на данном виде транспорта.

§ 16. Порядок приемки заготавливаемого молока

На молокоперерабатывающие предприятия поступает молоко непосредственно от колхозов, совхозов и других сельскохозяйственных предприятий, а также от предприятий низовой молокозаготовительной сети.

Сдача-приемка молока непосредственно в хозяйствах или на предприятиях молочной промышленности проводится по согласованному между сторонами графику.

Запрещается прием предприятиями молочной промышленности от колхозов, совхозов и других ~~сельскохозяйственных~~ предприятий молока без представления хозяйствами справок органов ветеринарного надзора о ветеринарно-санитарном благополучии молочных ферм — поставщиков продукции. Справки органов ветеринарного надзора представляются хозяйствами предприятиям молочной промышленности ежемесячно, не позднее 3 числа следующего месяца.

Приемка молока, предъявленного хозяйством к сдаче по графику, должна быть произведена в течение 45 мин. При задержке оценки качества молока, предъявленного к сдаче, свыше 45 мин оно принимается заводом по показателям кислотности и температуры, указанным в сдаточных документах хозяйства.

Прежде чем приступить к приемке (определение качества и количества) молока, необходимо проверить наличие сопроводительных документов. Все графы сопроводительной накладной должны быть заполнены поставщиком. При доставке молока, подвергшегося в хозяйстве термической обработке, в сопроводительной накладной должна быть сделана пометка о проведении ее.

При приемке молока контроль качества проводят в той последовательности, которая указана в табл. 3.

Молоко принимают партиями*, упакованным в чистую и исправную

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

3. Схема пооперационного контроля заготавливаемого молока

Операция	Контролируемый показатель	Исполнитель	Объект контроля	Примечание
Осмотр тары	Чистота тары, цельность пломб, наличие резиновых колец у фляг и заглушек у цистерн	Лаборант, приемщик	Каждая упаковочная единица	Визуальный осмотр
Органолептическая оценка	Запах, вкус, цвет и консистенция	Лаборант и мастер (приемщик)	Молоко из каждой фляги и отсека цистерны	При подозрении на заболевание животных качество молока определяют по запаху и после кипячения пробы молока — по вкусу
Измерение температуры	Температура, °С	Лаборант	Молоко из каждого отсека цистерны и из 2—3 фляг партии	В сомнительных случаях пробы берут из всех фляг
Определение кислотности	Кислотность, °Т	”	Молоко из каждой фляги и отсека цистерны	Молоко с повышенной кислотностью отбраковывают
Отбор объединенных проб молока	Выделенная проба для анализа 0,50 дм ³	”	Молоко каждой партии	Отбирают пробу в присутствии сдатчика, кроме проб молока, доставленного по железной дороге
Определение физико-химических показателей молока	Титруемая кислотность, °Т, массовая доля жира, %, плотность, кг/м ³ , группа чистоты, эффективность пастеризации, наличие консервирующих и нейтрализующих веществ	”	Точечная проба или проба, выделенная для анализа	Эффективность пастеризации контролируют в случае доставки пастеризованного молока; наличие консервирующих и нейтрализующих веществ при подозрении на фальсификацию

Операция	Контролируемый показатель	Исполнитель	Объект контроля	Примечание
Сортировка молока	Соответствие качества молока определенному сорту по ГОСТу	Лаборант и мастер (приемщик)	Точечная проба или проба, выделенная для анализа	Сортируют молоко согласно органолептическим показателям и данным лабораторных анализов

тару. Если тара в пути загрязнилась, ее необходимо предварительно обмыть. Затем открывают упаковочные единицы, перемещивают. После вскрытия транспортной тары с молоком определяют запах, цвет молока, равномерность окраски и однородность консистенции, которая может быть нарушена отстоем жира на поверхности, образованием осадка на дне тары или наличием хлопьев. Для усиления запаха рекомендуется отобрать в закрываемый сосуд пробу* молока (20 см^3 на одного оценщика), подогреть ее на водяной бане до температуры 35°C . Подогретую пробу энергично встряхивают, затем открывают сосуд и определяют запах. Оценку вкуса проводят в предварительно подогретом до температуры $72-75^\circ \text{C}$ с выдержкой 30 с и охлажденном до $35 \pm 2^\circ \text{C}$ молоке.

Температуру молока измеряют непосредственно в транспортных емкостях с помощью стеклянного жидкостного (не ртутного) термометра (в оправе) с диапазоном измерений $0-50$ или $0-100^\circ \text{C}$ и ценой деления $0,5-1,0^\circ \text{C}$. Термометр погружают в молоко до нижней оцифрованной отметки и выдерживают в нем не менее 2 мин. Показания снимают, не извлекая термометр из молока. Применяется также измерение молока цифровым термометром ТС-101 в соответствии с правилами его эксплуатации и требованиями ГОСТ 26754-85.

Затем в молоке, поступившем во флягах, предельным методом определяют кислотность. Молоко с повышенной кислотностью отбраковывают. Молоко с кислотностью менее 16°T рекомендуется проверить на наличие в нем нейтрализующих веществ или аномального молока. После сортировки молока с учетом кислотности (предельной) и органолептических показателей отбирают объединенную пробу для оценки показателей качества молока.

При приемке молока от предприятий низовой молокозготовитель-

* *Проба* – определенное количество молока, отобранное для анализа; *объединенная проба* – проба, составленная из серии точечных проб, помещенных в одну емкость; *точечная проба* – проба, взятая одновременно из определенной части нештучной продукции (молока, сливок) в упаковочной единице.

ной сети проверяют наличие и целостность пломб на транспортной емкости. Молоко, доставленное по графику, должно быть принято в течение 1 ч с момента прибытия машины на завод. Справки органов ветеринарного надзора о ветеринарно-санитарном благополучии молочных ферм не требуется, так как она была предоставлена предприятию низовой молокозавготовительной сети.

§ 17. Отбор проб молока-сырья и подготовка их к анализу

Пробы отбирают и подготавливают к анализу по ГОСТ 13928—84. Этим ГОСТом предусматриваются общие правила отбора проб (молока, сливок) и правила отбора проб применительно только к определенному продукту (молоку или сливкам).

Пробы сырья отбирают в присутствии сдатчика. Допускается отбор проб без присутствия сдатчика в случае доставки сырья с низовых заводов железнодорожным или водным транспортом. Пробы отбирают от молочного сырья, упакованного в стандартную, чистую и исправную тару. После вскрытия транспортной емкости скопившийся на крышках и стенках жир снимают шпателем (лопаткой) в эти же емкости и перемешивают. После сортировки сырья с учетом органолептических показателей и кислотности, определяемой для молока предельным методом, а для сливок методом титрования, отбирают точечные пробы.

Точечные пробы отбирают пробоотборником (металлическая или пластмассовая цилиндрическая трубка с внутренним диаметром 9 мм по всей ее длине) или специальной кружкой с удлинённой ручкой вместимостью 0,50 или 0,25 дм³. Пробоотборник и ручка кружки должны быть такой длины, чтобы при погружении в тару до дна часть их оставалась непогруженной. Пробоотборники и сосуды, применяемые при отборе проб, должны быть чистыми и ополоснутыми исследуемым продуктом, не иметь постороннего запаха.

Отбор проб молока проводят после перемешивания его в автомобильных цистернах в течение 3—4 мин при наличии механических мешалок, в железнодорожных цистернах в течение 15—20 мин, добиваясь полной его однородности, не допуская сильного вспенивания и переливания через край. Молоко во флягах и при отсутствии механических мешалок в автомобильных цистернах перемешивают мутовкой, перемещая ее вверх и вниз 8—10 раз, добиваясь полной его однородности.

После перемешивания молока во флягах точечную пробу отбирают пробоотборником из каждой транспортной единицы в партии. Для этого, не закрывая верхнего отверстия, пробоотборник медленно погружают в емкость с молоком до самого дна. Скорость погружения должна быть такой, чтобы пробоотборник успевал заполняться молоком. Опустив пробоотборник до дна, верхнее отверстие плотно закрывают большим пальцем, вынимают пробоотборник и переносят в приготовленный

сосуд для отбора пробы. Если следующую пробу отбирают тем же пробоотборником из другой емкости, то сначала ополаскивают его молоком, которое будет анализироваться. Отобранные точечные пробы помещают в сосуд, перемешивают и составляют объединенную пробу объемом около 1,00 дм³.

После перемешивания молока в целиком заполненных железнодорожных и автомобильных цистернах точечные пробы отбирают кружкой или пробоотборником, медленно опуская их до дна тары. Из каждого отсека цистерны точечные пробы отбирают в одинаковом количестве. Точечные пробы помещают в сосуд, перемешивают и составляют из них объединенную пробу объемом около 1,00 дм³. При неполном заполнении отсеков цистерны (ниже метки) или при различной их вместимости объединенные пробы составляют по каждому отсеку отдельно. Для этого из каждого отсека отбирают точечные пробы (не менее 2 раз), помещают их в сосуд, перемешивают и составляют объединенную пробу объемом около 1,00 дм³.

Из объединенной пробы молока после перемешивания выделяют пробу, предназначенную для анализа, объемом около 0,50 дм³.

На сосуды с пробами для анализа молока должна быть наклеена этикетка или бирка, сохраняющаяся до окончания анализа, на которой указывают наименование сдатчика, дату и время отбора проб. Пробы молока подвергают анализу сразу после отбора проб.

При подготовке проб молока для анализа по физико-химическим показателям его перемешивают, перевортывая посуду не менее 3 раз или переливая в другую сухую посуду и обратно не менее 2 раз, и подогревают или охлаждают до температуры 20 ± 2 °С.

В случае разногласий сторон о наличии жира в сдаваемом молоке отобранные пробы на принятое молоко для контрольных определений жира должны сохраняться до разрешения в установленном порядке этих разногласий, но не более суток. Отобранные пробы для контрольных определений жира должны храниться в местах сдачи-приемки продукции.

§ 18. Контроль качества заготавливаемого молока

Контроль качества заготавливаемого молока осуществляют в соответствии со схемой, данной в табл. 4.

Контроль качества молока, получаемого от предприятий низовой молокозаготовительной сети, проводят так же, как и контроль молока, полученного от колхозов, совхозов и других сельскохозяйственных предприятий. При контроле качества молока, поступившего от предприятий низовой заготовительной сети, допускается определение массовой доли жира с использованием Милко-тестера, а определение кислотности – методом измерения pH с использованием pH-метра типа pH-222, pH-222.1, pH-202.

4. Схема контроля показателей качества заготавливаемого молока

Контролируемый показатель	Периодичность контроля	Отбор проб	Методы контроля, измерительные приборы
Запах, вкус, цвет, консистенция	Ежедневно	Из каждой транспортной емкости	Органолептически по ГОСТ 13264-88
Температура, °C	"	В каждом отсеке цистерны; в 2-3 флягах каждой партии, в сомнительных случаях в 100 % фляг	Термометр жидкостный или ТС-101 по ГОСТ 26754-85
Кислотность, °T	"	Из каждого отсека цистерны, точечная проба	Титрометрический по ГОСТ 3624-67
pH	"	Из партии фляг в пробе для анализа, выделенной из объединенной пробы	То же
Плотность, кг/м ³	Не реже 1 раза в декаду	Из каждого отсека цистерны или партии фляг в пробе для анализа, выделенной из объединенной пробы	Ареометрический по ГОСТ 3625-84
Определение чистоты по эталону	То же	То же	Фильтрование молока и сравнение фильтра с эталоном по ГОСТ 8218-56
Массовая доля белка, %	Не реже 1 раза в декаду	Из каждого отсека цистерны или партии фляг в пробе для анализа, выделенной из объединенной пробы	По ГОСТ 25179-82
Массовая доля жира, %	Каждая партия	То же	Кислотный по ГОСТ 5867-69
Эффективность термической обработки	Ежедневно в случае поставки пастеризованного молока	"	По фосфатазной пробе ГОСТ 3623-73

Термоустойчивость	При необходимости в каждой партии	”	Алкогольная проба по ГОСТ 25228–82
Натуральность	При подозрении на фальсификацию в каждой партии	”	Проведение стоиловой пробы. Определение точки замерзания. Рефрактометрический
Наличие:			
пероксида водорода	То же	”	По ГОСТ 24067–80
соды	”	”	По ГОСТ 24065–80
аммиака	”	”	По ГОСТ 24066–80
ртути	В соответствии с утвержденной инструкцией	Из каждого отсека цистерны или партии фляг в пробе для анализа, выделенной из объединенной пробы	По ГОСТ 26947–86
железа	То же	То же	По ГОСТ 26928–86
мышьяка	”	”	По ГОСТ 26930–86
меди	”	”	По ГОСТ 26931–86
свинца	”	”	По ГОСТ 26932–86
кадмия	”	”	По ГОСТ 26933–86
цинка	”	”	По ГОСТ 26934–86
олова	”	”	По ГОСТ 26935–86
афлатоксиров	”	”	По методике, утвержденной Минздравом СССР

Контрольные вопросы и задания. 1. Какие требования предъявляют к заготавливаемому молоку? 2. Назовите порядок контроля заготавливаемого молока.

Глава 3. КОНТРОЛЬ ПРОИЗВОДСТВА ПАСТЕРИЗОВАННОГО МОЛОКА

§ 19. Требования НТД на пастеризованное молоко

Все виды питьевого молока различаются по массовой доле жира и СОМО, наполнителей, а также по способу тепловой обработки. Действующие стандарты на молочные продукты нормируют органолептические, физико-химические, микробиологические показатели продукта, кроме того, предъявляются определенные требования к фасованию, упаковыванию, маркированию, транспортированию и хранению продукта.

Пастеризованное молоко должно иметь чистые вкус и запах без посторонних, не свойственных свежему молоку, привкусов и запахов. Топленое молоко должно иметь хорошо выраженный привкус пастеризации, а белковое и восстановленное — сладковатый привкус. По внешнему виду пастеризованное молоко представляет собой однородную жидкость без осадка белого со слегка кремоватым оттенком цвета, нежирное молоко — со слегка синеватым оттенком.

По физико-химическим показателям пастеризованное молоко должно соответствовать ГОСТ 13277—79 (табл. 5).

Молоко, предназначенное для детских учреждений, должно иметь кислотность не более 19°T ; в отдельных упаковочных единицах всех видов питьевого молока (кроме цистерн) допускается отклонение в массовой доле жира $\pm 0,1\%$. Массовая доля жира в объединенной пробе должна быть не менее предусмотренной в табл. 5.

Пастеризованное коровье молоко выпускают в потребительской таре: стеклянных бутылках типа I по ГОСТ 15844—80, бумажных пакетах типа тетра-пак, тетра-брик, пюр-пак, пакетах из полимерной пленки и в таре других видов из материалов, разрешенных Минздравом СССР, вместимостью 0,25; 0,5; 1,0 дм^3 и от 5 до 25 дм^3 . Допускается фасование пастеризованного коровьего молока 3,2 и 2,5 %-ной жирности и нежирного во флаги по ГОСТ 5037—78, цистерны по ГОСТ 9218—70 и контейнеры различной вместимости. Допускаются следующие отклонения от установленного объема: для тары вместимостью 0,25 дм^3 не более $\pm 0,01 \text{ дм}^3$; 0,5 дм^3 не более $\pm 0,015 \text{ дм}^3$, для тары вместимостью 1,0 дм^3 не более $\pm 0,02 \text{ дм}^3$, для тары вместимостью более 1,0 дм^3 отклонение может составлять $\pm 1,0\%$.

5. Нормируемые показатели пастеризованного молока

Молоко	Массовая доля жира, %, не менее	Плотность, кг/м ³ , не ниже	Кислот- ность, °Т, не более	Массовая доля вита- мина, мг%, не менее
Пастеризованное жирностью, %:				
2,5	2,5	1027	21	—
3,2	3,2	1027	21	—
3,5	3,5	1027	20	—
6,0	6,0	1024	20	—
Топленое жирностью, %:				
4,0	4,0	1025	21	—
6,0	6,0	1024	21	—
Нежирное	—	1033	21	—
Белковое жирностью, %:				
1,0	1,0	1037	25	—
2,5	2,5	1036	25	—
С витамином С жирностью, %:				
3,2	3,2	1027	21	10
2,5	2,5	1027	21	10
нежирное	—	1030	21	10
Нежирное	—	1030	21	—

П р и м е ч а н и е. Степень чистоты по эталону не ниже I группы, температура готового продукта 8 °С, фосфатаза должна отсутствовать.

Бутылки с молоком укупоривают алюминиевыми колпачками из фольги по ГОСТ 745—79 согласно эталону, утвержденному в установленном порядке (для пастеризованного молока — белого цвета, для топленого молока — желтого цвета). Пакеты из бумаги и другие виды тары укупоривают соответствующим способом, обеспечивающим сохранность продукта.

На алюминиевые колпачки и бумажные или полиэтиленовые пакеты наносят тиснением или несмывающейся краской марку по НТД. На крупную тару наклеивают этикетку или навешивают ярлык с теми же обозначениями. Фляги и цистерны плотно закрывают и опломбировывают (в цистернах пломбируют также краны и люки).

Продукты в потребительской таре выпускают с предприятия в металлических корзинах типов I, II, V по ОСТ 49 52—82, полимерных ящиках типа III по ГОСТ 17358—80 или полиэтиленовых типа II по ОСТ 49 127—78, таре-оборудовании по ТУ 49 991—83, в специальных контейнерах или в другой таре, изготовленной из материалов, разрешенных Минздравом СССР.

Продукт необходимо транспортировать в авторефрижераторах или машинах с изотермическим или закрытым кузовом в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на данном виде транспорта для молока и молочных продуктов.

Пастеризованное молоко следует хранить при температуре от 0 до 8 °С не более 36 ч с момента окончания технологического процесса, в том числе на заводе-изготовителе не более 18 ч.

§ 20. Требования к качеству сырья

Для производства молочных продуктов необходимо использовать сырье, отвечающее требованиям НТД. Так, для выработки пастеризованного коровьего молока 2,5- и 3,2 %-ной жирности и белкового молока 1,0- и 2,5 %-ной жирности применяют:

молоко коровье заготавливаемое не ниже второго сорта по ГОСТ 13264—88;

молоко обезжиренное кислотностью не более 19 °Т и плотностью не менее 1030 кг/м³;

пахту, получаемую при производстве несоленого сладкосливочного масла по ТУ 49 1178—85;

сливки из коровьего молока с массовой долей жира не более 30 % и кислотностью не более 16 °Т;

молоко коровье цельное сухое распылительной сушки высшего сорта по ГОСТ 4495—75, изменение № 1;

молоко коровье сухое обезжиренное распылительной сушки по ГОСТ 10970—74;

сливки сухие распылительной сушки высшего сорта по ГОСТ 1349—85;

молоко сгущенное обезжиренное по ТУ 49 206—72;

воду питьевую по ГОСТ 2874—82 (для восстановления сухих молочных консервов).

Топленое молоко 4,0- и 6,0 %-ной жирности производят из молока коровьего заготавливаемого не ниже первого сорта по ГОСТ 13264—88, сливок 30 %-ной жирности кислотностью не более 16 °Т. На выработку топленого молока нежирного идет молоко обезжиренное кислотностью не более 19 °Т.

§ 21. Контроль технологического процесса производства пастеризованного молока

Технологический процесс производства молочных продуктов контролируют по:

показателям, обязательным для контроля операций технологического процесса;

показателям, которые характеризуют изменения химического состава, физических свойств и внешнего вида объекта во время технологической операции;

показателям, необходимым для контроля условий среды, где протекает технологический процесс;

показателям, характеризующим работу машин и аппаратов, в том числе техническим параметрам тепло- и хладоносителей.

Разработаны схемы контроля технологического процесса производства каждого вида продукта. Схема контроля производства пастеризованного коровьего молока приведена в табл. 6.

При нормализации молока, помимо контроля показателей качества нормализующих компонентов, периодически химик проверяет правильность расчета масс, составляющих эти компоненты, руководствуясь действующими нормативами. Они предусматривают расход сырья на единицу продукции и предельно допустимые потери сырья и жира в процессе выработки продуктов. Работники лаборатории контролируют количество закладываемых компонентов и наполнителей. Взвешивание молочных консервов и наполнителей должно производиться на весах с наибольшим пределом взвешивания 150 кг и ценой деления 50 г по ГОСТ 23676—79; жидких компонентов — на весах с наибольшим пределом взвешивания 500 кг и ценой деления 200 г по ГОСТ 23676—79. Кроме того, необходимо контролировать температурный режим растворения и восстановления сухих молочных консервов, который существенно влияет на смачиваемость, т. е. скорость поглощения влаги сухим молоком. Так, при выработке белкового молока сухие молочные консервы должны быть предварительно растворены в небольшом количестве нормализованного по жиру молока при температуре 38—45 °С, а при выработке восстановленного молока — в воде при 38—42 °С. Нарушение указанных требований может привести не только к снижению качества готовых продуктов, но и к выработке нестандартных продуктов.

В процессе термической обработки молока аппаратчик следит за температурой по диаграммной ленте самопишущего прибора. Параметры режима пастеризации записывает в производственный журнал. На диаграммной ленте в течение каждого рабочего цикла отмечает фамилию свою и работника КИП, тип аппарата, дату, время начала и окончания работы и все операции, осуществляемые на данном оборудовании, в часах и минутах (дезинфекцию, пастеризацию, вытеснение молока, мойку щелочным раствором, ополаскивание, мойку раствором кислоты, ополаскивание).

Периодически (не реже 2 раз в смену) работники лаборатории и КИП контролируют показания самопишущих приборов по контрольному ртутному термометру. Результаты контроля заносят в журнал контроля режима работы пастеризатора. По окончании каждого цикла технологического процесса, но не реже 1 раза в сутки характер записи на диаграммной ленте должен быть проконтролирован лабораторией и проверено соответствие записи в производственном журнале термограмме. При этом обращают внимание на соответствие НТД как температурных режимов, так и продолжительности всех операций, осуществляемых на данном оборудовании. Особое внимание следует уделить

6. Схема контроля технологического процесса производства пастеризованного коровьего молока

Объект	Контролируемый показатель	Периодичность контроля	Отбор проб	Методы контроля, измерительные приборы
Молоко сырое	Те же показатели, что и в заготавливаемом молоке			
Хранение поступающего молока	Температура, °C	Каждые 3 ч	Из каждой емкости	Термометр, лагометр
	Кислотность, °T, pH	То же	То же	Титриметрический, pH-метр
Очистка молока	Температура, °C	Ежедневно	В каждой партии	Термометр, лагометр
Молоко перед нормализацией	Органолептические показатели	"	То же	Органолептически
	Кислотность, °T	"	"	По ГОСТ 3624-67
	Массовая доля жира, %	"	"	По ГОСТ 5867-69
	Плотность, кг/м ³	"	"	По ГОСТ 3625-84
Сливки для нормализации	Органолептические показатели	"	"	Органолептически
	Кислотность, °T	"	"	По ГОСТ 3624-67
	Массовая доля жира, %	"	"	По ГОСТ 5867-69
Молоко обезжиренное для нормализации	Органолептические показатели	"	"	Органолептически
	Кислотность, °T	"	"	По ГОСТ 3624-67
	Плотность, кг/м ³	"	"	По ГОСТ 3625-84
Пахта для нормализации	Органолептические показатели	"	"	Органолептически
	Массовая доля жира	"	"	По ГОСТ 5867-69
	Кислотность, °T	"	"	По ГОСТ 3624-67
	Плотность, кг/м ³	"	"	По ГОСТ 3625-84
Молоко после нормализации	Массовая доля жира	"	"	По ГОСТ 5867-69
	Плотность, кг/м ³	"	"	По ГОСТ 3625-84
	Масса, объем, кг, м ³	"	"	Весы, счетчик

Гомогенизация молока	Температура, °C	"	"	Автоматическая система контроля
	Давление, МПа	"	"	Манометр
	Эффективность гомогенизации	"	"	Центрифугирование
Тепловая обработка молока	Температура, °C	"	"	Автоматическая система контроля
	Время операции, с, ч	"	"	Часы по ГОСТ 22527-77
Молоко пастеризованное (по окончании наполнения емкости)	Вкус, запах	"	"	Органолептически
	Температура, °C	"	"	Термометр, лагометр
	Плотность, кг/м ³	"	"	По ГОСТ 3625-84
	Кислотность, Т, рН	"	"	По ГОСТ 3624-67
	Массовая доля жира, %	"	"	По ГОСТ 5867-69
	Фосфатаза	"	"	По ГОСТ 3623-73
Хранение пастеризованного молока	Эффективность гомогенизации (для топленого, восстановленного молока)	"	"	Центрифугированием
	Температура, °C	"	"	По ГОСТ 26754-85
	Кислотность, Т	"	"	По ГОСТ 3624-67
	Дополнительно проба на кипячение	"	"	Согласно ТИ
Фасование пастеризованного молока	Массовая доля жира, %	"	Из бутылок, пакетов в цехе розлива	По ГОСТ 5867-69
	Кислотность, Т	"		По ГОСТ 3624-67
	Температура, °C	"		По ГОСТ 26754-85
	Объем, дм ³	"		Счетчик
Готовая продукция	Органолептические показатели	"	В каждой партии	Органолептически
	Температура, °C	"		По ГОСТ 26754-85
	Кислотность, Т	"		По ГОСТ 3624-67
	Фосфатаза	"		По ГОСТ 3623-73
	Объем, дм ³	"		Взвешивание
	Массовая доля жира, %	"		По ГОСТ 5867-69
	Группа чистоты	"		По ГОСТ 8218-56

записи, сделанной в момент возврата молока. Если возврату молока (по данным записи на диаграммной ленте) соответствует более длительный промежуток времени, чем записано в журнале аппарата, то не исключена возможность попадания недопастеризованного молока в продукт, что недопустимо. В этом случае необходимо проверить всю партию молока на эффективность пастеризации.

Диаграммы самопишущих приборов являются отчетным документом и должны храниться в лаборатории в течение одного года.

§ 22. Отбор проб и подготовка их к анализу

Пробы отбирают в соответствии с ГОСТ 26809—86, которым устанавливаются правила приемки, методы отбора проб готовой молочной продукции и подготовки их к анализу. Этим стандартом предусмотрены общие правила приемки и отбора проб, которые распространяются на все виды молочных продуктов, и правила, которые могут применяться при отборе проб только определенного вида молочных продуктов.

Общими правилами стандарта предусматривается приемка молочных продуктов однородными партиями*. В случае смешивания партий продукцию сортируют на однородные партии. До отбора проб проверяют внешний вид и маркировку транспортной тары по каждой единице ** в партии, а потребительской тары — по каждой ее единице из транспортной тары с продукцией, включенной в выборку***. По результатам проверки приемке подлежит только продукция, упакованная в тару с маркировкой, которая соответствует требованиям НТД. При обнаружении посторонних веществ, плесени в молоке и молочных продуктах в транспортной таре, включенной в выборку, контролю подлежит каждая единица транспортной тары с продукцией в партии, а в потребительской таре партия приемке не подлежит.

Перед вскрытием тары с продукцией крышки фляг, бочек, банок и т. д. очищают от загрязнений, промывают и протирают. После вскрытия определяют температуру, массу и объем молочных продуктов по каждой

**Однородная (контролируемая) партия* — совокупность упаковочных единиц одного наименования, вида, сорта с одинаковыми показателями качества, изготовленная в одних и тех же условиях — один завод-изготовитель, одинаковое технологическое оборудование, единый технологический режим, в течение определенного интервала времени, в одинаковой упаковке.

***Единица продукции* — определенное в установленном порядке количество нештучной или штучной продукции (масса нетто продукции в бочке, ящике, бутылке, банке, брикете, стаканчике и др.).

****Выборка* — совокупность единиц продукции, отобранной для контроля партии.

единице тары с продукцией, включенной в выборку; для продукции в цистернах — по каждой цистерне или ее секции.

В первую очередь отбирают пробы для микробиологического анализа, затем для определения органолептических показателей, после чего отбирают пробы для измерения физико-химических показателей по каждой единице тары с продукцией, включенной в выборку; для продукции в цистернах — по каждой цистерне или ее секции.

Отбор точечных проб жидких, вязких и сгущенных продуктов проводят кружкой или черпаком вместимостью 0,10; 0,25; 0,50 дм³ с жесткой ручкой длиной от 50 до 100 см или пробоотборником; полутвердых, твердых и сыпучих продуктов — шпателем, ножами или щупами. Инвентарь, посуда, пробки и крышки, применяемые при отборе проб, должны быть сухими, чистыми, без запаха, иметь соответствующую форму, удобную для проведения анализа. Образцы продуктов в мелкой потребительской таре направляют в лабораторию в той же упаковке. Допускается отбирать пробы масла, сыра, сухих молочных продуктов в пергамент.

Пробы, направляемые в лабораторию завода, холодильника, базы, снабжают этикеткой с обозначениями наименования продукции, предприятия-изготовителя, номера партии и даты выработки. Пробы, направляемые в арбитражные лаборатории, на базы, холодильники, снабжают этикеткой и актом отбора проб с указанием места отбора проб; наименования предприятия-изготовителя; наименования, сорта и даты выработки продукта; номера, объема партии, температуры продукта в момент отбора проб; даты и часа отбора проб; должности и подписи лиц, отобравших пробу; показателей, которые должны быть определены в продукте; наименования сдатчика, приемщика, номера и даты транспортного документа.

Пробы пломбируют или печатают. Бутылки и банки перевязывают вокруг горловины крепкой ниткой или шпагатом, концы которых пломбируют на верхней поверхности пробки или крышки. Пробы в банках, коробках, фольге и т. д. завертывают в пергамент или плотную бумагу, пришивают или перевязывают крепкой ниткой или шпагатом и пломбируют.

Пробы продуктов доставляют в лабораторию сразу после отбора. До начала анализа пробы следует хранить при температуре от 2 до 8 °С (кроме проб мороженого — при температуре не выше минус 2 °С). Анализ проб продуктов проводят сразу после доставки их в лабораторию, но не позднее чем через 4 ч после их отбора.

Применительно к пастеризованному молоку и другим жидким продуктам в транспортной таре объем выборки* от партии продукта

*Объем выборки — число единиц транспортной или потребительской тары с продукцией, составляющих выборку.

составляет 5 % единиц транспортной тары с продукцией, при наличии в партии менее 20 единиц отбирают одну. Отбор проб продукта производят подобно отбору проб заготавливаемого молока и в тех же объемах. Объем выборки от партии молока в потребительской таре указан ниже.

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

Из выборки отбирают по единице потребительской тары с продукцией. Объем объединенной пробы молока в потребительской таре равен объему молока, включенного в выборку. Подготовку пробы молока к анализу производят так же, как и проб заготавливаемого молока.

§ 23. Контроль качества готового продукта

По окончании технологического процесса контроль показателей качества готового продукта осуществляют в соответствии со схемой, данной в табл. 6. На каждую партию готовой продукции, предназначенной для выпуска в реализацию, сменный мастер или сменный технолог цеха выписывает паспорт. Продукцию с паспортом предъявляют для осмотра работнику лаборатории (контролеру-эксперту), на которого приказом директора завода возложена ответственность за выпуск готовой продукции. Контролер-эксперт, осматривая партию продукции, проверяет общую массу, объем и количество упаковочных единиц; состояние тары; наличие маркировки; соответствие упаковки требованиям стандарта на нее и температуру продукта.

Объем жидких продуктов в мелкой фасовке определяют следующим образом: содержимое упаковочной единицы переливают в мерный цилиндр соответствующей вместимости, после чего упаковочную единицу держат перевернутой над цилиндром в течение 2—3 мин для стекания продукта со стенок. Объем проверяют с погрешностью не более 5 см³.

Для определения объема продукта в крупной таре чистую массу продукта делят на фактическую плотность.

На основании паспорта, данных осмотра, физико-химического исследования, органолептической оценки и температуры контролер-эксперт устанавливает соответствие продукта требованиям стандарта и выписывает удостоверение о качестве в трех экземплярах. При получении неудовлетворительных результатов анализов хотя бы по одному из органолептических и физико-химических показателей по нему проводят повторный анализ удвоенного объема объединенной пробы от продукции в цистерне или выборки той же партии продукции. Результаты повторных анализов распространяются на всю партию. Это общие требования, они распространяются на все виды молочных продуктов.

Работники лаборатории периодически осуществляют контроль за реализацией готовой продукции. При этом проверяют условия хранения и выпуска продукции в экспедиции. В экспедиции не должна находиться продукция без наличия на нее удостоверения о качестве. В случае обнаружения нарушений правил хранения и выпуска продукции запрещается дальнейший выпуск продукции до устранения причин, вызвавших нарушения. А при обнаружении в экспедиции продукции, не отвечающей требованиям стандартов, работник лаборатории запрещает их выпуск и составляет акт в трех экземплярах.

Кроме того, работники лаборатории в процессе реализации ежедневно выборочно контролируют маркировку, упаковку, массу или объем фасованной продукции, а также проводят органолептическую оценку, проверяют кислотность, температуру и эффективность пастеризации. Для контроля массы или объема фасованной продукции из 10 партий проверяют 1–2 партии. Для этого в каждой контролируемой партии выделяется 20 бутылок или 18 пакетов.

К реализации не допускают партии, не соответствующие требованиям стандартов, а также в загрязненной таре.

Работник лаборатории не менее 2 раз в месяц должен осуществлять полный контроль качества различных видов отдельных партий реализуемой продукции в соответствии с требованиями действующей на них НТД.

Контрольные вопросы и задания. 1. Перечислите правила, которые необходимо соблюдать при отборе объединенных проб молока из цистерн и фляг. Как подготовить объединенную пробу пастеризованного молока к анализу?

Глава 4. КОНТРОЛЬ ПРОИЗВОДСТВА СТЕРИЛИЗОВАННОГО МОЛОКА

§ 24. Требования НТД на стерилизованное молоко

В соответствии с ОСТ 49 140–86 "Молоко стерилизованное. Технические условия" продукт, предназначенный для непосредственного употребления в пищу, должен иметь чистый вкус с легким привкусом кипяченого или топленого молока и цвет от белого до кремового. Для молока, стерилизованного в автоклавах, допускается слегка буроватый цвет. По внешнему виду оно должно представлять собой однородную жидкость без хлопьев белка. Стерилизованное молоко выпускают различной жирности: 1,5; 2,5; 3,2 и 3,5 %.

По физико-химическим показателям стерилизованное молоко должно соответствовать следующим требованиям: кислотность не более

20 °Т, степень чистоты не ниже I группы, температура при выпуске с предприятия не более 20 °С, плотность 1027 кг/м³ (для стерилизованного 1,5 %-ного молока 1028 кг/м³).

В отдельных упаковочных единицах стерилизованного молока допускается отклонение массовой доли жира $\pm 0,1$ %. Допускается также наличие в партии не более 0,25 % упаковочных единиц с неасептическим розливом в пакеты или с негерметичным укупориванием бутылок.

Стерилизованное молоко должно быть фасовано в стеклянные бутылки типа II по ГОСТ 15844—80, пакеты из комбинированного материала по ОСТ 49 179—81 и другую тару, обеспечивающую герметичность и разрешенную Минздравом СССР, вместимостью 0,25; 0,50 и 1 дм³. Допускаемые отклонения от установленного объема продукта должны быть не более предусмотренных: для тары вместимостью 0,25 дм³ отклонение $\pm 0,01$ дм³ (± 4 %), 0,5 дм³ $\pm 0,015$ дм³ (± 3 %) и 1 дм³ отклонение составляет 0,02 дм³ (± 2 %).

Бутылки с продуктом должны быть укупорены кроненпробкой по ОСТ 18-85—82, не имеющей коррозии, с прокладкой из натуральной цельнорезаной или прессованной пробки с приклеенной алюминиевой фольгой по ГОСТ 745—79. Допускается применение прокладки из полимерных материалов, выдерживающих температуру до 120 °С и обеспечивающих герметичность упаковки.

На кроненпробке, этикетке, пакете должна быть четко нанесена тиснением или несмывающейся краской маркировка по НТД.

Стерилизованное молоко хранят при отсутствии прямого солнечного света при температуре от 1 до 20 °С в бутылках не более 2 мес со дня выработки, в том числе на предприятии-изготовителе не более 1 мес, в пакетах не более 10 сут со дня выработки, в том числе на предприятии-изготовителе не более 5 сут.

Продукт транспортируют автомобильным транспортом в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на данном виде транспорта для молока и молочных продуктов.

§ 25. Требования к качеству сырья

Для производства стерилизованного молока следует применять: молоко коровье заготавливаемое не ниже первого сорта по ГОСТ 13264—88, термоустойчивостью* по алкогольной пробе не ниже III группы по ГОСТ 25228—82;

сливки из коровьего молока с массовой долей жира не более 30 %,

*Под *термоустойчивостью* следует понимать способность молока и сливок под воздействием высоких температур сохранять первоначальные коллоидные свойства.

кислотностью не более 15 °Т, термоустойчивостью по алкогольной пробе не ниже III группы по ГОСТ 25228—82, полученные путем сепарирования молока, отвечающего требованиям, указанным выше;

молоко обезжиренное кислотностью не более 19 °Т, термоустойчивостью по алкогольной пробе не ниже III группы по ГОСТ 25228—82, полученное путем сепарирования молока, отвечающего требованиям, указанным выше.

Допускается применять:

молоко коровье заготавливаемое не ниже первого сорта по ГОСТ 13264—88, термоустойчивостью по алкогольной пробе не ниже IV группы по ГОСТ 25228—82, термоустойчивость которого повышают путем добавления солей-стабилизаторов: натрия лимоннокислого трехзамещенного по ГОСТ 22280—76 или натрия фосфорнокислого двузамещенного по ГОСТ 4172—76 в соответствии с инструкцией по применению солей-стабилизаторов при производстве стерилизованного молока;

молоко коровье цельное сухое высшего сорта распылительной сушки по ГОСТ 4495—75 кислотностью не более 18 °Т, термоустойчивостью по алкогольной пробе после восстановления не ниже III группы по ГОСТ 25228—82;

воду питьевую по ГОСТ 2874—82 (для восстановления сухого молока).

Контроль показателей качества заготавливаемого молока осуществляют по схеме, данной в табл. 4. Термоустойчивость в данном случае определяют в каждой партии молочного сырья по ГОСТ 25228—82.

Контроль сухого цельного коровьего молока проводят по ГОСТ 8764—73 "Молочные консервы. Методы исследования". Проводят органолептическую оценку продукта (вкус и запах, консистенция, цвет) и определяют массовые доли жира и влаги, кислотность, растворимость и термоустойчивость.

§ 26. Контроль технологического процесса производства стерилизованного молока и качества готового продукта

Контролируемые показатели и периодичность контроля производства стерилизованного молока и готового продукта приведены в табл. 7. Отбор проб и подготовку их к анализу при производстве стерилизованного молока проводят так же, как и при контроле производства пастеризованного коровьего молока.

Контрольные вопросы и задания. 1. Как определяют термоустойчивость молока по алкогольной пробе? 2. Какими методами исследуют состав и качество стерилизованного молока? 3. Составьте схему контроля производства стерилизованного молока в пакетах одним из известных способов производства.

7. Схема контроля технологического процесса производства стерилизованного молока на линии ВТИС

Объект	Контролируемый показатель	Периодичность контроля	Методы контроля, измерительные приборы
Пастеризация молока (при необходимости хранения молока более 4 ч) Охлаждение молока Жидкие нормализующие компоненты	Температура, °C	Ежедневно	Термометр, диаграммная лента
	Время, с	"	Термометр, лагометр
	Температура, °C	"	По ГОСТ 5867-69
	Массовая доля жира, %	"	По ГОСТ 3625-84
	Плотность, кг/м ³	"	Весы
	Масса, кг	"	Счетчик объемный для молока
Сухое цельное коровье молоко для нормализации	Объем, м ³	"	Органолептически
	Органолептические показатели	"	По ГОСТ 8764-73
	Массовая доля жира, %	"	То же
	Массовая доля влаги, %	"	"
	Кислотность, °T	"	"
	Индекс растворимости, см ³ сырого осадка	"	По ГОСТ 25228-82
Нормализованная смесь	Термоустойчивость	"	Весы с НПВ 100 кг
	Масса нетто, кг	"	Счетчик для молока
	Объем, м ³	"	По ГОСТ 3625-84
	Плотность, кг/м ³	"	По ГОСТ 5867-69
	Массовая доля жира, %	"	По ГОСТ 3624-67
	Кислотность, °T	"	По ГОСТ 25228-82
Соли-стабилизаторы	Термоустойчивость	"	Весы с НПВ 10 кг
	Масса, кг	Периодически	Расчетный
	Массовая доля соли-стабилизатора к молоку	"	

Нормализованная смесь	Масса, объем, кг, м ³	При необходимости	необходимо	Весы, счетчик
Подогрев смеси	Термоустойчивость		То же	По ГОСТ 25228-82
Стерилизация смеси	Температура, °С	Ежедневно		Термометр, лагометр, диаграммная лента
	Температура, °С	"		Часы
Вакуумирование	Время, с	"		Термометр жидкостный
	Температура, °С	"		Манометр с ПИ 0,1 МПа
Гомогенизация	Давление, МПа (кгс/см ²)	"		Термометр
	Температура, °С	"		Манометр с ПИ 4,0 МПа
Фасование молока	Давление, МПа (кгс/см ²)	"		Термометр жидкостный
	Температура, °С	"		Манометр с ПИ 0,1 МПа
	Давление в асептической емкости, МПа (кгс/см ²)	"		По ГОСТ 3622-85
Упаковывание стерилизованного молока	Объем наполнения упаковочной единицы, дм ³	"		По НТД
Хранение продукта	Герметичность укупоривания	"		Термометр
	Температура, °С	"		Часы по ГОСТ 23874-79
	Продолжительность, ч	"		Органолептически
Показатели качества готового продукта	Органолептические показатели	"		По ГОСТ 5867-69
	Массовая доля жира, %	"		По ГОСТ 3624-67
	Кислотность, °Т	"		По ГОСТ 3625-84
	Плотность, кг/м ³	"		По ГОСТ 26754-85
	Температура, °С	"		

Примечание. Пробу отбирают из каждой партии; НПВ – наибольший предел взвешивания; ПИ – предел измерений.

Глава 5. КОНТРОЛЬ ПРОИЗВОДСТВА ЖИДКИХ ДИЕТИЧЕСКИХ КИСЛОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

§ 27. Требования НТД на жидкие диетические кисломолочные продукты

Ассортимент жидких диетических кисломолочных продуктов довольно разнообразен. В соответствии с НТД жидкие кисломолочные продукты должны иметь чистый, кисломолочный, освежающий вкус без посторонних привкусов и запахов. Каждая группа продуктов должна иметь специфический привкус, свойственный доброкачественному продукту. Так, для кефира характерен слегка острый вкус, для ряженки и варенца — выраженный привкус пастеризации. Консистенция продуктов должна быть однородной с нарушенным сгустком при резервуарном и ненарушенным при термостатном способе производства. Для простокваш характерна в меру плотная консистенция, без газообразования. Для кефира — слегка вязкая, допускается газообразование в виде отдельных глазков, вызванное нормальной микрофлорой закваски. На поверхности жидких кисломолочных продуктов допускается отделение сыворотки до 3 % от объема простокваш и до 2 % от объема других продуктов. Свойственный им цвет — от молочно-белого до выраженного светло-кремового для ряженки, равномерный по всей массе.

По физико-химическим показателям жидкие кисломолочные продукты должны соответствовать требованиям, указанным в табл. 8.

Допускаются в отдельных упаковочных единицах продукта отклонения массовых долей жира $\pm 0,1$ % и сухих веществ $\pm 0,2$ %. Массовая доля жира и сухих веществ в объединенной пробе должна быть не менее норм, указанных в табл. 8. Значения массовой доли витамина С относятся только к витаминизированным продуктам.

8. Нормируемые показатели кисломолочных продуктов

Показатель	Кефир (ОСТ 4929—84) жирностью, %					
	1,0	2,5	3,2	нежирный	Таллиннский	
					1,0	нежирный
Массовая доля сухих веществ, %, не менее	—	—	—	—	12,0	11,0
Массовая доля витамина С, %, не менее	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Кислотность, °Т	От 85 до 120			От 85 до 130		

Показатель	Простокваша (ОСТ 10-02-02-2-86) жирностью, %							
	1,0	2,5	3,2	Мечни- ковс- кая, 4,0	варе- нец, 2,5	ряженка		
						1,0	2,5	4,0
Массовая доля су- хих веществ, %, не менее	—	—	—	—	—	—	—	—
Массовая доля ви- тамина С, %, не ме- нее	0,01	0,01	0,01	—	0,01	0,01	0,01	—
Кислотность, °Т	От 80 до 130			От 80 до 110		От 70 до 110		

П р и м е ч а н и е: Температура при выпуске с предприятия не должна пре-
вышать 8 °С, фосфатаза должна отсутствовать.

Жидкие диетические кисломолочные продукты должны быть фасо-
ваны так же, как и пастеризованное молоко. Кроме того, для фасования
применяют стеклянную тару вместимостью 0,2 и 0,25 дм³. Допускаются
отклонения от установленного объема жидких кисломолочных продук-
тов в тех же пределах, что и при фасовании пастеризованного коровьего
молока.

Пакеты из бумаги должны укупориваться способом, обеспечиваю-
щим сохранность продукта. Бутылки с продуктом должны быть укупо-
рены алюминиевыми колпачками из фольги по ГОСТ 745—79. Предус-
матривается укупоривание кисломолочных жидких продуктов фольгой
различного цвета.

На алюминиевом колпачке, бумажном пакете должна быть четко
выполнена маркировка с теми же обозначениями, что и на потребительс-
кой таре для пастеризованного коровьего молока.

Укупоренные жидкие кисломолочные продукты должны выпус-
каться с предприятия в транспортной таре в соответствии с НТД.

Кисломолочные напитки и продукты хранят при температуре от
1 до 8 °С не более 36 ч с момента окончания технологического процес-
са в соответствии с действующими санитарными правилами для особо
скоропортящихся продуктов, в том числе на предприятии-изготовителе
не более 18 ч.

Готовый продукт транспортируют в авторефрижераторах или маши-
нах с изотермическим кузовом в соответствии с правилами перевозок
скоропортящихся грузов, действующими на данном виде транспорта.

§ 28. Требования к качеству сырья

Для выработки кефира по ОСТ 49 29—84 и простокваш по ОСТ 10-02-02-2—86 применяют следующее сырье:

молоко коровье заготовляемое не ниже второго сорта по ГОСТ 13264—88 кислотностью не более 19°T , плотностью не менее 1028 кг/м^3 (для простокваши не менее 1027 кг/м^3);

молоко обезжиренное кислотностью не более 20°T , плотностью не менее 1030 кг/м^3 ;

сливки из коровьего молока с массовой долей жира не более 30 % и кислотностью не более 16°T ;

пахту кислотностью не более 19°T , плотностью не менее 1027 кг/м^3 , полученную при производстве несоленого сладкосливочного масла по ТУ 49 1178—85.

Допускается применять:

молоко коровье цельное сухое распылительной сушки высшего сорта по ГОСТ 4495—75;

молоко коровье сухое обезжиренное распылительной сушки по ГОСТ 10970—74;

пахту сухую распылительной сушки по ТУ 49 247—74;

молоко сгущенное обезжиренное по ТУ 49 206—72;

воду питьевую по ГОСТ 2874—82 (для восстановления молочных консервов).

Для выработки кефира используют закваску на кефирных грибах по ОСТ 49 55—73 или ТУ 49 389—77. Для выработки простокваш применяют закваску на чистых культурах молочнокислых бактерий по ОСТ 49 113—77. Допускается применять бактериальный сухой концентрат термофильных стрептококков по ТУ 49 560—79.

В рецептуру кефира "Особый", напитка "Русский" и других продуктов входят казеинат натрия обычный из казеина или нежирного творога по ТУ 49 721—80, казеинат натрия пищевой влажный творожный по ТУ 49 579—79; при выработке продуктов для лечебного питания детей — казеит пищевой по ТУ 49 740—80, белок сывороточный растворимый сухой по ТУ 49 596—79 и др.

Контроль показателей качества сырья осуществляют по вышеуказанным НТД в установленном порядке. Определение плотности необходимо проводить в обязательном порядке в каждой партии используемого сырья. Использование молочного сырья малой плотности способствует образованию слабого непрочного сгустка, плохо удерживающего сыворотку, что снижает качественные показатели готового продукта.

§ 29. Контроль качества производственных заквасок

При производстве заквасок предъявляют более жесткие требования к молоку коровьему заготавливаемому по ГОСТ 13264–88. Для этого используют свежее молоко (от специально закрепленных хозяйств) без посторонних вкуса и запаха, нормальных консистенции и цвета, кислотностью 17–19 °Т, плотностью не менее 1028 кг/м³, не ниже I группы чистоты по эталону и I класса по редуцтазной пробе. Используют также молоко обезжиренное, полученное из молока, отвечающего изложенным выше требованиям.

Контроль показателей качества используемого молока, а также контроль процесса производства закваски осуществляют по схеме, данной в табл. 9. Полный контроль показателей качества молока на соответствие его требованиям ГОСТ 13264–88 проводят один раз в декаду.

Качество заквасок (препаратов) контролируют по продолжительности сквашивания, кислотности, качеству сгустка, вкусу и запаху, бактериальной чистоте и соотношению между культурами. Для этого проводят пробное сквашивание молока в лабораторных условиях, соблюдая идентичные условия, установленные на производстве, микроскопируют окрашенные препараты, делают посев на наличие кишечной палочки. Продолжительность свертывания зависит от вида и количества вносимой в молоко закваски, а кислотность и органолептические показатели – в основном от состава микрофлоры, применяемой для производства закваски. Так, кислотность закваски молочнокислых стрептококков составляет 80–90 °Т, симбиотической 80–85 °Т, молочнокислых палочек 100–130 °Т.

Качество каждой партии закваски оценивают по органолептическим, химическим показателям. Каждый вид производственной закваски должен иметь строго определенные вкус, запах и качество сгустка.

Контроль производства и качества лабораторной и производственной заквасок осуществляют в соответствии с инструкцией по приготовлению и применению заквасок для кисломолочных продуктов на предприятиях молочной промышленности с учетом изменений к ней.

§ 30. Контроль технологического процесса производства кисломолочных продуктов

Контроль технологического процесса производства жидких кисломолочных продуктов и напитков осуществляют по схеме, данной в табл. 10.

В нормализованном молоке до заквашивания, помимо контроля кислотности и массовой доли жира, определяют плотность.

Для объективной оценки консистенции кефира в процессе произ-

9. Схема контроля производства закваски

Объект	Контролируемый показатель	Периодичность контроля	Отбор проб	Методы контроля, измерительные приборы
Молоко, отобранное для выработки закваски	Органолептические показатели	Ежедневно	В каждой емкости	По ГОСТ 13264-70
	Температура, °C	"	В каждой секции цистерны; 2-3 фляги из каждой партии	Термометр (не ртутный) по ГОСТ 26754-85
	Кислотность, °T	"	В каждой емкости	Предельное титрование по ГОСТ 3624-67
		"	Объединенная проба из партии фляг	Титрометрический по ГОСТ 3624-67
		"	То же	По ГОСТ 5867-69, кислотный
	Массовая доля жира, %	"	"	Ареометрический по ГОСТ 3625-84
	Плотность, кг/м ³	"	"	Фильтрование молока по ГОСТ 8218-56
Молоко в процессе термической обработки	Группа чистоты по эталону	"	"	Редуктазная проба (или с резазурином) по ГОСТ 9225-84
	Бактериальная обсемененность	2-3 раза в неделю	В объединенной пробе	Спиртовой термометр
Молоко при заквашивании и сквашивании	Температура, °C	Ежедневно	В каждой емкости	По характеру сгустка и микроскопированием
	Эффективность пастеризации	В случае необходимости	То же	Термометр, лагометр
	Температура, °C	Ежедневно	"	Титрометрический по ГОСТ 3624-67
	Кислотность, °T	"	"	Часы по ГОСТ 2387-79
	Продолжительность, ч	"	"	

Закваска после сквашивания	Кислотность, °Т	"	"	Титриметрический, рН-метр по ГОСТ 3624-67
	Качество сгустка	"	"	Визуально
Закваска в процессе созревания	Температура, °С	"	"	Термометр, лагометр по ГОСТ 26754-85
Закваска после созревания	Кислотность, °Т	"	"	Титриметрический
Закваска готовая к употреблению	Органолептические показатели	"	"	Визуально
	Кислотность, °Т	"	"	Титриметрический
	Чистота закваски по бактериальному составу	Периодически	"	Микроскопированием окрашенного препарата

10. Схема контроля технологического процесса производства жидких кисломолочных продуктов резервуарным способом

Объект	Контролируемый показатель	Периодичность контроля	Отбор проб	Методы контроля, измерительные приборы
Молоко цельное, обезжиренное, пахта, сливки	Органолептические показатели	Ежедневно	В каждой партии	Органолептически
	Температура, °С	"	"	Термометр жидкостный, лагометр
	Кислотность, °Т	Каждые 3 ч	В каждой емкости	Титриметрический, рН-метр
	Массовая доля жира, %	Ежедневно	То же	Кислотный по ГОСТ 5867-69
	Термоустойчивость (для выработки ряженки, варенца), группа	"	"	Алкогольная проба по ГОСТ 25228-82
	Время хранения, ч	"	"	Часы по ГОСТ 23874-79

Продолжение

Объект	Контролируемый показатель	Периодичность контроля	Отбор проб	Методы контроля, измерительные приборы
В процессе нормализации жидкое молочное сырье (молоко цельное, обезжиренное, пахта, сливки)	Органолептические показатели	Ежедневно	В каждой партии	Органолептически
	Плотность, кг/м ³	"	То же	Ареометрический
	Масса, кг	"	"	Весы для статического взвешивания с НПВ
	Объем, м ³	"	"	500 кг или счетчик для молока
сухие молочные консервы	Органолептические показатели	"	"	Органолептически
	Массовая доля жира, %	"	"	По ГОСТ 8764-73
	Массовая доля влаги, %	"	"	То же
	Кислотность, °Т	"	"	"
	Индекс растворимости, см ³ сырого осадка	"	"	"
	Масса, кг	"	"	Весы с НПВ 100 кг
	Органолептические показатели	"	"	Органолептически
Нормализованная смесь	Массовая доля жира, %	"	"	По ГОСТ 5867-69
	Кислотность, °Т	"	"	По ГОСТ 3624-67
	Плотность, кг/м ³	"	"	По ГОСТ 3625-84
	Массовая доля сухих веществ, %	Периодически раз в месяц	1 При выработке Таллиннского кефира	По ГОСТ 3626-73
	Масса, кг	Периодически раз в месяц	1 В каждой партии	Весы
	Объем, м ³	То же	То же	Счетчик для молока

Очистка нормализованной смеси	Температура подогрева смеси, °С	Ежедневно	"	Лагометр
Гомогенизация смеси	Температура, °С	"	"	"
	Давление, МПа	"	"	Манометр
Пастеризация смеси	Температура, °С	"	"	Термометр, лагометр и диаграммная лента
	Время выдержки, мин	"	"	Часы по ГОСТ 23874-79
Охлаждение смеси до температуры заквашивания	Температура, °С	"	"	Термометр, лагометр по ГОСТ 26754-85
Заквашивание смеси (закваска)	Масса, кг	"	"	Весы
	Кислотность, °Т	"	"	Титриметрический
Сквашивание смеси	Температура, °С	"	"	Термометр, лагометр
	Время сквашивания, ч	"	"	Часы по ГОСТ 23874-79
	Кислотность, °Т	В конце сквашивания	"	Титриметрический, рН-метр
	Вязкость	В конце сквашивания	В каждой партии	Прибор ВКН или ИК-1
Перемешивание сгустка и охлаждение	Время, мин	После сквашивания	То же	Часы
	Температура, °С	То же	"	Термометр, лагометр
Упаковка	Объем, м ³	Ежедневно	"	По ГОСТ 26809-86
	Течь пакета	Периодически	Периодически	Визуально
Показатели готового продукта	Органолептические показатели	Ежедневно	В каждой партии	Органолептически
	Массовая доля жира, %	"	То же	По ГОСТ 5867-69
	Кислотность, °Т	"	"	По ГОСТ 3624-67
	Температура, °С	"	"	По ГОСТ 26809-86
	Фосфатаза	Периодически	"	По ГОСТ 3623-73
	Отстой сыворотки, %	"	"	Измерение объема с пересчетом по ИТД
Хранение	Температура, °С	Ежедневно	"	Термометр
	Время, ч	"	"	Часы

Примечание. НВП — наибольший предел взвешивания, ДИ — диапазон измерений.

водства и последующего выбора режимов перемешивания и охлаждения кефира рекомендуется в конце сквашивания определять вязкость сгустка на приборах ВКН и ИК-1. При этом вязкость сгустка в конце сквашивания должна быть в пределах 20—25 с (на ВКН) и 2—4 с (ИК-1).

§ 31. Отбор проб и подготовка их к анализу

Выборку и отбор проб от партии жидких кисломолочных продуктов проводят так же, как при контроле пастеризованного молока в потребительской таре. В процессе подготовки пробы жидких кисломолочных продуктов в потребительской таре перемешивают в зависимости от консистенции путем 5-кратного переворачивания бутылки, пакета или шпателью около 1 мин после вскрытия тары. Пробы продуктов, имеющие густую консистенцию, а также с отстоявшимся слоем сливок нагревают на водяной бане до температуры $32 \pm 2^\circ\text{C}$, после чего охлаждают до $20 \pm 2^\circ\text{C}$.

Кефир, кумыс выливают в химический стакан, ставят его на 10 мин на водяную баню температурой $32 \pm 2^\circ\text{C}$, перемешивают для удаления углекислого газа. Затем продукты из бутылок и пакетов сливают в посуду, составляя объединенную пробу. После перемешивания из нее выделяют пробу, предназначенную для анализа, объемом около $0,10 \text{ дм}^3$.

§ 32. Контроль качества готовой продукции

Качество готового продукта контролируют по показателям, приведенным в табл. 10.

Пакеты, в которые упакованы жидкие кисломолочные (как и другие жидкие) продукты, не должны иметь течи, которая зависит как от качества материала, применяемого для изготовления упаковки, так и от герметичности продольных швов. Определение герметичности продольных швов бумажных пакетов рекомендуется проводить с разрешенными растворами красителей.

Для испытания отбирают 5 пакетов с молочным продуктом. Выборку пакетов следует проводить 3 раза в течение смены. Каждому образцу выборки присваивают порядковый номер. Пакет устанавливают продольным швом вниз, после чего срезают верхний угол пакета. Пакет освобождают от молочного продукта и тщательно промывают холодной водой. Затем в пакет заливают раствор красителя так, чтобы продольный шов был полностью покрыт раствором (толщина слоя примерно 2,5—3,0 см), и выдерживают в течение 30 с. После выдержки раствор сливают в приготовленную емкость, а пакет промывают холодной водой до исчезновения окраски. Затем пакет разрезают таким образом, чтобы был виден весь продольный шов. Герметичность пакета определяют визуально по окрашиванию торца продольного шва. Результаты испытаний считают удовлетворительными, если проникновение красителя

в глубину шва пакета составляет не более 1 мм. При оснащении фасовочных автоматов аппликаторным устройством проникновение красителя в глубину шва недопустимо. Кроме того, не допускается наличие трещин и складок комбинированного материала, по каналам в которых может проникнуть краситель, что свидетельствует о некачественном упаковочном материале. Не допускается также видимое нарушение полиэтиленового покрытия в области продольного шва или околешов-ной зоны.

При внешнем осмотре тары контролируют качество и правильность выполненной маркировки. Каждая упаковочная единица должна иметь четкую и ясную маркировку, выполненную в соответствии с требованиями действующей НТД на контролируемый продукт. Известно, что маркировку жидких кисломолочных продуктов производят в период фасовки, когда еще не закончен технологический процесс выработки продукта. Поэтому при нанесении обозначения "число или день конечного срока реализации" должно быть учтено время до полного окончания технологического процесса выработки продукта, которое будет иметь место после фасования. Это такие процессы, как сквашивание, созревание и охлаждение при термостатном способе производства и доохлаждение (а возможно, и созревание) при резервуарном способе выработки продукта, а также хранение готовой продукции на предприятии и в торговой сети.

В соответствии с действующей НТД на поверхности жидких кисломолочных продуктов допускается незначительное отделение сыворотки. При необходимости определяют объемную долю отделившейся сыворотки.

Условную вязкость кефира устанавливают по ГОСТ 9070-75.

Массовую долю витамина С определяют периодически, но не реже 1 раза в декаду. Массовую долю сухих веществ в кефире Таллинском, йогурте определяют выборочно ускоренным аналитическим методом периодически, не реже 1 раза в месяц по ГОСТ 3626-73.

Массу вносимых сахара, вкусовых и ароматических веществ измеряют по фактической закладке. При разногласиях в оценке качества продукта определение массовой доли сахарозы или общего сахара в пересчете на инвертный выполняют периодически, не реже 1 раза в 15 дней по ГОСТ 3628-78.

Контрольные вопросы и задания. 1. Перечислите показатели качества, нормируемые НТД на жидкие кисломолочные продукты. 2. Составьте схему контроля технологического процесса производства жидких кисломолочных продуктов термостатным способом. 3. Как определить герметичность продольного шва бумажного пакета?

Глава 6. КОНТРОЛЬ ПРОИЗВОДСТВА СЛИВОК И СМЕТАНЫ

§ 33. Требования НТД на сливки пастеризованные и сметану

В нашей стране вырабатывают более 100 наименований сливок и сливочных напитков, предназначенных для непосредственного потребления. Основные виды сливок вырабатывают в соответствии с требованиями ОСТ 49 64—74. Пастеризованные сливки должны иметь чистые вкус и запах без посторонних, не свойственных свежим сливкам привкусов и запахов, с выраженным привкусом пастеризации. По внешнему виду они должны представлять собой однородную жидкость без свившихся комочков жира и хлопьев белка. Цвет белый с кремоватым оттенком, равномерный по всей массе.

По физико-химическим показателям сливки пастеризованные из коровьего молока должны соответствовать требованиям, указанным в табл. 11.

11. Нормируемые показатели сливок

Сливки	Массовая доля жира, %, не менее	Кислотность, °Т, не более
В бутылках или пакетах	8	19
	10	19
	20	18
	35	16
Во флягах или цистернах	20	19
	35	17

Примечание. Температура при выпуске с завода не должна превышать 8 °С, фосфатаза должна отсутствовать.

Допускается выпуск сливок 8- и 10 %-ной жирности, вырабатываемых из сухих сливок, кислотностью не более 22 °Т, выдерживающих пробу на кипячение.

Сливки пастеризованные из коровьего молока фасуют в потребительскую тару: в стеклянные бутылки типа I номинальной вместимостью 250 и 500 см³ по ГОСТ 15844—80, в бумажные пакеты тетраэдральной формы вместимостью 150 и 250 см³ по ОСТ 49 171—81, в бумажные пакеты типа тетра-брик вместимостью 200, 250 и 500 см³ по ТУ 49 795—81, в бумажные пакеты из заготовок типа пюр-пак вместимостью 500 см³ по ТУ 49 1152—85 или полученных по импорту. Допускается фасование сливок из коровьего молока 20- и 35 %-ной жирности в транспортную

тару — фляги по ГОСТу при поставках с первичных заводов на городские молочные заводы; в сеть общественного питания и на предприятия пищевой промышленности — только во флягах. Допускаются отклонения от установленной массы нетто сливок (в г) в потребительской таре вместимостью 150 см³ не более $\pm 0,15$; 200 см³ не более ± 2 ; 250 см³ не более ± 8 ; 500 см³ не более ± 15 .

Бутылки со сливками укупоривают алюминиевыми колпачками из фольги по ГОСТ 745—79 согласно эталону, утвержденному в установленном порядке. Фляги и люки цистерн со сливками плотно закрывают крышками с резиновой прокладкой и пломбируют. Краны цистерн также пломбируют. На потребительскую тару наносят маркировку идентично маркировке тары с пастеризованным молоком.

Упакованный продукт в потребительской таре должен выпускаться с предприятия в транспортной таре в соответствии с НТД.

Сметана должна иметь чистый, кислomолочный вкус с выраженным привкусом и ароматом, свойственными пастеризованному продукту. Консистенция однородная, в меру густая; поверхность глянцевитая. Цвет сметаны белый или с кремоватым оттенком, равномерный по всей массе.

По физико-химическим показателям сметана должна соответствовать требованиям ОСТ 49 90—85, указанным в табл. 12.

12. Нормируемые показатели сметаны

Показатель	Диетическая 10 %-ной жирности	15 %-ной жирности	20 %-ной жирности	25 %-ной жирности	30 %-ной жирности
Кислотность, °Т	70—100	65—100	65—100	60—100	55—100
Температура при выпуске с предприятия, °С	0—8	0—8	0—8	0—8	2—6

Примечание. Фосфатаза должна отсутствовать.

Допускается в отдельных упаковочных единицах отклонение в массовой доле жира $\pm 0,5$ %. Массовая доля жира в объединенной пробе должна быть не менее нормы, указанной в табл. 12.

Сметана выпускается в потребительской таре: стеклянной таре типа III номинальной вместимостью 200 и 500 см³, типа IV вместимостью 250 и 500 см³ по ГОСТ 15844—80; в стаканчиках из полистирола вместимостью 100, 200, 250 и 500 см³ по ОСТ 49 135—79; в стаканчиках из комбинированного материала вместимостью 250 и 500 см³ по ТУ 49 673—80; в коробочках вместимостью 200, 250 и 500 см³ из полистирольной ленты по ОСТ 49 136—79 и поливинилхлоридной пленки по

ГОСТ 25250—82. Допускается выпуск сметаны 20- и 25 %-ной жирности в батончиках номинальной вместимостью 300 см³ из полиэтиленовой пленки по ТУ 6-05-1524—76, а также в транспортной таре: алюминиевых бидонах вместимостью 10 дм³ по ГОСТ 17151—81; металлических флягах вместимостью 38 см³ по ГОСТ 5037—78; деревянных бочках вместимостью 50 дм³ по ГОСТ 8777—80.

Допускаются отклонения от установленной массы нетто сметаны всех видов (в г) в потребительской таре вместимостью 100 см³ не более ± 4 ; 200 см³ не более ± 6 ; 230 см³ не более ± 7 ; 240 и 250 см³ не более ± 8 ; 300 см³ не более ± 9 ; 400 и 500 см³ не более ± 10 . Сметану всех видов фасуют в транспортную тару массой 8 и 10 кг (упаковка вместимостью 10 дм³), 30, 33 и 35 кг (упаковка вместимостью 38 дм³), 50 кг (упаковка вместимостью 50 дм³).

Стеклянную тару со сметаной укупоривают колпачками из алюминиевой фольги по ГОСТ 745—79. Другие виды потребительской тары укупоривают способом, обеспечивающим сохранность продукта. Бидоны и фляги со сметаной плотно закрывают крышками с прокладками из резины, пергамента или других материалов, разрешенных Минздравом СССР, и пломбируют. Бочки должны быть наполнены сметаной доверху, сверху покрыты пергаментом по ГОСТ 1341—84 и плотно закрыты крышками. Допускается при фасовании сметаны в бочки использовать мешки-вкладыши из повидена по ТУ 6-01-1086—82 марки V.

На каждую упаковочную единицу потребительской тары со сметаной должна быть наклеена этикетка или нанесена несмывающейся, непахнущей краской или тиснением маркировка с указанием тех же реквизитов, что и при маркировке молочнокислых и других продуктов городских молочных заводов.

Сметану в потребительской таре выпускают с предприятия в металлических корзинах по ОСТ 49 52—82; полимерных по ОСТ 49 127—78; деревянных по ГОСТ 11354—82 и картонных по ГОСТ 13513—80 и ГОСТ 13512—81 ящиках массой нетто не более 10 кг. Допускается выпуск сметаны, упакованной в коробочки из полистирольной ленты по ОСТ 49 136—79 массой нетто 200 г, в полимерных ящиках по ОСТ 49 127—78 типа IV массой нетто не более 15 кг с укладкой коробочек в 4 ряда по высоте, прокладками из картона или плотной бумаги между горизонтальными рядами.

На ящики, крышки бочек при помощи трафарета или резинового штампа наносят маркировку несмывающейся, непахнущей краской или наклеивают этикетку. На бидоны, фляги, тару-оборудование также наклеивают этикетки или навешивают ярлыки. При транспортировании сметаны автомобильным транспортом на трафарете, этикетке или ярлыке должны быть указаны реквизиты согласно НТД. При междугородных перевозках на транспортную тару наносят манипуляционный знак "Скоропортящийся груз" по ГОСТ 14192—77.

Бидоны, фляги, полимерные и деревянные ящики, тара-оборудование со сметаной должны быть запломбированы, а картонные ящики склеены бумажной лентой по ГОСТ 18251-72.

Сметану транспортируют в автомобилях с изотермическим кузовом или авторефрижераторах, железнодорожным транспортом в изотермических вагонах или водным транспортом в соответствии с правилами по перевозке скоропортящихся грузов, действующими на определенном виде транспорта. Допускается укрупнение грузовых мест в транспортные пакеты согласно ГОСТ 21929-76.

Сметану необходимо хранить при температуре от 0 до 8 °С: диетическую сметану не более 48 ч с момента окончания технологического процесса, в том числе на заводе не более 18 ч; сметану 15-, 20-, 25 %-ной жирности не более 72 ч, в том числе на предприятии не более 36 ч.

§ 34. Требования к качеству сырыя

Для выработки сливок из коровьего молока применяют следующее сырье: молоко коровье заготавливаемое по ГОСТ 13264-88 не ниже второго сорта, кислотностью не более 19 °Т; сливки свежие без посторонних привкусов и запахов кислотностью не более 16 °Т; молоко обезжиренное кислотностью не более 19 °Т; сливки сухие распылительной сушки высшего сорта по ГОСТ 1349-85; сливки пластические по технологической документации, утвержденной в установленном порядке; молоко коровье сухое обезжиренное распылительной сушки по ГОСТ 10970-74; воду питьевую по ГОСТ 2874-82.

Для выработки сметаны используют следующее сырье и основные материалы:

- молоко коровье заготавливаемое по ГОСТ 13264-88;

- сливки, обладающие чистыми вкусом и запахом (допускается слабовыраженный кормовой привкус), с массовой долей жира не более 35 % и кислотностью не более 16 °Т;

- сливки сухие высшего сорта по ГОСТ 1349-85;

- сливки пластические, имеющие чистые вкус и запах, по действующей технической документации;

- масло сливочное несоленое и любительское высшего сорта по ГОСТ 37-87, допускается использование масла сливочного первого сорта с чистыми вкусом и запахом, имеющего дефект консистенции (удовлетворительная, крошливая, мягкая, слабая), цвета (неоднородный), упаковки и маркировки;

- масло сладкосливочное крестьянское несоленое, имеющее чистый вкус (допускаются недостаточно выраженные вкус и запах и слабый кормовой привкус), по ГОСТ 37-87;

- молоко коровье обезжиренное, имеющее чистые вкус и запах, кислотностью не более 20 °Т, плотностью не менее 1030 кг/м³;

- пахту свежую, имеющую чистые вкус и запах, кислотностью не

более 19 °Т, плотностью не менее 1028 кг/м³, полученную при производстве сладкосливочного несоленого масла по ТУ 49 1178–85;

молоко коровье цельное сухое распылительной сушки высшего сорта по ГОСТ 4495–75;

молоко коровье обезжиренное сухое распылительной сушки высшего сорта по ГОСТ 10970–74;

закваску для сметаны по ОСТ 49 113–77 или бактериальный концентрат для сметаны "Днепрлянский" по действующей НТД;

концентрат бактериальный сухой мезофильный молочнокислый стрептококковый по ТУ 49 559–83;

воду питьевую по ГОСТ 2874–82 (для восстановления сухих молочных консервов).

Для сметаны 15 %-ной жирности к применению допускаются пепсин пищевой свиной по ОСТ 49 53–84; пепсин пищевой говяжий по ОСТ 49 96–75; сычужный порошок по ОСТ 49 144–79; ферментный препарат ВНИИМС ФП-2 по ТУ 49 637–79; ферментный препарат ВНИИМС по ОСТ 49 159–80.

§ 35. Оценка свежести сливок по кислотности плазмы

По величине титруемой кислотности исходных сливок невозможно установить их свежесть. Титруемая кислотность свежих сливок зависит от количества плазмы в них. Плазма — обезжиренная часть сливок (молока). Непосредственно плазму сливок не выделяют, ее массовую долю $P_{сл}$ (в %) вычисляют по формуле

$$P_{сл} = 100 - Ж_{сл},$$

где $Ж_{сл}$ — массовая доля жира сливок, %.

Жир сам по себе почти не влияет на кислотность, поэтому о свежести сливок судят обычно по кислотности плазмы. Кислотность плазмы $K_{пл}$ (в %) рассчитывают по формуле

$$K_{пл} = 100K_{сл}/(100 - Ж_{сл}),$$

где $K_{сл}$ — титруемая кислотность сливок, °Т.

Например, требуется определить кислотность плазмы сливок 20- и 30 %-ной жирности, если титруемая кислотность в обеих партиях сливок равна 17 °Т:

в сливках 20 %-ной жирности $K_{пл} = 100 \cdot 17/(100-20) = 21,2$ °Т;

в сливках 30 %-ной жирности $K_{пл} = 100 \cdot 17/(100-30) = 24,7$ °Т.

Итак, с увеличением массовой доли жира в сливках уменьшается массовая доля плазмы, в которой содержатся вещества, обуславливающие титруемую кислотность. Следовательно, титруемая кислотность свежих более жирных сливок меньше, чем сливок малой жирности.

§ 36. Контроль технологического процесса производства сливок и сметаны

Контроль технологических параметров производства сливок и сметаны отражен в табл. 13, 14. Работники лаборатории должны способствовать отбору доброкачественного молока с кислотностью не более 20 °Т (молоко с повышенной кислотностью ухудшает процесс сепарирования и увеличивает отход жира в обезжиренное молоко). Молоко первого и второго сортов сепарируют отдельно, а полученные сливки не смешивают. Сепарирование молока должно быть отрегулировано так, чтобы в получаемых сливках массовая доля жира не превышала нормы, предусмотренной технологической инструкцией. В процессе сепарирования пробы сливок отбирают через специальный кран пробоотборника. Массовую долю жира в сливках определяют в начале и периодически в процессе работы сепаратора. Если при сепарировании не изменились режим работы сепаратора, температура, жирность и кислотность сепарируемого молока, то больших отклонений в массовой доле жира сливок от первоначально установленной не должно быть.

Для контроля обезжиренного молока в процессе сепарирования пробы отбирают различными способами.

При поточном способе сепарирования и использовании обезжиренного молока в производстве отбор проб проводят следующим образом. В отводной патрубке сепаратора для обезжиренного молока впаивают небольшую узкую трубку. Через трубку в течение всего процесса сепарирования обезжиренное молоко стекает тонкой струйкой в подготовленный приемник в количестве, пропорциональном просепарированному молоку. Из этого приемника после перемешивания отбирают пробу для анализа.

При сепарировании молока на сепараторах периодического действия отбор пробы обезжиренного молока проводят из-под рожка сепаратора в начале его работы и затем через каждые 1–2 ч работы до окончания сепарирования и после каждого переключения сепаратора на новую партию молока. Массовую долю жира в обезжиренном молоке определяют в каждой пробе отдельно и выводят среднеарифметическое значение.

Если обезжиренное молоко накапливают в промежуточной емкости, то пробу отбирают после наполнения емкости и перемешивания обезжиренного молока.

Массовая доля жира в обезжиренном молоке не должна превышать норму, установленную для используемого сепаратора. Для этого каждый действующий сепаратор должен подвергаться проверке не реже одного раза в квартал. Если массовая доля жира в обезжиренном молоке превышает установленную норму (0,05 %), то работник лаборатории обязан немедленно сообщить об этом мастеру цеха или главному механику завода для выяснения причин и принятия соответствующих мер.

13. Схема контроля технологического процесса производства сливок пастеризованных

Объект	Контролируемый показатель	Периодичность контроля	Отбор проб	Методы контроля, измерительные приборы
Охлаждение и промежуточное хранение молока	Температура, °С	Каждые 3 ч	Из каждого резервуара	По ГОСТ 26754-85
	Кислотность, °Т	То же	То же	По ГОСТ 3624-67
	Срок хранения, ч	Не более 8 ч	"	Часы
	Масса нетто, кг	Ежедневно	"	Транспортные меры вместимости. Весы среднего класса точности с НПВ 500 кг
Вода для восстановления сухих сливок	Объем, м ³	"	В каждой партии	Водомер с ВПИ 4 м ³ /ч
Восстановленные сливки	Температура, °С	"	То же	По ГОСТ 26754-85
	Масса, кг	"	"	Весы с НПВ 500 кг
	Массовая доля жира, %	"	"	По ГОСТ 5867-69
	Массовая доля сухих веществ, %	"	"	По ГОСТ 3626-73
	Кислотность, °Т	"	"	По ГОСТ 3624-67
	Плотность, кг/м ³	"	"	По ГОСТ 3625-84
	Редуктазная проба	"	"	По ГОСТ 9225-84
	Органолептические показатели	"	"	По ТУ РСФСР 49 227-79
	Массовая доля жира, %	"	"	По ГОСТ 5867-69
	Массовая доля влаги, %	"	"	По ГОСТ 3626-73
Пластические сливки при приеме	Температура, °С	"	"	По ГОСТ 26754-85
	Кислотность, °Т	"	"	По ГОСТ 3624-67
	Масса, кг	"	"	Весы с НПВ 500 кг

Восстановленные пластические сливки	Массовая доля жира, %	"	"	По ГОСТ 5867-69
	Кислотность, °Т	"	"	По ГОСТ 3624-67
	Плотность, кг/м ³	"	"	По ГОСТ 3625-84
Молоко перед сепарированием	Органолептические показатели	"	"	Органолептически
	Плотность, кг/м ³	"	"	По ГОСТ 3625-84
	Температура, °С	"	"	По ГОСТ 26754-85
	Кислотность, °Т	"	"	По ГОСТ 3624-67
	Массовая доля жира, %	"	"	По ГОСТ 5867-69
Сепарирование: молока сливок обезжиренного молока	Температура, °С	Периодически	В каждой партии	По ГОСТ 26754-85
	Массовая доля жира, %	В начале работы сепаратора, затем через каждые 20-30 мин	То же	По ГОСТ 5867-69
	Массовая доля жира, %	Каждые 3 ч То же Ежедневно	"	Из-под рожка сепаратора
Хранение сливок	Температура, °С	"	"	Термометр
	Кислотность, °Т	"	"	По ГОСТ 3624-67
Молоко цельное, обезжиренное, сливки для нормализации	Объем, м ³	"	"	Счетчик для молока с ДИ от 2 до 20 м ³ /ч
	Плотность, кг/м ³	"	"	По ГОСТ 3626-84
	Кислотность, °Т	"	"	По ГОСТ 3624-67
Нормализованная смесь	Массовая доля жира, %	"	"	По ГОСТ 5867-69
	Кислотность, °Т	"	"	Титриметрический, рН-метр
Очистка смеси	Температура, °С	"	"	Термопреобразователь по ГОСТ 6651-78
		"	"	То же
Гомогенизация сливок	Температура, °С	"	"	Манометр
	Давление, МПа	"	"	Титриметрический рН-метр
Сливки нормализованные перед пастеризацией	Кислотность, °Т	"	"	По НТД
	Проба на кипячение	При необходимости	В каждой партии	

Объект	Контролируемый показатель	Периодичность контроля	Отбор проб	Методы контроля, измерительные приборы
Пастеризация сливок	Температура, °C	Ежедневно	В пастеризационной установке	Термопреобразователь
Промежуточное хранение пастеризованных сливок	Массовая доля жира, %	"	В каждой партии	По ГОСТ 5867-69
	Масса, кг	"	"	Устройство весовое электротензометрическое
	Органолептические показатели	"	"	Органолептически
	Температура, °C	"	"	Термометр
	Кислотность, °T	Каждые 3 ч	"	По ГОСТ 3624-67
	Массовая доля жира, %	Ежедневно	"	По ГОСТ 5867-69
	Фосфатаза	1 раз в декаду	Выборочно	По ГОСТ 3623-73
	Проба на кипячение	Через 6 ч	"	По НТД
Сливки, пастеризованные перед розливом	Время перемешивания, с	Ежедневно	В каждой партии	Часы
Упаковка	Масса, г	"	Бутылки, пакеты	Весы
Маркировка	Качество	"	То же	ОСТ 49 64-74, визуально
Готовый продукт	Органолептические показатели	"	"	ОСТ 49 64-74, визуально
	Массовая доля жира, %	"	"	По ГОСТ 5867-69
	Кислотность, °T	"	"	По ГОСТ 3624-67
	Температура, °C	"	"	По ГОСТ 26754-85
	Фосфатаза	"	"	По ГОСТ 3623-73

Примечание. НПВ – наибольший предел взвешивания; ВПИ – верхний предел измерения; ДИ – диапазон измерения.

14. Схема контроля технологического процесса производства сметаны

Объект	Контролируемый показатель	Периодичность контроля	Отбор проб	Методы контроля, измерительные приборы
Молоко перед сепарированием	Органолептические показатели	Ежедневно	В каждой партии	По ГОСТ 13264-88
	Температура, °C	"	То же	По ГОСТ 26754-85
	Кислотность, °T	"	"	По ГОСТ 3624-67
	Плотность, кг/м ³	"	"	По ГОСТ 3625-84
	Массовая доля жира, %	"	"	По ГОСТ 5867-69
	Масса, кг или объем, м ³	"	"	Весы среднего класса точности, счетчик объемный с ДИ от 1,7 до 11 м ³ /ч
Сливки из низовой заготовительной сети	Органолептические показатели	"	"	По ОСТ 49 64-74
	Кислотность, °T	"	"	По ГОСТ 3624-67
	Массовая доля жира, %	"	"	По ГОСТ 5867-69
	Масса, кг	"	"	Весы для статического взвешивания с НПВ 500 кг
Начало сепарирования молока: цельное молоко сливки	Температура, °C	"	"	По ГОСТ 26754-85
	Массовая доля жира, %	В начале работы сепаратора	"	По ГОСТ 5867-69
обезжиренное молоко	Массовая доля жира, %	Через каждый час	"	То же
Окончание сепарирования молока: сливки	Массовая доля жира, %	Ежедневно	"	"
	Кислотность, °T	"	"	По ГОСТ 3624-67
обезжиренное молоко	Масса, кг	"	"	Весы по ГОСТ 23676-79
	Кислотность, °T	"	"	По ГОСТ 3624-67
	Плотность, кг/м ³	"	"	По ГОСТ 3625-84

Продолжение

Объект	Контролируемый показатель	Периодичность контроля	Отбор проб	Методы контроля, измерительные приборы
Нормализация сливок: сливки исходные	Органолептические показатели Кислотность, °Т Масса, кг или объем, м ³	Ежедневно " "	В каждой партии "	Органолептически По ГОСТ 3624-67 Весы по ГОСТ 23676-79, счетчик объемный с ДИ от 1,7 до 11 м ³ /ч
цельное молоко	Вкус и запах Кислотность, °Т Плотность, кг/м ³ Массовая доля жира, % Масса, кг, или объем, м ³	" " " " "	" " " " "	Органолептически По ГОСТ 3624-67 По ГОСТ 3625-84 По ГОСТ 5867-69 Весы или счетчик
обезжиренное молоко	Кислотность, °Т Плотность, кг/м ³ Масса, кг или объем, м ³	" " "	" " "	По ГОСТ 3624-67 По ГОСТ 3625-84 Весы, счетчик или транспортные меры взвешивания по ГОСТ 9218-80
пахта	Массовая доля жира, % Кислотность, °Т Плотность, кг/м ³ Масса, кг или объем, м ³	" " " "	" " " "	По ГОСТ 5867-69 По ГОСТ 3624-67 По ГОСТ 3625-84 Весы, счетчик или транспортные меры взвешивания по ГОСТ 9218-80
сливки с более высокой массовой долей жира, чем в нормализованных	Кислотность, °Т Массовая доля жира, % Масса, кг или объем, м ³	" " "	" " "	По ГОСТ 3624-67 По ГОСТ 5867-69 Весы или счетчик

Нормализованные сливки	Массовая доля жира, %	Ежедневно	В каждой партии	По ГОСТ 5867-69
	Кислотность, °Т	"	То же	Титрометрический,
	Масса, кг	"	"	pH-метр
	Проба на кипячение перед пастеризацией	Периодически	Выборочно	Суммарная масса компонентов
Гомогенизация сливок	Температура, °С	Ежедневно	В каждой партии	По НТД
	Давление, МПа	"	То же	Манометр с ДИ от 0 до 30 МПа по ГОСТ 2505-80
	Массовая доля гомогенизированных сливок, %	"	"	Весы, счетчик или транспортные меры вместимости
Пастеризация сливок	Температура, °С	"	"	По ГОСТ 26754-85
	Время выдержки, мин	"	"	Определяется конструкцией выдерживателя
Охлаждение сливок	Температура, °С	"	"	По ГОСТ 26754-85
Созревание сливок	Температура, °С	"	"	То же
	Время выдержки, ч	"	"	Часы
Хранение пастеризованных сливок	Температура, °С	"	"	Термометр
	Продолжительность, ч	"	"	Часы
Закваска	Вкус и запах	"	"	По ОСТ 49 113-77
	Кислотность, °Т	"	"	По ГОСТ 3624-67
	Характер сгустка	"	"	Визуально, по ОСТ 49 113-77
	Консистенция	"	"	То же
	Объемная доля закваски	"	"	Градуированные технологические емкости
Заквашивание и сквашивание сливок	Температура, °С	"	"	Термометр
	Время перемешивания, мин	"	"	Часы
	Продолжительность, ч	"	"	"
	Кислотность в конце сквашивания, °Т	"	"	По ГОСТ 3624-67

Продолжение

Объект	Контролируемый показатель	Периодичность контроля	Отбор проб	Методы контроля, измерительные приборы
Перемешивание и охлаждение в емкости сквашенных сливок	Время перемешивания, мин Температура охлаждения, °C	Ежедневно "	В каждой партии То же	Часы Термометр
Фасование сметаны	Температура, °C Продолжительность, ч	" "	" "	" Часы
Упаковывание сметаны	Масса нетто, кг или г	"	3-5 единиц каждой партии	Весы с НПВ 150 и 2 кг по ГОСТ 23676-79
Маркирование тары	Температура, °C Качество	" "	В каждой партии То же	Термометр По ОСТ 49 90-85
Охлаждение и созревание сметаны	Температура в камере, °C Продолжительность, ч	" "	" "	Термометр, термопреобразователь Часы
Готовая сметана	Масса, кг Массовая доля жира, % Кислотность, °T Температура, °C Фосфатаза Органолептические показатели	" " " " " "	" " " " " "	Весы по ГОСТ 23676-79 По ГОСТ 5867-68 По ГОСТ 3624-67 Термометр По ГОСТ 3623-73 По ОСТ 49 90-85
Хранение	Температура, °C Время, ч	" "	" "	Термометр Часы по ГОСТ 23874-79

Примечание. НПВ – наибольший предел взвешивания; ДИ – диапазон измерения.

Гомогенизация сырья обеспечивает получение готового продукта с гомогенной консистенцией и предотвращает образование пробок жира (отстоявшегося слоя жира). Однако гомогенизацию должны осуществлять строго по схеме, предусмотренной технологической инструкцией (до или после пастеризации; всю массу перерабатываемых сливок или только их часть), соблюдая режимы. Нарушение условий и режимов гомогенизации в сторону увеличения или снижения давления и температуры отрицательно сказывается на качестве готового продукта. При необходимости определяют степень гомогенизации сливок методом центрифугирования.

Для выполнения анализа гомогенизированные сливки используют сразу после гомогенизации, без подготовки. Для этого специальная пипетка (рис. 5) через нижний капиллярный конец заполняется продуктом до верхней отметки. Верхний конец пипетки закрывают пальцем, а на нижний конец надевают резиновую пробку № 20. Заполненные сливками пипетки вставляют симметрично в патроны центрифуги пробками к периферии и центрифугируют в течение 30 мин при температуре 39 ± 1 °С и частоте вращения центрифуги 1100 об/мин. После центрифугирования пипетки вынимают и ставят вертикально на пробку. Затем из пипетки осторожно (не переворачивая и не встряхивая) сливают часть продукта от верхней до нижней отметки на пипетке, для чего закрывают пальцем левой руки верхнее отверстие пипетки, а правой рукой снимают резиновую пробку с нижнего конца пипетки. В слитом продукте определяют массовую долю жира. Степень гомогенизации C_T (в %) определяют по формуле

$$C_T = (A/J) 100,$$

где A — массовая доля жира в нижнем слое продукта, %; J — общая массовая доля жира в продукте, %.

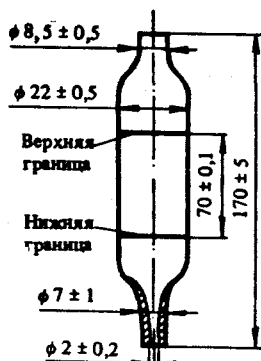


Рис. 5. Специальная пипетка для определения степени гомогенизации жидких продуктов

§ 37. Отбор проб и подготовка их к анализу

Отбор проб и подготовку их к анализу проводят в соответствии с ГОСТ 26809—86. Приемке не подлежат партии подмороженных сливок и сметаны, а также сливок со сбившимся жиром. Для контроля качества сливок и сметаны от каждой партии продукции отбирают выборку, объем которой в транспортной таре должен составлять 5 % (для сливок) и 10 % (для сметаны) единиц транспортной тары с продукцией. При наличии в партии менее 20 единиц сливок (сметаны 10 единиц) отбирают одну. Перед отбором проб, включенных в выборку, сливки и сметану во флягах перемешивают мутовкой, совмещая перемещение ее вниз и вверх с круговыми движениями в течение 1 мин. При отборе точечных проб и составлении объединенной пробы сливок или сметаны на металлическую трубку надевают резиновое кольцо, при помощи которого снимают слой продукта с наружной поверхности трубки. Масса объединенной пробы составляет около 500 г ($0,5 \text{ дм}^3$), пробы, предназначенной для анализа, — около 100 г ($0,1 \text{ дм}^3$).

Объем выборки от партии сливок и сметаны в потребительской таре равен выборке пастеризованного молока. Объединенную пробу от сливок в бутылках и пакетах, включенных в выборку, составляют так же, как и при контроле качества пастеризованного молока.

Объединенную пробу от сметаны, включенную в выборку, составляют следующим образом. 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 сосуд и составляют объединенную пробу, объем которой равен объему пробы сметаны, включенной в выборку. Из объединенной пробы сметаны выделяют пробу, предназначенную для анализа, массой около 100 г.

Подготовка проб сметаны, предназначенных для определения физико-химических показателей, проводится идентично подготовке проб жидких кисломолочных продуктов.

Отбор проб для установления фосфатазы в сливках и сметане в транспортной таре производят чистым щупом или пробоотборником, не допуская попадания в отбираемую пробу продукта предыдущей партии.

§ 38. Контроль качества готового продукта

Контроль показателей качества готового продукта производят по схеме, данной в табл. 13, 14. Кроме того, проверяют массу и объем крупно- и мелкофасованного продукта. Каждую крупную упаковочную единицу с продуктом взвешивают отдельно на весах для статического взвешивания среднего класса точности соответствующей грузоподъемности по ГОСТ 23676—79, ГОСТ 23711—79.

Массу нетто продукта в бутылках, стаканах, банках определяют следующим образом: освобождают тару от укупоривающих пробок и этикеток. Вымытую снаружи бутылку, банку или стакан вытирают насухо и взвешивают. Затем бутылку, банку или стакан освобождают от содержимого, тщательно промывают внутри. Банку или стакан насухо вытирают, а бутылку переворачивают вверх дном и оставляют в таком положении на 2—3 мин, после чего взвешивают. Массу нетто находят по разности между первым и вторым взвешиваниями.

Объем сливок определяют аналогично определению объема молока пастеризованного.

Определение массовой доли тяжелых металлов и мышьяка проводят по ГОСТам, указанным в табл. 4.

Контрольные вопросы и задания. 1. Какие требования предъявляют к потребительской таре для сливок? 2. Перечислите требования ОСТ 49 90—85 по физико-химическим показателям сметаны. 3. Назовите подконтрольные точки технологического процесса производства сметаны. 4. Как проводят контроль сепарирования молока? 5. Как определить массу нетто сметаны в потребительской таре?

Глава 7. КОНТРОЛЬ ПРОИЗВОДСТВА ТВОРОГА

§ 39. Требования НТД на творог

Творог выпускают в разнообразном ассортименте. Наряду с традиционными видами творога увеличивают производство творога повышенной биологической и пищевой ценности. Это такие виды, как творог мягкий диетический, детский, столовый и др. На традиционные виды творога нет единого стандарта, он вырабатывается в соответствии с требованиями РСТ. В данном параграфе изложены требования РСТ УССР 248—82 на творог из коровьего молока и ОСТ 49 25—85 на творог мягкий диетический.

Творог должен иметь чистые, нежные, кисломолочные вкус и запах без посторонних привкусов и запахов, белый или слегка желтоватый цвет и нежную однородную консистенцию. Органолептические показатели творога мягкого диетического плодово-ягодного обусловлены введенным наполнителем.

По физико-химическим показателям творог должен соответствовать требованиям, указанным в табл. 15.

Допускается в отдельных упаковочных единицах отклонение массовых долей, влаги и общего сахара $\pm 0,5$ %. Массовые доли жира, влаги и общего сахара в объединенной пробе должны соответствовать требованиям, указанным в табл. 15.

15. Нормируемые показатели творога

Творог	Массовая доля, %		Кислотность, Т, не более
	влаги, не более	сахара, не менее	
Из коровьего молока жирностью, %:			
18	65,0	—	210
9	73,0	—	225
нежирный	80,0	—	250
Мягкий диетический жирностью, %:			
11	73,0	—	200
4	77,5	—	210
нежирный	80,0	—	220
Плодово-ягодный жирностью, %:			
11	65,0	11,5	180
4	70,0	11,5	190
нежирный	73,0	11,5	200

Примечание. Температура продукта при выпуске с предприятия не должна превышать 8 °С, фосфатаза должна отсутствовать.

Творог из коровьего молока выпускают в потребительской упаковке: в пергаменте по ГОСТ 1341—74 массой нетто 100, 125, 250, 500 г; в транспортной таре: в алюминиевых бидонах по ГОСТ 17151—81 массой нетто не более 10 кг, металлических флягах с внутренним диаметром горловины 220 мм по ГОСТ 5037—78 массой нетто не более 35 кг, деревянных бочках по ГОСТ 8777—80 массой нетто не более 50 кг. Творог, выработанный из непастеризованного молока, следует выпускать только во флягах и бочках. Реализация творога в бочках через торговую сеть не допускается. Транспортная тара должна быть заполнена творогом доверху, творог сверху покрывают пергаментом и плотно закрывают крышкой. Крышки фляг должны быть уплотнены резиновыми кольцами.

Мягкий диетический творог выпускают в следующей потребительской таре: в пакетах из полиэтиленовой пленки по ТУ 6-05-1524—76 вместимостью 500 г; в коробочках из полистирольной ленты по ОСТ 49 136—79 и из пленки поливинилхлоридной для изготовления тары под пищевые продукты по ГОСТ 25250—82 вместимостью 250 г; в стаканчиках из комбинированных материалов по ТУ 49 673—80 вместимостью 500 г; в стаканчиках из полистирола по ОСТ 49 135—79 вместимостью 200 и 500 г или других видах тары из упаковочных материалов вместимостью 200, 250 и 500 г, разрешенных Минздравом СССР для упаковывания молочных продуктов.

Допускаемые отклонения для всех видов творога в потребительской таре при фасовании по 100—125 г должны составлять не более ± 4 г; по 200 г — не более ± 5 г; по 250 г — не более ± 6 г; по 500 г — не более ± 10 г. На каждую единицу потребительской упаковки продукта наносят маркировку в соответствии с НТД.

Творог в потребительской упаковке выпускают с предприятия уложенным в транспортную тару вместимостью не более 15 кг. Деревянные и полимерные ящики пломбируют, картонные обклеивают лентой на бумажной основе по ГОСТ 18251–72.

Допускается выпуск мягкого диетического творога, упакованного в стаканчики, коробочки и батончики, в таре-оборудовании по действующей технической документации с укладкой их вплотную друг к другу рядами. Каждый горизонтальный ряд следует переложить прокладками из картона по ГОСТ 7933–75 или из плотной бумаги по ГОСТ 8273–75.

На транспортную тару с продуктом при помощи трафарета или резинового штампа наносят маркировку в соответствии с НТД.

Творог хранят в соответствии с действующими санитарными правилами для скоропортящихся продуктов при температуре 1–8 °С не более 36 ч с момента окончания технологического процесса, в том числе на предприятии-изготовителе не более 18 ч.

Готовый продукт транспортируют в авторефрижераторах или машинах с изотермическим кузовом в соответствии с правилами перевозок скоропортящихся грузов, действующими на данном виде транспорта.

§ 40. Требования к качеству сырья

Для выработки творога традиционных видов необходимо применять следующее сырье и основные материалы:

молоко коровье заготавливаемое не ниже второго сорта по ГОСТ 13264–88;

молоко коровье обезжиренное кислотностью не более 21 °Т, полученное из молока, отвечающего требованиям, указанным выше;

сливки из коровьего молока с массовой долей жира 50–55 %, кислотностью не более 12 °Т, полученные из молока, отвечающего требованиям, указанным выше;

закваску на чистых культурах молочнокислых стрептококков для творога по ОСТ 49 113–77;

концентрат бактериальный сухой мезофильных молочнокислых стрептококков по ТУ 49 559–83;

кальций хлористый двуводный по ГОСТ 4161–77 (или хлористый кальций по ГОСТ 4460–77, или кальций хлористый двуводный по ТУ 6-09-5077–83);

порошок сычужный по ОСТ 49 144–79 (или пищевой говяжий пепсин по ОСТ 49 96–75, или пепсин пищевой свиной по ОСТ 49 53–73, или ферментный препарат ВНИИМС по ОСТ 49 159–80);

воду питьевую по ГОСТ 2874–82.

Кроме того, для выработки мягкого диетического плодово-ягодного творога применяют сахар-песок по ГОСТ 21–78, джемы, подварки и т. д.

§ 41. Контроль технологического процесса производства творога

Контроль показателей качества сырья, применяемого для выработки творога, отражен в табл. 4. Массовую долю белка в молоке определяют методом формольного титрования. Данные лабораторного контроля о содержании белка в молоке необходимы мастеру цеха для расчета массовой доли жира в нормализованной смеси. Кроме того, применительно к конкретным условиям производства ежеквартально необходимо уточнять коэффициент нормализации на основании контрольных выработок 3—4 партий творога.

Контроль температуры в процессе термической обработки молока осуществляют с помощью контрольно-измерительных приборов, входящих в комплект теплообменных аппаратов, с погрешностью не более $\pm 1,0$ °С. Если после пастеризации молоко направляют на промежуточное хранение, лаборатория обязана проконтролировать температуру (через каждые 3 ч) и время хранения (не более 6 ч) молока.

Образование и обезвоживание творожного сгустка, а также выход готового продукта в значительной степени зависят от дозы введенного хлористого кальция и молокосвертывающего ферментного препарата. В молоко хлористый кальций вводится в виде водного раствора, концентрацию которого определяют каждый раз после приготовления раствора по его плотности. При необходимости проверяют дозу вносимого раствора хлористого кальция.

Качество молокосвертывающего ферментного препарата лаборатория проверяет при поступлении каждой новой партии на завод. Затем периодически (не реже 3 раз в месяц) по утвержденной методике проверяют молокосвертывающую активность ферментного препарата. В зависимости от фактической молокосвертывающей активности корректируют дозу вводимого в молоко ферментного препарата. На основании лабораторных данных делается перерасчет дозы вводимого ферментного препарата D_{ϕ} (в г) по формуле

$$D_{\phi} = (100\,000 A_{\phi}) (D/1000),$$

где A_{ϕ} — фактическая молокосвертывающая активность ферментного препарата, ед.; D — масса ферментного препарата молокосвертывающей активностью 100 000 ед., установленная технологической инструкцией на 1000 кг перерабатываемой смеси молока, г.

В процессе сквашивания молока проверяют температуру (в случае необходимости) и кислотность сгустка 3—5 раз. В конце сквашивания визуально проверяют качество творожного сгустка. При сливе молочного сгустка или выкладывании его из емкости, а также в процессе самопрессования контролируют кислотность сгустка.

Одновременно контролируют показатели качества молочной сыворотки. В молочной сыворотке определяют массовую долю жира в точечной пробе, отобранной из каждой емкости в отдельности. При

необходимости массовую долю жира в молочной сыворотке определяют в объединенной пробе, отобранной за сутки. При составлении объединенной пробы молочную сыворотку отбирают пропорционально массе ее после слива из емкости, а также после самопрессования и прессования творога. В случае производственной необходимости в молочной сыворотке определяют плотность, кислотность, массовые доли жира и сухих веществ. По этим же показателям контролируют молочную сыворотку после сепарирования.

Из каждой свежесыроизготовленной и охлажденной партии творога (до фасования) отбирают пробу и определяют органолептические показатели, кислотность (титриметрическим или методом измерения pH), массовые доли жира и влаги, а также присутствие фосфатазы, после чего работник лаборатории дает разрешение на упаковывание творога. При упаковывании творога в потребительскую тару от партии отбирают 3–5 упаковочных единиц для контроля массы нетто продукта и качества маркирования.

Схема контроля технологических параметров мягкого диетического творога приведена в табл. 16, производства творога молдавским способом – в табл. 17.

§ 42. Отбор проб и подготовка их к анализу

Для контроля показателей качества творога от каждой партии продукции отбирают пробы по ГОСТ 26809–86. Объем выборки от партии творога в транспортной таре составляет 10 % единиц транспортной тары с продукцией. При наличии в партии менее 10 единиц отбирают одну. Точечные пробы творога в транспортной таре, включенные в выборку, отбирают шупом, опуская его до дна тары. Из каждой единицы транспортной тары с продукцией отбирают три точечные пробы: одну из центра, две другие на расстоянии от 3 до 5 см от боковой стенки тары. С помощью шпателя отобранную массу продукта переносят в посуду и тщательно перемешивают, составляя объединенную пробу массой около 500 г. Продукт с наружной стороны шупа в объединенную пробу не включают. Из объединенной пробы выделяют пробу, предназначенную для анализа, массой около 100 г.

Объем выборки от партии творога в потребительской таре указан ниже:

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

Из каждой единицы транспортной тары с продукцией, включенной

16. Схема контроля технологического процесса производства мягкого диетического творога

Объект	Контролируемый показатель	Периодичность контроля	Отбор проб	Методы контроля, измерительные приборы
Приемка молока	Органолептические показатели	Ежедневно	В каждой партии	По ГОСТ 13264-70
	Температура, °C	"	То же	По ГОСТ 26754-85
	Кислотность, °T	"	"	По ГОСТ 3624-67
	Массовая доля жира, %	"	"	По ГОСТ 5867-69
	Плотность, кг/м ³	"	"	По ГОСТ 3625-84
	Массовая доля белка, %	"	"	Формольное титрование
	Группа чистоты по эталону	"	"	По ГОСТ 8218-56
Сливки	Масса, кг	"	"	Весы с НПВ 500 кг
	Массовая доля жира, %	"	"	По ГОСТ 5867-69
	Кислотность, °T	"	"	По ГОСТ 3624-67
	Масса, кг	"	"	Весы с НПВ 500 кг
Обезжиренное молоко	Органолептические показатели	"	"	По ГОСТ 13277-86
	Кислотность, °T	"	"	По ГОСТ 3624-67
	Плотность, кг/м ³	"	"	По ГОСТ 3625-84
	Массовая доля белка, %	"	"	Формольное титрование
	Масса, кг	"	"	Весы с НПВ 500 кг
Фруктово-ягодные наполнители	Вкус, запах, цвет	"	"	Органолептически
	Масса, кг	"	"	Весы с НПВ 250 кг
Сахар-песок	Вкус, цвет, сыпучесть	"	"	Органолептически по ГОСТ 21-78
Вода питьевая	Масса, кг	"	"	Весы с НПВ 500 кг
	Вкус, запах, цвет	"	"	По ГОСТ 2874-82
	Масса, кг	"	"	Весы с НПВ 500 кг
Тепловая обработка сиропа	Температура, °C	"	"	Термопреобразователь по ГОСТ 6651-75
Охлаждение сиропа	Температура, °C	"	"	То же
Сахарный сироп	Массовая доля сахарозы, %	"	"	По ГОСТ 3628-78
	Плотность, кг/м ³	"	"	Ареометр с ДИ 0,7-1,84
Нагревание молока	Температура, °C	"	"	Термопреобразователь

Сепарирование молока	Температура, °C	"	"	по ГОСТ 6651-78
Сливки при сепарировании молока	Массовая доля жира, %	"	"	По ГОСТ 26754-85
Пастеризация сливок	Температура, °C	"	"	По ГОСТ 5867-69
	Время выдержки, с	"	"	Диаграммная лента, термометр
Охлаждение сливок	Температура, °C	"	"	Определяется конструкцией выдерживателя
Хранение сливок	Температура доохлаждения	"	"	Термопреобразователь
	Время, ч	"	"	"
Пастеризация обезжиренного молока	Температура, °C	"	"	Часы
	Время, с	"	"	Диаграммная лента, термометр
Охлаждение молока	Температура, °C	"	"	Определяется конструкцией выдерживателя
Промежуточное хранение	Время, ч	"	"	Термопреобразователь
Закваска	Кислотность, °T	"	"	Часы
	Масса, кг	"	"	По ГОСТ 3624-67
Заквашивание молока	Температура, °C	"	"	Весы с НПВ 100 кг
	Масса хлористого кальция на 1000 кг молока	Периодически	Выборочно	Термопреобразователь
	Масса ферментного препарата на 1000 кг молока	Периодически	Выборочно	Расчетный
Сквашивание молока	Кислотность сгустка, pH, °T	Ежедневно	В каждой партии	Титриметрический, pH-метр
	Кислотность сыворотки, °T	"	То же	По ГОСТ 3624-67
	Продолжительность, ч	"	"	Часы
Перемешивание сгустка	Время, мин	"	"	"
Подогревание сгустка	Температура, °C	"	"	Термопреобразователь
Охлаждение сгустка	Температура, °C	"	"	
Сыворотка в процессе сепарирования	Наличие частичек белка*	Через каждые 20-30 мин работы сепаратора	"	Визуально
Творог нежирный	Массовая доли влаги, %	Периодически	"	По ГОСТ 3626-73
	Масса, кг			

Объект	Контролируемый показатель	Периодичность контроля	Отбор проб	Методы контроля, измерительные приборы
Охлаждение творога нежирного	Температура, °С	Ежедневно	В каждой партии	Весы Термопреобразователь
Смешивание творога нежирного со сливками и плодово-ягодными наполнителями	Масса компонентов, кг	"	"	Весы с НПВ 500 кг
Доохлаждение продукта	Температура, °С	"	"	Термопреобразователь
	Время, ч	"	"	Часы
Фасование готового продукта	Масса, кг (г)	"	"	Весы с НПВ 2 кг
Маркирование	Качество	"	"	Визуально
Готовый продукт	Органолептические показатели	"	"	По ОСТ 49 25-85
	Массовая доля жира, %	"	"	По ГОСТ 5867-69
	Массовая доля влаги, %	"	"	По ГОСТ 3626-73
	Кислотность, Т	"	"	По ГОСТ 3624-67
	Массовая доля общего сахара в пересчете на инвертный сахар, %	"	"	По ГОСТ 3628-78
	Температура, °С	"	"	По ГОСТ 26754-85
	Фосфатаза	"	"	По ГОСТ 3623-73
Хранение творога	Температура воздуха в камере, °С	"	"	Термометр
	Относительная влажность воздуха, %	"	"	Психрометр
	Время, ч	"	"	Часы

Примечание. НПВ — наибольший предел взвешивания; ДИ — диапазон измерения.

*В процессе сепарирования сгустка необходимо контролировать отделяемую сыворотку на наличие в ней белка. В бутылку 0,5 дм³ каждые 20–30 мин работы сепаратора отбирают сыворотку и оставляют в покое на 2–3 мин для удаления пузырьков воздуха. При правильном режиме работы сепаратора сыворотка должна быть прозрачной. При наличии частичек белка необходимо снизить производительность сепаратора для предотвращения потерь белка с сывороткой.

17. Схема контроля технологического процесса производства творога молдавским способом

Объект	Контролируемый показатель	Периодичность контроля	Отбор проб	Методы контроля, измерительные приборы
Приемка нормализованного молока	Массовая доля жира, % Кислотность, T_3 pH Плотность, кг/м ³	Ежедневно " "	В каждой партии То же "	По ГОСТ 5867-69 По ГОСТ 3624-67 По ГОСТ 3625-84
Пастеризация молока	Масса, кг, или объем, м ³ Температура, °C Время, с	" " "	" " "	Весы, объемный счетчик Термопреобразователь Определяется конструкцией выдерживателя
Охлаждение молока	Температура, °C	"	"	Термопреобразователь
Заквашивание молока	Температура, °C	"	"	Термометр по ГОСТ 26754-85
Сквашивание молока	Кислотность, °T, pH	"	"	По ГОСТ 3624-67
Нагревание сгустка	Качество сгустка Температура, °C	" "	" "	Визуально Термометр по ГОСТ 26754-85
Отделение творожного сгустка от сыворотки	Время выдержки, мин Время, мин	" "	" "	Программное реле То же
Подготовка охлаждающей среды	Температура, °C	"	"	Термометр
Охлаждение творога	Кислотность, °T, pH Температура, °C	" "	" "	По ГОСТ 3624-67 По ГОСТ 26754-85
Отделение сыворотки от охлаждающей среды	Время, мин	"	"	Программное реле
Фасование творога	Масса, г	"	"	Весы лабораторные
Хранение творога	Температура, °C Время, ч	" "	" "	Термометр Часы
Творог (готовая продукция)	Органолептические показатели	"	В каждой партии из пачек, кадок, флагов в экспедиции	Органолептически
	Кислотность, °T Температура, °C	" "	То же "	По ГОСТ 3624-67 Термометр

в выборку, отбирают две единицы потребительской тары с продукцией, если изделие массой до 250 г, и одну единицу, если изделие массой 250 г и более.

Для составления объединенной пробы от творога в потребительской таре отобранную продукцию освобождают от тары. Брикетты замороженного творога перед отбором проб оставляют при комнатной температуре до полного оттаивания. Творог переносят в посуду для составления объединенной пробы и тщательно перемешивают. Масса объединенной пробы творога в потребительской таре равна массе продукции, включенной в выборку. Из объединенной пробы выделяют пробу, предназначенную для анализа, массой около 100 г и от продукции с наполнителями около 150 г.

Пробы продуктов необходимо исследовать сразу после их подготовки. Если такая возможность отсутствует, образцы творога хранят при температуре от 2 до 8 °С не более 4 ч после отбора. При поступлении подготовленных проб продуктов, содержащих много влаги, в первую очередь следует провести анализ на определение массовой доли влаги. Другие физико-химические показатели творога определяют в любой последовательности.

§ 43. Контроль качества готового продукта

Контроль показателей качества творога отражен в схеме, данной в табл. 16, 17. Органолептические показатели готового продукта контролируют как в процессе отбора проб, так и в выборке. Форму, качество упаковки и маркирования, цвет творога проверяют визуально. Вкус, запах и консистенцию определяют органолептически. При выпуске творога, выработанного из непастеризованного молока, проверяют наличие дополнительной маркировки "подлежит обязательной термической обработке".

После того как продукт признан пригодным для реализации, на него оформляют удостоверение о качестве в установленном порядке.

Контрольные вопросы и задания. 1. По каким показателям предъявляются требования стандартов на творог? 2. Составьте схему контроля технологического процесса производства творога отдельным способом. 3. Как отбирают пробу творога в транспортной таре?

Глава 8. КОНТРОЛЬ ПРОИЗВОДСТВА ТВОРОЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ

§ 44. Требования НТД на творожные изделия

В нашей стране изготавливают относительно широкий ассортимент творожных изделий: сырки и массы, кремы, пасты, торты, полуфабрикаты. Все они должны иметь чистый, кисломолочный вкус с привкусом введенного наполнителя; консистенцию однородную, нежную, в меру плотную, соответствующую каждому виду изделия. Допускается наличие ощутимых частиц введенного наполнителя, для сырков глазированных маложирных и нежирных допускается мучнистая консистенция. Цвет молочно-белый или обусловленный цветом введенного наполнителя, равномерный по всей массе. Творожные изделия в потребительской таре имеют различную форму: цилиндрическую, прямоугольную, овальную, коническую, треугольную и т. п. Форма должна быть ненарушенной, упаковка плотной, без повреждений.

Глазированные сырки должны быть покрыты шоколадной глазурью равномерно по всей поверхности. На нижней стороне сырков допускается просвечивание творожной массы от оттисков сетки. Глазурь на сырках должна иметь вкус и запах, характерные для шоколада или других компонентов, входящих в состав глазури, без посторонних привкусов и запахов; консистенцию твердую, однородную, некрошливую, без комочков и ощутимых частиц сахара и какао-порошка; цвет, характерный для шоколада или других компонентов, входящих в состав глазури, однородный по всей массе. Глазурь не должна прилипать к упаковочным материалам.

Отношение массы внешней отделки (сливочный крем, фигурное желе, цукаты, шоколадная глазурь и другие наполнители, применяемые для отделки тортов) к массе готового торта должно составлять не менее 10 %.

По физико-химическим показателям творожные изделия должны соответствовать требованиям ОСТ 102—83 (табл. 18).

При исследовании сладких творожных изделий по истечении 24 ч с момента их выработки допускается отклонение массовой доли сахара в продукте не более чем на 1,5 % в меньшую сторону.

Творожная масса выпускается в транспортной таре: алюминиевых бидонах по ГОСТ 17151—81 массой нетто не более 10 кг, флягах из алюминия или нержавеющей стали по ГОСТ 5037—78Е с внутренним диаметром горловины 220 ± 1 мм массой нетто не более 35 кг, ящиках картонных по ГОСТ 13515—80 № 1 и 2, ГОСТ 13512—81 и ГОСТ 13513—80, деревянных по ГОСТ 11354—82 № 14—17, полимерных по ГОСТ 13358—71 № 5 с мешками-вкладышами из полимерных пленочных материалов по ОСТ 49 129—78, а также из пленки или рукавов пленки марки М по

18. Нормируемые показатели творожных сырков

Творожные изделия	Массовая доля, %				Кислотность, °Т, не более
	жира, не менее	влаги, не менее	сахарозы, не менее	поваренной соли, не более	

Сырки и массы творожные сладкие

Жирные:					
особые	23,0	41,0	26,0	—	165
детские	23,0	51,0	14,0	—	155
десертные	17,0	60,0	12,0	—	150
с наполнителями	15,0	61,0	10,0	—	200
Полужирные:					
Славянские	9,0	67,0	11,0	—	180
диабетические	7,0	61,0	—	—	200
с наполнителями	7,0	64,0	14,0	—	210
Нежирные:					
с наполнителями	—	73,0	10,0	—	210
диабетические	—	67,0	—	—	210
Паста творожная сладкая	25,0	46,0	20,0	—	120

Сырки и массы творожные соленые

Жирные	15,0	68,0	—	1,5	220
Полужирные	7,0	74,0	—	1,5	210
Нежирные:					
с наполнителями	—	79,0	—	1,5	230
с томатом и перцем	—	78,0	—	2,0	210

Сырки глазированные

С какао	23,0	36,0	30,0	—	160
С прочими наполнителями	26,0	36,0	26,0	—	180
С ванилином	5,0	50,0	26,0	—	230
Нежирные с ванилином	—	60,0	26,0	—	240

Кремы творожные

С кофе	5,0	68,0	17,0	—	160
С наполнителями	5,0	65,0	17,0	—	160
Нежирные:					
Снегурочка	—	70,0	12,0	—	230
Лакомка	—	70,0	10,0	—	240

Торты творожные

С какао	22,0	36,0	30,0	—	160
С прочими наполнителями	26,0	36,0	26,0	—	170
Кремы сливочные для отделки тортов	42,0	30,0	25,0	—	—

Примечание. Температура творожных изделий при выпуске с предприятия должна быть не более 8 °С.

ГОСТ 10354—73 толщиной 0,04—0,08 мм из нестабилизированного полиэтилена высокого давления по ГОСТ 16357—77 марки 15802—020 массой нетто не более 15 кг.

Сырки, пасту и творожные массы, за исключением тортов, кремов и глазированных сырков, выпускают в этикетированном, плотно облегающем изделие пергаменте по ГОСТ 1341—84, подпергаменте по ГОСТ 1760—81, пищевой кашированной фольге по ТУ 48-21-340—79.

Сырки и творожные массы десертные и Славянские упаковывают в пакеты из полиэтиленовой пленки по ТУ 6-05-1524—76 вместимостью 50 и 250 г в стаканчики из полистирола для молочных продуктов по ОСТ 49 135—79 вместимостью 100 г; в коробочки из полистирольной ленты по ОСТ 49 136—79 и из поливинилхлорида по ГОСТ 25250—82 вместимостью 200 и 250 г.

Глазированные сырки упаковывают в этикетированную кашированную на тонком пергаменте фольгу по ТУ 48-21-340—79 или неэтикетированную с тонкой вощеной бумагой или тонким пергаментом некашированную фольгу и опоясаны этикеткой. Допускается завертывать глазированные сырки в этикетированный пергамент по ГОСТ 1341—84 или целлюлозную пленку по ГОСТ 7730—74 с вкладышами из пергамента.

Творожные торты необходимо выпускать с предприятия упакованными в картонные коробки по действующей НТД, дно которых предварительно выстилают пергаментом.

Творожные кремы и пастообразные сырки фасуют в стеклянные бутылки типа III вместимостью 200 г и банки типа IV по ГОСТ 15844—80, полистироловые стаканчики по ОСТ 49 135—79, коробочки и стаканчики из полимерных материалов по ТУ 6-01-1009—75 и ОСТ 49 136—79, а также в другие виды тары из упаковочных материалов, разрешенных Минздравом СССР. Стеклянные бутылки и банки с творожными кремами и пастообразными сырками укупоривают алюминиевыми капсулами. Другие виды тары укупоривают соответствующим способом, обеспечивающим сохранность продукта. Масса творожных изделий в потребительской таре должна быть следующей:

Вместимость потребительской тары, г	50	100	200	250	500	1000	2000
Масса нетто продукта, г	50±2	100±4	200±5	250±5	500±8	1000±10	2000±20

Творожные изделия в потребительской таре следует выпускать с предприятия уложенными не более чем в 4 ряда по высоте в ящики из картона по ГОСТ 13515—80, ящики из гофрированного картона № 6, 10 по ГОСТ 13513—80 и ГОСТ 13512—81, полимерные многооборотные ящики № 3, 5—8, 12 типа I по ОСТ 49 127—78, деревянные ящики № 14, 16, 17 по ГОСТ 11354—82 вместимостью не более 15 кг или контей-

неры универсальные типов Я-1-ОТА и Я-1-ОТА-1С по ТУ 400-28-386-81.

На ящик с продуктом при помощи трафарета или резинового штампа наносят маркировку в соответствии с НТД.

Бидоны, фляги, деревянные и полимерные ящики с творожными изделиями пломбируют, картонные оклеивают клеевой лентой на бумажной основе по ГОСТ 18251-72.

Творожные изделия транспортируют в автомобилях-фургонах с изотермическим кузовом или автомобилях-рефрижераторах в соответствии с правилами перевозок скоропортящихся грузов, действующими на данном виде транспорта.

Творожные изделия хранят в соответствии с действующими санитарными правилами для особо скоропортящихся продуктов при температуре не более 8 °С — творожные торты не более 24 ч, в том числе на предприятии-изготовителе не более 12 ч, остальные творожные изделия не более 36 ч с момента окончания технологического процесса, в том числе на предприятии-изготовителе не более 18 ч.

§ 45. Требования к качеству сырья

Для приготовления творожных изделий необходимо применять следующее сырье и основные материалы:

творог жирный, полужирный и нежирный, вырабатываемый кислотнo-сычужным способом, по НТД, кислотностью не более 200 °Т для жирного, 210 °Т для полужирного и 220 °Т для нежирного. При выработке сырков детских, сырков и масс особых, массы "Московская", сырков глазированных, кремов творожных, паст и тортов творог должен быть незамороженным, иметь чистые, кисломолочные вкус и запах без посторонних привкусов и запахов; консистенцию без наличия крупки. При выработке остальных творожных изделий в твороге допускаются слабовыраженный кормовой привкус, слабая горечь и наличие мягкой крупки;

творог "Крестьянский", вырабатываемый кислотнo-сычужным способом, по ТУ 49 770-80;

творог мягкий диетический нежирный по ОСТ 49 25-85;

масло сливочное несоленое и любительское по ГОСТ 37-87 не ниже высшего сорта, масло крестьянское несоленое по ТУ 49 826-81;

сливки пастеризованные с массовой долей жира от 20 до 55 %, кислотностью соответственно от 19 до 12 °Т, без посторонних привкусов и запахов;

сливки пластические по ТУ 49 РСФСР 227-79;

молоко коровье пастеризованное с номинальным значением жира 3,2 % по ГОСТ 13277-79;

молоко цельное сгущенное с сахаром по ГОСТ 2903-78;

сыворотка молочная творожная по ОСТ 49 92-75.

Кроме указанного выше молочного сырья, для выработки творожных изделий используют различные вкусовые и ароматические вещества,

красители и желирующие материалы, которые предусмотрены рецептурой и другой НТД на творожные изделия. Основные материалы, применяемые для выработки творожных изделий, должны соответствовать требованиям действующих стандартов или технической документации на них, утвержденной в установленном порядке.

§ 46. Контроль качества творога, поступающего

от производственно-заготовительной сети, с баз и холодильников

Творог, как и другие молочные продукты, которые поступают от производственно-заготовительной сети, с баз и холодильников, подлежат контролю со стороны производственной лаборатории. Приемку и контроль показателей качества поступившего продукта проводят только при наличии сопроводительных документов (сопроводительной закладной и удостоверения о качестве).

При приемке продукции работник лаборатории сравнивает данные маркирования каждой партии с данными, указанными в удостоверении о качестве, выданном предприятием-поставщиком. Одновременно он проверяет внешний вид транспортной тары: целостность упаковки, однородность тары, соответствие ее требованиям стандартов, правильность маркирования, а также наличие отметки о пастеризации продукта в сопроводительной закладной. В случае поступления нескольких партий по одному документу производят сортировку творога по партиям согласно маркированию поставщика. После вскрытия контролируемых мест внимательно осматривают поверхность и определяют вкус, запах, цвет, консистенцию и температуру продукта. При установлении неоднородности (по органолептическим показателям) предъявленной поставщиком партии получатель определяет массовую долю жира и влаги, а также кислотность в каждом контролируемом месте и при подтверждении по физико-химическим показателям неоднородности партии продукция оценивается по наихудшему образцу. Измерение температуры проводят выборочно в 2—3 контролируемых местах из каждой поступившей партии. На вскрытых для отбора проб и анализа упаковочных единицах ставится отметка (буква К). Пробы отбирают в соответствии с требованиями ГОСТ 26809—86 применительно к творогу в транспортной таре. В замороженном твороге отбор проб для физико-химического исследования проводят после размораживания.

Из отобранных проб составляют объединенную пробу в установленном порядке. Из объединенной пробы выделяют пробу для измерения кислотности, массовой доли жира и влаги. Периодически, не реже одного раза в декаду, от каждого поставщика по объединенной пробе устанавливают наличие фосфатазы в твороге. В сомнительных случаях фосфатазную пробу проводят из каждого контролируемого места.

При выявлении несоответствия творога требованиям НТД партия предъявляется контрольной лаборатории, качественные показатели

определяются заводской лабораторией в присутствии представителей общественности, результаты проверки сообщают поставщику. В соответствии с органолептическими и физико-химическими показателями творога принимается решение о его дальнейшем технологическом назначении.

§ 47. Контроль технологического процесса производства творожных изделий

Контроль технологического процесса производства творожных изделий дан в табл. 19. Кроме того, необходимо отметить, что при выработке творожных изделий следует более внимательно отнестись к контролю показателей качества сырья и его подготовки. Сырье, не отвечающее требованиям стандартов и технических условий, а также загрязненное выбраковывают при осмотре, составляют при этом акт. Необходимо контролировать соблюдение рецептуры каждого вида творожных изделий. Допускается использование сырья с другими показателями, но в этом случае необходимо пересчитать рецептуру с учетом получения стандартного готового продукта.

При выработке глазированных сырков и творожных тортов в отличие от других творожных изделий используют только свежий жирный творог с меньшей массовой долей влаги, чем это допускается требованиями НТД. Для доведения массовой доли влаги творога требуется допрессовка.

Массу компонентов при составлении замеса устанавливают на весах для статического взвешивания среднего класса точности с различным пределом взвешивания. Так, при дозировке компонентов массой от 100 до 500 кг применяют весы с наибольшим пределом взвешивания (НПВ) 500 кг; массой от 50 до 100 кг — НПВ 100 кг и т. п.

§ 48. Отбор проб и подготовка их к анализу

Пробы творожных изделий отбирают аналогично описанному отбору проб творога. При отборе проб творожных тортов имеются отличия. Они заключаются в следующем.

Объем выборки от партии творожных тортов составляет один торт. Торт массой нетто менее 500 г используют целиком в качестве пробы, предназначенной для анализа. От торта массой нетто более 500 г при симметрично расположенной отделке выделяют в качестве пробы для анализа $\frac{1}{4}$ часть, разрезая его по диагоналям. При несимметрично расположенной отделке торт разрезают по диагоналям на четыре части и отбирают две из них с расчетом отбора пропорционального количества отделки. Торт или часть торта, предназначенные для анализа, при помощи шпателя или пинцета освобождают от отделки, переносят в посуду и тщательно перемешивают, составляя объединенную пробу, из которой

19. Схема контроля технологического процесса производства творожных изделий

Объект	Контролируемый показатель	Периодичность контроля	Отбор проб	Методы контроля, измерительные приборы
Приемка сырья – творог	Органолептические показатели	Ежедневно	В каждой партии	Органолептически
	Масса, кг	"	То же	Весы с НПВ 500 кг
	Кислотность, °Т	"	"	По ГОСТ 3624–67
	Массовая доля влаги, %	"	"	По ГОСТ 3626–73
	Массовая доля жира, %	"	"	По ГОСТ 5867–69
Размораживание творога	Температура, °С	"	"	По ГОСТ 26754–85
	Консистенция	"	"	Органолептически
Допрессовка творога	Массовая доля влаги, %	"	"	По ГОСТ 3626–73
Тепловая обработка сливок	Температура, °С	"	"	Термопреобразователь
Тепловая обработка других компонентов	Температура, °С	"	"	Термометр, лагометр
	Время выдержки, мин, ч	"	"	Часы, программное реле
Дозировка компонентов	Масса, кг	"	"	Весы по ГОСТ 23676–79, ГОСТ 23711–79, ГОСТ 24104–78
Приготовление замеса	Температура, °С	"	"	По ГОСТ 26754–85
	Время перемешивания, мин	"	"	Часы
Творожная масса перед фасованием	Органолептические показатели	"	Из месильной машины	Органолептически
	Кислотность, °Т	"	То же	По ГОСТ 3624–67
	Массовая доля жира, %	"	"	По ГОСТ 5867–69
	Массовая доля влаги, %	"	"	По ГОСТ 3626–73
	Массовая доля сахара, %	1 раз в декаду	"	По ГОСТ 3628–78
	Массовая доля соли, %	То же	"	По ГОСТ 3627–81
Упаковывание творожных изделий	Масса, кг	Ежедневно	В каждой партии	Весы для статического взвешивания
Маркирование	Линейные размеры	"	То же	Линейка
Готовая продукция	Четкость, правильность	"	"	Визуально
	Органолептические показатели	Ежедневно, выборочно	Из упаковки	Органолептически
	Кислотность, °Т	Ежедневно	То же	По ГОСТ 3624–67
	Массовая доля жира, %	"	"	По ГОСТ 5867–69
	Массовая доля влаги, %	"	"	По ГОСТ 3626–73
Хранение готовых продуктов	Температура, °С	"	"	Термометр
	Срок хранения, ч	"	"	Часы

выделяют пробу для анализа массой около 100 г. Отделку торта помещают в отдельную посуду и направляют на анализ по ОСТ 49 102—83.

При подготовке к анализу проб творожных изделий с наполнителями предварительно удаляют с помощью пинцета, шпателя или ложки из проб продукции цукаты, изюм, орехи и т. п. Затем пробу растирают в ступке до получения однородной консистенции.

§ 49. Контроль качества творожных изделий

Контроль показателей качества творожных изделий приведен в табл. 19.

Массу сахара и плодово-ягодных наполнителей в готовых изделиях проверяют по фактической их закладке. При разногласиях в оценке качества массовую долю сахарозы в сладких творожных изделиях определяют йодометрическим и поляриметрическим методами по ГОСТ 3628—78, массовую долю сахарозы в творожных изделиях с плодово-ягодными наполнителями определяют методом Бертрана по ГОСТ 3628—78 применительно к мороженому.

Физико-химические показатели сырков глазированных определяют после удаления с их поверхности глазури.

Контрольные вопросы и задания. 1. Как маркируют транспортную тару с творожными изделиями? 2. Изложите правила приемки творога, поступающего от производственно-заготовительной сети.

Г л а в а 9. КОНТРОЛЬ ПРОИЗВОДСТВА МОРОЖЕНОГО

§ 50. Требования НТД на мороженое

Все виды мороженого должны отвечать требованиям ОСТ 49 156—80. В зависимости от состава и используемого сырья мороженое подразделяется на основные и любительские виды.

К основным видам относят:

мороженое, выработанное на молочной основе (молочное, сливочное, пломбир с наполнителями и без них);

мороженое на молочной основе, покрытое взбитой или невзбитой глазурью;

мороженое, выработанное на плодово-ягодной основе (плодово-ягодное);

мороженое, выработанное на основе сахарного сиропа с добавлением пищевых ароматических эссенций и масел (ароматическое).

К любительским видам относят:

мороженое, выработанное на молочной основе с пониженным содержанием жира или сахарозы, но с добавлением других компонентов, повышающих биологическую и энергетическую ценность продукта ("Снежинка", "Морозко", "Бородино", "Ярославна", "Оригинальное", "Белоснежка", "Мальвина" и др.);

мороженое, вырабатываемое на плодово-ягодной и овощной основе (томатное, "Прохлада", "Пингвин", морковное и др.);

мороженое, вырабатываемое из плодов и ягод с добавлением молочной основы ("Шербет", "Столичное", "Смородинка", "Днестровское" и др.);

мороженое, вырабатываемое с использованием куриных яиц (экстра, цитрусовое, "Медок", "Тоголь-моголь", "Московское" и др.);

многослойное мороженое, состоящее из слоев плодово-ягодного и сливочного ("Сюрприз", "Марите", десертное, "Филевское" и др.);

мороженое специального назначения — на молочной основе с сорбитом или ксилитом вместо свекловичного сахара; на основе молочной сыворотки с насыщенным кислородом и др.;

прочие виды мороженого — вырабатываемое с кукурузным сиропом с добавлением лимонной кислоты ("Золотой початок") или вырабатываемое на плодово-ягодной основе без насыщения воздухом ("Фруктовый лед" и др.);

мороженое, содержащее кондитерский жир ("Новинка", "Тихий Дон" и др.).

Мороженое должно иметь чистый вкус, характерный для каждого вида и используемого для его изготовления сырья, без посторонних привкусов и запахов. Консистенция однородная во всей массе мороженого, достаточно плотная. Допускается слабоснежистая консистенция в молочном, плодово-ягодном мороженом, а также в маложирном (до 5 % жира) мороженом на молочной основе любительских видов. Цвет однородный, характерный для каждого вида мороженого. Допускается неравномерная окраска в мороженом, приготовленном с плодами, ягодами и орехами (как в целом, так и в измельченном виде), и в "Мраморном" мороженом.

Все виды глазури (шоколадная, сливочно-кремовая, молочно-шоколадная, крем-брюле, ореховая, плодово-ягодная, ароматическая) не должны иметь комочков и ощутимых частиц сахара, какао-порошка, орехов, плодов и ягод. Глазурь должна полностью покрывать поверхность мороженого. Допускается частично незаглазированная поверхность торца порции мороженого со стороны палочки. Вкус и запах должны быть чистыми, свойственными данному виду глазури. Консистенция однородная, достаточно плотная. Цвет равномерный, характерный для каждого вида глазури. Допускается неравномерный цвет для ореховой и плодово-ягодной глазури, а также глазури с вафельной крошкой. Вафли для мороженого должны соответствовать требованиям ОСТ 49 152—80.

По физико-химическим показателям мороженое должно соответствовать требованиям, указанным в табл. 20.

20. Нормируемые показатели для мороженого

Мороженое	Массовая доля, %			Кислотность, °Т
	жира	сахарозы	сухих веществ	
Молочное:				
без наполнителя, с орехами, цукатами, изюмом, кофейное и др.	3,5	15,5	29,0	22
крем-брюле, шоколадное, с яйцом	3,5	17,5	31,0	24
с плодами и ягодами	2,8	16,0	29,0	50
Сливочное:				
без наполнителя, с орехами, цукатами, изюмом, кофейное и др.	10,0	14,0	34,0	22
крем-брюле, шоколадное, с яйцом	10,0	16,0	36,0	24
с плодами и ягодами	8,0	15,0	33,0	50
Пломбир:				
без наполнителя, с орехами, цукатами, изюмом, с цикорием и др.	15,0	15,0	40,0	22
крем-брюле, шоколадное, с яйцом	15,0	17,0	42,0	24
с плодами и ягодами	12,0	16,0	38,0	50
Фруктово-ягодное (яблочное, клубничное)	—	27,0	30,0	70
Ароматическое (лимонное, вишневое)	—	25,0	25,0	70
"Юбилейное"	5,0	14,5	38,5	22
"Прохлада"	—	30,0	33,5	70
Черносливовое с корицей	1,0	26,0	32,5	30
Цитрусовое	—	32,0	32,0	60
"Марите" (слой пломбира шоколадного)	15,0	17,0	42,0	24
"Бодрость" (с кислородом)	—	25,0	30,0	100
"Золотой початок"	—	14,5	29,0	60
"Новинка" с плодами и ягодами	2,8	18,0	29,0	50
Фруктово-ягодное в ароматической глазури	—	27,0	30,0	70

Мороженое выпускают весовым и фасованным. Весовое мороженое фасуют в гильзы и ящики в соответствии с НТД.

Каждая гильза должна быть опломбирована пломбой металлической

по ГОСТ 18677—73 или полиэтиленовой по ГОСТ 19133—73 и снабжена маркированным ярлыком, закрепленным пломбой. На бирке указывают: наименование предприятия-изготовителя, его подчиненность или товарный знак для предприятий, его имеющих; наименование вида мороженого; массу нетто, брутто и тары; дату выработки; номер партии и весовщика; номер места; обозначение стандарта; розничную цену.

Каждый ящик с весовым мороженым снаружи оклеивают клеевой лентой на бумажной основе марки "В" по ГОСТ 18251—72, лентой из бумаги-основы по ГОСТ 10459—72 или полиэтиленовой лентой с липким слоем по ГОСТ 20477—75. Так же, как и гильзу, каждый ящик снабжают маркированным ярлыком. В случае использования бумажной ленты на нее наносится казеиновый клей по ГОСТ 3056—74, клей из кислотного декстрина по ГОСТ 6034—74 или поливинилацетатной дисперсии по ГОСТ 18992—80.

Допустимое отклонение массы нетто мороженого в гильзах и ящиках составляет $\pm 0,5\%$.

Фасованное мороженое производят мелкими порциями массой нетто 50, 70, 80, 90, 100, 115, 120, 125, 130, 135, 145, 150, 250 г и крупными — до 2000 г.

Мелкофасованное мороженое выпускают:

в виде брикетов в глазури и без глазури, с вафлями и без вафель, упакованных в этикетку или пакетик;

в виде однослойных и многослойных порций в форме, близкой к цилиндру, прямоугольному параллелепипеду, усеченному конусу или пирамиде, а также в виде различных фигур (напоминающих по очертаниям гриб, банан, снеговик и др.), глазированных и неглазированных, с палочкой и без палочки, упакованных в этикетку или пакетик;

в бумажных стаканчиках с крышками из бумаги или полимерных материалов, с бумажными этикетками в виде кружка, в стаканчиках из полистирола с крышками, в бумажных коробочках или коробочках из фольги. В контейнеры или ящики с мороженым в бумажных стаканчиках или коробочках вкладывают палочки, упакованные в бумагу, этикетку, салфетку;

в вафельных стаканчиках, рожках, трубочках и конусах, завернутых в этикетку, в пакетики, а также без упаковки. При отсутствии упаковки это мороженое следует отпускать покупателю в бумажной салфетке с маркировкой или без нее при наличии на вафельном стаканчике бумажной крышки с маркировкой;

в виде пирожных различной формы из пломбиров, оформленных кремом, цукатами, шоколадом и т. п., переложенных салфетками из пергамента по ГОСТ 1341—84, подпергамента по ГОСТ 1760—81 или других упаковочных материалов, разрешенных Минздравом СССР для контакта с молочными продуктами, и упакованных в коробки из коробочного картона марки "А" по ГОСТ 7933—75.

Крупнофасованное мороженое выпускают:

в виде мороженого различных видов в коробочках из картона по ГОСТ 7950—77 массой нетто 500, 1000 и 2000 г;

в виде пломбирных тортов, кексов из сливочного мороженого, оформленных кремом, шоколадом, цукатами, повидлом и т. д., в картонных по ГОСТ 7950—77 коробках массой нетто 250, 500, 1000 и 2000 г.

На упаковке каждой порции фасованного мороженого указывают наименование предприятия-изготовителя, его подчиненность или товарный знак для предприятий, его имеющих; наименование вида мороженого; массу нетто; розничную цену; обозначение стандарта.

Мелкофасованное мороженое, коробки с пирожными и крупнофасованное мороженое в картонных коробках укладывают в транспортную тару в соответствии с НТД.

Коробки с мороженым, упакованные в оберточную бумагу, ящики и контейнеры, снабжают маркированным ярлыком.

Отклонение среднего значения массы при одновременном взвешивании 10 порций мелкофасованного мороженого, взятых произвольно из партии, не должно превышать для ручного фасования $\pm 1,5\%$, для объемного механизированного и ручного фасования $\pm 3,0\%$. Отклонение массы отдельной порции при поштучном взвешивании не должно превышать для ручного фасования $\pm 3,0\%$, для объемного механизированного или ручного фасования $\pm 6,0\%$ от установленного номинального значения массы. Отклонение массы отдельной порции крупнофасованного мороженого при поштучном взвешивании не должно превышать при массе мороженого до 1 кг $\pm 2,0\%$, при массе свыше 1,0 кг $\pm 1,0\%$.

Мороженое на предприятии-изготовителе необходимо хранить в камере при температуре воздуха не выше минус $20 \pm 2^\circ\text{C}$, а на предприятиях, не имеющих компрессоров двухступенчатого сжатия, при температуре не выше минус $18 \pm 2^\circ\text{C}$. Допустимые сроки хранения мороженого на предприятиях (в мес): молочное весовое — 1,0, фасованное с наполнителями — 1,0, без наполнителя — 1,5; сливочное с наполнителями — 1,5, без наполнителя — 2,0; мороженое в шоколадной глазури (эскимо "Ленинградское") — 2,0; пломбир (кроме весового без наполнителя) — 2,0, весовой без наполнителя — 3,0; пирожные, торты, кексы и мороженое с кислородом — 20 дней; плодово-ягодное и ароматическое — 1,5.

Температура мороженого при выпуске с предприятия должна быть для плодово-ягодного и ароматического не выше минус 14°C , для остальных видов не выше минус 12°C . Хранение мороженого всех видов в торговой сети должно осуществляться при температуре не выше минус 12°C не более 5 дней на холодильниках оптовых баз и 48 ч в торговой сети.

§ 51. Требования к качеству сырья

Для производства мороженого следует применять молоко коровье и продукты из него — по технической документации; жиры кондитерские для шоколадных и вафельных изделий и прохладительных начинок (только для мороженого "Новинка", "Тихий Дон" и ароматической глазури) по ОСТ 18-197-74; воду питьевую по ГОСТ 2874-82; соль поваренную пищевую сорта экстра по ГОСТ 13830-86; плоды, ягоды и продукты их переработки (кроме сульфитирования); витамин С по ГОСТ 4815-76; овощи — морковь, свеклу столовую, помидоры, дыни, ремень, мандарины и продукты их переработки; яйца куриные пищевые по ГОСТ 2858-82; сахар, сахаристые вещества и сладкие продукты; вкусовые и ароматические вещества (какао-порошок, шоколад, кофе, чай, вина, орехи, кондитерские изделия, пряности, кислоты пищевые органические, эфирные масла, эссенции ароматические пищевые и др.); пищевые красители (кармин, индиго-кармин, тартразин); стабилизаторы; натрий двууглекислый по ГОСТ 2156-76 (только для мороженого "Антарктида"); сухие вафельные отходы.

Красители применяют только для ароматического мороженого, а также для ароматической глазури и полуфабрикатов для отделки тортов, пирожных и кексов, крема сливочного, взбитых сливок с сахаром, желе. Пищевые концентрированные красители из плодов, ягод и овощей используют для выработки соответствующих видов мороженого.

На предприятии контролируют качество поступающих и находящихся на хранении сырья и материалов, используемых для изготовления мороженого, в соответствии с инструкцией по теххимическому контролю на предприятиях молочной промышленности и инструкцией по теххимическому контролю производства мороженого на предприятиях Минторга СССР.

§ 52. Контроль технологического процесса производства мороженого

Технологические параметры производства мороженого контролируют по схеме, приведенной в табл. 21. В дополнение к предложенной схеме необходимо отметить следующее.

Ежедневно дежурный лаборант или химик проверяет правильность расчета рецептуры по каждой партии (варке) мороженого, делая химический анализ охлажденной смеси. Для этого определяют массовые доли жира и сухих веществ. Массовую долю сахарозы рассчитывают по фактической закладке (химический анализ на определение массовой доли сахарозы проводят не реже 2 раз в месяц). Результаты анализов сравнивают с данными, заложенными при расчете рецептуры. В случае отклонения фактического состава смеси мороженого от рецептурного расчета смесь нормализуют с последующей проверкой ее химического состава.

21. Схема контроля технологического процесса производства мороженого и вафельной продукции

94

Объект	Контролируемый показатель	Периодичность контроля	Отбор проб	Методы контроля
Составление смеси мороженого	Проверка расчета рецептов	Ежедневно	Каждый рецептурный лист	Технологический
	Вкус, запах и цвет сырья и смеси	В каждую смену	В каждой партии	Органолептически
	Кислотность молока и сливок, °Т	То же	То же	Химический
Пастеризация смеси мороженого	Температура, °С, и продолжительность цикла, с	"	"	Технологический
Гомогенизация смеси	Вкус и запах смеси	"	"	Органолептически
	Режим работы гомогенизатора (температура, давление)	Систематически в процессе работы	"	Технологический
	Эффективность гомогенизации	Не реже 1 раза в 2 недели	Выборочно	Физико-химический
Охлаждение смеси мороженого	Температура, °С	1 раз в смену	В каждой партии	Технологический
	Вкус, запах и цвет смеси	1 раз в смену	В каждой партии	Органолептически
	Массовая доля жира, сухих веществ, %, кислотность, °Т	То же	То же	Химический
Хранение смеси мороженого	Температура смеси, °С, и продолжительность хранения, ч	Ежедневно	"	Технологический
	Кислотность, °Т	"	"	Химический
	Температура мороженого из-под фризера	Несколько раз в смену	"	Технологический
Фризерование смеси мороженого	Плотность смеси, кг/м ³	При необходимости	Выборочно	Физико-химический
	Взбитость мороженого	Систематически в процессе работы	"	То же
Фасование мороженого	Масса отдельных порций по каждому виду фасова-	Периодически в процессе работы	"	Технологический

	ния, включая и весовое мороженое, г	Ежедневно	"	Органолептически, ви- зуально
	Вкус, цвет, консистенция, упаковка, маркировка	В каждую смену	В каждой партии	Химический
	Кислотность, °Т	То же	То же	
	Массовая доля жира, сухих веществ, %	Не реже 2 раз в месяц	Выборочно	"
	Массовая доля сахарозы, %	Периодически	В каждую смену	Технологический
Закаливание мороженого в скороморозильном аппарате	Температура воздуха в аппарате, °С	Несколько раз в смену	То же	"
	Температура мороженого после закаливания, °С	Ежедневно	Выборочно	Органолептически
	Внешний вид, маркировка, упаковка	Периодически	В каждую смену	Технологический
Закаливание и дозакаливание мороженого в камере	Температурный режим камеры	Ежедневно	Выборочно	Органолептически, ви- зуально
	Цвет, вкус, консистенция, упаковка, маркировка	При необходимости	"	Химический (только при закатке полуфабрикатов при выработке тортов, кексов, пирожных и т. д.)
	Массовая доля сухих веществ, жира, %	То же	"	Технологический
	Кислотность, °Т			
Обработка плодов и ягод	Масса отходов (фактически) плодов, ягод, кг	В каждую смену	В каждой партии	Технологический
Приготовление глазури, крема, сиропа, пралине и других полуфабрикатов и наполнителей	Проверка рецептуры	В каждую смену	Выборочно	"
	Контроль закладки сырья — масса, кг, объем, м ³	То же	"	"
	Температурный режим, °С	"	"	"
	Вкус, запах, цвет, консистенция	"	В каждой партии	Органолептически
	Массовая доля сухих веществ, %	1 раз в смену	Выборочно	Химический
	Массовая доля сахарозы, %	Не реже 1 раза в месяц	"	
Приготовление теста для вафель	Проверка расчета по рецептуре	1 раз в месяц	Каждый рецептурный лист	Технологический

Продолже..

96

Объект	Контролируемый показатель	Периодичность контроля	Отбор проб	Методы контроля
Выпечка вафельной продукции	Вкус и запах сырых	В каждую смену	В каждой партии	Органолептически
	Температура воды, °C	То же	Каждый замес	Физико-химический
	Влажность теста, %	"	Выборочно	То же
	Температура теста, °C	"	"	"
	Масса 2 долек, стаканчика, вафельного рожка, трубочки	Периодически в процессе работы	Каждый пресс, автомат, полуавтомат	Технологический
Мороженое (готовый продукт)	Вкус, цвет, внешний вид	1 раз в смену	Сменная выработка	Органолептически
	Массовая доля влаги, %	То же	То же	Химический
	Массовая доля жира, сухих веществ, %	Ежедневно	В каждой партии	Физико-химический
	Кислотность, Т	"	То же	"
	Массовая доля сахарозы, %	Не реже 2 раз в месяц	Выборочно	"
Вафельная продукция	Масса нетто, г	В каждую смену	"	"
	Внешний вид, маркировка, цвет, консистенция, вкус и запах	То же	В каждой партии	Визуально, органолептически
	Внешний вид, цвет, сопротивление на излом, вкус и запах	"	То же	То же
	Толщина вафельного листа, мм	"	"	"
	Масса вафельных стаканчиков, г	"	"	"
Хранение мороженого	Массовая доля влаги и общего сахара, %	"	"	Химический
	Температура, °C	Ежедневно	В каждой камере	Технологический
	Относительная влажность воздуха, %	"	То же	"
	Продолжительность, сут	"	"	"

Контроль выработки вафельной продукции осуществляют на всех стадиях производства. Контролю подлежат сырье, вафельные отходы и готовая продукция.

Лаборатория контролирует и сообщает начальнику цеха или сменному мастеру данные о составе исходного сырья и вафельных отходов, применяемых для выработки вафельной продукции. Исходя из данных лабораторного анализа, на каждый вид вафельной продукции составляется рецептурный расчет, который наряду с начальником цеха и сменным мастером подписывает также начальник лаборатории или лаборант-химик.

§ 53. Определение взбитости мороженого

Взбитость мороженого показывает увеличение его объема за счет воздуха, вработанного при фризеровании смеси. Определение взбитости в процессе выработки (из-под фризера) производят следующим образом. Взвешивают чистый сухой цилиндрический стакан вместимостью около 200 см³. Затем в этот же стакан до верхнего края наливают исследуемую смесь мороженого перед фризерованием и взвешивают. Стакан освобождают от смеси, промывают, просушивают, охлаждают и наполняют фризерованной смесью. Снимают излишки линейкой или ножом и взвешивают с точностью до 0,01 г. Взбитость фризерованной смеси X (в %) рассчитывают по формуле

$$X = 100(a - b) / (b - c),$$

где a — масса стакана со смесью перед фризерованием, г; b — масса стакана с фризерованной смесью, г; c — масса пустого стакана, г.

Если необходимо определить взбитость закаленного мороженого, отбирают пробу с точным объемом 50 см³. Для этого вырезают параллелепипед с размерами ребер 5х5х2 см или отбирают пробу формочкой в виде спичечной коробки или цилиндрической трубочки. Отобранную пробу мороженого переносят в стеклянную воронку, вставленную в мерную колбу вместимостью 250 см³. Постепенно, обливая мороженое теплой водой температурой 40—50 °С в количестве 200 мл (200 см³), расплавляют и без потерь переносят его в колбу. Воздух, находящийся в мороженом, образует в колбе пену. Для удаления пены после охлаждения в содержимое колбы добавляют отмеренные пипеткой 1—2 см³ этилового эфира, затем из бюретки доливают воду точно до метки. Сумма объемов воды, добавленной из бюретки, и внесенного эфира равна содержанию воздуха в 50 см³ мороженого. Взбитость мороженого составит

$$X = 100 a / (50 - a),$$

где a — сумма объемов воды и эфира, см³.

§ 54. Отбор проб и подготовка их к анализу

Для анализа мороженого в транспортной таре отбирают выборку, объем которой составляет 5 % единиц транспортной тары с продукцией, при наличии в партии менее 20 единиц отбирают одну. Точечные пробы мороженого в гильзах, включенные в выборку, отбирают нагретым в воде до температуры 38 ± 2 °С шупом, который погружают в продукт на расстоянии от 2 до 5 см от стенки по диагонали до дна гильзы у противоположной стенки. Со шупа снимают шпателем пласт мороженого во всю длину шупа и переносят в посуду. Мороженое оставляют при комнатной температуре до полного оттаивания. От оттаявшей массы отделяют орехи, цукаты, изюм и другие наполнители (при их наличии). Затем ее тщательно перемешивают, составляя объединенную пробу массой около 500 г. Из объединенной пробы мороженого выделяют пробу, предназначенную для анализа, массой около 100 г.

Объем выборки от партии мороженого в потребительской таре составляет 10 % единиц транспортной тары с продукцией. При наличии в партии менее 10 единиц отбирают одну. Из каждой единицы транспортной тары с продукцией, включенной в выборку, отбирают две единицы потребительской тары с продукцией. Для составления объединенной пробы от мороженого в потребительской таре, включенного в выборку, отобранную продукцию освобождают от тары и с помощью пинцета или шпателя — от глазури и вафель, помещают в посуду, оттаивают при комнатной температуре, отделяют орехи, цукаты, изюм и другие наполнители и составляют пробу. Масса объединенной пробы мороженого в потребительской таре равна массе продукции, включенной в выборку, за исключением массы глазури, вафель, орехов, цукатов, изюма и других наполнителей. Из объединенной пробы мороженого выделяют пробу, предназначенную для анализа, массой около 100 г.

Объем выработки от партии тортов из мороженого составляет один торт. Выделение пробы мороженого, предназначенного для анализа, производится так же, как и при выделении пробы от творожного торта.

При подготовке проб к анализу мороженое перемешивают, переворачивая посуду с пробой не менее трех раз или переливая продукт в другую посуду и обратно не менее двух раз. Затем пробу доводят до температуры 20 ± 2 °С.

§ 55. Контроль качества готового продукта

Весовое мороженое может быть допущено в реализацию в чистых, недеформированных, опломбированных гильзах и ящиках с четко выполненной маркировкой. Допускается использование возвратной картонной тары. Ящики должны быть чистыми, сухими и перед упаковкой в них мороженого подвергаться санитарной обработке в соответст-

вии с утвержденной инструкцией. Возвратная тара может быть использована не более одного раза.

Фасованное мороженое может быть реализовано в чистой и целой упаковке, аккуратно завернутое, с четкой маркировкой на этикетке и краской, не переходящей на продукт. Допускается использование ящиков, перечисленных в действующем стандарте, а также ящиков из-под импортного масла в качестве возвратной тары для укладки в нее мороженого, полностью завернутого в этикетку, пакетик, в коробочках, пачках, стаканчиках бумажных и из полистирола с крышками. Возвратную тару перед упаковыванием в нее мороженого подвергают санитарной обработке и выстилают внутри пергаментом, подпергаментом или другими упаковочными материалами, разрешенными Минздравом СССР для контакта с молочными продуктами.

При проведении органолептической оценки мороженого важно выявить причины возникновения пороков готовой продукции, с тем чтобы своевременно предупреждать их появление. Экспертизе подлежит каждая партия выработанного мороженого при передаче его в экспедицию и периодически при выпуске в торговую сеть. Не допускается к реализации мороженое, имеющее хлопьевидную и песчанистую консистенцию, с органолептически ощутимыми комочками жира и стабилизатора, а также загрязненное или с посторонними включениями.

Для контроля качества мороженого по физико-химическим показателям определяют массовую долю жира, сухих веществ, сахарозы, наполнителей, кислотность, температуру, размер воздушных пузырьков, взбитость и сопротивление мороженого к таянию. Все анализы проводят в соответствии с требованиями стандартов на методы исследований.

В мороженом всех видов, вырабатываемом с дроблеными орехами, цукатами, изюмом, шоколадно-вафельной крошкой, а также глазированным и оформленным кремом, массовую долю жира и сухих веществ определяют в основной смеси (без включения кусочков орехов, цукатов, изюма, глазури и крема). В мороженом остальных видов массовую долю жира и сухих веществ определяют в общей массе.

Количество сахарозы в мороженом проверяется по фактической закладке ежедневно. Не реже двух раз в месяц и в случае арбитража массовую долю сахарозы определяют йодометрическим методом. Определение сахарозы в ароматическом и плодово-ягодном мороженом проводят только методом Бертрана.

Количество введенных наполнителей проверяют по фактической закладке. Наполнители (плоды, ягоды, орехи) берут в очищенном и подготовленном виде в соответствии с установленными количественными нормами.

Кислотность мороженого устанавливают по каждой партии. Кислотность мороженого плодово-ягодных видов должна быть не менее 55 °Т.

Температуру мороженого измеряют в 2—3 местах упаковки (в цент-

ре, в середине, с краю) и выводят среднее значение. Для измерения температуры мороженого пользуются стеклянным жидкостным термометром или цифровым термометром ТС с термозондом.

Определение размера пузырьков, взбитости и сопротивления мороженого к таянию проводится периодически. Полный химический анализ мороженого проводят не реже двух раз в месяц.

Массу мороженого определяют путем взвешивания на весах для статического взвешивания с соответствующим НПВ. В массу порции мороженого, изготовляемого с использованием вафельных изделий, входит масса этих изделий (долек, стаканчика, трубочки, конуса, рожка).

Мороженое, деформированное в результате неблагоприятных условий транспортирования и хранения в торговой сети, принимают обратно на предприятие после осмотра, проведения соответствующих анализов, а также при наличии заключений лаборатории и санитарного врача о пригодности мороженого к переработке. Запрещается предприятиям принимать из торговой сети для переработки мороженое с механическими загрязнениями, а также растаявшее в виде жидкой смеси.

Ответственность за правильное проведение органолептической оценки и определение соответствия мороженого требованиям стандарта возлагаются на контролера-эксперта, а за правильное проведение анализов и записей в лабораторных журналах — на начальника лаборатории предприятия.

Контрольные вопросы и задания. 1. Назовите виды выпускаемого мороженого. 2. Как определить взбитость мороженого в процессе фризирования? 3. Как отбирают точечную пробу мороженого в гильзах?

Глава 10. КОНТРОЛЬ ПРОИЗВОДСТВА МАСЛА

§ 56. Требования НТД на масло

Ассортимент выпускаемого в нашей стране масла коровьего довольно разнообразен. Масло вологодское, сладкосливочное, любительское, крестьянское и топленое должно отвечать требованиям ГОСТ 37–87. Другие виды масла — бутербродное, диетическое, чайное, ярославское, славянское, целинное, подсырное должны отвечать требованиям действующих технических условий.

В соответствии с ГОСТ 37–87 по органолептическим показателям масло коровье должно иметь приятные, чистые вкус и запах без посторонних привкусов и запахов. Для каждого вида масла характерны свои вкус и запах. Так, для вологодского масла — хорошо выраженные вкус

и аромат высокопастеризованных сливок. Для несоленого, соленого, любительского, крестьянского масла — характерный для сливочного масла с привкусом пастеризованных сливок или без него — для сладкосливочного; с кислосливочными вкусом и запахом — для кислосливочного масла; умеренно соленым вкусом — для соленого масла. Для топленого масла — специфический вкус и запах вытопленного молочного жира без посторонних привкусов и запахов. Консистенция вологодского масла должна быть однородной, пластичной, плотной; поверхность масла на разрезе блестящая, сухая на вид. Для несоленого, соленого, любительского, крестьянского — однородная, пластичная, плотная, поверхность масла на разрезе слабоблестящая и сухая на вид или с наличием одиночных мельчайших капелек влаги. Для топленого масла — зернистая, мягкая, в растопленном виде топленое масло прозрачное, без осадка. Цвет сливочного масла — от белого до желтого, однородный по всей массе, топленого масла — от светло-желтого до желтого, однородный по всей массе.

По физико-химическим показателям коровье масло должно соответствовать требованиям, указанным в табл. 22.

22. Нормируемые показатели сливочного масла

Масло	Массовая доля, %		
	жира, не менее	влаг, не более	поваренной соли, не более
Вологодское	82,5	16,0	—
Несоленое сладкосливочное и кислосливочное	82,5	16,0	—
Соленое сладкосливочное и кислосливочное	81,5	16,0	1,0
Любительское сладкосливочное и кислосливочное:			
несоленое	78,0	20,0	—
соленое	77,0	20,0	1,0
Крестьянское сладкосливочное и кислосливочное несоленое	72,5	25,0	—
Крестьянское сладкосливочное соленое	71,5	25,0	1,0
Топленое	99,0	0,7	—

Массовая доля вносимого каротина составляет не более 0,1 %. Титруемая кислотность плазмы масла не более 22 °Т, рН не менее 6,31 для вологодского; кислотностью не более 23 °Т, рН не менее 6,25 для всех видов сладкосливочного; кислотность от 28 до 55 °Т, рН от 5,95 до 4,50 для всех видов кислосливочного. Температура коровьего масла при выпуске с предприятия для перевозки на расстояние не более 50 км должна быть не выше 10 °С в транспортной таре и не выше 5 °С в потребительской таре. При отгрузке продукта на расстояние более

50 км температуру поддерживают в соответствии с правилами перевозок скоропортящихся грузов, действующими на соответствующем виде транспорта. Температура сливочного масла хранения более 9 мес при выпуске с предприятия должна быть не выше минус 6 °С.

Сливочное масло всех видов должно быть упаковано плотным монолитом в транспортную тару — картонные ящики по ГОСТ 13515—80 массой нетто по 20 кг, дощатые ящики по ГОСТ 13361—84 массой нетто по 24 кг. Перед упаковыванием масла ящики выстилают пергаментом марки А по ГОСТ 1341—84, или алюминиевой кашированной фольгой, или полимерной пленкой, или другим упаковочным материалом, заменяющим их и допущенным к применению Минздравом СССР. Упаковочный материал должен со всех сторон покрывать монолит масла. Стыки клапанов картонных ящиков с маслом оклеивают клеевой лентой на бумажной основе по ГОСТ 18251—72 или полиэтиленовой лентой с липким слоем. Дощатые ящики забивают, а для междугородных перевозок, кроме того, по торцам скрепляют стальной лентой по ГОСТ 3560—73 или проволокой по ГОСТ 3282—74.

Топленое масло должно быть упаковано в транспортную тару — деревянные бочки для пищевых продуктов по ГОСТ 8777—80 вместимостью 50 и 100 дм³ с вкладышем из полимерной пленки массой нетто 40 и 80 кг, без вкладышей массой нетто 44 и 88 кг. Внутренняя поверхность бочек без вкладыша должна быть покрыта казеиновой эмалью или другими веществами, заменяющими ее. Топленое масло для реализации внутри областей и республик, не имеющих областного деления, в которых оно выработано, и перевозок внутри одного города допускается упаковывать в алюминиевые фляги для молока по ГОСТ 5037—78 массой нетто 32 кг.

На обеих торцевых сторонах ящика с продуктом в транспортной таре и на крышке бочки несмываемой краской с помощью штампера должна быть четко нанесена маркировка в соответствии с НТД.

Реализация коровьего масла в розничной торговой сети должна осуществляться при наличии информации о пищевой (жир) и энергетической ценности 100 г продукта.

В потребительской таре сливочное масло всех видов должно быть упаковано брикетами, завернутыми в пергамент марки В по ГОСТ 1341—84 или другие материалы, заменяющие его, а также в стаканчики (коробочки) и батончики из полимерных материалов, допущенных к применению Минздравом СССР, массой нетто 100, 200, 250 г и металлические банки по ГОСТ 5981—82 (№ 9 и 14) массой нетто 350, 2700 г. Масло массой нетто 15, 20 и 30 г упаковывают в алюминиевую кашированную фольгу с последующим укладыванием в пачки из картона и бумаги. Вологодское масло, кроме того, упаковывают в фанерно-штампованные бочонки массой нетто 1000 г. Бочонки перед наполнением должны быть выстланы пергаментом марки А по ГОСТ 1341—84 или другим упаковочным материалом, заменяющим его.

Топленое масло в потребительской таре выпускают в стеклянных банках по ГОСТ 5717—81 массой нетто 450, 600 г, в металлических банках по ГОСТ 5981—82 массой нетто 350, 2700 г.

Допустимые отклонения массы нетто для сливочного масла в потребительской таре составляют при фасовании 15,0 г $\pm$ 0,8 г; 20,0 г $\pm$ 1,0 г; 30,0 г $\pm$ 1,0 г; 100,0 г $\pm$ 2,0 г; 200,0 г $\pm$ 3,0 г; 250,0 г $\pm$ 3,5 г; 1000,0 г $\pm$ 10,0 г.

Допустимые отклонения массы нетто для топленого масла в стеклянных банках составляют при фасовании 450,0 г $\pm$ 4,5 г; 600 г $\pm$ 6,0 г.

Допустимые отклонения массы нетто для сливочного и топленого масла в металлических консервных банках составляют при фасовании 350,0 г $\pm$ 4,5 г; 2700,0 г $\pm$ 13,5 г.

23. Предельные сроки хранения масла коровьего на заводе-изготовителе до отгрузки

Масло	Температура воздуха, °С	Срок хранения со дня выработки, сут
Сливочное с массовой долей влаги не более 25 %: в монолитах	От 5 до 0	3
	От 0 до минус 12	10
	От минус 12 до минус 18	15
	От минус 3 до минус 18	3
фасованное		
Сливочное с массовой долей влаги более 25 %: в монолитах	От 5 до 0	2
	От 0 до минус 12	5
	От минус 12 до минус 18	6
	От минус 3 до минус 18	3
фасованное		
Топленое	От 4 до минус 6	20

На каждую единицу продукта в потребительской таре наклеивают этикетку или наносят типографским способом несмываемой краской, допущенной к применению, маркировку.

Масло в потребительской таре укладывают в картонные ящики по ГОСТ 13515—80, ГОСТ 13513—86, ГОСТ 13511—84, дощатые ящики по ГОСТ 13361—84 или тару-оборудование по ГОСТ 24831—81. Масло в металлических и стеклянных банках должно быть уложено в картонные ящики по ГОСТ 13516—86, дощатые ящики по ГОСТ 13358—84. В каждый ящик помещают масло одной партии и одинаковой массы. Масса брутто не должна быть более 20 кг для картонного ящика и более 24 кг для дощатого. Масло в потребительской таре для местной реализации

(кроме спецпотребителей) допускается упаковывать в ящики, бывшие в употреблении, с погашением старой маркировки.

На одной из торцевых сторон ящика с продуктом в потребительской таре несмываемой краской наносят маркировку или наклеивают этикетку.

Транспортная маркировка с нанесением манипуляционного знака "Бойтс нагрэва" (52x74) должна быть выполнена по ГОСТ 14192-77.

Условия и предельные сроки хранения масла на заводах-изготовителях (до отгрузки) указаны в табл. 23.

Допускается хранить фасованное сливочное масло всех видов при температуре от 2 до минус 2 °С не более 2 сут. Срок реализации вологодского масла в транспортной таре и в фанерно-штампованных бочонках не более 30 сут с момента выработки. После указанного срока вологодское масло реализуется как несоленое сладкосливочное масло соответствующего сорта.

Транспортирование масла должно проводиться всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки скоропортящихся грузов, а также в пакетированном виде. Допускается при минусовой температуре наружного воздуха транспортирование масла в открытых транспортных средствах с обязательным укрытием наружной части груза брезентом или материалом, заменяющим его.

§ 57. Требования к качеству сырья

Для производства коровьего масла применяют следующее сырье и основные материалы.

Для вологодского масла: молоко коровье заготавливаемое не ниже первого сорта по ГОСТ 13264-88 и сливки не ниже первого сорта по технологической инструкции.

Для всех видов сливочного масла, кроме вологодского: молоко коровье заготавливаемое по ГОСТ 13264-88; сливки по технологической инструкции; закваска бактериальная или препарат бактериальный по НТД; соль поваренная пищевая не ниже сорта экстра по ГОСТ 13830-84; вода питьевая по ГОСТ 2874-82; каротин микробиологический по ТУ 64-6-149-80 (использование каротина допускается по согласованию с потребителем).

Для выработки топленого масла используют масло сливочное и сливки пластические, предназначенные для промышленной переработки на топленое масло в соответствии с технологической инструкцией; подсырное масло; масло-сырец; сборное топленое масло по НТД и ТИ.

§ 58. Контроль качества сливок

Контроль показателей качества сливок, поступающих на завод, осуществляют по схеме, данной в табл. 24. На основании данных по органолептическим и физико-химическим показателям сливки подразделяют на первый и второй сорта.

24. Нормируемые показатели сливок

Показатель	Первый сорт	Второй сорт
Вкус и запах	Чистые, свежие, слегка сладковатый вкус Без посторонних привкусов и запахов	
Консистенция	Допускаются слабовыраженные кормовые привкус и запах Однородная, без механических примесей Без комочков жира и следов замораживания	
Цвет	Допускаются единичные комочки жира и следы замораживания От белого до слабо-желтого	
Термоустойчивость при кипячении	Отсутствие хлопьев белка	Допускаются отдельные хлопья белка
Кислотность сливок (в °Т)		
жирностью, %, не более:		
27-31	15	18
32-36	14	17
37-41	13	16
42-45	12	15
Температура при приемке, °С, не более	10	—

Определение сорта сливок проводят по наиболее обесценивающему показателю. Смешивание сливок первого и второго сортов запрещается. Сливки, не отвечающие требованиям, указанным в табл. 24, являются некондиционными и для производства сливочного масла не допускаются.

Вкус и запах сливок определяют так же, как и в заготовляемом молоке.

Сливки, получаемые при сепарировании молока на предприятии, контролируют по кислотности и массовой доле жира.

С целью предупреждения использования фальсифицированных водой сливок в сомнительных случаях определяют плотность сливок следующим способом. В сухую предварительно взвешенную мерную колбу на 100 см³ отмеривают 10 см³ сливок температурой 20 °С и взвешивают их. Плотность Π (в кг/м³) сливок рассчитывают по формуле

$$\Pi = (A - B) / 100,$$

где A — масса колбы со сливками, г; B — масса пустой колбы, г.

Полученный результат сравнивают с требуемой плотностью сливок с учетом массовой доли жира в них. От разбавления сливок водой значения всех его показателей снижаются. Переработка сливок заниженной плотности приводит к нарушению технологического процесса производства масла и получению пахты с плотностью 1025–1026 кг/м³ вместо 1030 кг/м³, которая не может быть использована на выработку молочных продуктов.

Очень важно, чтобы белковая фаза сливок была стойкой к тепловому воздействию. В противном случае нарушается процесс пастеризации и сливки приобретают неприятные вкус и запах. При получении из них высокожирных сливок повышается содержание свободного жира, что может явиться причиной различных пороков консистенции масла (мучнистость, слоистость и др.). Помимо ухудшения качества масла, в нем происходит снижение массовой доли СОМО, что ведет к перерасходу молока. Термоустойчивость белковой фазы сливок проверяют пробой на кипячение или хлоркальциевой пробой. Регулярная

25. Схема контроля качества заготавливаемых сливок

Контролируемый показатель	Периодичность контроля	Отбор проб	Методы контроля, измерительные приборы
Состояние тары	Ежедневно	Каждая поступающая партия или место	Внешний осмотр
Запах, цвет, консистенция, вкус	"	То же	Органолептически
Температура, °С	"	"	Термометр в оправе
Кислотность, °Т	"	Каждое место	По методу предельной кислоты, ГОСТ 3624–67
	"	Из объединенной пробы выборки	Титрометрический по ГОСТ 3624–67. Допускаются измерения рН по рН-222, рН-221, рН-201
Массовая доля жира, %	"	То же	По Герберу ГОСТ 5867–69. Допускается на "Милко-Тестере"
Проба на кипячение или хлоркальциевая проба	В сомнительных случаях	"	Выдержка 5 мин на кипящей водяной бане
Проба на пастеризацию	Периодически 1 раз в декаду. При поступлении молока от больных животных — каждое место	"	По ГОСТ 3623–73

проверка термоустойчивости белковой фазы позволяет обнаружить подмораживание сливок, степень разбавления их водой и т. п.

Сливки из подсырной сыворотки, предназначенные для выработки масла, должны иметь вкус и запах от сладковатого (при получении сливок из несоленой подсырной сыворотки) до соленого (при получении сливок из соленой подсырной сыворотки) с привкусом подсырной сыворотки. Допускаются к использованию подсырные сливки со слабо-выраженным кислым, кормовым и нечистым привкусом. Консистенция сливок должна быть однородной, допускаются единичные комочки жира. Цвет — от белого до слабо-желтого. Кислотность сливок должна быть не более 15 °Т при массовой доле жира в сливках 35 %.

Контроль качества сливок из подсырной сыворотки проводят по тем же показателям, что и сливок из коровьего молока. Схема контроля качества сливок дана в табл. 25.

§ 59. Контроль технологического процесса производства сливочного масла методом преобразования высокожирных сливок

Параметры технологического процесса и показателей качества полуфабрикатов и готового продукта контролируют по схеме (табл. 26). В дополнение к схеме следует отметить, что при выработке сливочного масла многократная пастеризация сливок нежелательна. Дополнительное тепловое и механическое воздействие на сливки способствует увеличению в них свободного жира, что может послужить причиной различных пороков и образования в масле привкуса топленого жира; уменьшению содержания СОМО в масле и увеличению потерь ароматизирующих веществ, что приводит к ухудшению вкуса и запаха масла, а также к сверхнормативному расходу сырья. Все это свидетельствует о необходимости контроля режима (температура и продолжительность воздействия) и кратности тепловой обработки сливок.

В процессе получения высокожирных сливок необходимо контролировать параметры (производительность сепаратора и температуру сепарирования), влияющие на получение масла высокого качества. Увеличение производительности сепаратора приводит к увеличению в высокожирных сливках содержания СОМО, уменьшению степени дестабилизации жировой эмульсии, повышению массовой доли влаги. Уменьшение производительности, наоборот, способствует увеличению степени дестабилизации, уменьшению массовой доли влаги и СОМО в высокожирных сливках. Нарушение производительности работы сепаратора может служить причиной выработки масла, не однородного по составу и физико-химическим свойствам, а также получения масла с такими пороками консистенции, как слоистость, мучнистость, нетермоустойчивость. Снижение температуры сепарирования способствует повышению содержания влаги в высокожирных сливках и жира в пахте (это связано с увеличением вязкости сепарируемых сливок).

Для определения массовой доли влаги точечную пробу высокожирных сливок отбирают из емкости для нормализации после заполнения ее на $\frac{2}{3}$ вместимости. Перед отбором пробы высокожирные сливки тщательно перемешивают в течение 5–7 мин. Пробу отбирают специальным пробником, представляющим собой металлическую трубку диаметром 20 мм и длиной, соответствующей глубине емкости. Трубка большого диаметра необходима для более правильного отбора проб вязких сливок. В верхний конец пробника вставляют резиновую пробку с отверстием для выхода воздуха при погружении его в сливки. Кроме того, на верхний конец пробника надевают резиновое кольцо. Пробник опускают до дна емкости, затем отверстие в пробнике закрывают и быстро вынимают пробник. Наружные стенки пробника очищают резиновым кольцом. Отобранную пробу помещают в чистый сухой сосуд и определяют массовую долю влаги выпариванием.

В процессе маслообразования периодически (через каждые 40–60 мин) контролируют температуру высокожирных сливок на входе в маслообразователь и масла на выходе из него. Для выбора оптимального технологического режима производства масла с учетом особенностей сырья, образования нормальной структуры и получения хорошей консистенции рекомендуются следующие методы контроля качества масла: в процессе выработки по внешнему виду, скорости отвердевания, повышению температуры продукта в ящике; в готовом продукте по пробе на срез, по термоустойчивости.

Для контроля стандартности масла, выходящего из маслообразователя, пробу отбирают при наполнении ящиков, подставив сухой сосуд (можно листок пергамента) под струю масла. Пробу продукта отбирают через каждые 4–10 ящиков, в ней определяют массовую долю влаги по ГОСТ 3626–73. Массовая доля влаги в каждой выработке (партии) определяется как среднеарифметическое по данным всех анализов этой партии.

Массовую долю СОМО в масле определяют периодически, но не реже одного раза в месяц. Для определения СОМО отбирают точечные пробы при наполнении ящиков в начале, середине и в конце каждой выработки в чистый сухой сосуд с крышкой. Составляют объединенную пробу из равных по массе порций точечных проб масла, отобранных в течение суток, из нее выделяют пробу для анализа. Данные анализа распространяются до следующего определения.

При производстве кисломолочного масла устанавливают кислотность закваски перед внесением ее в сливки; мастер проверяет органолептические показатели закваски. Массовую долю жира в закваске принимают по массовой доле жира молока, пошедшего на приготовление закваски. При необходимости (излишняя кислотность и т. д.) в кисломолочном масле измеряют кислотность плазмы. Для контроля берут каждый десятый ящик. В остальном контроль выполняют так же, как при выработке сладкосливочного масла.

26. Схема контроля технологического процесса производства масла, полученного способом преобразования высокожирных сливок

Объект	Контролируемый показатель	Периодичность контроля	Отбкр проб	Методы контроля, измерительные приборы
Пастеризация сливок	Температура, °С	Через каждые 15–20 мин	Проба после пастеризации	Термометр, термограф, диаграммная лента
Дезодорация сливок	Проба на пастеризацию	Периодически	То же	По ГОСТ 3623–73
	Температура, °С	"	В процессе дезодорации	Термограф
	Давление, МПа	"	То же	Манометр, по ГОСТ 2405–72
Сепарирование сливок	Температура, °С	"	В процессе сепарирования	Термометр
Нормализация высокожирных сливок	Массовая доля влаги, %	Ежедневно	Из ванны для нормализации	По ГОСТ 3626–73
	Масса высокожирных сливок, кг	"	То же	По НТД
	Масса наполнителей, кг	Периодически	"	По фактической закладке
Пахта	Массовая доля жира, %	Ежедневно	В каждой партии	По ГОСТ 5867–69
Маслообразование	Консистенция масла	Периодически	Струя масла на выходе из маслообразователя	Проба на срез, термоустойчивость по скорости отвердевания

Продолжение

Объект	Контролируемый показатель	Периодичность контроля	Отбор проб	Методы контроля, измерительные приборы
Масло, выходящее из маслобразователя	Массовая доля влаги, %	Ежедневно	Через каждые 4–10 ящиков (при наполнении ящика)	По ГОСТ 3626–73
	Массовая доля жира, %	"	То же	По ГОСТ 5867–69
	Массовая доля СОМО, %	Не реже 1 раза в месяц	В объединенной пробе, взятой при наполнении ящиков в начале, середине и конце выработки	По ГОСТ 3626–73
	Массовая доля соли, %	Выборочно в соленом масле	В объединенной пробе	По фактической закладке, в арбитражных случаях по ГОСТ 3627–81
	Кислотность плазмы, °Т	При необходимости	Из каждого 10-го ящика	По ГОСТ 3624–67
Упаковывание Маркировка Хранение	Термостойчивость	Ежедневно	В каждой партии	По образцам масла выработки прошедшего дня
	Цвет, вкус, запах	"	То же	Визуально
	Масса нетто, кг	"	Выборочно	Весы
	Качество маркирования	"	"	Визуально
	Температура, °С	"	1 раз в сутки	Термометр
	Продолжительность, сут	"	То же	Часы

27. Схема контроля технологического процесса производства масла способом сбивания

Объект	Контролируемый показатель	Периодичность контроля	Отбор проб	Методы контроля, измерительные приборы
Пастеризация и дезодорация сливок (см. табл. 26)				
Созревание сливок	Температура, °С	Ежедневно	Из каждой емкости	Термометр
	Продолжительность процесса, ч	"	То же	Часы
Подготовка сливок к сбиванию	Температура, °С	"	"	Термометр
	Время выдержки, мин	"	"	Часы, реле времени
	Массовая доля жира, %	"	"	По ГОСТ 5867-69
	Кислотность, °Т	"	"	По ГОСТ 3624-67
Обработка пласта масла	Массовая доля влаги, %	"	В каждой выработке	По ГОСТ 3626-73
	Массовая доля жира, %	"	То же	По ГОСТ 5867-69
	Массовая доля соли, %	"	"	По ГОСТ 3627-81
	Класс масла по диспергированной влаге	При необходимости	"	Индикаторный
Пахта	Температура, °С	Ежедневно	В каждой выработке	Термометр
	Массовая доля жира, %	"	То же	По ГОСТ 5867-69

Продолжение

Объект	Контролируемый показатель	Периодичность контроля	Отбор проб	Методы контроля, измерительные приборы
Масло (готовый продукт)	Массовая доля влаги, %	Ежедневно	В каждой партии	По ГОСТ 3626-73
	Массовая доля СОМО, %	Периодически, но не реже 1 раза в месяц	Выборочно	То же
	Массовая доля жира, %	Ежедневно	В каждой партии	По ГОСТ 5867-69
	Массовая доля соли поваренной, %	При необходимости	Выборочно	По ГОСТ 3627-81
	Массовая доля каротина, %	То же	"	По фактической закладке
	Кислотность плазмы, °Т, рН	"	"	По ГОСТ 3624-67 или по ГОСТ 26781-85 (применительно к молоку)
	Органолептические показатели	Ежедневно	В каждой партии	По НТД
Упаковка	Температура, °С	При подготовке к отгрузке	Выборочно	По ГОСТ 3622-68
	Масса нетто, кг	Периодически	"	То же
	Масса нетто, кг	"	"	По ГОСТ 3622-68, весы
Маркировка	Качество	"	"	Визуально
Хранение	Четкость и правильность	"	"	"
	Температура, °С	"	1 раз в сутки	Термометр, психрометр
	Продолжительность, сут	"	То же	По НТД

§ 60. Контроль технологического процесса производства сливочного масла методом сбивания

Контроль параметров технологического процесса выработки масла методом сбивания отражен в схеме (табл. 27). В дополнение к схеме необходимо отметить следующее.

При выработке кислосливочного масла в процессе созревания сливок контролируют дозу вносимой закваски молочнокислых бактерий, температуру и кислотность сливок перед внесением бактериальной закваски, продолжительность выдержки сливок на разных фазах созревания, кислотность сливок в конце созревания, а также продолжительность и интенсивность перемешивания сливок в процессе подготовки их к сбиванию.

В процессе обработки масляного зерна с целью регулирования влаги контролируют массовую долю влаги в пласте. Для этого пробы из пласта желательно отбирать в критический момент обработки. Критический момент определяют визуально — через смотровой люк маслоизготовителя. Он наступает сразу после прекращения выделения влаги на поверхности образующего монолита масла. Пробу отбирают из трех разных мест пласта и определяют массовую долю влаги и поваренной соли (при выработке соленого масла).

Окончание обработки зерна устанавливают визуально по отсутствию влаги на поверхности пробы масла. В случае необходимости лаборант определяет более точно качество обработки масла по величине капелек влаги и их распределению индикаторным методом, основанным на изменении цвета раствора бромфенолсинего, которым пропитаны индикаторные бумажки. Для этого делают ровный срез масла и к поверхности его в нескольких местах плотно прикладывают индикаторные бумажки. Через 30 с бумагу снимают. Полученные отпечатки голубых точек и пятен сравнивают с эталоном. По виду пятен, соответствующих размеру и форме капель в воде, расположенных на срезе, масло относят к одному из четырех классов, показанных на рис. 6.

I класс — масло с хорошо диспергированной влагой (на индикаторной бумажке не видно никаких отпечатков);

II класс — масло с удовлетворительно диспергированной влагой (на индикаторной бумажке видно незначительное количество (3—5) равномерно распределенных точек диаметром 0,3—1,0 мм);

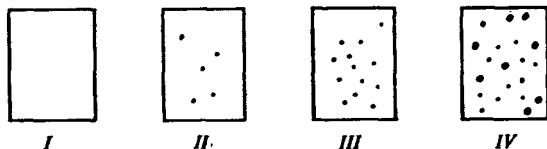


Рис. 6. Шкала оценки масла по дисперсности влаги (I—IV классы)

III класс — масло с плохо диспергированной влагой (на индикаторной бумажке видно много (более 5) неравномерно расположенных точек различной величины диаметром более 1,0 мм);

IV класс — масло, не соответствующее стандарту (на индикаторной бумажке видно очень много неравномерно распределенных точек и пятен различной величины диаметром более 3 мм).

Механическую обработку масла следует считать законченной, когда отпечаток на индикаторной бумажке будет соответствовать I или II классу по эталону. При выполнении этого анализа необходимо помнить, что на поверхности монолита масла могут быть капельки влаги, упавшие с влажных стен маслоизготовителя. Такие образцы не анализируют. Иногда при очень мягком масле подготовка среза затрудняется, в этом случае анализ проводят позднее, когда масло будет фасовано в стандартные ящики и успеет несколько затвердеть.

Для определения стандартности масла при выработке в маслоизготовителе периодического действия по окончании обработки отбирают пробу из трех разных мест пласта, удалив предварительно сухой лопаткой поверхностный слой масла в сторону. Затем из этих мест отбирают примерно одинаковые порции по 30–50 г и помещают в сухой чистый сосуд или пергамент. При выработке масла в маслоизготовителях непрерывного действия через каждые 7–10 мин отбирают пробу масла на выходе из обработника. Пробу масла помещают в сухой сосуд или пергамент и тщательно перемешивают, затем проводят анализ.

§ 61. Контроль пахты

В процессе переработки сливок в масло выделяется пахта, качество которой должно соответствовать требованиям ТУ 49 1178–85. Пахта, полученная при производстве сливочного масла, должна иметь чистые, свойственные пахте вкус и запах, однородную жидкую консистенцию без осадка и хлопьев, цвет от белого до слабо-желтого.

По физико-химическим показателям пахта должна соответствовать требованиям, указанным в табл. 28.

При производстве сливочного масла методом преобразования высокожирных сливок пробы пахты отбирают так же, как и пробы обезжиренного молока. При производстве сливочного масла методом сбивания в маслоизготовителе периодического действия пробу пахты отбирают из емкости (куда она поступила при сливе из маслоизготовителя) от каждой сбойки до промывки масляного зерна. При выработке масла в маслоизготовителях непрерывного действия отбирают примерно по 50 см³ пахты из потока через каждые 10 мин и сливают в общую емкость, составляя объединенную пробу по каждой партии. После перемешивания выделяют пробу, предназначенную для анализа. Перед проведением анализа пробу пахты фильтруют через ватный и четырехслойный марлевый фильтр.

28. Нормируемые показатели для пахты

Показатель	Сладкосливочное масло		Кислосливочное масло	
	Преобразование выскожных сливок	Сбивание сливок	Преобразование выскожных сливок	Сбивание сливок
Массовая доля жира, %, не более	0,4	0,4	0,4	0,7
Плотность при температуре 20 ± 2 °С, кг/м ³	1027	1027	1027	1027
Кислотность, Т, не более	19	19	40	40

При выработке масла способом сбивания в обязательном порядке проверяют температуру пахты. В зависимости от показателей качества пахты принимают решение об ее использовании. Пахту с массовой долей жира, превышающей норму, используют для нормализации молока при производстве молочных продуктов или сепарируют. При сепарировании пахты проверяют массовую долю жира обезжиренной пахты и полученных сливок.

Допускается хранить пахту до переработки на предприятиях молочной промышленности не более 36 ч при температуре не выше 8 °С.

§ 62. Контроль технологического процесса производства топленого масла

Каждую партию поступившего масла-сырца после количественной приемки подвергают осмотру и качественной оценке по химическим и органолептическим показателям, для чего от каждой упаковочной единицы (бочки, фляги, ящика) отбирают пробу. Пробу сырья анализируют на содержание влаги, соли (если масло соленое), СОМО и жира. Массовую долю жира $J_{м.с}$ (в %) определяют расчетным путем:

$$J_{м.с} = 100 - (B + СОМО + C),$$

где B , $СОМО$, C – массовая доля соответственно влаги, сухих веществ, соли, %.

Сортировку масла-сырца проводят по схеме, указанной в табл. 29.

При обнаружении фальсифицированного или загрязненного масла следует немедленно сообщить об этом директору предприятия.

Контроль параметров технологического процесса производства топленого масла способом сепарирования приведен в табл. 30.

В процессе первого сепарирования пробу отходов берут из-под рожка, периодически, пока не будет отрегулировано поступление жира-

29. Сортировка масла-сырца

Сорт	Вкус и запах	Консистенция и внешний вид	Цвет
I	Чистые, без посторонних привкусов и запахов	Соответствующая данному виду масла, незагрязненная, без посторонних примесей	Нормальный для данного вида сырья
II	Слабовыраженные привкусы: пригорелый, кислый, затхлый, салитый, горький, олеистый, сырный, кормовой	Неоднородная, крошливая, салистая, мажущаяся, без посторонних примесей	Бледный, пестрый

вой смеси в сепаратор. По окончании первого сепарирования отбирают объединенную пробу отходов (оттопки), перемешивают и определяют массовую долю жира в жиросемерах для молока. При втором сепарировании отбирают пробы (масла и отходов) из-под рожка сепаратора.

§ 63. Отбор проб и подготовка их к анализу

Для контроля качества готового масла от каждой партии 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 одну. 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 °С отбирают шупом, нагретым в воде температурой 38 ± 2 °С.

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 1,50 см возвращают на прежнее место и аккуратно разравнивают поверхность масла.

От масла в потребительской таре, включенного в выборку, точечную пробу массой около 50 г отбирают ножом от каждого брикета масла, предварительно сняв упаковочный материал и наружный слой продукта толщиной от 0,50 до 0,70 см. Точечные пробы помещают в посуду для составления объединенной пробы. От масла в брикетах массой 50 г и менее объединенную пробу составляют из целых брикетов масла без снятия наружного слоя.

30. Схема контроля технологического процесса производства топленого масла способом сепарирования

Объект	Контролируемый показатель	Периодичность контроля	Отбор проб	Методы анализа, измерительные приборы
Масло-сырец	Массовая доля влаги, % Массовая доля СОМО, % Массовая доля жира, % Органолептические показатели	Ежедневно " " "	В каждой партии То же " "	По ГОСТ 3626-73 То же По ГОСТ 5867-69 Органолептически
Пастеризация расплавленного масла	Температура, °C	"	"	Термограф
Первое сепарирование: масло	Массовая доля влаги, %	"	В конце сепарирования	По ГОСТ 3626-73
отходы	Массовая доля жира, %	"	Периодически, пока не будет отрегулирована работа сепаратора. По окончании сепарирования из объединенной пробы	По ГОСТ 5867-69, жиромеры для молока
Выдержка масла	Температура, °C	"	В каждой партии	Термометр
Второе сепарирование: масло	Продолжительность, ч	"	То же	Часы, реле времени
отходы	Массовая доля влаги, % Массовая доля жира, %	" "	Из-под рожка То же	По ГОСТ 3626-73 По ГОСТ 5867-69

Продолжение

Объект	Контролируемый показатель	Периодичность контроля	Отбор проб	Методы анализа, измерительные приборы
После охлаждения топленого масла	Массовая доля влаги, %	Ежедневно	Из каждой емкости	По ГОСТ 3626-73
	Массовая доля жира, %	"	То же	По ГОСТ 5867-69
	Массовая доля СОМО, %	Не реже 3 раз в месяц	"	По ГОСТ 3626-73
Фасовка масла Упаковка, маркировка	Масса нетто, кг	Ежедневно	Выборочно	Весы
	Правильность, четкость	"	"	Визуально
Кристаллизация топленого масла	Температура воздуха, °С	1 раз в сутки	В камере	Термометр
	Продолжительность, сут	То же	То же	По НТД
Хранение масла	Температура, °С	"	"	Термометр
	Продолжительность, сут	"	"	По НТД
Масло топленое	Массовая доля влаги, %	Ежедневно	В каждой партии	По ГОСТ 3626-73
	Массовая доля жира, %	"	То же	По ГОСТ 5867-69
	Органолептические показатели	"	"	По стандарту
	Массовая доля СОМО, %	Не реже 3 раз в месяц	Выборочно	По ГОСТ 3626-73
	Температура, °С	Периодически	"	По ГОСТ 3622-68
	Масса нетто, кг	"	"	То же

От масла сливочного стерилизованного в металлических банках точечную пробу отбирают пробником, шупом или ложкой после вскрытия тары, помещают в посуду и составляют пробу для анализа.

Объединенную пробу масла ставят на водяную баню температурой 30 ± 2 °С. При постоянном помешивании пробу нагревают до получения размягченной массы и выделяют пробу, предназначенную для анализа, массой около 50 г.

§ 64. Контроль качества масла

Качество готового продукта (масла) контролируют как по месту производства, так и по месту его хранения (на базах, холодильниках). Контроль показателей качества готового продукта (сливочного и топленого масла) отражен в схеме (табл. 26, 30). В дополнение к схеме надо отметить следующее. По мере необходимости для улучшения качества готового продукта и прогнозирования стойкости сливочного масла при хранении проверяют консистенцию и структуру его пробой на срез, термоустойчивость, наличие микротрещин, дисперсность и распределение влаги.

Проба на срез позволяет характеризовать твердость, плотность, упругость, связанность структуры, т. е. определить консистенцию масла. В день выработки отбирают пробы сливочного масла, полученного методом преобразования высокожирных сливок, массой нетто 200 г, завертывают в пергамент и для завершения процесса кристаллизации жира выдерживают в течение суток при отрицательной температуре. Если масло было заморожено, то такой выдержки не делают. Затем пробы оставляют при комнатной температуре до повышения температуры масла до 5 °С. От подготовленной пробы заостренным шпателем отрезают пластинку толщиной 1,5–2,0 мм, длиной 5,0–7,0 см и испытывают на деформацию изгибом. Характеристику консистенции устанавливают по шкале оценки в зависимости от вида срезов (рис. 7):

хорошая — пластинка имеет плотную ровную поверхность и края, при легком нажиме прогибается;

удовлетворительная — пластинка выдерживает небольшой изгиб, затем медленно ломается;

слаб крошшливая — пластинка имеет неровные края, при изгибе ломается;

крошшливая — при отрезании пластинка распадается на кусочки;

слоистая — при отрезании и изгибе пластинка разделяется на слои.

Для определения термоустойчивости можно использовать ту же пробу, что и для определения характера среза, только температуру ее нужно довести до 10 °С. Из подготовленных образцов масла с помощью пробоотборника вырезают цилиндрики размером 20×20 мм и осторожно размещают на стеклянной пластинке. Затем пластинку с пробами помещают на 2 ч в термостат с температурой 30 °С. По окончании вы-

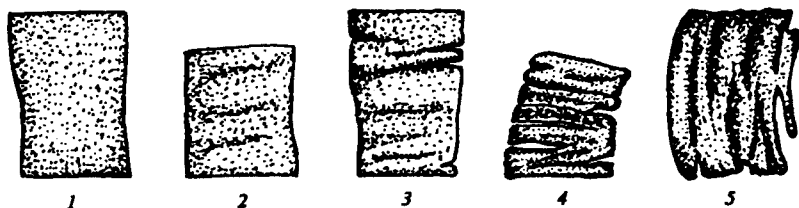


Рис. 7. Определение консистенции масла пробой срезов:

1 — хорошая; 2 — удовлетворительная; 3 — слабокрошливая; 4 — крошливая; 5 — слоистая

держки пластинки с пробамии извлекают из термостата, помещают на миллиметровую бумагу и измеряют диаметр расплывшегося основания цилиндрика. Показателем термоустойчивости является отношение первоначального диаметра цилиндрика к его диаметру после термостатирования.

Термоустойчивость масла определяют по специальной шкале: хорошая термоустойчивость 1—0,86; удовлетворительная термоустойчивость 0,85—0,70; неудовлетворительная термоустойчивость менее 0,70.

Для определения микротрещин аккуратно вырезанную пластинку сливочного масла размером в сечении 30х40 и толщиной 2—3 мм помещают в чашку Петри, заливают подсолнечным маслом и выдерживают при температуре 20 °С в течение 24—48 ч. При наличии дефектов структуры на пластинках появляются видимые трещины.

Стандартное по физико-химическим показателям масло направляют в лабораторию органолептического анализа. При оценке масла, не имеющего подразделения на сорта, устанавливают соответствие его органолептических показателей требованиям действующего стандарта.

Масло, имеющее сортовое деление, по органолептическим показателям, а также по упаковке и маркировке оценивают по 100-балльной шкале: вкус и запах — 50; консистенция и внешний вид — 25; цвет — 5; посолка — 10; упаковывание и маркирование — 10.

По каждому показателю продукт оценивают в пределах установленного количества баллов, после чего результаты оценки суммируют. Оценку проводят в соответствии с обнаруженными в момент осмотра положительными и отрицательными показателями качества, упаковки и маркировки. При оценке несоленого и топленого масла по показателю "посолка" ставят условно 10 баллов.

Органолептическую оценку масла проводят при температуре продукта 12 ± 2 °С. При возникновении разногласий в оценке качества топленого масла оценку вкуса и запаха проводят в расплавленном масле при температуре 36 ± 2 °С. В представленном образце вначале определяют запах, а затем вкус. Свежее выработанное кислосливочное масло имеет

обычно недостаточно выраженный вкус и особенно запах. Органолептическую оценку кисломолочного масла следует проводить через 1–3 дня хранения при температуре 4–6 °С. Снижать оценку за излишне кислый вкус кисломолочного масла можно лишь при кислотности плазмы масла более 55 °Т или рН ниже 4,5. Консистенцию и качество всех видов масла определяют по внешнему виду столбика масла и поверхности шупа, выделению капелек влаги и обонянием. При хорошей консистенции и правильной обработке столбик масла имеет сплошную, ровную поверхность, поверхность шупа засаленная; при разрезании столбика масла не выделяются видимые капли влаги.

В зависимости от общей балльной оценки коровье масло относят к одному из сортов: к высшему сорту 88–100 (41) баллов, к I сорту 80–87 (37) баллов. В скобках указано число баллов за вкус и запах.

Масло, получившее оценку по вкусу и запаху менее 37 баллов или общую оценку менее 80 баллов, не соответствующее требованиям стандарта по физико-химическим показателям, а также масло, упакованное в тару с неправильной или неясной маркировкой, к реализации не допускается.

Контрольные вопросы и задания. 1. Назовите требования ГОСТ 37–87 к сливочному маслу по физико-химическим показателям. 2. По каким показателям контролируют качество сливок, предназначенных для выработки сливочного масла? 3. По каким показателям контролируют качество масла в процессе маслообразования? 4. Составьте схему контроля производства сливочного масла сбиванием сливок в маслоизготовителе непрерывного действия.

Глава 11. КОНТРОЛЬ ПРОИЗВОДСТВА СЫЧУЖНЫХ СЫРОВ

§ 65. Требования НТД на сычужные сыры

В соответствии с действующими стандартами и техническими условиями каждый вид сыра должен иметь определенные форму, массу, линейные размеры и характерные органолептические показатели.

Все сыры должны иметь чистые вкус и запах. Но кроме этого, каждый сыр должен иметь выраженные специфические вкус и аромат. Так, сыры группы швейцарского должны иметь выраженный сырный сладковато-пряный вкус; сыры группы голландского — выраженный сырный с наличием остроты и легкой кислотности и т. п. Консистенция сыра должна быть однородной по всей массе. В твердых сычужных сырах тесто должно быть нежным, пластинчатым, в мягких сырах — нежным, слегка мажущимся, маслянистым (допускается наличие в центре ядра из более уплотненного сырного теста размером не более 1,5 см). Цвет теста для всех видов сыра от белого до слабо-желтого, однородный по

всей массе. На разрезе сыры должны иметь свой характерный рисунок, состоящий из глазков различных форм и размеров. Исключение составляют сыры группы чеддер, в этих сырах рисунок должен отсутствовать.

Сыры каждой группы следует реализовывать в определенном возрасте: швейцарский сыр в возрасте 180 сут, алтайский – 120, советский – 90, голландский круглый, степной – 75 сут и т. п.

ГОСТ 7616–85 "Сыры сычужные твердые" допускает выпуск в реализацию отдельных сыров более раннего возраста. Так, голландский круглый, голландский брусковый сыры, вырабатываемые с использованием повышенной дозы закваски и получившие суммарную балльную оценку органолептических показателей качества не менее 92 баллов, могут быть реализованы в возрасте не менее 45 сут. Возраст сыра определяют с даты выработки.

По физико-химическим показателям некоторые виды сыров должны соответствовать требованиям, указанным в табл. 31.

На каждой головке сыра указывают дату выработки (число и месяц) и номер варки сыра (цифры располагают в центре верхнего полотна головки сыра). Сыры маркируют, впрессовывая в тесто казеиновые или пластмассовые цифры, нанося на поверхность сыра оттиск металлических цифр. Кроме того, на сыр должна быть нанесена производственная марка, включающая массовую долю жира в сухом веществе; номер предприятия-изготовителя; сокращенное наименование области (края, республики), в которой находится предприятие (условные обозначения, утвержденные в установленном порядке). Производственную марку

31. Нормируемые показатели для сычужных сыров

Сыр	Массовая доля, %		
	жира в сухом веществе	влаги, не более	поваренной соли
Швейцарский, советский	50,0±1,6	42,0	1,5–2,5
Алтайский	50,0±1,6	42,0	1,5–2,0
Голландский круглый	50,0±1,6	43,0	1,5–3,0
Голландский брусковый	45,0±1,6	44,0	1,5–3,0
Костромской, ярославский, эстонский	45,0±1,6	44,0	1,5–2,5
Степной	45,0±1,6	44,0	2,0–3,0
Угличский	45,0±1,6	45,0	1,5–2,5
Латвийский	45,0±1,6	48,0	2,0–2,0
Айский	30,0	60,0	1,0–2,0
Прибалтийский	20,0	55,0	2,0–3,0

наносят на сыр несмываемой безвредной краской, разрешенной Минздравом СССР, при помощи штампера. Форму и размер производственной марки устанавливают в зависимости от массовой доли жира в сухом веществе и линейных размеров головки сыра в соответствии с табл. 32.

32. Форма и размер производственной марки

Сыр	Массовая доля жира в сухом веществе сыра, г%	Форма	Размер
Пикантный большого размера	55	Круг	Диаметр 50 мм
Пикантный малого размера	55	"	То же, 30 мм
Советский, швейцарский, алтайский	50	Квадрат	Сторона квадрата 60 мм
Голландский круглый	50	"	То же, 23 мм
Голландский брусковый, костромской	45	Правильный восьмиугольник	Наибольшее расстояние между противоположными углами 60 мм
Ярославский, эстонский, угличский, латвийский	45	То же	То же, 30 мм
Типа российского для плавления		Равносторонний треугольник	Сторона треугольника 40 мм
Литовский, вырусский	30	Правильный шестиугольник	Расстояние между острыми углами 40 мм
Прибалтийский	20	Равнобедренная трапеция	Основания 30 и 50 мм и высота 40 мм
Сформованный сыр ускоренного созревания для плавления	Нежирный	Прямоугольник	Длина 60 мм и ширина 30 мм

Количество и порядок расположения марок на сыре указаны на рис. 8. Марка наносится на одно из полотен сыра ближе к торцевой поверхности.

На мягких сырах (допускается на латвийском) производственную марку и дату выработки наносят на пергамент (ГОСТ 1341—84) или подпергамент (ГОСТ 1760—86), в который должны быть завернуты сыры перед упаковыванием в деревянные ящики.

На сыры пошехонский, буковинский, вырусский и некоторые другие на боковую поверхность или полотно, свободное от маркировки, при помощи штампа наносят обозначение с наименованием сыра (пошехонский, буковинский и т. д.). Эти отпечатки должны занимать все полотно сыра. Допускается, кроме маркировки, наклеивать на сыр этикетку.

При упаковывании сыра в полимерные пленки производственную марку можно наносить непосредственно на пленку. Кроме того, допускается наклеивать на пленку красочную этикетку с обозначениями: наименование сыра, массовая доля жира в сухом веществе сыра, наименование ведомства. При нанесении всех необходимых обозначений на

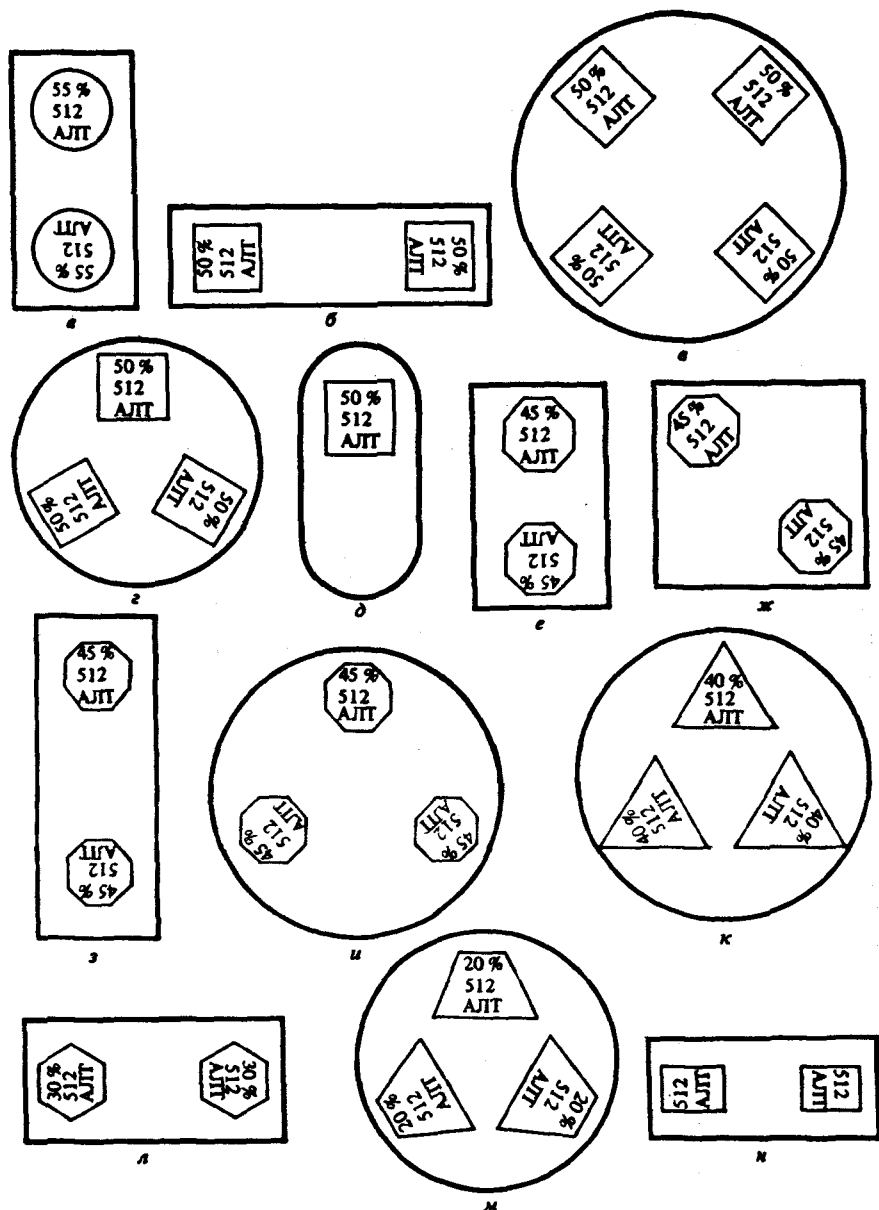


Рис. 8. Порядок расположения марок на различных сырах:

а – пикантный; б – советский; в – швейцарский; г – алтайский; д – голландский круглый; е – голландский брусковый; ж – степной; з – ярославский; и – костромской; к – типа российского для плавления; л – литовский; м – прибалтийский; н – нежирный для плавления

пленку способом непрерывной печати производственная марка располагается в одном или нескольких местах на пленке по центру полотна сыра.

Порционированные сыры выпускают в реализацию упакованными в различные полимерные пленки и другие упаковочные материалы, разрешенные Минздравом СССР. Пленка при упаковывании должна плотно прилегать к поверхности сыра, а при упаковывании с применением нейтральных газов она свободно отходит от поверхности. Поверхность порционированного сыра должна быть чистой. Допускается некоторое увлажнение поверхности сыра под пленкой. Корку с сыров перед порционированием удаляют. На каждую упаковочную единицу порционированного сыра наносят маркировку типографским способом специальной быстровысыхающей несмываемой краской, разрешенной Минздравом СССР, не способной проходить через упаковочный материал.

Сыры порционированные должны быть упакованы в транспортную тару: картонные ящики по ГОСТ 13515—80 или фанерные ящики по ГОСТ 10131—78. Масса брутто для фанерных и картонных ящиков с сыром не должна превышать 15 кг. Фанерные ящики внутри выстилают оберточной бумагой по ГОСТ 8273—75. В каждый ящик укладывают сыры одной даты порционирования.

Сыры непорционированные упаковывают в дощатые ящики по ГОСТ 13361—84 или деревянные барабаны по ГОСТ 9525—74. Сыры советский, голландский, степной, ярославский, костромской, эстонский, угличский, латвийский рекомендуется упаковывать в транспортную тару с перегородками. Сыры перед упаковыванием в тару завертывают или в оберточную бумагу, или пергамент, или подпергамент. В каждый ящик или барабан помещают сыры одного наименования, сорта, одной даты выработки и одного номера варки. Допускается упаковывать сыры разных дат выработки с маркировкой "Сборный".

На одну из торцовых сторон транспортной тары с сыром наносят маркировку. Реализация твердых сычужных сыров в розничной торговой сети должна осуществляться при наличии информации о пищевой (жир, белок и витамины А, В₂) и энергетической ценности 100 г продукта. На транспортной таре должен быть нанесен манипуляционный знак "Боится нагрева" по ГОСТ 14192—77.

Сыр хранят при температуре от 0 до 8 °С и относительной влажности воздуха 80—85 %. Качество сыра проверяют не реже 1 раза в 30 сут. По результатам этих проверок выносят решение о возможности дальнейшего хранения сыров без снижения их балльной оценки. Сыры хранят на стеллажах или упакованными в тару, уложенную штабелями на рейках и поддонах. Между сложенными штабелями оставляют проход шириной 0,5 м, причем торцы тары с маркировкой на них должны быть обращены к проходу.

Порционированный сыр, упакованный в ящики, хранят на предприятиях-изготовителях в помещении с относительной влажностью воздуха до 80 %, при температуре от минус 3 до 0 °С не более 10 сут; от 0 до 5 °С — не более 7 сут.

Транспортируют сыры всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в пакетированном виде. При перевозках сыров с заводов на базы и холодильники промышленности допускается пользоваться многооборотной тарой или специальными контейнерами.

§ 66. Требования к качеству сыра

Для выработки всех видов сыров используют молоко по ГОСТ 13264—88, отвечающее требованиям высшего и первого сортов, но содержащее соматических клеток не более 500 тыс/см³, и по сычужно-броидильной пробе — не ниже 2 класса.

Кроме молока коровьего, для выработки сыров применяют следующее сырье и основные материалы:

- сливки и обезжиренное молоко, соответствующие требованиям, предъявляемым к молоку для сыроделия;

- закваска бактериальная и препараты бактериальные, биологический препарат (гидролизат) и гидролизованная бактериальная закваска по НТД;

- молокозвертывающие ферментные препараты, разрешенные к применению Минздравом СССР;

- соль поваренная пищевая по ГОСТ 13830—84, не ниже I сорта, молотая, нейодированная, для посолки в зерне не ниже сорта экстра;

- калий азотнокислый по ГОСТ 4217—77;

- селитра калиевая техническая по ГОСТ 19790—74, марок А, Б, В, высшей категории качества;

- натрий азотнокислый по ГОСТ 4168—79;

- кальций хлористый технический по ГОСТ 450—77, не ниже I сорта;

- кальций хлористый двухводный по ГОСТ 4161—77;

- составы для покрытия поверхности сыров, полимерные пленки, разрешенные к применению Минздравом СССР для этих целей.

§ 67. Контроль технологического процесса производства сыра

Непосредственно при выработке сыра на всех стадиях технологического процесса контролируют выполнение параметров производства и его соответствия требованиям стандартов, технических условий и технологических инструкций. Схема контроля технологического процесса производства сыра приведена в табл. 33.

В сыроделии предусмотрена норма расхода 2,5 г ферментного препарата на свертывание 100 кг нормализованной смеси молока в течение

33. Схема контроля технологического процесса производства твердых сычужных сыров с низкой температурой второго нагревания

Объект	Контролируемый показатель	Периодичность контроля	Отбор проб	Методы контроля, измерительные приборы
Молоко при резервировании и созревании	Температура, °C	Ежедневно	В каждой емкости	По ГОСТ 26754-85
Нормализованная смесь	Кислотность, °T	"	То же	По ГОСТ 3624-67
	Кислотность, °T	"	"	То же
	Массовая доля жира, %	"	В каждой партии	По ГОСТ 5867-69
	Массовая доля белка, %	"	То же	Формольное титрование
Пастеризованная смесь	Кислотность, °T	"	При каждой выработке	По ГОСТ 3624-67
	Температура, °C	"	То же	Показания термографа на диаграммной ленте, термометром по ГОСТ 26754-85
Молоко перед свертыванием	Эффективность пастеризации	"	"	По ГОСТ 3623-73
	Массовая доля жира, %	"	"	По ГОСТ 5867-69
	Кислотность, °T	"	"	По ГОСТ 3624-67
	Масса бактериальной закваски, %	"	"	То же
Свертывание молока	Температура, °C	"	"	По ГОСТ 26754-85
	Продолжительность свертывания	"	"	Часы
	Кислотность, °T или pH	"	"	По ГОСТ 3624-67
	Качество сырного сгустка	"	"	Органолептически

Продолжение

Объект	Контролируемый показатель	Периодичность контроля	Отбор проб	Методы контроля, измерительные приборы
Обработка сырного сгустка	Размер сырного зерна, мм	Ежедневно	При каждой выработке	Визуально
	Продолжительность технологического процесса, мин	"	"	Часы
	Температура пульпы, °С	"	"	
	Готовность сырного зерна	"	"	По ГОСТ 26754-85
	Масса вносимой воды, %			Органолептически
Сыворотка молочная	Массовая доля жира, %	"	При каждой выработке перед вторым нагреванием	Счетчики По ГОСТ 5867-69 и ОСТ 49-92-75
	Кислотность, °Т	"	При каждой выработке после разрезки сгустка, перед вторым нагреванием, после второго нагревания и в конце обработки	По ГОСТ 3624-67 без добавления воды
Чеддеризация сырной массы	Температура, °С	"	При каждой выработке	По ГОСТ 26754-85
	Кислотность, °Т	"	То же	По ГОСТ 3624-67
	Продолжительность, ч	"	"	Часы

Самопрессование и прессование сыра	Кислотность, °Т или рН	"	"	По ГОСТ 3624-67
	Температура, °С	"	"	Термометр
	Внешний вид сыра	"	"	Визуально
	Продолжительность, ч	"	"	Часы
Сыр после прессования	Массовая доля влаги, %	"	В каждой партии	По ГОСТ 3626-73
	Массовая доля жира, %	"	То же	По ГОСТ 5867-69
	Кислотность, °Т или рН	"	"	По ГОСТ 3624-67
Рассол	Кислотность, °Т	Не реже 1 раза в декаду	В бассейне для посолки	То же
	Концентрация, %	То же	То же	"
	Температура, °С	Ежедневно	"	Термометр
Воздух в камере созревания	Температура, °С	"	В камере созревания	"
	Относительная влажность, %	"	То же	Психрометры аспирационные
Сыр	Массовая доля влаги, %	"	В каждой партии	По ГОСТ 3626-73
	Массовая доля жира, %	"	То же	По ГОСТ 5867-69
	Массовая доля хлористого натрия, %	Не реже 1 раза в месяц	Выборочно	По ГОСТ 3627-81
	Внешний вид	Ежедневно	В каждой партии	Визуально
	Линейные размеры	"	Выборочно	Средства измерения
	Вкус, запах, консистенция, рисунок	"	В каждой партии	Органолептически

30 мин. В зависимости от температуры и кислотности молока, желаемой продолжительности свертывания молока, сыропригодности молока дозу вносимого молокосвертывающего ферментного препарата необходимо корректировать. При использовании молокосвертывающих ферментов микробного происхождения доза традиционных ферментных препаратов снижается примерно в 2 раза. В каждом конкретном случае мастер должен определять с помощью прибора ВНИИМС дозу и массу ферментного препарата.

При каждой выработке сыра определяют кислотность сыворотки после разрезки стустка, перед вторым нагреванием, после него и в конце обработки. В целях предотвращения раннего вспучивания сыров измеряют кислотность сыворотки и во время формирования (разрезки пласта).

Для анализа отмеривают 10 см³ сыворотки и титруют 0,1 н. NaOH при индикаторе фенолфталеине без добавления воды. Объем щелочи, пошедшей на титрование, умножают на 10 и получают кислотность сыворотки в градусах Тернера. При выработке сыров, созревающих с чеддеризацией сырной массы, конец процесса чеддеризации устанавливают по pH сырной массы и титруемой кислотности сыворотки.

Для определения массовой доли жира пробу сыворотки отбирают перед вторым нагреванием, до внесения воды для раскисления. Пробы сыворотки, отобранные для химического анализа, рекомендуется профильтровать через марлю в 4 слоя или фильтровальную бумагу. Массовую долю жира в сыворотке определяют в жиromeрах для маложирных молочных продуктов. Подсырную сыворотку с массовой долей жира более 0,1 % сепарируют. Массовую долю жира в подсырных сливках определяют в жиromeре для сливок.

§ 68. Отбор проб и подготовка их к анализу

От партии сыров всех видов отбирают выборку следующего объема:

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

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

Точечные пробы сыра отбирают с двух противоположных сторон

каждой головки сыра, включенной в выборку, шупом (вводят на глубину $\frac{3}{4}$ длины). Для оценки органолептических показателей точечную пробу отбирают с одной стороны головки сыра. При отборе точечных проб крупных твердых сычужных сыров, имеющих форму цилиндра или бруска, шуп вводят с торцевой стороны ближе к центру; при отборе точечных проб мелких твердых сычужных сыров, имеющих круглую форму, шуп вводят с 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, шуп вводят с цилиндрической поверхности; имеющих форму бруска — с диагонали торцевой стороны. В обоих случаях шуп вводят, отступив от одного из оснований головки сыра на $\frac{1}{3}$ высоты. От вынутых столбиков сыра отделяют пробы длиной 3 см, у которых удаляют корковый слой 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 оплавляют 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 сулугуни и сыров подобной ему формы проводят, вырезая ножом сектор длиной дуги около 2 см.

Пробы сыра отбирают отдельно для физико-химического и органолептического анализов. Не допускается использование одной пробы для этих анализов.

Для физико-химического анализа отобранные пробы готовят следующим образом. Точечные пробы твердых и мягких сычужных сыров и близких к ним по консистенции рассольных и зеленого сыров протирают через мелкую терку, тщательно перемешивают, составляют объединенную пробу. Точечные пробы мягких и пастообразных плавленых сыров растирают в ступке (без протирания через терку) и составляют объединенную пробу. Из объединенных проб выделяют пробу, предназначенную для анализа, массой около 50 г.

§ 69. Контроль качества зрелого сыра

Для установления соответствия качества сыра требованиям действующей НТД предприятие-изготовитель проводит периодический и приемосдаточный контроль. Периодический контроль качества сыра

проводится в процессе выработки и хранения его на заводе. Приемо-сдаточный контроль осуществляют при отгрузке сыра на базы, холодильники промышленности и другие вневедомственные организации. Контроль показателей качества сыра проводят по схеме, данной в табл. 33. В процессе приемо-сдаточного контроля с целью установления однородности сыров массовую долю жира и влаги в каждой партии определяют, выполняя не менее двух анализов по каждому показателю.

При сдаче-приемке проводят наружный осмотр всех мест партии сыра. По результатам проверки приемке подлежит только продукция, упакованная в тару и с транспортной маркировкой. Затем контролируют форму и размеры головки сыра, состояние поверхности сыра, качество упаковывания и маркирования головки сыра. К отгрузке допускаются твердые сычужные сыры цельными головками стандартных формы и размеров. Рассольные сыры: кобийский, чанах, осетинский, грузинский и имеретинский могут быть реализованы частями головки не менее 1 кг, а брынза массой нетто не менее 0,2 кг. Форму головки сыра, качество упаковывания и маркирования проверяют визуально. Линейные размеры сыра определяют с помощью линейек по ГОСТ 17435—72 и ГОСТ 427—75. Нестандартные головки сыра (по размеру), а также сыры расплывшиеся и вздутые (потерявшие форму), пораженные подкорковой плесенью или с гнилостными колониями и трещинами, с глубокими зачистками (более 2—3 см), с сильно подопревшей коркой, подлежащие парафинированию, но выпущенные без парафина, с нарушением герметичности пленки и с развитием на поверхности сыра под пленкой плесени и другой микрофлоры к реализации не допускаются. В реализацию не допускаются порционированные сыры с нарушением пленки или фольги, с наличием плесени или другими дефектами на поверхности сыра.

При контроле маркирования сыров и тары проверяют правильность и четкость нанесенной маркировки; правильность применения и расположения штемпеля производственной марки; качество краски, применяемой для маркирования.

Массу готового продукта (сыра) проверяют взвешиванием на весах по ГОСТ 23676—79 (при взвешивании массы от 3,5 до 500 кг), по ГОСТ 8.453—82 (от 25 до 500 г). В массу порционированного сыра включается масса упаковочного материала.

Для определения органолептических показателей пробы сыров направляют в лабораторию органолептического анализа.

Пробы сыра, предназначенные для органолептического анализа, должны находиться в банках с притертыми крышками или в пакетах из кашированной фольги. До проведения анализа их хранят при температуре от 0 до 10 °С. Температура исследуемых образцов должна быть 18 ± 2 °С, поэтому требуется их предварительно выдерживать в помещении. На каждого оценщика приходится проба массой 15 г. Если про-

водят повторную оценку образцов, то ее осуществляют после предварительного освежения полости рта водой или после 5—10 мин перерыва. В перерывах рекомендуется освежать ротовую полость теплой питьевой, газированной водой или некрепким чаем. Оптимальный срок опробования одной пробы до 30 с. Адаптация эксперта к продукции наступает через 100—150 с. Устанавливают короткий отдых через каждые 5 определений. Через каждые 20—25 проб делается перерыв на 1—2 ч.

Органолептическую оценку начинают с лучших образцов сыра. Пробы предварительно сортируют на лучшие и худшие, так как сыры с выраженными пороками вкуса и запаха могут сильно нарушать установившийся уровень чувствительности эксперта и вызвать ошибки в оценке.

Сыры, имеющие сортовое деление, оценивают по 100-балльной шкале: вкус и запах — 45; консистенция — 25; рисунок — 10; цвет теста — 5; внешний вид — 10; упаковывание и маркирование — 5.

Голландский сыр, допущенный к реализации со сроком созревания не менее 45 сут, должен иметь балльную оценку по показателям: вкус и запах — 45—40; консистенция — 25—23; рисунок — 10—9; цвет теста — 5; внешний вид — 10; упаковывание и маркирование — 5.

Каждый из указанных показателей оценивается в пределах отведенного ему количества баллов. В зависимости от выраженности органолептических достоинств или недостатков сыра (отклонение от нормы), обнаруженных в момент осмотра и органолептической оценки, снимают установленное НТД количество баллов. При наличии двух или нескольких пороков по каждому из показателей шкалы балльной оценки скидка делается по наиболее обесценивающему пороку, после чего результаты оценки суммируют.

В зависимости от общей балльной оценки сыры относятся к одному из сортов: к высшему сорту 100—87 (37) баллов, к I сорту 86—75 (34) баллов. В скобках указано число баллов за вкус и запах.

Сыры, получившие оценку по вкусу и запаху менее 34 баллов или общую оценку менее 75 баллов, а также не соответствующие требованиям стандартов по размерам, форме, массе и физико-химическим показателям, к реализации не допускаются, а подлежат промышленной переработке на пищевые цели. К реализации не допускаются также сыры с прогорклым, тухлым, гнилостным и резко выраженным салостным, плесневелым вкусом и запахом, запахом нефтепродуктов, химикатов и наличием посторонних включений.

Сыры унифицированной цилиндрической формы, российский, пошехонский, литовский, вырусский, прибалтийский, пикантный, мягкие, плавленые и др. выпускают без подразделения на сорта. Органолептическую оценку проводят по тем же показателям, что и сыров, имеющих сортовое деление, но без определения количества баллов. Такие сыры выпускают с пометкой "соответствуют требованиям стандарта". В случае установления несоответствия качества сыра требованиям НТД при повторном анализе сыры сдаче-приемке не подлежат.

На каждую партию стандартных сыров должен быть оформлен паспорт-сертификат. Срок действия паспорта-сертификата зависит от вида сыра, его качества и условий хранения в летнее время (с 01.05 по 01.11) не более чем на 30 сут и в остальное время года не более чем на 50 сут, включая время транспортирования и приемки сыра на базах-холодильниках торговли. Подлинник паспорта-сертификата должен храниться в экспедиции предприятия-изготовителя, а получателю выдается его копия.

Контрольные вопросы и задания. 1. По каким показателям определяют качество натуральных сыров? 2. Изложите требования к качеству молока, используемого в сыроделии. 3. Как отбирают пробы твердых сычужных сыров и готовят их к анализу?

Глава 12. КОНТРОЛЬ ПРОИЗВОДСТВА КАЗЕИНА И КАЗЕИНАТОВ

§ 70. Требования НТД на казеин и казеинаты

Изучение этого раздела предлагается на примере казеина для пищевых казеинатов по ТУ 49 1135—85 и казеината пищевого по ТУ 49 721—85.

По органолептическим показателям казеин для пищевых казеинатов должен соответствовать следующим требованиям: вкус и запах — специфические для казеина, без посторонних привкусов и запахов; внешний вид — сухое плотное или пористое зерно любой формы, размер зерна в максимальном поперечном разрезе не должен превышать 5 мм; цвет — однородный по всей массе, соответствующий категории А или Б или светлее; чистота по эталону — не ниже I группы.

Органолептические показатели пищевых казеинатов должны быть такими: вкус и запах — слабовыраженные молочные, без посторонних привкусов и запахов (при выработке казеинатов из обезжиренного молока и творога нежирного) и слабовыраженные специфические для казеина, без посторонних привкусов и запахов (при выработке казеинатов из сухого казеина).

По физико-химическим показателям казеин для пищевых казеинатов и пищевые казеинаты должны соответствовать требованиям, изложенным в табл. 34.

Упаковывать и маркировать продукты нужно по ГОСТ 23651—79 в транспортную тару — в 4—5-слойные бумажные непропитанные мешки по ГОСТ 2226—75, в тару с мешками-вкладышами из полиэтилена массой нетто 15—30 кг (казеин) и 10—20 кг (казеинаты). Мешки-вкладыши из полиэтилена должны соответствовать требованиям ГОСТ

34. Нормируемые показатели для казеина и казеината натрия

Показатель	Казеин для пи- щевых казеина- тов	Казеинат натрия		
		из казеина	из творога нежирного	ферменты- рованный
Массовая доля, %:				
влаги, не более	12,0	6,0	6,0	6,0
белка в сухом веществе, не менее	—	88,0	85,0	86,0
жира в сухом веществе, не более	1,5	2,0	2,0	2,0
зола, не более	2,0	5,0	9,0	5,0
Кислотность, Т, не более	70,0	—	—	—
Водородный показатель (рН)	—	6,2—6,9	6,6—6,9	6,6—6,9
Индекс растворимости, см ³	0,2	0,2	0,2	0,1
сырого остатка, не более				
Массовая доля меди, %, не более	0,0008	—	—	—
Свинец		Не допускается		

19360—74 и ОСТ 49 129—78 № 10 и 11. Их изготавливают из пленки или рукавов пленки марки М по ГОСТ 10354—82 толщиной 0,04—0,08 мм из нестабилизированного полиэтилена высокого давления по ГОСТ 16337—77, марки 15802—020 или других марок, разрешенных Минздравом СССР для упаковывания молочных продуктов. Горловину мешка-вкладыша сваривают или туго перевязывают двойным узлом с перегибом. Горловину бумажного мешка зашивают машинным способом. Допускается зашивать горловину бумажного мешка ручным способом или завязывать с помощью шпагата.

Грузы в транспортной таре маркируют по ГОСТ 14192—77 с дополнительным указанием вида сырья, из которого выработан продукт (для казеината) и с нанесением манипуляционного знака "Бойтся сырости".

Продукты хранят при температуре от 0 до 10 °С и относительной влажности воздуха не более 80 % (пищевые казеинаты) и не более 85 % (казеин), общим сроком не более 9 мес со дня выработки. В пределах указанных сроков допускается хранение на предприятии-изготовителе не более 20 сут (казеин) и 15 сут (пищевые казеинаты) со дня выработки при температуре от 0 до 20 °С и относительной влажности воздуха не более 85 %.

Транспортирование казеина и казеинатов должно производиться железнодорожным или автомобильным транспортом в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами по перевозке грузов, действующих на соответствующем виде транспорта. Транспортирование продукта железнодорожным транспортом производится повагон-

ными отправлениями. Допускается перевозка упакованного продукта открытым автомобильным транспортом с обязательным укрытием тары с продуктом брезентом или материалом, заменяющим его. При транспортировании продукта железнодорожным или автомобильным транспортом можно использовать средства пакетирования по ГОСТ 21929—76 или контейнеры по ГОСТ 15102—75. При формировании транспортных пакетов применяют универсальные поддоны по ГОСТ 22831—77, плоские упрощенные поддоны по ГОСТ 9557—73.

§ 71. Требования к качеству сырья

При производстве казеина для пищевых казеинатов используют: молоко коровье обезжиренное с массовой долей жира не более 0,05 % и кислотностью не более 21 °Т, полученное путем сепарирования молока коровьего заготавливаемого не ниже второго сорта по ГОСТ 13264—88;

сыворотку молочную по ОСТ 49 92—75 с массовой долей жира не более 0,05 %, полученную при производстве кислотного казеина или нежирного творога, выработанного кислотным способом;

закваску чистых культур болгарской палочки по ОСТ 49 113—77; кислоту соляную по ГОСТ 3118—77 х.ч., ч.д.а. или синтетическую марки Б по ГОСТ 857—78;

кислоту серную концентрированную х.ч. или ч.д.а. по ГОСТ 4207—77; воду питьевую по ГОСТ 2874—82, концентрация железа в воде не должна превышать 2 мг на литр (в пересчете на Fe_2O_3).

Для производства пищевых казеинатов должны применяться:

молоко коровье обезжиренное с массовой долей жира не более 0,05 % и кислотностью не более 20 °Т, полученное путем сепарирования молока заготавливаемого не ниже второго сорта по ГОСТ 13264—70;

казеин пищевой кислотный по ОСТ 49 60—74, казеин для пищевых казеинатов по ТУ 49 1135—85, казеин-сырец кислотный не ниже первого сорта по ТУ 49 402—77;

творог нежирный свежей выработки, несоленый, кислотностью не более 220 °Т, полученный кислотным способом из обезжиренного молока без использования хлорида кальция по действующей НТД;

творог мягкий диетический нежирный по ОСТ 49 25—85;

фермент протосубтилин Г 10 х, штамм 103 (нейтральная протеаза *Bac. Subtilis*) активностью 70 ед/г по ТУ 59 124—78 или фермент протосубтилин Г 20 х, штамм 103 (нейтральная протеаза *Bac. Subtilis*) активностью 70 ед/г по ТУ 49 01.003011—78;

гидроксид натрия х.ч. или ч.д.а. по ГОСТ 4328—77;

двууглекислый натрия по ГОСТ 2156—76;

сыворотка казеиновая, закваска чистых культур болгарской палочки, кислота соляная, вода питьевая, отвечающие тем же требованиям, что при выработке казеина для пищевых казеинатов.

35. Схема контроля технологического процесса производства казеина для пищевых казеинатов непрерывно-поточным способом с использованием линий Я9-ОКЛ и В2-ОКЛ

Объект	Контролируемый показатель	Периодичность контроля	Отбор проб	Методы контроля, измерительные приборы
Хранение молока	Температура, °С	Ежедневно	В каждой партии через 3 ч	По ГОСТ 26754-85
Молоко цельное при сепарировании Молоко обезжиренное, используемое для получения казеина	Кислотность, °Т	"	То же	По ГОСТ 3624-67
	Массовая доля жира, %	"	В каждой партии	По ГОСТ 5867-69
	Температура, °С	"	То же	По ГОСТ 26754-85
	Кислотность, °Т	"	"	По ГОСТ 3624-67
	Плотность, кг/м ³	"	"	По ГОСТ 3625-84
	Массовая доля жира, %	"	"	По ГОСТ 5867-69
	Массовая доля СОМО, %	"	"	По ГОСТ 3626-73
Сыворотка, используемая для сквашивания	Температура, °С	"	"	По ГОСТ 26754-85
	Температура, °С	"	В каждой емкости	По ГОСТ 26754-85
	Массовая доля жира, %	"	"	По ГОСТ 5867-69
Сыворотка в процессе сквашивания	Кислотность, °Т	"	"	По ГОСТ 3624-67
	Кислотность, °Т	"	"	То же
	Температура, °С	"	"	По ГОСТ 26754-85
Сыворотка, используемая для получения казеина	Продолжительность, ч	"	"	Часы
	Массовая доля жира, %	"	"	По инструкции ТХК
	Температура, °С	"	"	По ГОСТ 26754-85
Казеин-сырец в процессе его получения	Кислотность, °Т	"	"	По ГОСТ 3624-67
	Температура коагуляции, °С	"	"	Термопреобразователь сопротивления, диаграммная лента
	Водородный показатель (рН)	"	В течение всей выработки казеина в потоке	Преобразователь П201.2 по ТУ 25-05-2Р27-80
Промывная вода	Водородный показатель (рН)	"	То же	То же
	Температура, °С	"	"	Термопреобразователь, диаграммная лента

Объект	Контролируемый показатель	Периодичность контроля	Отбор проб	Методы контроля, измерительные приборы
Казеин-сырец после прессования Сушка казеина	Массовая доля влаги, %	Один раз в сутки	В каждой партии	По ГОСТ 3626-73
	Температура входящего воздуха, °С	Ежедневно	В течение всей сушки	Термопреобразователь сопротивления по ГОСТ 6651-78 со вторичным прибором ГОСТ 7164-78
	Температура выходящего воздуха, °С	"	То же	То же
	Температура кипящего слоя, °С	"	"	"
Хранение казеина	Температура воздуха, °С	Каждые сутки	В каждой партии	Термометр в оправе
	Относительная влажность воздуха, %	"	"	Универсальный психрометр типа ПБУ-1М по ТУ 25-11-1219-76
Контроль готового продукта перед реализацией	Кислотность, °Т	"	"	По ГОСТ 17626-81
	Индекс растворимости, см ³ сырого осадка	"	"	То же
	Массовая доля влаги, %	"	"	"
	Массовая доля жира, %	"	"	"
	Массовая доля золы (включая Р ₂ О ₅), %	По требованию потребителя	"	"
	Кислотность, °Т	Ежедневно	"	"
	Вкус, запах, цвет	"	"	По ТУ 49 1135-85
	Степень чистоты по эталону	"	"	По ГОСТ 17626-81
	Масса, кг	"	"	Устройство весовое электротензометрическое

36. Схема контроля технологического процесса производства казеината натрия на оборудовании фирмы "Ангидро"

Объект	Контролируемый показатель	Периодичность контроля	Отбор проб	Методы анализа, измерительные приборы
Приготовление рабочего раствора гидроксида натрия	Масса гидроксида натрия, г	Ежедневно	В каждой партии	Весы с НПВ 200 г
	Масса воды, кг	"	"	Аттестованные меры вместимости
	Массовая доля сухих веществ, %	"	"	Ареометр общего назначения с ДИ от 700 до 1840 по ГОСТ 18481-81
Подготовка казеина к растворению	Масса казеина, кг	"	"	Весовой дозатор
Вода для смачивания казеина	Температура, °С	"	В каждой емкости	Термопреобразователь
Вода для промывки казеина	Расход, кг/ч	"	То же	Ротаметр с ВПИ 20 м ³ /ч
	Температура, °С	"	"	Термопреобразователь
	Водородный показатель (рН)	"	"	Потенциометр
	Продолжительность, мин	"	"	Часы по ГОСТ 23874-79
Обезвоживание казеина	Массовая доля влаги, %	В каждую смену	В каждой партии	По ГОСТ 3626-73
	Водородный показатель (рН)	То же	То же	По ГОСТ 17626-81
Получение дисперсии казеина	Температура воды, °С	"	"	Термопреобразователь
	Массовая доля сухих веществ, %	"	"	По ГОСТ 3626-73
	Водородный показатель (рН)	"	"	Потенциометр
Растворение казеина: греющая вода первое отделение емкости	Температура, °С	"	"	Термопреобразователь
	Водородный показатель (рН)	"	"	Потенциометр
	Масса 20 %-ного раствора NaOH, кг	"	"	Весы с НПВ 200 кг по ГОСТ 23676-79

Продолжение

Объект	Контролируемый показатель	Периодичность контроля	Отбор проб	Методы анализа, измерительные приборы
второе отделение емкости	Массовая доля сухих веществ раствора казеината, %	В каждую смену	В каждой партии	По ГОСТ 8764-73
	Кинематическая вязкость, $\text{м}^2/\text{с}$	То же	То же	Вискозиметр
	Расход горячей воды, $\text{дм}^3/\text{ч}$	"	"	Насос-дозатор
	Водородный показатель (рН)	"	"	Потенциометр
	Массовая доля сухих веществ, %	"	"	Преобразователь PCS
раствор казеината	Кинематическая вязкость, $\text{м}^2/\text{с}$	"	"	Вискозиметр по ГОСТ 13368-83
	Температура, $^{\circ}\text{C}$	"	Из каждой емкости	Термопреобразователь
Подготовка раствора казеината к сушке:				
греющая вода	Температура, $^{\circ}\text{C}$	Каждую смену	В каждой емкости	Термопреобразователь
раствор казеината	Температура, $^{\circ}\text{C}$	То же	То же	"
Сушка раствора казеината в сушильной башне	Массовая доля влаги в казеинате, %	"	"	По ГОСТ 3626-73 применительно к сухому молоку
	Температура поступающего воздуха, $^{\circ}\text{C}$	"	"	Термопреобразователь по ГОСТ 6651-78
	Температура отходящего воздуха, $^{\circ}\text{C}$	"	"	То же
	Давление пара, МПа	"	"	Манометр по ГОСТ 2405-80

Досушка продукта на установке с псевдоожиженным слоем	Массовая доля влаги в казеинате, %	”	”	По ГОСТ 8764–73 применительно к сухому молоку
	Температура воздуха, поступающего в нагревательную секцию, °С	”	”	Термопреобразователь
	Температура воздуха, поступающего в охладительную секцию, °С	”	”	”
	Давление пара, МПа	”	”	Манометр
	Температура продукта на выходе из установки, °С	Ежедневно	”	Термопреобразователь
	Масса нетто в каждой единице упаковки, кг	”	”	Фасовочный автомат
	Массовая доля влаги, %	”	В каждой партии	По ГОСТ 8764–73 применительно к сухим продуктам
	Массовая доля жира, %	1 раз в месяц	Выборочно	То же
	Индекс растворимости, см ³ сырого осадка	То же	”	”
	Массовая доля белка (в сухом веществе), %	”	”	Калориметрический по ТУ 49 721–85
Готовый продукт	Массовая доля золы, %	”	”	По ГОСТ 17626–81
	Водородный показатель (рН)	”	”	По ТУ 49 721–85
	Массовая доля тяжелых металлов, %	Не реже 1 раза в квартал	”	По ГОСТ 5370–58
	Вкус, запах, консистенция, цвет	Ежедневно	В каждой партии	По ТУ 49 721–85
	Температура воздуха, °С	”	То же	Термометр в оправе
	Относительная влажность воздуха, %	”	”	Универсальный психрометр типа ПБУ-1М
	Продолжительность, сут	”	”	По НТД
Хранение готового продукта				

Примечание. НПВ – наибольший предел взвешивания; ВПИ – верхний предел измерения; ДИ – диапазон измерения.

§ 72. Контроль технологического процесса производства казеина и казеината натрия

Схема контроля технологического процесса производства казеина для пищевых казеинатов непрерывно-поточным способом с использованием линий Я9-ОКЛ и В2-ОКЛ приведена в табл. 35, а казеината натрия на оборудовании фирмы "Ангидро" — в табл. 36.

§ 73. Отбор проб и подготовка их к анализу

Для контроля качества готового казеина от каждой партии продукции отбирают выборку. Объем выборки от партии пищевого и технического казеина указан ниже.

Число единиц транспортной тары с продукцией в партии	Число единиц транспортной тары с продукцией в выборке
До 10	1
11–20	3
21–60	6
Более 60	10 %, но не менее 6 единиц

Точечные пробы казеина отбирают из разных мест каждой единицы транспортной тары с продукцией, включенной в выборку, зерновым шупом, погружая его в толщу продукта. Точечные пробы помещают в посуду, тщательно перемешивают, составляют объединенную пробу массой около 1,2 кг. Из объединенной пробы выделяют пробу, предназначенную для анализа, около 300 г и измельчают. Для измельчения казеина используют электрическую лабораторную мельницу, бытовую электрокофемолку по ГОСТ 19423–74 или другое измельчающее устройство (ступку), обеспечивающее размол казеина размером частиц от 0,4 до 0,5 мм. Размолотый казеин просеивают через сито с отверстиями диаметром от 0,4 до 0,5 мм без остатка. Оставшиеся на сите крупные частицы измельчают снова до просева через сито без остатка. Молотый казеин не измельчают.

Для определения цвета размолотый казеин просеивают последовательно через сито с проволочной сеткой № 06 и 04 или сито с тканью № 120 и 170 по ГОСТ 4403–77 (с размером отверстий 0,6 и 0,4 мм соответственно). Для анализа используют остаток казеина на втором сите крупностью помола 0,5 мм.

Полученные пробы казеина помещают в колбы по ГОСТ 10394–72 с пришлифованными пробками или в стеклянные банки по ГОСТ 5717–70 с полиэтиленовыми крышками для сохранения до анализа.

Отбор выборки пищевых казеинатов и подготовка их к анализу проводятся по ГОСТ 26809–86 применительно к сухим молочным продуктам.

§ 74. Контроль качества готового продукта

Контроль качества готового продукта по физико-химическим показателям отражен в табл. 37 и 38. Вкус и запах сухого кислотного казеина определяют следующим образом.

Измельчают 10 г казеина в электрическом миксере в 100 см³ воды, хорошо перемешивают и исследуют при комнатной температуре. Исследование вкуса и запаха образцов необходимо проводить в комнате, свободной от запахов.

При исследовании внешнего вида образец сухого кислотного казеина рассматривают при естественном или искусственном освещении. Удовлетворительным считается белый или кремовый цвет казеина. Цвет и размеры частиц технического казеина устанавливают по ГОСТ 17626–81 или СТ СЭВ 1402–78.

Для определения подгоревших частиц 50 г образца казеина поме-

37. Нормируемые показатели сгущенных молочных консервов

Продукт	Массовая доля, %				Кислотность, Т
	влаги, не более	сухих веществ молока, не менее	жира, не менее	сахарозы, не менее	
Молоко цельное сгущенное с сахаром ГОСТ 2903–78	26,5	28,0	8,5	43,5	48,0
Молоко сгущенное с сахаром 5 %-ной жирности ТУ 49 863–82	26,5	28,0	5,0	43,5	54,0
Сливки сгущенные с сахаром ГОСТ 4937–85	26,0	36,0	19,0	40,0	40,0
Молоко нежирное сгущенное с сахаром ГОСТ 4771–60	30,0	26,0	—	44,0	60,0
Пахта сгущенная с сахаром ТУ 49 280–75	30,0	26,0	3,5	44,0	60,0
Молоко сгущенное с сахаром и гидрожиром ТУ 49 510–79	26,5	28,0	8,5	43,5	48,0
Какао со сгущенным молоком и сахаром ГОСТ 718–84	27,5	28,5	7,5	43,5	—
Какао со сгущенными сливками и сахаром ОСТ 49 69–74	26,0	35,0	15,5	38,0	—
Кофе натуральный со сгущенным молоком и сахаром ГОСТ 719–85	29,0	27,0	7,0	44,0	—
Кофе натуральный со сгущенными сливками и сахаром ОСТ 4970–74	27,0	35,0	16,0	37,0	—

П р и м е ч а н и е. Массовая доля солей тяжелых металлов (в %, не более) для всех видов консервов, сгущенных с сахаром: свинца – 0,00005; олова – 0,01; меди – 0,0005.

38. Нормируемые показатели стерилизованных молочных консервов

Продукт	Массовая доля, % не менее		Кислот- ность, Т, не более	Вязкость, МПа · с
	сухих веществ	жира		
Молоко сгущенное стерилизованное в банках ГОСТ 1923–78	25,5	7,8	50,0	6–10
Молоко концентрированное стерили- зованное ГОСТ 1923–78	27,5	8,6	60,0	10–20
Молоко нежирное сгущенное стерили- зованное ТУ 49 462–78	20,0	–	60,0	–
Сливки стерилизованные ТУ 49 630–79	32,0	25,0	17,0	–
Кофе натуральный со сгущенным сте- рилизovanным молоком ТУ ЛатвССР 1011–81	25,5	7,8	–	10–15
Какао со сгущенным стерилизован- ным молоком ТУ 49 842–81	20,0	6,0	–	15–20
Молоко сгущенное стерилизованное с солодовым экстрактом "Чайное" ТУ 49 910–82	25,5	7,8	50,0	–

П р и м е ч а н и е. Для всех консервов массовая доля солей тяжелых метал-
лов (в %) следующая: свинца 0,00005; олова 0,02; меди 0,0005; массовая кон-
центрация низина не более 25,0 мг/л.

щают в колбу вместимостью 600 см³ и добавляют 400 см³ горячей, без осадков, воды и 50 см³ 10 %-ного раствора Na₂CO₃. Содержимое колбы встряхивают, закрывают пробкой и ставят на водяную баню при температуре 60 °С. Периодически колбу встряхивают до полного растворения казеина. После растворения всю смесь фильтруют через стандартный диск с диаметром фильтрующей поверхности 2,5–4,0 мм. Промывают осадок в фильтрующем аппарате водой. Диск высушивают в защищенном от пыли месте. Содержание подгоревших частиц опреде-
ляют визуально, сравнивая полученный диск с контрольными картами для сухого молока.

Контрольные вопросы и задания. 1. Изложите требования, предъявляемые к упаковке казеина. 2. Как составляют выборку от партии казеина?

§ 75. Требования НТД на сгущенные молочные консервы с сахаром

По органолептическим показателям сгущенные молочные консервы с сахаром должны иметь сладкий и чистый вкус с выраженным привкусом пастеризованного молока или сливок (для сгущенных сливок с сахаром) без каких-либо посторонних привкусов и запахов. Допускается наличие легкого кормового привкуса. Для консервов с наполнителями — хорошо выраженные вкус и запах натурального кофе, кофейного напитка или какао. Для нежирных консервов допускается недостаточно выраженный вкус. Консистенция однородная по всей массе, без наличия ощутимых органолептически кристаллов лактозы. Допускается слабо-мучнистая консистенция. Цвет белый с кремоватым оттенком, равномерный по всей массе. Для нежирных консервов допускается голубоватый оттенок, для консервов с наполнителями — темно-коричневый.

По физико-химическим показателям консервы должны соответствовать требованиям, указанным в табл. 37.

Сгущенные молочные консервы упаковывают:

в потребительскую тару — металлические банки по ГОСТ 5981—82 массой нетто от 110 до 3850 г; алюминиевые тубы по ГОСТ 49820—81 массой нетто 220 и 260 г;

в транспортную тару — деревянные заливные бочки для пищевых продуктов по ГОСТ 8777—80, фанерно-штампованные бочки по ГОСТ 5958—79, а также в металлические фляги для молока и молочных продуктов по ГОСТ 5037—78, автодорожные цистерны для молока по ГОСТ 9218—80, железнодорожные молочные цистерны и другие виды транспорта, разрешенные в установленном порядке.

Вид упаковки и масса нетто предусматриваются НТД на конкретную продукцию. Предельные отклонения массы нетто для отдельных упаковочных единиц допускаются не более: $\pm 3\%$ для упаковочных единиц в потребительской таре массой нетто до 1 кг; $\pm 2\%$ для упаковочных единиц в потребительской таре массой более 1 кг; $\pm 1\%$ для упаковочных единиц в транспортной таре.

Металлические банки с продукцией должны быть герметически укупорены. Тубы с продукцией укупоривают колпачками (бушонами). Металлические фляги с продуктом плотно закрывают крышками с резиновыми прокладками. Фляги, краны и люки цистерн пломбируют по ГОСТ 18677—73.

Наружная поверхность банок с продукцией, подлежащей размещению в транспортную тару, 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.

В банках с продукцией, подлежащей размещению в транспортную тару, 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 двух по окружности каждого фальца; незначительные наплывы припоя по шву банки; незначительные царапины и потертости на литографированных и лакированных банках — не более чем на 5–7 % поверхности; незначительная помятость корпуса банки без острых граблей.

Допускаются к упаковыванию тубы с продукцией, имеющие на поверхности не более трех мест (каждое не более 1 мм²), не покрытых эмалью.

Продукцию, упакованную в банки, размещают в ящики из гофрированного картона по ГОСТ 13516–72, ГОСТ 13513–80. По согласованию с потребителем допускается упаковывать продукты в банках в дощатые ящики по ГОСТ 13358–72. Каждый горизонтальный ряд банок в ящике перекладывают картонными или плотными бумажными прокладками. Допускается укладывать продукцию без прокладок. Продукцию в тубах размещают в ящики из гофрированного картона с внутренними ячейками для каждой алюминиевой тубы по ГОСТ 13358–72 в один ряд вверх бушонами.

В ящик с упакованной продукцией (кроме продукции, вырабатываемой на поточно-механизированных линиях) вкладывают талон размером не более 85×100 мм с указанием номера укладчика, надписью "О недостатках, обнаруженных при вскрытии ящика, немедленно сообщите предприятию-изготовителю, приложив акт, подтверждающий обнаруженные недостатки, и данный талон".

Дощатые ящики с продукцией необходимо забивать и плотно обтягивать по торцам проволокой по ГОСТ 3282–74, металлической лентой по ГОСТ 3560–73 или другими материалами, обеспечивающими прочность упаковки при транспортировании.

Ящики из гофрированного картона без обечеек оклеивают клеевой лентой на бумажной основе по ГОСТ 18251–72 шириной 50–100 мм и клеем, обеспечивающим прочность упаковки. При отгрузке продукции на длительное хранение и по согласованию с потребителем на ящики из гофрированного картона надевают обечайку, можно обвязать их одной или двумя полосами проволоки по ГОСТ 3282–74, металлической лентой по ГОСТ 3560–73, полиэтиленовой лентой с липким слоем по ГОСТ 20477–75 или лентой из полимерных материалов, разрешенных в установленном порядке.

При транспортировании продукта железнодорожным или автомобильным транспортом допускается использовать средства пакетирования по ГОСТ 21929-76 или контейнеры по ГОСТ 15102-75. При формировании транспортных пакетов применяют плоские универсальные поддоны, плоские упрощенные поддоны, ящичные универсальные поддоны или по согласованию с потребителем другие средства пакетирования. Ящики с продуктом укладывают на поддоны в штабеля (по мере возможности перекрестно), формируя сплошные транспортные пакеты прямоугольной формы. При пользовании контейнерами тару с продуктом укладывают так, чтобы полностью заполнить грузовую вместимость.

Консервированную молочную продукцию, предназначенную на экспорт, упаковывают в соответствии с требованиями заказ-наряда внешнеэкономического объединения.

Тара для консервированной молочной продукции, предназначенной к отгрузке в районы Крайнего Севера и отдаленные районы, должна соответствовать требованиям ГОСТ 15846-70.

Молочные консервы маркируют по ГОСТ 23651-79. На корпус потребительской тары наклеивают этикетку или литографским способом наносят маркировку в соответствии с НТД. Зазор между фальцами дна 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 банок штампуют или наносят несмываемой краской, разрешенной Минздравом СССР, условные обозначения в один или два ряда.

При нанесении маркировочных знаков в один ряд указывают следующее:

на дне металлической банки для сгущенных молочных консервов последовательно в один ряд штампуют 3-6 знаков: М (индекс молочной промышленности), номер предприятия-изготовителя, год изготовления, обозначенный последней цифрой этого года. Например, консервы, выработанные заводом № 25 молочной промышленности в 1988 г., — М258;

на крышке металлической банки для сгущенных консервов последовательно в один ряд штампуют 5-7 знаков: номер смены — одной цифрой; число изготовления продукции — двумя цифрами (до девятого числа включительно впереди ставится ноль); месяц изготовления — двумя цифрами (до девятого числа включительно впереди ставится ноль); ассортиментный номер консервов (1-3 цифры). Например, консервы с ассортиментным номером 76, выработанные в 1-ю смену 25 января, — 1250176.

При нанесении маркировочных знаков в два ряда в верхнем ряду штампуют данные, предназначенные для дна металлической банки, в нижнем ряду — данные крышки банки. Маркировочные знаки должны быть четкими.

На корпус тубы наносят реквизиты литографским способом. Лито-

графский оттиск должен быть четким, нерасплывчатым. Маркировка должна иметь следующее содержание: наименование организации, в систему которой входит предприятие-изготовитель; наименование и местонахождение предприятия-изготовителя или товарный знак для предприятий, его имеющих; наименование продукции; сорт (при наличии); масса нетто; обозначение НТД на продукцию; розничная цена; условия и срок хранения. На нижней узкой полоске туб должны быть отштампованы: номер смены — одной цифрой; дата изготовления — двумя цифрами (до девятого числа включительно впереди ставят ноль); месяц изготовления — двумя цифрами (до девятого числа включительно впереди ставят ноль); год изготовления, обозначаемый последней цифрой этого года; ассортиментный номер консервов (1—3 знака). Например, сгущенные продукты в тубах с ассортиментным номером 76, выпущенные 15 марта 1988 г. в 1-ю смену, 11503876.

На фляги и цистерны со сгущенными молочными продуктами, а также на клетки со сгущенными молочными продуктами в металлических банках нетто 5 кг и более прикрепляют ярлык с теми же обозначениями, что и на этикетке. Транспортную маркировку выполняют по ГОСТ 14192—77.

§ 76. Требования НТД на сгущенные стерилизованные молочные консервы

Сгущенные стерилизованные молочные консервы должны иметь чистый вкус с характерным сладковато-солоноватым привкусом, свойственным топленому молоку или сливкам, без посторонних привкусов и запахов. Для продуктов с наполнителями — с характерным привкусом наполнителя. Консистенция однородная, соответствующая жидким сливкам. Допускается незначительный осадок на внутренней стороне банки. Цвет однородный, приближающийся к цвету натурального молока, или с кремовым оттенком, для продуктов с наполнителями — светло-коричневый или коричневатый.

По физико-химическим показателям консервы должны соответствовать требованиям, указанным в табл. 38.

Сгущенные стерилизованные консервы фасуют только в мелкую тару — банки № 7 и 1 по ГОСТ 5981—82 массой нетто 320—380 г. Упаковывание и маркирование сгущенных стерилизованных консервов проводят с соблюдением требований, изложенных в § 75.

§ 77. Требования НТД на сухие молочные консервы

Сухие молочные консервы высшего сорта представляют собой мелкий сухой порошок или порошок, состоящий из агломерированных частиц сухого молока. Для обезжиренного сухого молока пленочной

сушки — сухой порошок из измельченных пленок. Для сухих сливок первого сорта характерна комковато-рыхлая структура, для высокожирных сухих сливок допускается крупитчатость.

Вкус и запах сухих консервов — свойственные свежему пастеризованному молоку, без посторонних привкусов и запахов. Для сухого обезжиренного молока пленочной сушки — свойственный перепастеризованному обезжиренному молоку; для сухих кисломолочных продуктов — со слабовыраженной кислотностью; для сухих сливок — свойственный пастеризованным сливкам; для сухих высокожирных сливок — слегка сладковатый, свойственный сухим сливкам. Для сухих продуктов первого сорта допускается привкус перепастеризации, слабый кормовой привкус, сухие сливки могут иметь слабокормовой привкус оплавленного жира.

Цвет сухие молочные консервы в основном имеют белый со слабокремовым оттенком. Для сухого обезжиренного молока пленочной сушки — кремовый, для кисломолочных — от светло-кремового до кремового. В консервах первого сорта допускаются пригорелые частички сухого молока или пахты.

Сухое цельное молоко первого сорта для реализации в торговой сети, в сети общественного питания, для приготовления детских питательных смесей, а также для выработки восстановленного пастеризованного молока и других молочных продуктов не допускается. Такое молоко может направляться на переработку в различные отрасли пищевой промышленности.

По физико-химическим показателям продукты должны отвечать следующим требованиям, указанным в табл. 39.

Для упаковывания сухих молочных продуктов применяют:

потребительскую тару — металлические банки со сплошной и съемной крышками по ГОСТ 12120—82 массой нетто 250, 300 и 1000 г; комбинированные жестяно-картонные банки со съемной крышкой по ГОСТ 12120—82; комбинированные банки со съемной крышкой и внутренней подбивкой или прослойкой из алюминиевой кашированной фольги по ГОСТ 13479—82 массой нетто 250 г; пачки для сыпучих продуктов с внутренними герметично заделанными пакетами из алюминиевой фольги, бумаги, лавсана, целлофана или комбинированного полимерного материала по ГОСТ 6420—73 массой нетто 250, 400 и 500 г;

транспортную тару — четырех-пятислойные бумажные непропитанные мешки марки НМ с вкладышами из полиэтилена (для экспорта только пятислойные) по ГОСТ 2228—75; бочки фанерно-штампованные с мешками-вкладышами из полиэтилена по ГОСТ 5958—79, допускаются вкладыши из пергаменты по ГОСТ 1341—84, целлофана по ГОСТ 7730—74; картонные ящики с мешками-вкладышами из полиэтилена по ГОСТ 13513—80; ящики дощатые № 16 и 29 с мешками-вкладышами из полиэтилена по ГОСТ 13361—84; ящики из гофрированного картона с меш-

39. Нормируемые показатели сухих молочных консервов

Продукты	Массовая доля, %, не менее		Кислотность, Т	Индекс растворимости, см ³ сырого осадка
	влаги	жира		
Молоко коровье цельное сухое				
ГОСТ 4495-75:				
высший сорт	4,0	20,0	21,0	0,3
первый сорт	4,0	20,0	21,0	0,4
в герметичной упаковке	4,0	25,0	20-21	0,2-0,3;
	4,0	25,0	20,0-21,0	0,4
в негерметичной упаковке	7,0	25,0	22,0	0,6-0,8
Молоко сухое "Домашнее"	4,0	15,0	20,0	0,2
ТУ 49 844-81				
Молоко коровье обезжиренное сухое ГОСТ 10970-74	4,0-7,0	-	21,0-22,0	0,2-1,5
Молоко коровье обезжиренное сухое, поставляемое на экспорт, ГОСТ 23621-79	4,0	1,0	18,0	0,2-0,4
Сливки сухие ГОСТ 1349-85	4,0	42,0	20,0	0,2-0,6
Сливки сухие высокожирные	2,0	75,0	65,0	-
ОСТ 4944-72				
Кисломолочные сухие	4,0	25,0	25,0	0,3
ГОСТ 10382-85				
Пахта сухая ТУ 49 247-74:				
распылительной сушки	5,0	5,0	22,0	0,2
пленочной сушки	7,0	5,0	22,0	1,5

Примечание. Для всех видов сухих молочных продуктов массовая доля солей тяжелых металлов (в %, не более) следующая: олова 0,01; меди 0,0008; свинца не допускается. Степень чистоты по эталону восстановленных сухих молочных продуктов должна быть не ниже II группы по ГОСТ 8218-56. При определении группы чистоты восстановленного сухого обезжиренного молока допускается наличие на фильтре отдельных пригорелых частиц молока.

ками-вкладышами из полиэтилена № 26 и 33 по ГОСТ 13516-72, № 11 и 27 по ГОСТ 13511-84, № 17 по ГОСТ 13513-80.

Вид тары и масса нетто предусмотрены НТД на конкретную продукцию. Для отдельных единиц упаковки допускаемые отклонения массы нетто продукта, выпускаемого в потребительской таре, должны быть не более $\pm 3\%$ и в транспортной таре — не более $\pm 1\%$. Средняя масса нетто единицы упаковки продукта в партии должна быть не менее указанного на этикетке.

Сухие молочные продукты в потребительской таре упаковывают в транспортную тару. Пачки с сухой молочной продукцией заклеивают и размещают в ящики из гофрированного картона по ГОСТ 13511-84 и ГОСТ 13513-80. Допускается по согласованию с потребителем продукцию размещать в дощатые ящики по ГОСТ 13358-72.

Горловина мешка вкладыша должна быть сварена или туго перевязана двойным узлом с перегибом. Горловину бумажного мешка зашивают машинным способом. Допускается зашивать горловину бумажного мешка ручным способом или завязывать с помощью шпагата.

На корпус потребительской тары наклеивают этикетку или наносят литографским способом маркировку, как это описано в § 75.

Кроме того, на дне или крышке металлической или картонно-металлической банки для сухих молочных продуктов штампуют в два ряда следующие обозначения: в верхнем ряду — М (индекс отрасли); номер предприятия-изготовителя; ассортиментный номер продукции; номер смены (одной цифрой); в нижнем ряду — дату изготовления (число, месяц, год) по два знака, разделенных точками. Например, сухие молочные продукты, выработанные заводом № 21 под ассортиментным номером 77, во вторую смену, 5 июля 1988 года: верхний ряд — М21772, нижний ряд — 05.07.88.

На пачке с сухими молочными продуктами на нижнем клапане в дополнение к этикетке указывают номер смены, дату выработки — число, месяц, год (по два знака, разделенных точками). Номер смены проставляют слева от даты выработки и отделяют от нее одним интервалом.

Транспортную маркировку выполняют на одной из сторон ящика, на верхнем днище бочки, боковой поверхности бумажного непропитанного мешка прочной непахнущей краской с помощью графарета.

Вместо нанесения маркировки допускается наклеивать бумажную этикетку с теми же обозначениями, отпечатанную типографским способом.

§ 78. Требования НТД к условиям хранения и транспортирования молочных консервов

Для обеспечения высокой стойкости молочных консервов определены следующие условия хранения (табл. 40).

40. Условия и предельные сроки хранения молочных консервов

Продукт	Упаковка	Температура хранения, °С	Продолжительность хранения, мес
Молоко цельное сгущенное с сахаром, молоко сгущенное 5 %-ной жирности с сахаром, сливки сгущенные с сахаром	Металлическая банка	0—10	12
	Алюминиевая туба	0—20	9
	Бочки деревянные	0—20	1
	Бочки фанерно-штампованные	0—10	8

Продукт	Упаковка	Температура хранения, °С	Продолжительность хранения, мес
Молоко нежирное сгущенное с сахаром, пахта сгущенная с сахаром	Бочки деревянные и бочки фанерно-штампованные	0-10	3
Кофе со сгущенным молоком и сахаром	Металлическая банка	0-10	12
Какао со сгущенным молоком и сахаром	"	0-10	6
Молоко сгущенное стерилизованное всех видов	"	0-10	12
Сливки стерилизованные	"	0-10	3
Стерилизованные консервы с наполнителями, молоко сгущенное "Чайное"	"	0-10	6
Каймак стерилизованный, кремы стерилизованные	"	0-20	12
Молоко сухое цельное, обезжиренное, сливки сухие, молоко сухое "Смоленское"	Металлические банки Комбинированные банки, 4-5-слойные бумажные мешки с полиэтиленовыми вкладышами	0-10 0-20	8 3
	Пачки клееные с целлофаном	0-10	3
Сухое молоко с гидрожиром	Транспортная тара	0-10	3
Сухие смеси для мороженого	То же	0-10	6
Сухие кисломолочные продукты	Комбинированные банки	0-10	8

Молочные консервы хранят в специальном помещении с относительной влажностью воздуха не более 85 %.

Транспортирование осуществляется всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами транспортных организаций по перевозке скоропортящихся грузов. Допускается перевозить упакованный продукт в открытых транспортных средствах с обязательным укрытием наружной части груза брезентом или материалом, заменяющим его. Перевозка продукта речным транспортом должна осуществляться в контейнерах или пакетированном виде.

§ 79. Требования к качеству сырья для производства консервов

Для производства молочных консервов применяют:

молочное сырье по ГОСТ 13264-88, пахту, полученную при производстве сладкосливочного масла, по ТУ 49 1178-85; сахар-песок по ГОСТ 21-78; сахар-рафинад по ГОСТ 22-78; сахар молочный мелко-

кристаллический по ОСТ 49 63—85; углеводные препараты — муку пшеничную по ГОСТ 26574—85, солод пивоваренный ячменный по ГОСТ 18 305—77, агар пищевой по ГОСТ 16280—70, агароид "Черноморский агар" по ОСТ 1595—75, альгинат натрия пищевой по ТУ 15-544—83, крахмал окисленный для хлебопечения марки Б по ТУ 18-8-5—78, крахмал картофельный или кукурузный желирующий для холодильной промышленности по ОСТ 18—237—81;

белковый концентрат — пищевые казеинаты по ТУ 49 721—85; вкусовые наполнители — кофе натуральный по ГОСТ 6805—83; кофейный напиток "Львовский" по ГОСТ 1836—71; какао-порошок по ГОСТ 108—76; растительное масло по ГОСТ 1129—73 (кукурузное, подсолнечное); соли-стабилизаторы — натрий углекислый по ГОСТ 4201—79, натрий фосфорнокислый 12-водный по ГОСТ 9337—79, натрий лимоннокислый трехжмененный по ГОСТ 22280—76 и др.; растворители — воду питьевую по ГОСТ 2874—82, воду дистиллированную по ГОСТ 6709—72; добавки — кислоту сорбиновую по ТУ 6-14-358—76, кислоту пищевую лимонную по ГОСТ 980—79, кверцетин по ФС 42-1325—79, ванилин по ГОСТ 16599—71, низин и др.

Каждую партию поступающего сырья, пищевых компонентов и вспомогательных материалов оценивают в соответствии с требованиями НТД на эти продукты. Особое внимание обращается на правильное определение массовой доли жира и плотности молока и сливок, направляемых на сгущение и сушку. По этим показателям вычисляют массовую долю СОМО, на основании чего молоко нормализуют и рассчитывают потребное количество сахара и других наполнителей. Один раз в декаду определяют массовую долю сухих веществ в объединенной пробе молока аналитическим методом и результат сравнивают с данными, полученными расчетным способом. Молоко, предназначенное для производства стерилизованного сгущенного молока, дополнительно исследуют на термостойкость.

§ 80. Контроль технологического процесса производства молочных консервов

Контроль технологического процесса производства молочных консервов осуществляют лица, непосредственно участвующие в производстве продуктов — аппаратчик, мастер, бригадир, начальник цеха, и работники производственной лаборатории — лаборанты и сменный химик. Технологический процесс контролируют в соответствии с технологической инструкцией и требованиями НТД на данный продукт. Общая схема контроля технологических процессов обработки основного молочного сырья и производства молочных консервов отражена в табл. 41.

Готовность сгущенного молока определяют в пробе, отобранной из вакуум-аппарата в специальный цилиндр, после удаления первых

41. Схема контроля технологического процесса производства молочных консервов

Отделение, оборудование	Продукт, операция	Контролируемый показатель	Периодичность контроля	Отбор проб	Исполнитель	Документация
Молокохранительное отделение	Молоко на варку или сушку	Массовая доля жира, СОМО	Для каждой варки или сушки	В объединенной пробе от объема молока для данной варки или сушки	Сменный химик	Паспорт на варку или сушку и лабораторный журнал по контролю производства
Аппаратное отделение	Молоко для сепарирования	Температура, °С, массовая доля жира, %, кислотность, Т	При сепарировании молока для нормализации	То же	Лаборант приемного отделения, сменный химик	Ведомость поступления и направления молока
	Молоко обезжиренное и сливки после сепарирования	Массовая доля жира, %, СОМО, %, кислотность, Т	При каждом сепарировании	В пробе из емкости	То же	То же
Отделение хранения молока	Молоко или нормализованная смесь	Температура, °С, кислотность, Т, рН	Сразу после наполнения емкости, через каждые 2 ч и перед пуском пастеризатора	В пробе из каждой емкости	Сменный химик	Журнал отделения
Пастеризационное отделение	То же	Эффективность пастеризации Температура, °С	Периодически 1 раз в декаду При пастеризации каждой варки	Проба после пастеризации Показания термографа на диаграммной ленте	То же Аппаратчик пастеризационного отделения, сменный химик	Журнал пастеризации То же

Гомогенизатор	Гомогенизи- руемая смесь или гомогени- зируемое сгу- щенное молоко	Температура, °C	При гомогени- зации каждой варки	В емкости пе- ред гомогени- затором	Сменный хи- мик	Журнал пасте- ризации моло- ка вакуум-ап- паратного отде- ления
		Давление, МПа	То же	Измерение давления в го- могенизаторе Сразу после гомогенизации	То же	То же
Вакуум-аппарат	Сгущение мо- лока	Эффективность гомогенизации	По указанию ла- боратории		"	"
		Давление пара, разрежение в конденсаторе, МПа, темпера- тура испарения и нагревающего пара, °C	Через каждые 30—40 мин в те- чение варки	Показания прибора	Аппаратчик вакуум-аппа- ратного отде- ления	Журнал ва- куум-аппарат- ного отделения
		Продолжитель- ность сгущения, мин	В конце варки	Проба из ва- куум-аппара- та	Аппаратчик вакуум-аппа- ратного отде- ления	То же
		Плотность, кг/м ³ , или мас- совая доля су- хих веществ, %	В конце сгуще- ния данной пар- тии молока или через каждые 30 мин работы при непрерыв- ном процессе	То же	Сменный хи- мик	
		Кислотность сгущенного мо- лока, °T	Для каждой партии	Из промежу- точной ванны или емкости через каждые 2 ч	То же	

Продолжение

Отделение, оборудование	Продукт, операция	Контролируемый показатель	Периодичность контроля	Отбор проб	Исполнитель	Документация
Сироповарочный котел	Приготовление сахарного и какао-сахарного сиропа	Время внесения сахарного сиропа	В период забора сиропа	То же	Аппаратчик вакуум-аппаратного отделения	Журнал вакуум-аппаратного отделения
		Продолжительность варки с сахарным сиропом, мин	В конце каждой варки	"	Аппаратчик, сменный химик	Журнал приготовления сиропа
		Температура готового сиропа, °С	То же	Из сироповарочного котла	То же	То же
Вакуум-охладитель	Охлаждение сгущенных продуктов	Температура, °С	В начале охлаждения, перед кристаллизацией, в конце охлаждения	Измерение температуры в охладителе	Аппаратчик	Журнал вакуум-аппаратного отделения
		Продолжительность охлаждения, мин	В конце охлаждения	В пробе из охладителя	"	То же
		Количество и качество затравки	До внесения затравки	В пробе лактозы	Сменный химик	"
		Массовая доля влаги, жира, %, кислотность продукта, °Т	Для каждой варки после охлаждения	В пробе из охладителя	То же	Журнал контроля производства

Сушильная установка	Сушка стуженной смеси	Температура воздуха, °C, длительность работы сушильной установки, ч	Для каждой партии через 30 мин работы сушилки	То же	Аппаратчик	Журнал сушки
Стерилизатор	Стерилизация	Температура, °C, продолжительность подогрева, стерилизации, охлаждения, мин	Для каждой партии	Регистрируется шеститочечным прибором	Аппаратчик	Журнал отделения стерилизации
		Температура стерилизации в банке с продуктом, °C	Н реже 1 раза в месяц	Термометр закатывают в банку вместе с продуктом и стерилизуют 100 % банок	Старший химик	То же и журнал по контролю производства
Термостатная камера	Выдержка продукта	Промышленная стерильность	По окончании выработки каждой партии	—	Сменный химик	Журнал по контролю производства
Отделение приготовления экстрактов	Приготовление экстракта кофе-цикорной смеси, кофейного напитка	Масса наполнителя и воды, кг, температура экстрагирования, °C, продолжительность кипячения и отстаивания, мин	Для каждой варки		Аппаратчик	Журнал приготовления экстрактов
		Массовая доля сухих веществ в экстракте, %	В конце каждой варки	В пробе после полной экстракции из данного отвеса кофе или кофейного напитка	Сменный химик	То же

Отделение, оборудование	Продукт, операция	Контролируемый показатель	Периодичность контроля	Отбор проб	Исполнитель	Документация
Жестянобаночное отделение	Изготовление банок, труб	Герметичность	Для каждой партии банок	Выборочно 10 банок	То же	Журнал по контролю производства
Котел для плавления парафина	Подготовка фанерно-штампованных и деревянных бочек	Температура расплавленного парафина, °С, его цвет, запах	1 раз в смену	Проба из котла для плавления перед заливкой бочки	Старший химик	Журнал старшего химика
Упаковочная машина	Упаковывание готовой продукции	Масса нетто, кг	Каждая варка при упаковывании	Для мелкой тары — средняя масса нетто единицы выборки, для крупной тары — масса нетто каждой единицы	Сменный химик	Паспорт варки
		Герметичность	Каждая варка при упаковывании	Выборочно закатанные банки по каждой машине в начале смены	Сменный инженер и сменный химик	То же
Упаковочное отделение	Упаковывание готовой продукции	Правильность упаковывания и маркирования	1 раз в сутки	Выборочно	Сменный химик	Журнал отделения
Склад готовой продукции	Готовый продукт (хранение перед отгрузкой)	Температура, °С, относительная влажность воздуха, %	То же	Помещение склада	То же	Регистрационный лист
Склад хранения	Сахар, какао,	Вкус, запах,	Каждая партия	Проба из каж-	"	Журнал конт-

компонентов	кофе-цикорная смесь	цвет, массовая доля влаги, %, срок годности	при поступлении	дой партии		роля качества компонентов
Готовый продукт перед реализацией	Сгущенные молочные консервы	Массовая доля влаги, сухих веществ, жира, сахарозы, %, кислотность, °Т, вязкость, мПа · с, органолептические показатели	Каждая партия	Проба из выборки	Лаборант	Журнал контроля качества продуктов
	Сгущенные стерилизованные молочные консервы	Массовая доля солей тяжелых металлов, %	1 раз в месяц	Выборочно	Старший химик	То же
		Массовая доля влаги, сухих веществ, жира, %, кислотность, °Т, вязкость, мПа · с, органолептические показатели	Каждая партия	Проба из выборки	Лаборант	”
	Сухие молочные консервы	Массовая доля солей тяжелых металлов, %	1 раз в месяц	Выборочно	Старший химик	”
		Массовая доля влаги, жира, %, кислотность, °Т, индекс растворимости, см ³ сырого остатка, органолептические показатели	Каждая партия	Проба из выборки	Сменный химик	”

порций, в которых может содержаться оставшаяся в кране вода. Затем пробу помещают в маленькую пробирку с пробкой, через которую пропущена стеклянная палочка. Пробирку быстро охлаждают в холодной воде до 20 °С, перемешивают пробу и каплю сгущенного молока палочкой наносят на призму рефрактометра. Отсчет показаний ведут по правой шкале (массовая доля сухих веществ). Для определения массовой доли влаги полученную цифру вычитают из 100. Таким же способом определяют готовность сгущенного молока с кофе и какао, но в последнем случае для повышения четкости границы отсчета освещают призму через нижнее окно, закрывая верхнее ширмочкой. Готовность сгущенного молока может быть определена ареометрическим методом или автоматическими приборами (плотномер), датчики которых устанавливают на линии выхода продукта из вакуум-аппарата, работающего на принципе падающей пленки.

В мелкокристаллической лактозе, применяемой в качестве затравки при выработке сгущенных молочных консервов с сахаром, периодически определяют размеры кристаллов под микроскопом (величина кристаллов лактозы не должна превышать 3 мкм), а также норму (в %) вносимой затравки.

Рекомендуется периодически проверять в готовом продукте величину и количество кристаллов лактозы, отбирая для этого пробу из охлаждающей емкости или вакуум-охладителя в начале и в конце охлаждения.

При определении размеров и количества кристаллов лактозы используют микроскоп с увеличением в 600 раз. Небольшую каплю тщательно перемешанного сгущенного молока помещают в счетную камеру глубиной 0,010 мм или наносят непосредственно на предметное стекло и осторожно закрывают покровным стеклом, чтобы не нарушить целостности кристаллов лактозы. Цену деления находят микрометрической линейкой по объект-микрометру, установив, сколько делений последнего совпадает с делениями окулярной линейки. Разделив количество делений объект-микрометра на количество делений окулярной линейки, получим цену одного деления линейки в десятках микрон. Линейка объект-микрометра длиной 1 мм разделена на 100 частей. Таким образом, одно деление объект-микрометра составляет 0,01 мм, или 10 мкм. В 1 см³ молока должно находиться 300 000 кристаллов размером не более 10 мкм.

§ 81. Отбор проб и подготовка их к анализу

Объем выборки от партии молочных консервов в транспортной таре составляет 3 % единиц транспортной тары с продукцией, но не менее двух единиц для сгущенных молочных консервов и не менее трех единиц для сухих молочных консервов. Объем выборки от партии молочных консервов в потребительской таре составляет также 3 % 160

единиц транспортной тары, но не менее двух единиц. Из каждой единицы транспортной тары с продукцией, включенной в выборку, отбирают две единицы потребительской тары с продукцией: одну для физико-химического анализа и другую для органолептической оценки или одну единицу для сгущенных молочных консервов в потребительской таре массой нетто 1 кг и более.

До вскрытия отобранные металлические банки массой нетто 1 кг и более, фляги и бочки со сгущенными молочными консервами переворачивают вверх дном и оставляют в таком положении на одни сутки.

Перед отбором проб сгущенные молочные консервы перемешивают, чтобы возможный осадок лактозы был полностью смешан со всей массой продукта. Сгущенные молочные консервы в бочках и флягах перемешивают мешалкой, а в потребительской таре — шпателем от 1 до 2 мин после вскрытия тары. Если на дне банки со сгущенными молочными консервами с сахаром обнаружен осадок, банку погружают в воду температурой $55 \pm 5^\circ \text{C}$ и снова перемешивают до получения однородной массы, не допуская повышения температуры продукта выше $28 \pm 2^\circ \text{C}$, а затем охлаждают до $20 \pm 2^\circ \text{C}$. После перемешивания продукта в целиком заполненных цистернах, а также в бочках и флягах, включенных в выборку, точечные пробы отбирают из разных мест шупом или пробником, погружая его до дна тары. Из каждой единицы упаковки точечные пробы отбирают в одинаковом количестве, помещают в посуду, перемешивают и составляют из них объединенную пробу массой около 1 кг. Из объединенной пробы продукта выделяют пробу, предназначенную для анализа, массой около 300 г.

При неполном заполнении секций цистерны (ниже метки) или при различной их вместимости объединенные пробы составляют по каждой секции отдельно. Для этого из каждой секции отбирают точечные пробы (не менее двух), помещают их в посуду, перемешивают и составляют объединенную пробу.

Отбор точечных проб сухих молочных продуктов в транспортной таре, включенных в выборку, проводят шупом из разных мест каждой единицы транспортной тары с продукцией. Шуп погружают в продукт на расстоянии от 2 до 5 см от стенки по диагонали до дна тары у 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, массой около 200 г.

Отбор точечных проб от партий всех видов молочных консервов в потребительской таре, включенных в выборку, проводят пробником, шупом или ложкой после вскрытия тары, помещают в посуду и составляют пробу для анализа массой около 300 г.

Подготавливая пробы сгущенных и сухих молочных продуктов, предназначенные для определения физико-химических показателей, их растирают в ступке и тщательно перемешивают.

§ 82. Контроль качества молочных консервов

В каждой партии молочных консервов исследуют внешний вид упаковки, осматривая упаковочные единицы (банки, тубы, коробки, мешки, бочки), отобранные для анализа. При осмотре отмечают наличие и состояние бумажной этикетки или литографского оттиска, содержание этикетной надписи, состояние упаковочного материала, качество завертки и оклейки, а также дефекты упаковки: нарушение герметичности и повреждение упаковки, потеки, вздутие крышек и донышек.

Не допускаются в реализацию следующие банки: бомбажные с вздутыми донышками, не принимающими нормального положения после надавливания на них пальцами; банки с хлопающими концами (выпуклость донышка или крышки банки не исчезает при нажатии, исчезает на одном конце банки и одновременно возникает на другом конце, сопровождаясь при этом характерным хлопающим звуком); пробитые со сквозными трещинами, с птичками, черными пятнами (местами, не покрытыми полудой), имеющие острые изгибы жести, помятость фальцев, нарушения целостности полуды на фальцах и продольных швах; имеющие на внешней поверхности ржавчину, после удаления которой остаются раковины, подтеки — следы вытекшего продукта; с неправильно оформленным закаточным швом (язычки, открытые зубцы, подрез, раскрытый шов и др.); алюминиевые тубы — с поврежденным эмалевым покрытием, помятостью, подтечностью; деревянная бочковая тара — поврежденная, с поломкой, помятостью, наличием течи, старой маркировкой, дефектами обрuchей и клепок.

Физико-химические показатели молочных консервов определяют по ГОСТ 8764—73. Наличие ферропримесей в сухих молочных консервах устанавливают магнитным методом. Декстрин-мальтозу в продуктах типа "Малютка" определяют йодометрическим методом по ГОСТ 5903—68. Остаточное количество низина в сгущенном стерилизованном молоке определяют по ГОСТ 1923—78.

В соответствии с инструкцией по теххимическому контролю производства молочных консервов соли тяжелых металлов определяют один раз в квартал по ГОСТ 5370—58. В случае установления превышения содержания солей тяжелых металлов в продукте начальник производственной лаборатории обязан сообщить об этом главному инженеру для установления причин, вызвавших повышение содержания солей тяжелых металлов в готовом продукте. Прежде чем содержание солей тяжелых металлов будет доведено до нормы, анализу подвергают выборочно одну упаковку каждые сутки.

Для определения массы нетто (до 5 кг) используют все упаковочные единицы, отобранные в выборку. Одну из единиц (банку, коробку) тщательно освобождают от содержимого и взвешивают. При определении массы нетто сгущенных молочных консервов банку (тубу) моют,

сушат и взвешивают вместе с этикеткой. Затем взвешивают каждую из оставшихся единиц выборки, не освобождая их от упаковки. При этом на чашку весов с разновесами кладут упаковку (тару), освобожденную для первого взвешивания. При определении массы нетто консервы взвешивают с точностью до 0,1 г при фасовании до 0,5 кг и до 1 г при фасовании от 0,5 до 5 кг.

Массу нетто молочных консервов в потребительской таре более 5 кг определяют взвешиванием двух единиц упаковки из отобранных для анализа с последующим опорожнением тары и ее взвешиванием. При опорожнении тары от сгущенных консервов тару ополаскивают водой, смывая весь продукт, высушивают, затем взвешивают с точностью до 0,2 г. Массу нетто определяют по разности между массой брутто и массой нетто.

Органолептические показатели молочных консервов определяют в неразведенном продукте или в восстановленном в зависимости от определяемого показателя и от способа употребления в пищу данного продукта. Температура анализируемых продуктов должна быть от 15 до 20 °С. Для разведения сгущенных консервов взвешивают 40 г анализируемого продукта в стакане из бесцветного стекла и заливают теплой дистиллированной или кипяченой водой температурой 40 ± 2 °С, доводят до 100 см³. Для восстановления сухих молочных консервов готовят навеску анализируемого продукта (в г): молоко сухое обезжиренное — 9; молоко сухое "Смоленское", "Домашнее", "Гродненское", "Полтавское" — 10,5; молоко сухое цельное, кисломолочные сухие продукты — 12,5; смеси молочные "Мальш", "Малютка", сливки сухие — 16; сливки сухие с сахаром — 22,5. В стакан с навеской сухого продукта приливают маленькими порциями теплую (40 ± 2 °С) кипяченую или дистиллированную воду, тщательно растирая комочки. Общий объем жидкости доводят до 100 см³. Содержимое в стакане оставляют стоять 10–15 мин для набухания белков. Органолептические показатели молочных консервов определяют визуально и опробованием подготовленных для анализа проб в соответствии с требованиями НТД на данный продукт.

§ 83. Контроль герметичности и стерильности упаковки сгущенных молочных консервов

Для определения герметичности упаковки сгущенных молочных консервов металлические банки предварительно освобождают от этикеток, промывают теплой водой, протирают, тщательно очищают от загрязнений фальцы и продольный шов. Банки помещают в один ряд в предварительно нагретую до кипения воду так, чтобы после погружения банок температура воды была не ниже 85 °С. Воду берут в четырехкратном количестве по отношению к массе банок, чтобы слой воды над банками был не менее 25–30 мм. Банки выдерживают в горячей

воде 5–7 мин установленными в вертикальном положении на доньшки, а затем на крышки. Появление струйки пузырьков воздуха в каком-либо месте банки указывает на ее негерметичность. Отдельные пузырьки воздуха, появившиеся в начале анализа в разных местах фальца при погружении банки в нагретую до кипения воду и быстро исчезающие, не являются показателем негерметичности, так как они могут выходить из фальца и герметичной банки. Для контроля качества продукта отбирают только герметичные банки.

При производстве сгущенных молочных консервов отбраковку негерметичных банок производят на специальной машине – тестере.

Стерильность сгущенного молока определяют термостатированием всех банок с продуктом при температуре 37 °С в течение 5–6 дней, а банок с концентрированным стерилизованным молоком – в течение 6 суток. Готовый продукт допускается к реализации, если число банок с внешними дефектами в партии не превышает 0,2 %. Контроль процессов термостатирования банок с продуктом состоит в проверке старшим химиком температуры в термостатной камере один раз в день.

Контрольные вопросы и задания. 1. По каким показателям предъявляются требования НТД на молочные консервы? 2. Перечислите специфические требования к молочному сырью, предназначенному для выработки молочных консервов. 3. Составьте схему контроля технологического процесса производства сгущенного стерилизованного молока на непрерывно-поточной линии. 4. Назовите подконтрольные показатели качества молочных консервов.

Глава 14. КОНТРОЛЬ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОЧНОГО САХАРА

§ 84. Требования НТД на молочный сахар

По органолептическим и физико-химическим показателям молочный сахар должен соответствовать требованиям, указанным в табл. 42.

Молочный сахар-кристаллизат упаковывают в деревянные бочки с полиэтиленовыми мешками-вкладышами вместимостью 50 или 100 кг по ГОСТ 8777–80. Молочный сахар-сырец, пищевой, рафинированный и фармакопейный упаковывают в непропитанные бумажные мешки по ГОСТ 2227–75 с полиэтиленовыми мешками-вкладышами вместимостью до 50 кг. Полиэтиленовые мешки-вкладыши изготавливают по ГОСТ 49 129–78 из пленки или рукава марки А по ГОСТ 10354–82, из нестабилизированного полиэтилена высокого давления по ГОСТ 16337–77 марки 15802–020 или из пленки других марок, разрешенных в установленном порядке. Мелкокристаллический рафинированный молочный сахар фасуют в полиэтиленовые пакеты по ГОСТ 49 142–79

42. Органолептические, физико-химические показатели молочного сахара

Показатель			Сахар фармакопейный	Сахар рафинированный		Сахар пищевой	Сахар-сырец			Сахар-кристаллизат
				обычный	мелкокристаллический		улучшенный	высший сорт	первый сорт	
Кристаллический порошок										
Внешний вид										Густая подвижная кристаллическая масса
Цвет			Белый, в массе однородный	От обычного до желтоватого, в массе однородный			Светло-желтый с зеленоватым оттенком	Желто-зеленоватый		Желтый или коричневый
Вкус и запах			Сладковатые без посторонних привкуса и запаха				Чистые, слегка кисловороточные	Кислосывороточные		
Размер	кристаллов,	мкм	50–300	50–300	От 3 до 4, единичные кристаллы не более 10	50–300	50–900	50–900	50–900	

Продолжение

Показатель	Сахар фармако- пейный	Сахар рафинированный		Сахар пищевой	Сахар-сырец			Сахар-кри- сталлизат
		обычный	мелкокристал- лический		улучшен- ный	высший сорт	первый сорт	
Массовая доля, %:								
лактозы, не менее	99,3	98,5	98,5	98,5	95,0	92,0	88,0	45,0
влаги, не более	0,5	0,5	0,5	1,5	2,0	2,5	3,0	—
азота, не более	Не допус- кается	0,10	0,10	0,16	0,16	0,3	0,5	—
молочной кислоты, не более	0,08	0,10	0,10	0,5	0,5	1,0	1,8	—
зола, не более	0,1	0,3	0,3	1,5	1,5	2,5	4,0	—
Массовая доля солей, %, не более:								
меди в пересчете на	Не допус- кается	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	—
меди в пересчете на	Не допус- кается	0,005	0,005	0,01	0,01	0,01	0,01	—
олова	Не допус- кается							
Свинец				Не допускается				
Индекс растворимости, см ³ сырого остатка	Легкорастворим в во- де, очень мало в спир- те, практически не ра- створим в эфире и хлороформе		—	—	—	—	—	—
Массовая доля глюкозы, %, не более	0,5		—	—	—	—	—	—

вместимостью 1 или 3 кг. Полиэтиленовые пакеты должны быть закрыты методом термосваривания и уложены в дощатые ящики вместимостью 39,6 дм³ по ГОСТ 13361—84. Внутреннюю поверхность ящика выстилают оберточной бумагой по ГОСТ 8273—75.

При упаковывании продукта по согласованию с потребителем допускается изменять массу упаковочной единицы и применять другую упаковку, разрешенную Минздравом СССР для упаковывания молочных продуктов. При упаковывании всех видов молочного сахара, кроме фармакопейного, разрешается использовать возвратную тару после надлежащей санитарной обработки.

На каждую упаковочную единицу наклеивают этикетку или наносят несмываемой краской при помощи штампа или трафарета маркировку в соответствии с НТД. Транспортная маркировка (основные, дополнительные и информационные надписи) должна соответствовать требованиям ГОСТ Р 4192—77.

Молочный сахар-кристаллизат в бочках должен храниться в помещениях, укрытых от атмосферных осадков, при температуре не ниже минус 14 и не выше 20 °С. Срок хранения не более 6 мес со дня его выработки. Молочный сахар-сырец, пищевой, рафинированный и фармакопейный должны храниться в чистых сухих и хорошо вентилируемых помещениях при температуре не выше 20 °С и относительной влажности воздуха не более 80 %. При соблюдении указанных условий срок хранения продукта без снижения его качества составляет 12 мес; для рафинированного мелкокристаллического молочного сахара 6 мес. Хранение молочного сахара на складах железнодорожных станций исключается.

Транспортирование молочного сахара должно производиться автомобильным и железнодорожным транспортом в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

§ 85. Требования к качеству сырья

Для производства молочного сахара используют молочную сыворотку, отвечающую требованиям ОСТ 49 92—75. Молочная сыворотка — по внешнему виду однородная жидкость зеленоватого цвета без посторонних примесей. Допускается наличие белого осадка. Вкус и запах чистые, свойственные молочной сыворотке, вкус казеиновой и творожной сыворотки слегка кисловатый, подсырной соленой — от солоноватого до соленого.

По физико-химическим показателям молочная сыворотка должна соответствовать требованиям, указанным в табл. 43.

Отбор проб для контроля качества молочной сыворотки осуществляется по ГОСТ 26809—86, контроль плотности — по ГОСТ 3625—84; кислотности — по ГОСТ 3624—67 применительно к молоку, но без добавления воды; массовой доли сухих веществ — по ГОСТ 3626—73;

43. Нормируемые показатели для молочной сыворотки

Показатель	Подсырная		Творожная	Казеиновая
	несоленая	соленая		
Плотность, кг/м, не менее	1023	1028–1065	1023	1023
Кислотность, Т, не более	20	25	75	70
Массовая доля сухих веществ, %, не менее	5,0	5,0–12,0	5,0	5,0
В том числе:				
лактозы, %, не менее	4,0	4,0	3,5	3,5
молочного жира, %, не более	0,1	0,1	0,2	0,1
хлорида натрия, %, не более	—	6,0	—	—

П р и м е ч а н и е. Сыворотка с массовой долей хлорида натрия более 0,5 % для переработки в молочный сахар не рекомендуется.

хлорида натрия — по ГОСТ 3627–81, лактозы — по ОСТ 49 63–85, по методу Бертрана при навеске анализируемого материала 25 г.

Массовую долю жира в молочной сыворотке определяют следующим образом. Предварительно пробу молочной сыворотки подогревают до 30–40 °С и фильтруют через ватный фильтр или марлю в 4 слоя для освобождения ее от взвешенных белковых частиц. Определение жира в сыворотке, не подвергавшейся сепарированию, проводят так же, как и в молоке, с использованием жиросмеров для молока. В сепарированной сыворотке определение жира проводят так же, как в обезжиренном молоке (плотность серной кислоты 1780–1800 кг/м³), при температуре 20 °С.

Казеиновую солянокислотную сыворотку проверяют на содержание хлора. Массовую долю хлора в сыворотке определяют по следующей методике.

Пробу берут в количестве 10 см³ профильтрованной сыворотки и доводят до объема 100 см³ дистиллированной водой. Затем нейтрализуют 0,1 н. раствором едкого натра до слабо-розового цвета по 1 %-ному раствору фенолфталеина (рН 7–8), после чего к пробе прибавляют 1 см³ 10 %-ного раствора хромата калия и при постоянном перемешивании титруют 0,1 н. раствором нитрата серебра до перехода лимонно-желтой окраски в оранжево-желтую, не исчезающую при взбалтывании.

Таким же способом выполняют контрольное определение с дистиллированной водой.

Массовую долю хлора X (в %) вычисляют по формуле

$$X = (a - b) 35,45/100c,$$

где a — объем 0,1 н. раствора нитрата серебра, израсходованного на титрование пробы, см³; b — объем 0,1 н. раствора нитрата серебра, израсходованного на титрование контрольной пробы, см³; c — масса навески, взятой для определения, г (см³); 35,45 — эквивалент хлора.

Вкус и запах молочной сыворотки устанавливают органолептически. Цвет сыворотки определяют визуально, помещая в химический стакан пробу для анализа. Стакан ставят на лист белой бумаги и цвет характеризуют в соответствии с принятыми обозначениями стандарта на продукт.

На основании данных анализов определяют соответствие молочной сыворотки требованиям ОСТ 49 92-75 и оформляют удостоверение о качестве.

Получатель имеет право проводить контрольную проверку качества молочной сыворотки в течение гарантийного срока ее хранения, применяя правила отбора проб и методы анализа, указанные в стандарте.

§ 86. Контроль технологического процесса производства молочного сахара

При поступлении сыворотки в цех молочного сахара мастер определяет внешний вид, цвет, вкус и запах, а лаборант — кислотность, плотность, массовую долю жира молочного, сухих веществ, лактозы, хлорида натрия.

В процессе сепарирования устанавливают массовую долю жира и кислотность в сепарированной сыворотке и в получаемых сливках, а также массовую долю влаги и кислотность в белковой массе, получаемой при сепарировании. Данные анализов записывают в журнал.

При проведении процесса коагуляции белков определяют кислотность сыворотки как после подкисления соляной кислотой или кислой сывороткой, так и после нейтрализации гидроксидом или гидрокарбонатом натрия. В сыворотке, очищенной от хлопьев коагулировавшего белка, определяют кислотность, плотность, прозрачность (визуально), влажность сывороточной белковой массы.

В процессе сгущения сыворотки мастер проверяет готовность сиропа, измеряя плотность.

Во время очистки и рафинирования на стадии сгущения мастер измеряет плотность (ареометром) раствора, рассчитывает количество вносимых рафинирующих средств (бланкита, диатомита, активного угля), фиксирует температуру и продолжительность рафинации, устанавливает прозрачность фильтрата (визуально).

В процессе кристаллизации лактозы контролируют температуру сиропа (или кристаллизата) и продолжительность процесса кристаллизации, а также внешний вид и консистенцию кристаллизата, размер кристаллов (визуально).

В процессе сушки кристаллов молочного сахара контролируют температуру воздуха на входе и выходе из сушильной камеры, а также готовность получаемого сухого продукта — внешний вид и влажность.

При упаковывании готовой продукции контролируют правильность упаковывания и маркирования, при хранении продукта — соблюдение режима и сроков хранения.

§ 87. Отбор проб и подготовка их к анализу

Отбор проб молочного сахара и подготовку их к анализу проводят в основном так же, как и казеина, но с дополнениями. В процессе составления выборки от партии молочного сахара-кристаллизата отбирают бочки с начальными, средними и конечными номерами мест. Молочный сахар-кристаллизат тщательно перемешивают и отбирают точечные пробы из разных мест каждой единицы транспортной тары с продукцией, включенной в выборку. Точечные пробы отбирают пробником, погружая его в толщу продукта, и помещают в посуду для составления объединенной пробы массой около 300 г. Объединенную пробу сахара-кристаллизата тщательно перемешивают и выделяют из нее пробу, предназначенную для анализа, массой около 100 г.

§ 88. Контроль качества готового продукта

Каждую партию молочного сахара контролируют по внешнему виду, органолептическим и физико-химическим показателям.

Внешний вид контролируют визуально на соответствие его требованиям ОСТ 49 63—85.

Цвет молочного сахара-кристаллизата определяют, помещая в химический стакан пробу для анализа. Стакан ставят на лист белой бумаги и цвет характеризуют в соответствии с принятыми обозначениями. Цвет молочного сахара-сырца, пищевого, рафинированного и фармакопейного определяют в небольшой партии продукта, рассыпанного на белом листе бумаги, и определяют в соответствии с принятыми обозначениями в ОСТ 49 63—85. В качестве эталона для рафинированного и фармакопейного молочного сахара принята D-лактоза категории "чистая", отвечающая по цвету требованиям ТУ 6-09-2293—72.

Запах всех видов молочного сахара определяют тотчас после растирания продукта в ступке и характеризуют в соответствии с принятыми обозначениями по ОСТ 49 63—85.

Размеры кристаллов молочного сахара измеряют следующим образом. На предметное стекло микроскопа марок БМБИ и МБР (по ГОСТ 8284—78) наносят небольшую порцию препарата и 1—2 капли 96 %-ного этилового спирта. Каплю с препаратом накрывают покровным стеклом, на которое осторожно нажимают до появления тонкого слоя с хорошо просматривающимися кристаллами. Увеличение микроскопа 400-кратное. Размер кристаллов оценивается при помощи окуляризмикрометра, тарируемого по объектмикрометру.

Из физико-химических показателей контролируют массовую долю лактозы, сухих веществ (влаги), золы, молочной кислоты, азота. В кристаллизате молочного сахара определяют только массовую долю лактозы. В молочном сахаре пищевом, рафинированном и фармакопейном — дополнительно хлориды, сульфаты, соли кальция, меди, олова; свинца,

крахмал, декстрины, микробиологические показатели; в рафинированном и фармакопейном — дополнительно удельное вращение и растворимость; в фармакопейном — дополнительно глюкозу; в рафинированном мелкокристаллическом — дополнительно размеры кристаллов. Определение ведут по методикам, изложенным в ОСТ 49 63—85.

На партию молочного сахара, соответствующую требованиям стандарта, оформляют удостоверение о качестве установленной формы.

Контрольные вопросы и задания. 1. Какие виды молочного сахара вырабатывают в нашей стране? Назовите требования стандарта на молочную сыворотку, предназначенную для переработки на молочный сахар.

Глава 15. КОНТРОЛЬ ПРОИЗВОДСТВА СГУЩЕННОЙ И СУХОЙ СЫВОРОТКИ

§ 89. Требования НТД на сгущенную и сухую сыворотку

Ассортимент сгущенной и сухой сыворотки довольно разнообразен: сыворотка молочная сгущенная очищенная по ТУ 49 606—79, сыворотка молочная сгущенная по ТУ 49 803—83, сыворотка казеиновая сгущенная по ТУ 49 662—80, сыворотка молочная концентрированная по ТУ 49 798—81, сыворотка гидролизованная сгущенная по ТУ 10-02-02-13—86, сыворотка молочная сухая по ТУ 49 800—81 и др.

Сыворотка казеиновая сгущенная по органолептическим и физико-химическим показателям должна соответствовать требованиям, указанным в табл. 44.

Казеиновую сгущенную сыворотку выпускают с предприятия в молочных флягах марки ФЛ по ГОСТ 5037—78 и в цистернах по ГОСТ 8218—80 для сыворотки с массовой долей сухих веществ 40 %. При наполнении фляг и цистерн отклонение в массе нетто не должно превышать ± 1 %. Фляги герметично закрывают и опломбировывают. На каждую упаковочную единицу наклеивают этикетку (навешивают бирку) с указанием наименования или номера предприятия-изготовителя и его подчиненности, наименования продукта, даты выработки, номера партии, массы нетто, срока хранения, НТД.

Продукт, фасованный во фляги, хранят в помещении при температуре не выше 10°C с относительной влажностью воздуха не более 85 %.

Молочная сухая сыворотка должна иметь сладко-солонватый, слегка кисловатый вкус без каких-либо посторонних привкусов и запахов. Консистенция — сухой мелкораспыленный гигроскопичный порошок при распылительной сушке и сухой порошок из измельченных комочков при пленочной сушке. Допускается незначительное количество

44. Нормируемые показатели казеиновой сгущенной сыворотки с различной мас

Показатель	Солянокислотная		Солянокислотная раскислев- ная	
	40	60	40	60
Внешний вид	Густая мас- са. Допус- кается выпадение в осадок молочного сахара	Густая мас- са вязкая	Густая мас- са. Допус- кается выпадение в осадок молочного сахара	Густая масса вязкая
Вкус и запах	Чистые, вкус кисло-соленый сывороточный		Чистые сывороточные	
Цвет	Светло-желтый с зеленоватым оттенком,			
Кислотность, °Т, не более	300	400	120	180
Массовая доля хлора, %, не более	2,0	3,0	2,0	3,0

плотных комочков, легко рассыпающихся при механическом воздействии. Цвет от белого до желтого.

По физико-химическим показателям продукт должен соответствовать требованиям, указанным в табл. 45.

45. Нормируемые показатели для молочной сухой сыворотки

Показатель	Подсырная		Творожная распыли- тельной сушки
	распыли- тельной сушки	плочной сушки	
Массовая доля сухих веществ, %, не менее	95	95	95
В том числе лактозы, %, не менее	45	45	45
Кислотность восстановленной сыворотки до массовой доли сухих веществ 6,5 %, °Т, не более	20	20	75
Индекс растворимости, см ³ сырого осадка, не более	0,8	1,5	0,5
Массовая доля, %, не более:			
олова	0,01	0,01	0,01
меди	0,0008	0,0008	0,0008
Свинец	Не допускается		

Сухую молочную сыворотку упаковывают в трехслойные бумажные непропитанные мешки по ГОСТ 2226-75 массой нетто 20, 25 кг и фанерно-штампованные бочки вместимостью 50 дм³ по ГОСТ 5958-79

совой долей сухих веществ, %

Молочнокислотная		Молочнокислотная раскисленная	
40	60	40	60
Густая масса. Допускается выпадение в осадок молочного сахара		Густая масса. Допускается выпадение в осадок молочного сахара	
Густая масса вязкая		Густая масса вязкая	
Чистые кисломолочные		Чистые сывороточные	
в массе однородный			
500		300	
—		—	

с полиэтиленовыми вкладышами с герметично заделанными швами. Груз в транспортной таре маркируют по ГОСТ 14192-77.

Продукт хранят в помещении с относительной влажностью воздуха не более 80 % при температуре не выше 20 °С. При соблюдении указанных условий срок хранения продукта без снижения его качества составляет 6 мес.

Транспортирование сгущенной и сухой сыворотки должно осуществляться всеми видами крытого транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

§ 90. Контроль технологического процесса производства сгущенной и сухой сыворотки

Во время хранения обезжиренной сыворотки измеряют ее температуру и кислотность, а также продолжительность хранения.

При тепловой обработке сыворотки контролируют температуру и продолжительность процесса.

Перед сгущением определяют кислотность сыворотки. В процессе сгущения контролируют соблюдение температурного режима. В конце сгущения определяют массовую долю сухих веществ по рефрактометру или арбитражным методом и плотность по ареометру при температуре сгущения.

При выработке сгущенной сыворотки контролируют температуру охлаждения и физико-химические показатели продукта. При выработке сухой сыворотки определяют температуру сгущенной сыворотки, поступающей в сушильный аппарат. В процессе сушки контролируют темпе-

ратуру воздуха, поступающего в сушильную башню, и отходящего воздуха.

Упаковывание, маркирование и хранение контролируют в соответствии с требованиями НТД на данный продукт.

§ 91. Отбор проб и подготовка их к анализу

Объем выборки, отбор проб и подготовку их к анализу проводят по ГОСТ 26809—86 применительно к сгущенным молочным консервам — для всех видов сгущенной сыворотки и применительно к сухим молочным консервам — для сухой сыворотки.

§ 92. Контроль качества готовых продуктов

Каждая партия продукта оценивается по физико-химическим и органолептическим показателям в соответствии с требованиями НТД на данный вид продукта и стандартами на методы исследования.

В казеиновой сгущенной сыворотке массовую долю сухих веществ определяют по ГОСТ 8764—73. Кислотность сгущенной сыворотки определяют по следующей методике. Отвешивают 2,5 г продукта, растворяют его в 100 см³ воды при 50—60 °С, охлаждают до температуры 20 °С. Отбирают 50 см³ раствора и к нему добавляют 2—3 капли 1 %-ного раствора фенолфталеина. Затем титруют 0,1 н. раствором едкого натра до появления слабо-розового окрашивания. Объем (см³) раствора едкого натра, пошедшего на титрование, умножают на 80 и находят кислотность сгущенной сыворотки в градусах Тернера.

Для определения массовой доли хлора в сгущенной солянокислотной сыворотке берут навеску (1 г) продукта. Методика анализа описана в § 85.

В сухой сыворотке определение кислотности, индекса растворимости и массовой доли сухих веществ проводится по ГОСТ 8764—73 "Консервы молочные". При установлении кислотности и индекса растворимости масса навески сухой молочной сыворотки принимается равной 0,65 г по абсолютно сухому веществу.

Определение массовой доли лактозы в сухой молочной сыворотке проводится методом Шоорля по ОСТ 49 63—85 применительно к сахарокристаллизату. Данный показатель регламентируется для хлебопекарной промышленности. Определение массовой доли свинца, олова проводят по ГОСТ 5370—58 не реже 1 раза в 6 мес.

Органолептический контроль осуществляют в соответствии с действующей НТД на данный продукт с учетом ГОСТ 8764—73.

На продукцию, отвечающую требованиям НТД, оформляют удостоверение о качестве по установленной форме.

Контрольные вопросы и задания. 1. Назовите нормируемые показатели сгущенной сыворотки. 2. Как проводят контроль технологического процесса сгу-

щенной и сухой сыворотки. 3. Перечислите подконтрольные показатели в процессе производства сухой сыворотки. 4. Как определить массовую долю хлора в сгущенной казеиновой сыворотке?

Глава 16. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ПРИПАСОВ, ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ТАРЫ

§ 93. Требования к качеству припасов, вспомогательных материалов и тары

Все вспомогательное сырье, припасы, упаковочные материалы и тара должны соответствовать требованиям НТД на них.

Сахар-песок (ГОСТ 21—78) не должен иметь посторонних привкуса и запаха, ощущаемых ни в сухом сахаре, ни в его водном растворе, вкус — сладкий. Сахар должен быть сыпучим, белого цвета с блеском, полностью растворяться в воде и давать прозрачный раствор. Сахар не должен содержать непробеленных комков и посторонних примесей.

По физико-химическим показателям сахар-песок должен содержать не менее 99,75 % сахарозы (в пересчете на сухое вещество), не более 0,05 % редуцирующих веществ, не более 0,03 % золы. Цветность сахара-песка должна быть не более 1,0 единицы по Штаммеру, влажность не более 0,14 %, наличие ферропримесей не должно превышать 3 мг на 1 кг продукта, размер отдельных частиц ферропримесей не более 0,3 мм в наибольшем линейном измерении.

Кофе натуральный (ГОСТ 6805—83) жареный молотый должен содержать 100 % натурального кофе. Вкус и запах нормально обжаренных кофейных зерен ярко выраженные, приятные. Наличие привкусов и запахов не допускается.

Массовая доля влаги при хранении в течение гарантийного срока не должна превышать 7,0 %, золы (в пересчете на сухое вещество) не более 5,0, экстрактивных веществ 20,0—30,0, кофеина 0,7, степень помола (проход через сито № 095) 90,0 %. Металлопримесей допускается не более 5 мг в 1 кг продукта, причем величина отдельных частиц металлопримесей в наибольшем линейном измерении не должна превышать 0,3 мм. Другие посторонние примеси не допускаются.

Какао-порошок (ГОСТ 108—76) не должен иметь несвойственных ему посторонних запаха и вкуса. Цвет его должен быть от светло-коричневого до темно-коричневого, тусклый серый оттенок не допускается.

Массовая доля влаги какао-порошка не должна превышать 6,0 %, pH не более 7,1, степень измельчения (остаток на шелковом сите № 38

или на металлическом сите № 016) должна составлять не более 1,5 %. Количество мелких фракций должно быть не менее 90,0 %. При хранении упакованного порошка более 1 мес массовая доля влаги допускается не более 7,5 %. На 1 кг продукта допускается не более 1 мг металломагнитных примесей.

Ферментный препарат ВНИИМС (ОСТ 49 159—80) должен соответствовать следующим основным требованиям: внешний вид — однородный порошок желтовато-серого цвета с кристаллами соли; запах — специфический, свойственный сычужному порошку и говяжьему пепсину; растворимость — 1 г ферментного препарата должен растворяться в течение 10 мин в 100 см³ дистиллированной воды температурой 35 °С; молокосвертывающая активность — не менее 100 000 усл. ед; массовая доля влаги — не более 3,0 %, поваренной соли — не менее 75,0 %, жира — не более 6,0 %; инаktivация при pH 7,0 не допускается.

Соль поваренная пищевая (ГОСТ 13830—84) в молочной промышленности применяется трех сортов: экстра, высший и первый. Вкус и запах определяют в 5 %-ном растворе соли. Вкус должен быть чистосоленым без посторонних привкусов и запахов. Для йодированной соли допускается слабый запах йода. Цвет соли сорта экстра — белый, для всех прочих сортов — белый с оттенками (сероватый, желтоватый, розоватый в зависимости от происхождения соли). Соль не должна содержать заметных на глаз посторонних механических примесей. Соль сорта экстра должна проходить при просеве (не менее 95 %) через сито со стороной квадратного отверстия 0,8 мм. В зависимости от размера зерен молотую соль делят на устанавливаемые просевом номера помолов от 0 до 3. Реакция на лакмус водного раствора соли всех сортов должна быть нейтральной или близкой к ней. Поваренная соль должна отвечать требованиям, указанным в табл. 46.

46. Содержание некоторых компонентов поваренной соли, %

Показатель	Экстра	Высший сорт	Первый сорт
Хлорид натрия	99,7	98,4	97,7
Нерастворимые в воде вещества	0,03	0,16	0,45
Кальций	0,02	0,35	0,50
Магний	0,01	0,05	0,10
Оксид железа	0,005	0,05	0,10
Влага в соли:			
каменной	0,1	0,25	0,25
самосадочной	—	3,2	4,0
выварочной	—	5,0	5,0

Вода питьевая (ГОСТ 2874—82), подаваемая в водопроводную сеть и поступающая к потребителям через наружные водозаборные устройства и краны внутренних водопроводных сетей, по органолептическим и бактериологическим показателям должна соответствовать следующим требованиям: запах при 20 °С и при подогревании воды до 60 °С не более 2 баллов; привкус при 20 °С также не более 2 баллов; цветность по платино-кобальтовой или имитирующей шкале не более 20 град; мутность по стандартной шкале не более 1,5 мг/дм³; общее количество бактерий в 1 см³ неразбавленной воды не более 100; коли-индекс не более 3; коли-титр не более 300.

Для предприятий молочной промышленности имеют значение также и другие показатели качества воды.

Сухой остаток (после выпаривания) должен быть не более 50 мг/дм³. Наличие азотсодержащих соединений — азотной и азотистой кислот и аммиака — указывает на повышенную загрязненность их органическими веществами. При этом наличие аммиака свидетельствует о том, что вода загрязнена недавно, а присутствие солей азотистой кислоты указывает на более глубокое разложение органических веществ. Нежелательно повышенное содержание в воде хлоридов и сульфатов, так как они придают ей горько-солёный вкус. Допустимым считают более 40 мг хлорида на 1 дм³ питьевой воды.

Окисляемость воды является показателем ее загрязненности органическими веществами; чем выше окисляемость, тем больше загрязнена вода. Допустимой считают окисляемость, если массовая доля кислорода не превышает 20 мг в 1 дм³ воды.

Массовая доля железа (при обезжелезивании воды) должна быть не более 0,3 мг/дм³. Повышенное количество солей железа может вызывать в молоке и молочных продуктах металлический привкус, а в масле коровьем — окисление молочного жира. Общая жесткость воды должна быть не более 7 мг · экв на 1 дм³.

Тара стеклянная для молока и молочных продуктов (ГОСТ 15844—80) изготавливается следующих типов:

I тип — из бесцветного и полубелого стекла для фасования пастеризованного молока и молочных продуктов под укупоривание алюминиевым колпачком, номинальной вместимостью 250, 500 и 1000 см³. В бутылках и банках из бесцветного стекла допускаются слабые оттенки зеленоватого, голубоватого или желтоватого цвета;

II тип — из бесцветного и полубелого стекла для фасования стерилизуемого молока под укупоривание кроенкорковой пробкой, номинальной вместимостью 250, 500 и 1000 см³. В бутылках из полубелого стекла допускаются цветные оттенки: зеленоватый, голубоватый или желтоватый;

III тип — из бесцветного и полубелого стекла для фасования кумыса под укупоривание кроенкорковой пробкой, номинальной вместимостью 500 см³;

IV тип — из бесцветного и полубелого стекла для фасования диетических продуктов, вместимостью 200 и 500 см³.

По согласованию с потребителем бутылки и банки могут быть изготовлены из оранжевого стекла (в местах утолщений допускается более интенсивная окраска).

Стекло бутылок и банок должно быть прозрачным и обеспечивать визуальный просмотр содержимого. Тара должна иметь правильную форму, быть устойчивой на горизонтальной плоскости, иметь установленные линейные размеры, вместимость, массу и форму, быть водоустойчивой и термически стойкой. Бутылки для стерилизуемого молока и кумыса должны выдерживать сопротивление внутреннему давлению не менее 0,8 МПа в течение 1 мин.

§ 94. Проверка соответствия качества припасов, вспомогательных материалов и тары сопроводительной документации

Поступающее вспомогательное сырье, материалы, припасы и тара подвергаются контролю в соответствии с ГОСТ 24297—80. При проведении входного контроля работники лаборатории обязаны: проверить документы (формуляры, паспорта, сертификаты и др.), удостоверяющие качество продукции; зарегистрировать продукцию, подлежащую входному контролю; проконтролировать отбор складскими работниками выборки или проб для проведения анализов или измерений, проверить внешний вид, состояние поверхности, упаковки, маркировки и заполнить акт отбора выборки или проб; провести контроль качества продукции или оформить заявку (если продукция для анализа передается в специализированные подразделения) и вместе с ней передать в соответствующие подразделения зарегистрированные выборки для анализов или измерений.

Все вспомогательное сырье, упаковочные материалы, этикетки, тара, моющие и дезинфицирующие средства и другие припасы поступают на предприятие с сопроводительными удостоверениями о качестве, выдаваемыми заводом-изготовителем. Приемка припасов, материалов и тары без удостоверения о качестве запрещается. Только в случае поставки припасов и материалов с территориальных баз удостоверение о качестве может отсутствовать. В этом случае номер удостоверения о качестве припасов и материалов указывают в сопроводительной накладной.

Работники материального склада должны предъявить подлежащую входному контролю продукцию производственной лаборатории для приемки ее по качеству вместе с документами, удостоверяющими ее качество. В этих документах указывают: наименование предприятия-изготовителя и его местонахождение (город или условный адрес), название продукта и показатели его качества, массу нетто, номер партии,

дату изготовления, штамп технического контроля и обозначение НТД на продукцию.

Работник лаборатории молокоперерабатывающих предприятий проверяет соответствие каждой партии припасов, материалов и тары по основным данным, указанным в удостоверении о качестве, контролирует органолептические показатели и проводит необходимые физико-химические анализы.

При приемке химических препаратов на склад предприятия начальник производственной лаборатории или старший химик, помимо проверки удостоверения о качестве, должен вместе с заведующим складом провести сверку доставленных препаратов с товарной накладной поставщика, а также подвергнуть наружному осмотру каждую упаковочную единицу (ящик, банку, фанерный бочонок и т. п.) для установления соответствия тары и маркировки (этикеток) требованиям стандарта.

Приемка химических препаратов в нестандартной или неисправной таре, а также без этикеток и другой установленной маркировки запрещается.

Каждую поступающую на предприятие партию химических препаратов, предусмотренных рецептурами и технологическими инструкциями для применения при производстве молочных продуктов, исследуют в производственной или другой лаборатории на соответствие действующему стандарту или техническим условиям.

Отбор и анализ пробы проводят с соблюдением методов, предусмотренных соответствующими стандартами. Только на основании данных анализов и разрешения производственной лаборатории химические препараты могут быть использованы в производстве. Принятые на склад химические препараты хранят под замком отдельно от других материалов. При выдаче химических препаратов со склада в цех заведующий складом и технолог или мастер цеха должны тщательно проверить соответствие маркировки на таре получаемому препарату.

§ 95. Оценка качества припасов, вспомогательных материалов и тары

Оценку качества тары, вспомогательного сырья, материалов и других припасов проводят выборочно, но каждую партию проверяют отдельно на соответствие требованиям нормативных документов.

Для проверки качества стеклянной тары из разных мест партии отбирают 1,0 %, но не менее 200 единиц тары одинаковой вместимости. Тару подвергают испытаниям: по внешнему виду, качеству и выработке — все образцы; по линейным размерам, вместимости, массе и форме — 50 % от выборки; для определения качества отжига — 50 % от выборки; для определения термической стойкости — 50 % от выборки; для определения водостойчивости — 10 шт.; для определения сопротивления внутреннему давлению — 50 % от выборки.

Внешний вид, цвет, качество стекла и выработки проверяют визуально. Прочность поверхностных пузырей проверяют легким надавливанием на пузырь стальным стержнем диаметром 3—4 мм, длиной 300 мм, имеющим закругленный конец радиусом 1,5 мм.

Высоту, наружный диаметр корпуса и горлышка проверяют специальными шаблонами. Для проверки высоты бутылку ставят на площадку вертикально поставленному шаблону. Если бутылка не входит в шаблон, то высота ее выше допустимого норматива; допустимую минимальную высоту проверяют, вставляя вкладыш. Другие размеры бутылки измеряют штангенциркулем, нутромером, линейкой и т. п. Полную вместимость тары проверяют при помощи мерных цилиндров или по массе вмещающейся в нее воды при температуре 20 °С (1 г воды равен 1 см³).

Качество отжига должно быть проверено полярископом. Бутылки в поле зрения полярископа при повороте на 360° должны иметь равномерную фиолетовую окраску, сочетание красного с красно-оранжевым, синим или фиолетовым цветами. Не допускается окраска бутылок и банок в оранжевый, белый, желтый и зеленый цвета, а также сочетание этих цветов с голубым.

Термическую устойчивость бутылок проверяют в помещении, имеющем температуру воздуха не ниже 15 °С. Для испытания отбирают не менее 100 шт., при этом температура бутылок должна быть не ниже температуры воздуха в помещении, в противном случае испытуемые бутылки надо принести в помещение за 1 ч до испытания или же предварительно поместить на 5 мин в воду с температурой окружающей среды.

При определении термоустойчивости бутылки ставят в решетчатые ящики или корзины в строго вертикальном положении: горлышком вниз и погружают последовательно каждый раз на 5 мин в воду температурой 70, 100, 65 и 30 °С. Время переноса бутылок из одной воды в другую не должно превышать 10 с. Целостность бутылок при этом не должна быть нарушена.

Испытание тары на водоустойчивость и на сопротивление внутреннему давлению проводят по ГОСТ 13904—68.

Партию бутылок или банок считают принятой, если не менее 96 % их отвечают требованиям действующего ГОСТ 15844—80. Количество тары, выдержавшей испытание на водоустойчивость, должно быть не менее 100 %, термическую устойчивость — 99, а для стерилизуемого молока — 100 %, сопротивление внутреннему давлению — 99 %, качество стекла и выработки, внешний вид, размеры, масса и вместимость — 97 %.

Если тара доброкачественная, разрешают ее пускать в производство. При получении неудовлетворительных результатов хотя бы по одному показателю проводят повторные испытания удвоенного количества

образцов, взятых от той же партии. Результаты повторных испытаний являются окончательными. В случае отклонений от требований стандарта вызывают поставщика и составляют соответствующий акт. Если отобранная выборка тары не соответствует ГОСТу по качеству стекла и выработке, внешнему виду, размерам и вместимости, поставщику разрешается пересортировать партию и вновь предъявить к приемке.

Контроль качества тары и материалов проводят в соответствии с действующей НТД на данный вид тары, припасов, материалов. Ниже приведен перечень и указаны основные подконтрольные показатели тары и материалов, поступающих на молокоперерабатывающие предприятия.

Показатели и методы контроля материалов и тары

Сахар-песок	Наличие посторонних примесей (визуально); вкус, цвет, запах (органолептически); массовая доля влаги, цветность по Штаммеру
Соль поваренная	Вкус, цвет, запах (визуально, органолептически)
Изюм, цукаты	То же
Мука пшеничная	То же, массовая доля влаги, белка, жира, углеводов, клетчатки, золы; зараженность амбарными вредителями
Жиры кондитерские, хлебопекарные, кулинарные	Внешний осмотр, вкус, цвет, запах (органолептически); массовая доля жира, влаги
Масло растительное	Визуально, органолептически
Ванилин	Визуально, степень растворения в воде, в спирте, в H_2SO_4
ФП ВНИИС	Визуально; массовая доля влаги, хлорида натрия; молокосвертывающая активность каждой партии
Спирт-ректификат	Массовая доля спирта (спиртометром)
Спирт изоамиловый	Плотность
Серная кислота	То же
Хлорная известь	Количество активного хлора, запах, цвет
Каустик в растворе	Плотность, концентрация
Формы для бессалфеточного пресования сыров	Качество сварки, швов, поверхности всех деталей, комплектность (визуально); масса и линейные размеры
Корзины металлические для бутылок, банок, пакетов	Внешний вид (визуально); линейные размеры, качество сварки и оцинковки, показатели механической прочности
Пергамент тонкий этикетированный	Намотка, толщина, ширина листа, стойкость красителей
Пленка полиэтиленовая	Намотка, чистота, стойкость окраски, толщина, ширина пленки
Полистирол	Намотка, упаковка, ширина, толщина листа
Пленки поливинилхлоридные	Толщина, ширина рулона
Фольга:	
ламинированная	Намотка, печать, внешний вид, адгезия непарафинированного края, ширина рулона
тисненая	Ширина, толщина
кашированная	То же
Мешки-вкладыши для молочных продуктов	Визуальный осмотр, линейные размеры, определение прочности изделия

При установлении доброкачественности вспомогательного сырья и материалов продукции считают принятой. Производственная лаборатория дает разрешение на выдачу их производственным цехам с соответствующей отметкой об этом в документах о качестве. Недоброкачественные или не отвечающие требованиям НТД материалы и припасы запрещают использовать в производстве. Эту продукцию маркируют ярлыком "Брак" и хранят в отдельном помещении. Одновременно на нее оформляют акт.

Качество воды, применяемой для промывки казеина, контролируют 4 раза в год (весной, летом, осенью и зимой). Воду, применяемую для мойки маслоизготовителей и промывки масляного зерна, исследуют по всем показателям качества не реже 2 раз в год в заводской или областной лаборатории. Областная лаборатория должна дать специальное заключение о возможности использования воды для промывки масла. Контроль качества вспомогательного сырья и материалов осуществляют работники производственной лаборатории.

Контрольные вопросы и задания. 1. Перечислите основные требования ГОСТа, предъявляемые к соли поваренной пищевой, применяемой в молочной промышленности. 2. Какие требования предъявляются к питьевой воде, применяемой при производстве сливочного масла? 3. Назовите функции работника лаборатории во время проведения входного контроля при приемке вспомогательных материалов. 4. По каким показателям контролируют качество стеклянной тары для молока?

Глава 17. КОНТРОЛЬ РЕЖИМОВ, КАЧЕСТВА МОЙКИ И ДЕЗИНФЕКЦИИ ТАРЫ И ОБОРУДОВАНИЯ

§ 96. Порядок приготовления моющих и дезинфицирующих растворов

Для санитарной обработки оборудования и тары применяют рабочие растворы (растворы требуемой концентрации). Рабочие растворы моющих индивидуальных средств готовят из концентрированных растворов. Для этого лаборатория определяет массовую концентрацию моющего раствора в используемом концентрированном растворе. На основании данных лабораторного анализа рассчитывают требуемый объем A (в дм^3) концентрированного раствора по формуле

$$A = BV 1000 / K,$$

где B – объем рабочего раствора, который нужно приготовить, дм^3 ; V – массовая концентрация моющего реагента в 1 дм^3 рабочего раствора, который необходимо приготовить, г/дм^3 ; K – массовая концентрация моющего реагента в 1 дм^3 используемого концентрированного раствора, г/дм^3 .

Отмеривают рассчитанный объем концентрированного раствора,

вносят в емкость после заполнения ее водой и тщательно перемешивают.

Рабочие растворы технических моющих средств (сложные смеси) готовят, растворяя порошок в горячей воде температурой от 55 до 60 °С. Масса порошка технических моющих средств в каждом конкретном случае регламентирована инструкцией по санитарной обработке оборудования. При приготовлении моющих рабочих растворов на жесткой воде необходимо увеличить расход моющего средства на величину, установленную экспериментальным путем. Для приготовления моюще-дезинфицирующих растворов к приготовленному рабочему моющему раствору добавляют раствор дезинфицирующего средства. Такие растворы следует использовать однократно при ручной мойке без последующей дезинфекции.

Растворы хлорной извести для дезинфекции готовят в два приема — сначала концентрированный 10 %-ный, затем рабочий раствор. Концентрированный раствор готовят из расчета 2–5-суточной потребности, а рабочие ежедневно.

По мере приготовления цех обязан предъявить рабочие растворы лаборатории для определения в них массовой доли моющего реагента и массовой концентрации* активного хлора в установленном порядке. Температуру растворов определяют с помощью лабораторного или технического термометра со шкалой от 0 до 100 °С.

§ 97. Контроль режимов и качества санитарной обработки оборудования и тары

Для каждого вида оборудования и тары инструкцией предусмотрены определенные режимы и устройства мойки, что позволяет при минимальных затратах времени и средств достичь высокого санитарно-гигиенического состояния оборудования и тары. На крупных предприятиях, как правило, каждая установка для мойки оборудования оснащена автономной системой автоматике, обеспечивающей программную безразборную мойку с возвратом моющего раствора и автоматическим поддержанием соответствующего режима мойки. На предприятиях, не имеющих указанной системы автоматике, лабораторный контроль режима мойки предусматривает проверку последовательности и продолжительности приемов мойки, скорости течения раствора, объема циркулирующего раствора в системе и баке, концентрации и температуры раствора.

Соблюдение последовательности и продолжительности мойки контролируют визуально с помощью средств измерения времени.

Скорость течения моющего раствора (0,9–1,5 м/с) должна обеспе-

*Для пересчета массовой доли активного хлора (в %) в массовую концентрацию (в мг/дм³) результат вычислений умножают на 10 000.

чить возникновение необходимой турбулентности. Для создания достаточной турбулентности через оборудование необходимо пропускать двукратное количество раствора по сравнению с количеством протекающего молока.

Проверить среднюю скорость движения растворов в трубопроводах можно с помощью графика (рис. 9) зависимости потока моющего раствора от его расхода и диаметра трубопровода. Для этого необходимо измерить количество раствора, выходящего из возвратной линии, с помощью мерной емкости и секундомера. Затем выразить это количество в $\text{дм}^3/\text{с}$. Полученное значение нанести на ось абсцисс и определить значение средней скорости на оси ординат.

Приблизительно скорость движения моющего раствора можно определить введением краски в начало потока и фиксированием ее из трубопровода или других каналов некруглого сечения.

Минимальный объем циркулирующего раствора устанавливают по количеству жидкости в системе и баке. Циркуляционная система должна быть заполнена вся. Количество жидкости в этом баке должно быть таким, чтобы не было подсоса воздуха в систему при работе насоса. Уровень жидкости в баках контролируют с помощью поплавкового регулятора уровня.

Концентрацию и температуру моющих и дезинфицирующих растворов во всех основных агрегатах для мойки молочной посуды при наличии автоматического контроля проверяют в начале каждой смены; при отсутствии приборов автоматического контроля — в начале смены и не менее 2 раз в течение смены; в установках для хлорирования рук — ежедневно; во всех других местах мойки, дезинфекции посуды, аппаратуры и инвентаря — периодически, но не реже 1 раза в неделю. Пробы для анализа отбирают из бачка при определении начальной концентрации и из крана-пробника, который устанавливают на линии возврата раствора, при определении концентрации в середине и в конце циркуляции растворов.

В процессе санитарной обработки и после ее окончания контролируют качество мойки и дезинфекции оборудования, тары и инвентаря.

Оборудование моют до полного исчезновения следов кислоты и

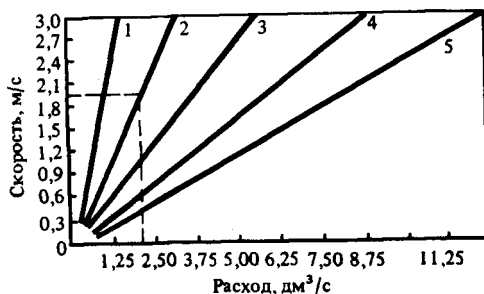


Рис. 9. График зависимости скорости потока моющего раствора от его расхода и диаметра трубопроводов:

1 — 25 мм; 2 — 37 мм; 3 — 50 мм;
4 — 63 мм; 5 — 75 мм

остатков щелочи. Эффективность ополаскивания водой определяется с помощью лакмусовой бумажки. Для этого сразу же после полной обработки к влажной поверхности участка оборудования, подвергнувшегося санитарной обработке, прикладывают полоску индикаторной лакмусовой бумажки и плотно прижимают. Окрашивание лакмусовой бумажки в синий цвет свидетельствует о наличии на оборудовании остаточной щелочности. Если внешний вид бумажки не изменился, остаточная щелочность отсутствует.

Эффективность ополаскивания стеклотары, посуды, инвентаря проверяют на остаточную щелочность по фенолфталеину. Для этого к пробе смывной воды в объеме 50 см³ добавляют 3 капли индикатора фенолфталеина. Проба воды в зависимости от массы остаточной щелочи окрашивается в розовый цвет различных оттенков. При отсутствии окрашивания промывка считается законченной, остаточная щелочность отсутствует. Наличие остаточной щелочности по фенолфталеину на стеклотаре проверяют не реже 2–3 раз в смену, во всех других местах (посуда, аппаратура, инвентарь) – периодически, но не реже 1 раза в неделю.

Кроме того, контроль качества мойки стеклотары осуществляют контролеры на светофилт্রে перед заполнением их молочной продукцией. Периодически в течение смены проверяют посуду на чистоту мойки и на отсутствие посторонних предметов, особенно осколков стекла. Для этой работы необходимо подбирать контролеров с проверенным зрением, причем непрерывная работа контролеров у светофилтра не должна превышать 1,5–2 ч.

§ 98. Техника безопасности при работе с моющими и дезинфицирующими средствами

Санитарную обработку оборудования и тары должны выполнять рабочие не моложе 18 лет, не имеющие медицинских противопоказаний к данной работе, прошедшие обучение, инструктаж по безопасности данной работы. В последующем названные рабочие обязаны подвергаться профилактическим медицинским осмотрам и повторному инструктированию по безопасности труда.

Персонал, который в процессе своей работы имеет контакт с моющими и дезинфицирующими средствами, должен быть обеспечен спецодеждой, обувью, предохранительными приспособлениями (противогазами, респираторами, защитными очками, резиновыми перчатками, сапогами и т. д.), а также необходимым уборочным инвентарем (ведрами, шлангами с брандспойтами, гидропультами, лестницами, тележками-пылесосами, мешалками, щетками, полотенцами и т. д.), химикатами и материалами. Уборочный инвентарь должен иметь отличительную окраску и надписи, чтобы исключить возможность использования его не по назначению.

Каждое предприятие должно иметь запас инвентаря, химикатов, материалов и дезинфицирующих препаратов не менее чем на 3 мес, их необходимо хранить в специально отведенном сухом помещении. Запасы концентрированной кислоты и щелочи как сильно действующие вещества необходимо хранить в сухом, прохладном, темном запираемом складе или шкафах под замком. Концентрированные растворы гипохлоритов натрия и кальция негорючи и невзрывоопасны, однако высохшие концентрированные растворы гипохлоритов могут вызвать загорание при контакте с органическими веществами (опилками, ветошью и т. д.). Концентрированные растворы гипохлоритов должны храниться в специальных складских помещениях в полиэтиленовых канистрах. Пролитый концентрированный раствор следует немедленно смыть водой. Моющие и дезинфицирующие реагенты используют в порядке, установленном администрацией предприятия. Однако срок хранения не должен превышать срока, предусмотренного инструкцией на данный реагент. Ответственный за хранение этих веществ назначается приказом по заводу после прохождения соответствующего инструктажа.

В отделениях для приготовления моющих растворов необходимо вывесить инструкции и плакаты по безопасной эксплуатации оборудования; иметь свою аптечку и телефонную связь; фонтанчики воды с автоматическим включением, установленные в местах, обеспечивающих пользование ими не позже чем через 8–12 с после поражения. В отделении для приготовления моющих растворов перед работой необходимо проверить герметичность трубопроводов, подающих моющие растворы, исправность вентилей, насосов, приборов, приемных емкостей. Перед пуском насоса проверить, открыт ли запорный вентиль на нагнетательной линии трубопровода. Давление нагнетания моющих растворов в трубопроводе не должно превышать величины, необходимой для технологических нужд.

Технические моющие средства относят к негорючим веществам, токсичность их обуславливается только наличием в их составе кальцинированной соды, поэтому при приготовлении моющих растворов следует пользоваться респираторами марки У-2К и защитными очками. Надо помнить, что соляная и азотная кислоты, а также концентрированные растворы каустической соды, попадая на кожу, вызывают ожоги, напоминающие термические. Особая опасность каустической соды заключается в возможности поражения ею глаз, поэтому для предупреждения ожогов при любых работах с агрессивными веществами все рабочие обязаны пользоваться предохранительными герметическими очками в резиновой оправе и резиновыми перчатками. При переносе или переливании необходимо пользоваться резиновым фартуком и резиновыми сапогами. Выполнение работ с кислотами и щелочами без предохранительных приспособлений воспрещается.

Вскрытие бочек с сухим каустиком следует производить специаль-

ным ножом. Большие куски каустика раскалывают на мелкие кусочки в специально отведенном месте, предварительно накрыв разбиваемые куски плотной материей (бельтингом) и надев предохранительные приспособления.

Переливать кислоты и щелочи в емкости необходимо с помощью сифона и специальной воронки, предохраняющей их от разбрызгивания. Концентрированные кислоты и щелочи разрешается наливать только в чистые ведра из нержавеющей стали или эмалированные в количестве, не превышающем 70 % вместимости ведра. Ведра должны закрываться крышками.

В местах, где выполняется работа с кислотами и щелочами, необходимо всегда иметь запас нейтрализующих средств в виде растворов соды, аммиака, кислот и др. Кроме этого, необходимо иметь средства огнетушения (песок, войлок, асбестовые листы) и огнетушители разных назначений. Рабочие обязаны уметь пользоваться огнетушителями. Уборку пролитых кислот и щелочей производить в противогазах с коробкой "В" и резиновых перчатках.

По окончании работы с моющими и дезинфицирующими реагентами и растворами следует тщательно вымыть руки мылом, рот прополоскать водой, защитные приспособления необходимо промыть водой и оставить для просушивания. Загрязненную каустической содой, соляной или азотной кислотой спецодежду (халат, косынку) необходимо немедленно прополоскать в воде и передать в стирку.

При санитарной обработке технологического оборудования, имеющего электропривод, на пусковых устройствах необходимо повесить таблички с надписью: "Не включать — работают люди", "Не включать — идет мойка" и другие соответствующие виду выполняемой работы.

При стерилизации оборудования необходимо проверить исправность парового вентиля, манометров и не допускать давления в пропариваемых трубопроводах и емкостях более 0,07 МПа.

При санитарной обработке оборудования и инвентаря необходимо строго соблюдать правила безопасной эксплуатации.

Контрольные вопросы и задания. 1. Какие технические моющие средства применяют на предприятиях молочной промышленности? 2. Какие дезинфицирующие средства применяют на предприятиях? 3. Назовите порядок приготовления моющих растворов. 4. По каким показателям контролируют концентрацию моющих и дезинфицирующих растворов? 5. Какова последовательность мойки пастеризаторов? 6. Какие существуют основные правила безопасной работы с хлорной известью?

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Патратий А. П., Аристова В. П. Справочник для работников лабораторий предприятий молочной промышленности. — М.: Пищевая промышленность, 1980. — 239 с.

Радаева И. А., Гордeziани В. С., Шулькина С. П. Технология молочных консервов и заменителей цельного молока. — М.: Агропромиздат, 1986. — 352 с.

Технология детских и диетических молочных продуктов / П. Ф. Крашенин, Л. Н. Иванова, В. С. Медузов и др. — М.: Агрпромииздат, 1988. — 232 с.

Технология цельномолочных продуктов и молочно-белковых концентратов / Е. А. Богданова, Р. Н. Хандак, З. С. Зобкова и др. — М.: Агропромиздат, 1989. — 310 с.

Шершнева В. И. Технохимический и бактериологический контроль, учет и отчетность на маслодельных и сыродельных заводах. — М.: Пищевая промышленность, 1975. — 183 с.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
§ 1. Задачи и функции теххимического контроля	3
§ 2. Разработка, утверждение и внедрение стандартов	5
§ 3. Роль стандартизации в повышении качества продукции	6
§ 4. Комплексная система управления качеством продукции	7
Глава 1. Организация работы лаборатории теххимического контроля и органолептической оценки продукции	9
§ 5. Организация лаборатории теххимического контроля	9
§ 6. Режим труда и отдыха работников лаборатории	10
§ 7. Организация лаборатории органолептической оценки продукции	12
§ 8. Оборудование лаборатории теххимического контроля	13
§ 9. Системы поверки контрольно-измерительных приборов	15
§ 10. Реактивы и растворы, применяемые для анализа продуктов	16
§ 11. Общие правила приготовления и хранения растворов	17
§ 12. Правила мойки лабораторной посуды	19
§ 13. Техника безопасности при работе в лаборатории	20
§ 14. Схемы теххимического контроля	21
Глава 2. Контроль заготавливаемого молока	23
§ 15. Требования НТД на заготавливаемое молоко	23
§ 16. Порядок приемки заготавливаемого молока	25
§ 17. Отбор проб молока-сырья и подготовка их к анализу	28
§ 18. Контроль качества заготавливаемого молока	29
Глава 3. Контроль производства пастеризованного молока	32
§ 19. Требования НТД на пастеризованное молоко	32
§ 20. Требования к качеству сырья	34
§ 21. Контроль технологического процесса производства пастеризованного молока	34
§ 22. Отбор проб и подготовка их к анализу	38
§ 23. Контроль качества готового продукта	40
Глава 4. Контроль производства стерилизованного молока	41
§ 24. Требования НТД на стерилизованное молоко	41
§ 25. Требования к качеству сырья	42
§ 26. Контроль технологического процесса производства стерилизованного молока и качества готового продукта	43
Глава 5. Контроль производства жидких диетических кисломолочных продуктов	46
§ 27. Требования НТД на жидкие диетические кисломолочные продукты	46
§ 28. Требования к качеству сырья	48
§ 29. Контроль качества производственных заквасок	49

§ 30. Контроль технологического процесса производства кисломолочных продуктов	49
§ 31. Отбор проб и подготовка их к анализу	54
§ 32. Контроль качества готовой продукции	54
Глава 6. Контроль производства сливок и сметаны	56
§ 33. Требования НТД на сливки пастеризованные и сметану	56
§ 34. Требования к качеству сырья	59
§ 35. Оценка свежести сливок по кислотности плазмы	60
§ 36. Контроль технологического процесса производства сливок и сметаны	61
§ 37. Отбор проб и подготовка их к анализу	70
§ 38. Контроль качества готового продукта	70
Глава 7. Контроль производства творога	71
§ 39. Требования НТД на творог	71
§ 40. Требования к качеству сырья	73
§ 41. Контроль технологического процесса производства творога	74
§ 42. Отбор проб и подготовка их к анализу	75
§ 43. Контроль качества готового продукта	80
Глава 8. Контроль производства творожных изделий	81
§ 44. Требования НТД на творожные изделия	81
§ 45. Требования к качеству сырья	84
§ 46. Контроль качества творога, поступающего от производственно-заготовительной сети, с баз и холодильников	85
§ 47. Контроль технологического процесса производства творожных изделий	86
§ 48. Отбор проб и подготовка их к анализу	86
§ 49. Контроль качества творожных изделий	88
Глава 9. Контроль производства мороженого	88
§ 50. Требования НТД на мороженое	88
§ 51. Требования к качеству сырья	93
§ 52. Контроль технологического процесса производства мороженого	93
§ 53. Определение взбитости мороженого	97
§ 54. Отбор проб и подготовка их к анализу	98
§ 55. Контроль качества готового продукта	98
Глава 10. Контроль производства масла	100
§ 56. Требования НТД на масло	100
§ 57. Требования к качеству сырья	104
§ 58. Контроль качества сливок	105
§ 59. Контроль технологического процесса производства сливочного масла методом преобразования высокожирных сливок	107
§ 60. Контроль технологического процесса производства сливочного масла методом сбивания	113
§ 61. Контроль пахты	114
§ 62. Контроль технологического процесса производства топленого масла	115
§ 63. Отбор проб и подготовка их к анализу	116
§ 64. Контроль качества масла	119

Глава 11. Контроль производства сычужных сыров	121
§ 65. Требования НТД на сычужные сыры	121
§ 66. Требования к качеству сыра	126
§ 67. Контроль технологического процесса производства сыра	126
§ 68. Отбор проб и подготовка их к анализу	130
§ 69. Контроль качества зрелого сыра	131
Глава 12. Контроль производства казеина и казеинатов	134
§ 70. Требования НТД на казеин и казеинаты	134
§ 71. Требования к качеству сыра	136
§ 72. Контроль технологического процесса производства казеина и казеината натрия	142
§ 73. Отбор проб и подготовка их к анализу	142
§ 74. Контроль качества готового продукта	143
Глава 13. Контроль производства молочных консервов	145
§ 75. Требования НТД на сгущенные молочные консервы с сахаром	145
§ 76. Требования НТД на сгущенные стерилизованные молочные консервы	148
§ 77. Требования НТД на сухие молочные консервы	148
§ 78. Требования НТД к условиям хранения и транспортирования молочных консервов	151
§ 79. Требования к качеству сырья для производства консервов	152
§ 80. Контроль технологического процесса производства молочных консервов	153
§ 81. Отбор проб и подготовка их к анализу	160
§ 82. Контроль качества молочных консервов	162
§ 83. Контроль герметичности и стерильности упаковки сгущенных молочных консервов	163
Глава 14. Контроль производства молочного сахара	164
§ 84. Требования НТД на молочный сахар	164
§ 85. Требования к качеству сыра	167
§ 86. Контроль технологического процесса производства молочного сахара	169
§ 87. Отбор проб и подготовка их к анализу	170
§ 88. Контроль качества готового продукта	170
Глава 15. Контроль производства сгущенной и сухой сыворотки	171
§ 89. Требования НТД на сгущенную и сухую сыворотку	171
§ 90. Контроль технологического процесса производства сгущенной и сухой сыворотки	173
§ 91. Отбор проб и подготовка их к анализу	174
§ 92. Контроль качества готовых продуктов	174
Глава 16. Контроль качества припасов, вспомогательных материалов и тары	175
§ 93. Требования к качеству припасов, вспомогательных материалов и тары	175
§ 94. Проверка соответствия качества припасов, вспомогательных материалов и тары сопроводительной документации	178
§ 95. Оценка качества припасов, вспомогательных материалов и тары	179

Глава 17. Контроль режимов, качества мойки и дезинфекции тары и оборудования	182
§ 96. Порядок приготовления моющих и дезинфицирующих растворов	182
§ 97. Контроль режимов и качества санитарной обработки оборудования и тары	183
§ 98. Техника безопасности при работе с моющими и дезинфицирующими средствами	185
<i>Список рекомендуемой литературы</i>	188

Учебное издание

Ткаль Таиса Константиновна

ТЕХНОХИМИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Зав. редакцией **Л. В. Корбут**
 Художественный редактор **В. А. Чуракова**
 Технический редактор **Т. В. Мындру**
 Корректор **М. А. Шегал**

ИБ № 5641

Сдано в набор 26.01.90. Подписано в печать 06.06.90. Т-00622. Формат 60 × 88¹/₁₆.
 Бумага офсетная № 2. Гарнитура Пресс-Роман. Печать офсетная. Усл. печ. л. 11,76.
 Усл. кр.-отт. 12,00. Уч.-изд. л. 14,12. Изд. № 177. Тираж 10500 экз. Зак. № 479.
 Цена 40 коп.

Ордена Трудового Красного Знамени ВО "Агропромиздат", 107807, ГСП-6, Москва, Б-78, ул. Садовая-Спасская, 18.

Московская типография № 8 Государственного комитета СССР по печати. 101898, Москва, Центр, Хохловский пер., 7.