

Департамент образования и науки Тюменской области

Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение

Тюменской области

**«Агротехнологический колледж»**

(ГАПОУ ТО «АТК»)

### **КУРСОВАЯ РАБОТА**

По МДК 03.01. Технология хранения, транспортировки и реализации  
сельскохозяйственной продукции

на тему: «Технология производства и переработка молочной продукции»

Специальность: 35.02.06 Технология производства и переработки  
сельскохозяйственной продукции

Выполнил: обучающийся группы ТП-18ст Ю.А.Миляхова

Руководитель курсового проекта: В.И.Богданова

Оценка: \_\_\_\_\_

Дата защиты «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

с. Нижняя Тавда, 2020

## Содержание

Введение .....	3
1.Технологическая часть	
1.1. Характеристику молочным продуктам как к объекту хранения .....	4
1.2.Влияние транспортировки и температурных режимов хранения на качество и сохраняемость молочных продуктов.....	4-5
1.3.Технологию производства молочных продуктов .....	6-14
1.4.Режимы и способы хранения продукции.....	14-15
1.5.Меры борьбы с потерями при хранении .....	15-16
1.6.Методы контроля качества молочных продуктов .....	16-17
2.Расчётная часть	
2.1.Данные по производству молочных продуктов.....	18
2.2.Графики поступления продукции в холодильные камеры для хранения.....	19
2.3.Площадь хранения продукции.....	20-21
2.4.Мероприятия по контролю качества продукции при хранении.....	21-23
Заключение.....	24-25
Список использований литературы.....	26

## Введение

Молоко, как и хлеб, человечество начало использовать в пищу более пяти тысячелетий назад. Молоко — единственный продукт питания в первые месяцы жизни человека. Исключительно важное значение оно имеет и в питании взрослого. Для старых, ослабевших и больных людей молоко является незаменимой пищей. С давних времен молоко используется и как лечебное средство от многих болезней: при лечении сердца, почек и других органов. Молоко оказывает благоприятное действие на секрецию пищеварительных желез. Оно усваивается при минимальном их напряжении. При этом энергии требуется в 3—4 раза меньше, чем для усвоения, например, хлеба. Химический состав молока может изменяться под воздействием различных факторов. В большой степени состав его зависит от периода (стадии) лактации коровы. Ценность молока заключается в идеальной сбалансированности питательных веществ. Молочные продукты играют огромную роль в питании человека, снабжая организм необходимыми для здоровья элементами. Молоко - наименее заменимый продукт, особенно для детского питания. «Молоко,— писал академик И. П. Павлов,— это изумительная пища, приготовленная самой природой». Установлено, что этот продукт содержит свыше ста ценнейших компонентов. В него входят все необходимые для жизнедеятельности организма вещества: белки, жиры, углеводы, минеральные соли, витамины. Эти компоненты молока хорошо сбалансированы, благодаря чему легко и полностью усваиваются. С давних времен молоко используется и как лечебное средство от многих болезней: при лечении сердца, почек и других органов. Молочные продукты (простокваша, кумыс, кефир и др.) являются прекрасным лечебным средством для людей, страдающих желудочно-кишечными заболеваниями, туберкулезом; хороший эффект они дают и при отравлениях. Включение молочных продуктов в пищевой рацион повышает его полноценность и способствует лучшему усвоению всех компонентов. Молоко оказывает благоприятное действие на секрецию пищеварительных желез.

					<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		3

## **Технологическая часть**

### **Характеристика молочным продуктам как к объекту хранения.**

Основным фактором, обеспечивающим хранение молочной продукции, является определенный температурный режим. Свежее (не пастеризованное) молоко, поступающее на переработку, при температуре около  $+8^{\circ}\text{C}$  хранится не более 6 часов, при охлаждении до  $+4^{\circ}\text{C}$  срок хранения увеличивается до 1 суток. Для другой молочной продукции необходимый температурный режим существенно отличается: Молоко, прошедшее термическую обработку (пастеризация или кипячение) сохраняет свое качество до 3 суток ( $+4..+8^{\circ}\text{C}$ ) и более ( $0..+4^{\circ}\text{C}$ ). Свежее сливочное масло сохраняет свое качество при температуре не выше  $+6^{\circ}\text{C}$  до 10 суток. Способ хранения с глубокой заморозкой (до температуры  $-10..-12^{\circ}\text{C}$ ) позволяет обеспечить сохранность до 8 месяцев. Маргарин и другие комбинированные жиры так же могут храниться в свежем и замороженном виде. В первом случае при температуре  $0..+4^{\circ}\text{C}$  срок сохранности составляет 2 месяца, а во втором ( $-20..-10^{\circ}\text{C}$ ) достигает 3 месяцев.

### **Влияние транспортировки и температурных режимов хранения на качество и сохраняемость молочных продуктов.**

Упакованная молочная продукция (сметана, ряженка, кефир и другое) лучше всего хранить при температурном диапазоне  $+2..+6^{\circ}\text{C}$ , в таком режиме будет обеспечен максимальный термин сохранности (во многом зависит от типа применяемой упаковки). Сыры, в зависимости от сорта, необходимо хранить при температуре от  $+2$  до  $+10^{\circ}\text{C}$ . Мороженное должно храниться в морозильном оборудовании, обеспечивающем температуру от  $-30$  до  $-18^{\circ}\text{C}$ . Учитывая значительную разницу в температурном режиме для разных типов товаров, проектирование холодильных складов для хранения молочной продукции должно быть направленно на возможность создания нескольких зон с различными рабочими температурами. Кроме того, существует целесообразность использования нескольких основных технических решений, позволяющих снизить эксплуатационные расходы и обеспечить

					<b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ</b>	<i>Лист</i>
						4
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

сохранность не только молочной продукции, но и самого оборудования, а также помещения. Исходя из требуемого для хранения молочной продукции (в промышленных масштабах) температурного режима, следует вывод — для обеспечения сохранности данного типа товаров необходимо оборудование двух типов: Среднетемпературные холодильные камеры, способные поддерживать температуру в пределах от +14 до -50С. Низкотемпературные морозильные камеры, рабочий диапазон температур которых составляет -5...-350С. Для решения вопроса длительного хранения молочной продукции в больших объемах необходимо оборудовать складское помещение именно низкотемпературными морозильными камерами. В качестве примера можно привести наиболее удачные с технической и экономической точки зрения

проектные решения:

Холодильный склад на 5 тысяч тонн

Склад-холодильник на 1 тысячу тонн

Кроме того, для предприятий, предполагающих осуществлять прием свежего молока, необходимо обеспечить возможность его экстренного охлаждения, для чего потребуется установка соответствующих по мощности молоко охладителей. Для транспортирования молока и молочных продуктов должен выделяться специализированный транспорт (автомобильный, железнодорожный, водный). Транспортирование молока и молочных продуктов должно осуществляться в рефрижераторах, специализированных молочных цистернах, машинах с изотермическими кузовами. Транспорт, используемый для перевозки молока и молочных продуктов, должен быть чистым, в исправном состоянии, кузов машины должен иметь гигиеническое покрытие, легко поддающееся мойке. Транспорт должен иметь санитарный паспорт, выдаваемый территориальными центрами госсанэпиднадзора на каждую машину сроком не более чем на 6 месяцев. Машина без санитарного паспорта на территорию предприятия не допускается.

					ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	Лист
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата		5

Администрацией предприятия назначается ответственное лицо по контролю за состоянием транспорта. Без осмотра транспорта ответственным лицом и его разрешения погрузка не допускается.

Запрещается перевозить молочные продукты вместе с сырыми продуктами (мясо, птица, рыба, яйцо, овощи, фрукты), полуфабрикатами, а также в транспорте, на котором ранее перевозились ядохимикаты, бензин, керосин и другие сильно пахнущие и ядовитые вещества.

В летнее время срок погрузки и доставки цельномолочных скоропортящихся продуктов при транспортировании их в рефрижераторах не должен превышать 6 ч., специализированным автотранспортом и на бортовых машинах - 2 ч.

Шофер-экспедитор (экспедитор) должен иметь при себе личную медицинскую книжку с отметками о прохождении медицинских осмотров и гигиенического обучения, спецодежду, строго соблюдать правила личной гигиены и правила транспортирования молочных продуктов.

Санитарная обработка транспорта, предназначенного для безтарной перевозки молока, а также фляг, должна осуществляться на молочных заводах в соответствии с "Инструкцией по санитарной обработке оборудования на предприятиях молочной промышленности". О проведенной обработке делается отметка в путевом листе, без этой отметки машина с территории завода не выпускается.

Работники санэпид службы имеют право запретить перевозку молока и молочных продуктов транспортом, не отвечающим санитарным требованиям. Если молоко нельзя быстро отправить на перерабатывающее предприятие, его хранят в молочных танках, ваннах, баках и флягах. Для хранения молока также используют закрытые резервуары-термосы. В закрытых резервуарах молоко предохраняется от попадания посторонних запахов и механических примесей.

Хранение молока при низких температурах только замедляет развитие микробов, но не устраняет возможность их распространения. Крышки фляг должны быть открытыми, чтобы улетучивались газы. Горловину фляг прикрывают марлей, чтобы не попала грязь. Хранить молоко во флягах экономически невыгодно. При длительном хранении используют резервуар ТОМ-2А, резервуары-охладители РПО-1,6 РПО-2,5. Молоко можно хранить до 48 ч в вертикальных и горизонтальных танках или ваннах ВО-1000. За 20-часовой период хранения температура молока повышается на 1-2 °С при разнице температур окружающего воздуха и продукта, равной 24 °С. Нельзя смешивать охлажденное молоко с теплым и молоко разных удоев, если разница температуры превышает 2 °С. При хранении молока 12-18 ч температура охлаждаемого молока должна быть 6-8 °С, в течение 18-24 ч – 5-6 и в течение 36-48 ч – 1-2 °С.

При транспортировке молока на перерабатывающие предприятия необходимо максимально сохранить его первоначальные качества. В республике молоко в основном перевозят молоковозами в специальных изотермических молочных цистернах. Они имеют две, а иногда три, хорошо изолированные секции. В летний период за время перевозки на расстояние до 100 км температура молока повышается только на 1-2 °С. Каждая секция цистерны заполняется молоком однородного качества и полностью, чтобы не было его под сбивания. При транспортировке зимой молоко предохраняют от замораживания. Молоко, полученное от коров больных маститом, туберкулезом, бруцеллезом, лейкозом и другими заболеваниями доставляют в отдельной таре.

При реализации молока оформляют товарно-транспортную накладную на отправку молока и молочных продуктов, в которой указывают массу продукта, его качество, температуру и время отправки. Молокозавод возвращает копию накладной, в которой указана фактическая принятая масса и качество продукции, а также зачетная масса на основании пересчета по базисной жирности.

					ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	Лист
						7
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата		

Молочная продукция - продукт переработки молока. К молочной продукции можно отнести следующие продукты:

Сырое молоко.

Питьевое молоко.

Питьевые Сливки.

Кисломолочные жидкие продукты.

Творожные продукты.

Сметану и делаемые из неё продукты.

Масло из молока коровы.

Масляную пасту.

Сливочно-растительный спред.

Сыр.

Сырные продукты.

Мороженое, смеси для мороженого.

Продукты детского питания, содержащие молоко.

Вторичные продукты переработки молока.

Так же хотелось бы подметить, что способ изготовления и производства каждого из продуктов, индивидуальный и требует тщательного подхода.

Рассмотрим несколько этапов производства молочной продукции. Этап 1: Сбор молока.

Для изготовления молочной продукции, требуется молоко.

Сбор молока осуществляется на фермах или на молочных предприятиях.

После сбора молока, его следует охладить и поместить на сохранность в специальное помещение. Хотелось бы так же подметить, что не всегда возможно охлаждать молоко на ферме, а в районах, удаленных от молочного предприятия, может быть затруднительным собирать молоко и отводить его прямо на молочное предприятие. В этих случаях - особенно при наличии множества мелких поставщиков - предпочтительнее сначала доставлять



молоко на молочный сборный пункт, а затем транспортировать его оттуда на молочное предприятие или в центр по сбору молока.

## Этап 2: Транспортировка.

Способ транспортировки молока на молочный завод заметно влияет на качество и себестоимость получаемой продукции.

На дальние расстояния молоко перевозят во флягах и различных других емкостях, называемые транспортными цистернами. Внутри предприятий молоко транспортируют по молокопроводам.

При транспортировки молока с ферм на перерабатывающие предприятия используют фляги, автоцистерны и молокопроводы.

В больших объемах (1000 л и более) молоко перевозят в цистернах с помощью автомобильного, железнодорожного и водного транспорта.

Небольшое количество молока перевозится во флягах грузовым автотранспортом. При этом способе велики затраты труда на погрузочно-разгрузочные операции и потери молока, а условия перевозки не отвечают санитарно-гигиеническим требованиям к пищевым продуктам. Вместе с тем его применяют для транспортирования жидких продуктов (сметана, сгущенное молоко и др.) в торговую сеть, сеть общественного питания.

Автомобильные цистерны и емкости должны иметь защитное заземление. Следует проверять надежность крепления люков емкостей для того, чтобы избежать их возможного открытия в процессе работы. Люки и мешалки емкостей должны иметь блокирующие устройства, исключающие возможность включения мешалки при открытом люке. Необходимо соблюдать меры предосторожности при пользовании лестницами, емкости для осмотра привода мешалки (при его верхнем расположении).

В установках для охлаждения молока на фермах емкость, корпус, компрессор, электродвигатели и пусковая аппаратура должны быть надежно заземлены. Необходимо систематически проверять исправности заземляющих устройств. Для производства работ с компрессором, мешалкой и насосом необходимо обесточить всю установку. Фреоновый трубопровод и

всю систему охлаждения ванн разбирать не разрешается, так как это может вызвать потерю фреона. Необходимо систематически проверять предохранительный клапан компрессора.

После того как мы доставили молоко, следует следующий этап.

Этап 3: Переработка молока.

Молоко проходит стадию очистки в центробежном сепараторе, туда оно попадает в чистом виде при помощи специального оборудования для подачи молока или из емкости для его хранения. Сепараторы для очистки молока устанавливают в основном в автоматизированных пластинчатых пастеризационно-охладительных установках производительностью 5, 10, 15 и 25 м<sup>3</sup>/ч. В комплект установки входят два сепаратора с ручной или один сепаратор с периодической центробежной выгрузкой осадка. Применение в установках сепаратора с центробежной выгрузкой осадка позволяет осуществлять циркуляционную безразборную мойку всей установки. На сепаратор-молокоочиститель поступает молоко, подогретое до температуры не ниже 40°С.

После обработки в сепараторной машине остаются сливки, которые в дальнейшем используются в виде добавки соответственно проценту жирности после процесса их «созревания» в отдельной емкости.

После сепарирования идет процесс гомогенизацией молока и молочных продуктов, называется процесс раздробления жировых шариков на более мелкие в результате интенсивного механического воздействия на продукт. Гомогенизированное молоко имеет значительные преимущества перед негомогенизированным. Гомогенизированное молоко и сливки легче и полнее усваиваются в организме. Вкус гомогенизированного продукта улучшается благодаря увеличению вязкости и улучшению консистенции. После гомогенизации значительно замедляется отстаивание жира в жидких молочных продуктах, что особенно важно при хранении молочных консервов.

После гомогенизаций следует процесс тепловой обработки молока. Далее следует процесс пастеризации, после чего в молоко добавляют сливки. Централизованной системе управления задается процент жирности, заявленный производителем.

Далее идет стадия упаковки молока. Молоко помещают предназначенные для этого тары или в упаковку типа Дой-Пак, которые популярны в последнее время благодаря материалам, которые делают эту упаковку экологичной.

После стадии упаковки молока проходит стадия штамповки даты изготовления и сроков годности.

В цехе по производству молока обязательно нужно соблюдать установленными нормами, правилами, которые предписаны в ГОСТ 12.1.004 и ГОСТ 12.4.009.

#### Этап 4: Производство молочной продукции.

После того, как молоко прошло все стадии переработки, из него изготавливают молочную продукцию или продают само молоко.

Производство молочной продукции специфично. Каждый продукт требует своё оборудование, свою систему производства и естественно свои правила, которые должны соблюдаться в соответствии с ГОСТ.

#### Особенности технологий производство молочной продукции

Особенности технологий производство творога: Оборудование для производства творога и творожных изделий можно разделить на оборудование для получения и обработки сгустка и оборудование для охлаждения, перетирания и перемешивания творожной массы. Конструктивные особенности оборудования первой группы определяются способом производства творога.

При производстве творога традиционным способом нормализованное молоко сквашивается в аппаратах непрерывного или периодического действия. К аппаратам непрерывного действия относят многосекционный творогоизготовитель и коагуляторы, периодического -- творогоизготовители

и творожные ванны. После сквашивания молока отделение сыворотки от образовавшегося сгустка осуществляется либо в самих творогоизготовителях, либо в ваннах самопрессования, пресс-тележках или барабанных обезвоживателях.

При производстве творога отдельным способом сквашивание обезжиренного молока и образование сгустка осуществляются в емкостях, а для отделения сыворотки от творожного сгустка применяют сепараторы для обезвоживания творожного сгустка.

Особенности технологий производство сыры: Оборудование для производства сыра делят на оборудование для выработки сырного зерна, формования и прессования сырной массы и оборудование сырохранилищ. Оборудование для производства плавленого сыра включает оборудование для подготовки сырной массы к плавлению и для ее плавления.

Особенности технологий производство сливочного масла: Оборудование для производства сливочного масла делится на оборудование для подготовительных операций и оборудование для выработки сливочного масла. Подготовительные операции по производству масла осуществляются с помощью заквасочников и емкостей созревания сливок. Для выработки масла служат маслоизготовители и маслообразователи.

В маслоизготовителях масло получают методом сбивания сливок жирностью 30...40% путем механического воздействия на них рабочих органов аппарата. Для получения масла методом сбивания сливок нормальной жирности применяются маслоизготовители периодического и непрерывного действия. Преобразование высокожирных сливок в масло осуществляется с помощью маслообразователей барабанного и пластинчатого типов, а также вакуум-маслообразователей.

Особенности технологий производства пастеризованного молока: В нашей стране выпускается широкий ассортимент молока, различающегося по тепловой обработке, по химическому составу, с внесением или без внесения наполнителей. Основным видом является цельное молоко с массовой долей

жира не менее 3,2%, но выпускается также молоко с повышенной и пониженной массовой долей жира 4,0; 6,0; 3,5; 2,5; 1,0%.

Цельное пастеризованное молоко. При производстве цельного пастеризованного молока производят его очистку, нормализацию, гомогенизацию, пастеризацию, розлив. В зависимости от жирности исходного сырья и вида вырабатываемого молока для нормализации по содержанию жира используют обезжиренное молоко или сливки, по содержанию сухих веществ -- сухое обезжиренное молоко. На практике, как правило, приходится уменьшать жирность исходного молока.

Особенности технологий производство сметаны: Вырабатывают сквашиванием пастеризованных сливок чистыми культурами молочнокислых бактерий с последующим созреванием полученного сгустка. Изготавливают сметану из натуральных свежих сливок различной жирности с кислотностью плазмы не выше 24°Т.

Можно вырабатывать сметану из восстановленных сливок на основе сухого молока, пластических сливок или сухих сливок, сливочного масла. Сметана выпускается различной жирности (от 7... 10 до 25...30% жирности) и разным содержанием СОМО (от 8,4 до 6,4). Разновидности: ацидофильная, с молочно-белковыми наполнителями.

Особенности технологий производства смеси мороженого и закатка: При производстве мороженого применяют оборудование для приготовления смеси мороженого, частичного замораживания в ней влаги, закатки, фасовки и упаковки мороженого, а также оборудование для выпечки вафель.

Приготовление смеси мороженого включает такие операции, как составление смеси, ее пастеризация, гомогенизация и охлаждение. Для их выполнения можно использовать оборудование, применяемое при механической и тепловой обработке молока.

В крупных специализированных цехах по производству мороженого можно применять охладители А1-ООВ производительностью 1250, 2500 или 5000 кг/ч и комбинированные пастеризационно-охладительные установки

					ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	Лист
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата		13

для смесей мороженого А1-ОКВ производительностью 2500 кг/ч. При небольших объемах производства мороженого смесь готовят в емкостях с теплообменной рубашкой и мешалкой.

Режимы и способы хранения продуктов.

Основной технологический процесс при приготовлении мороженого – частичное замораживание влаги в специально приготовленной смеси с одновременным ее взбиванием и насыщением мелкодиспергированным воздухом. Этот процесс получил название «фризерование» и осуществляется в специальных аппаратах фризерах. Определенная часть (25...60%) воды переходит в лед, и объем смеси увеличивается в 1,5...2 раза.

Производство молочной продукции весьма трудоемкий процесс, требующий тщательного контроля. Вся производимая молочная продукция производится из молока. Молоко требуется в первую очередь проверять на качество, так как если молоко некачественное, то и молочная продукция будет не подлежащего качества.

Транспорт, используемый для перевозки молока, должен быть чистым, в исправном состоянии, кузов машины должен иметь гигиеническое покрытие, легко поддающееся мойке. Транспорт должен иметь санитарный паспорт, выдаваемый территориальными центрами ГосСанЭпидНадзора на каждую машину сроком не менее, чем на 6 месяцев.

Молоко перевозят в металлических флягах или укупоренных бутылках. Фляги должны быть исправны, плотно закрываться крышками с резиновыми прокладками и пломбироваться. Молоко и другие скоропортящиеся продукты в теплое время следует перевозить в специальных охлажденных машинах, а в случае их отсутствия, стремиться перевозить эти продукты в более прохладное время: до восхода или после захода солнца.

Запрещается перевозить молочные продукты вместе с сырыми продуктами (мясо, птица, рыба, яйцо, овощи, фрукты), полуфабрикатами, а также в транспорте, на котором ранее перевозились ядохимикаты, бензин, керосин и другие сильнопахнущие и ядовитые вещества.

					<b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата		14

В летнее время срок погрузки и доставки цельномолочных скоропортящихся продуктов при транспортировании их в рефрижераторах не должен превышать 6ч., специализированным автотранспортом и на бортовых машинах - 2ч.

Молоко - скоропортящийся продукт, его нужно хранить при отсутствии прямого солнечного света. Условия хранения и сроки годности продукта устанавливает изготовитель.

Хранят молоко в охлаждаемых помещениях при температуре не более 8 градусов не позднее числа или дня реализации, указанных в маркировке.

Запрещается хранить молоко вместе с мясными продуктами, овощами, фруктами и специями.

В холодильных камерах молоко хранят в подтоварниках и стеллажах, фасованную продукцию - в таре, в которой ее доставляют в магазин.

При поступлении продукции на предприятие розничной торговли обязательно обращают внимание на состояние её перевозки.

Принятию не подлежат молокопродукты, доставленные с нарушением условий транспортировки, которые влияют на сроки хранения и состояние качества.

#### Меры борьбы с потерями при хранении

Молоко принимают за количеством мест и весом нетто. Одновременно проверяют свежесть продукта, степень термообработки, дату и час изготовления, конечный срок продажи, которые должны отвечать данным, отмеченным в сопроводительных документах о качестве и безопасности, на маркировочных ярлыках, товарных этикетках.

Молоко подают в зал и рабочее место продавца в ящиках, кассетах из пластмассы или полиэтилена, при необходимости их протирают сухим чистым полотенцем. Если в торговом зале нет холодильного оборудования, запас молока должен быть рассчитан на 2- 3 часа.

Молоко выкладывают на прилавке, пристенном оборудовании и охлаждаемых прилавках, шкафах.

Молоко отпускают покупателям только свежим, в должном товарном виде, должным образом упакованным.

Количественные потери уменьшение массы, объема, длины и других количественных характеристик товаров. Потери этой подгруппы вызываются естественными, свойственными конкретному товару процессами, происходящими при хранении и товарной обработке. Поэтому в ряде нормативных документов их ещё называют естественными, а по порядку списания нормируемыми. Количественные, или естественные, потери относятся к не избежным. Их можно снизить или изменить место их возникновения путем целенаправленного регулирования факторов внешней или внутренней среды товара, но невозможно исключить полностью. Этим объясняется установление норм естественных потерь. Количественные потери в зависимости от причин возникновения делятся на два вида естественная убыль и пред реализационные потери. Естественная убыль количественные потери, вызываемые процессами, которые свойственны товарам и происходят при их транспортировании и хранении. Причинами возникновения естественной убыли молочной продукции служат следующие процессы: испарение воды, или усушка; розлив (размазывание); бой или раздавливание полимерной тары. Качественные потери, обусловленные микробиологическими, биологическими, биохимическими, химическими, физическими и физико-химическими процессами.

#### Методы контроля качества молочных продуктов

Активируемые качественные потери списываются за счет прибыли организации, а нормируемые естественные потери за счет издержек обращения или производства в пределах установленных норм. Сверхнормативные естественные потери списываются на чистую прибыль организации или за счет виновных лиц.

Автоматическая система управления процессом хранения молока в резервуарах должна обеспечить программное управление операций заполнения и опорожнения резервуаров; измерение температуры продукта в



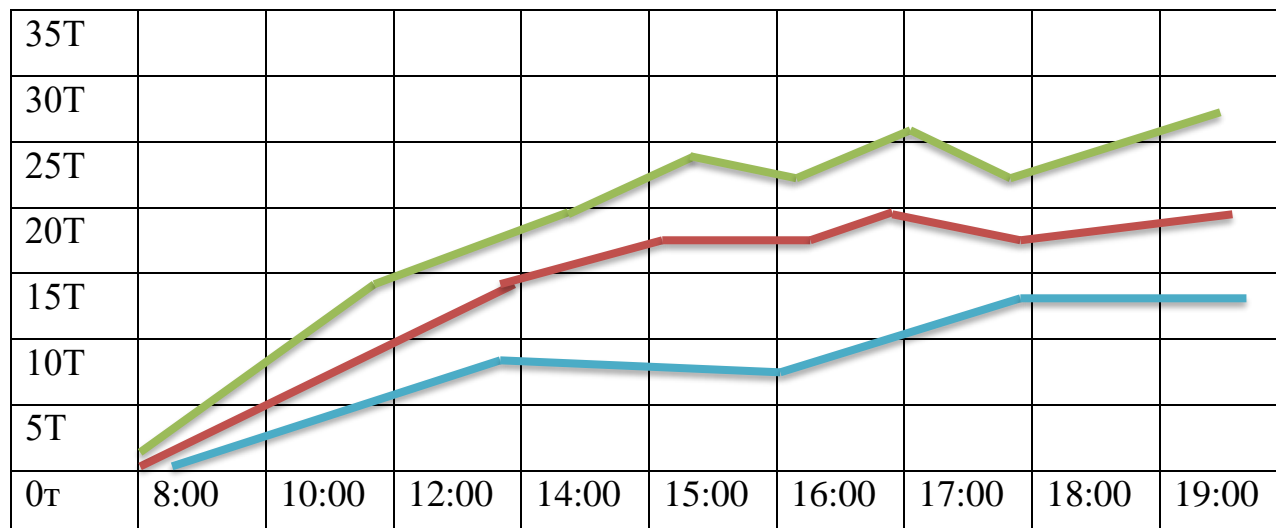
резервуарах ( допуская погрешность до  $\pm 1$  °С ); измерение уровня продукта в резервуаре (допускаемая погрешность до  $\pm 1,5$  %); программное управление операций перемешивания продукта; измерение массы или объема продукта, находящегося на хранении (допускаемая погрешность до  $\pm 0,5$  % ); управление операций мойки резервуаров и трубопроводов по заданной программе; измерение кислотности (погрешность до  $\pm 0,1$  pH ); измерение содержания жира ( погрешность до  $\pm 0,1$  % жира ); сигнализацию предельных уровней продукта в резервуаре. Перечисленные операции рекомендуется осуществить при хранении молока в резервуарах большой вместимости (50 – 100 т ). При управлении же процессом хранения молока в резервуарах малой емкости можно ограничиться автоматизацией операций контроля температуры и уровня молока, а также сигнализацией предельных уровней продукта и дистанционным управлением клапанами для распределения потоков продукта и моющих средств.

## РАСЧЁТНАЯ ЧАСТЬ

### Данные по производству молочных продуктов

Параметр	2016	2017	2018	2019	2020
Молоко и сливки	1,13	1,18	0,59	0,53	0,71
Сухое молоко	4,23	4,07	2,29	2,34	2,87
Сыры	4,43	3,68	2,71	2,79	3,39
Творог и творожные сырки	2,46	2,43	1,51	1,56	2,31
Мороженое	3,23	3,26	2,38	2,22	2,58
Кисломолочные продукты	1,54	1,43	1,02	0,99	1,19
Сливочное масло	4,24	2,45	2,69	2,48	3,16
Молочные консервы	1,78	1,73	1,10	1,10	1,33
Всего	2,09	1,96	1,24	1,20	1,51

График поступления продукции в холодильные камеры для хранения



— Молоко — Творог — Сметана

По графику видно что продукция начинает поступать в холодильные камеры с 8:00 и достигает своего пика в 19:00, также мы можем заметить, что поступления молока медленно начало возрастать во временном промежутке с 12:00 до 16:00 а после оно начало расти пока не достигла своего пика.

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата
------	------	---------	---------	------

## ОПРЕДЕЛИТЬ ПЛОЩАДЬ ХРАНЕНИЯ ПРОДУКЦИЙ.

Площадь камер хранения определяют по количеству продукции, подлежащей хранению, сроку хранения и норме нагрузки продукта на 1 м<sup>2</sup> площади по формуле :

$$F = \frac{G \cdot C}{q} \text{ , м}^2$$

где площадь камеры хранения, м<sup>2</sup>;

количество продукции, подлежащей хранению, кг;

срок хранения, сутки ;

удельная нагрузка продукта на 1 м<sup>2</sup> камеры хранения, кг.

В проекте предусматриваются камера хранения продукции с температурным режимом 6-8 °С.

Срок хранения готовой продукции:

- - стерилизованные молоко и сливки - 1сутки;
- - творог - 0,85 сутки;
- - пастеризованное молоко - 0,85 сутки;
- - сметана - 1,5 сутки;

Удельная нагрузка продукта на 1 м<sup>2</sup> площади:

- - молоко - 400 кг;
- - творог - 500 кг;
- - сметана - 336 кг.

Площадь камеры хранения с режимом хранения 6-8 °С определяется по формуле :

$$F = \frac{(6387+6387+2989+9999) \cdot 0,85 + (18065+1818) \cdot 3}{400} + \frac{63200,85}{500} + \frac{(1787+3041,4) \cdot 1,5}{336} = 2248,00849 \text{ м}^2$$

где 6387 - количество Молоко и ацидофилина, кг;

- 2989 - количество напитка из сыворотки, кг;
- 9999 - количество пастеризованного молока, кг;
- 18065 - количество стерилизованного молока, кг;
- 18181 - количество стерилизованных сливок, кг;

					<b>РАСЧЁТНАЯ ЧАСТЬ</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата		20

- 63200,85 - количество творога, кг;
- 1787 - количество сметаны, кг;
- 3041,4- количество сливочной пасты, кг;
- 244,66 - площадь камеры хранения с температурным режимом 6-8 °С, м<sup>2</sup>.

Мероприятия по контролю качество продукции при хранении.

В первом полугодии 2020 года Управлением Роспотребнадзора по исследовано более 1000 проб молока и молочной продукции по микробиологическим, физико-химическим и санитарно-химическим показателям. Удельный вес проб молочной продукции, несоответствующей требованиям ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции» по микробиологическим показателям, составил 1,2 %. Молочной продукции, контаминированной химическими загрязнителями, антибиотиками и патогенной микрофлорой, не выявлено. При контроле за соблюдением требований технических регламентов Таможенного союза особое внимание уделялось исследованию молочной продукции на соответствие показателей фальсификации. Удельный вес проб молочной продукции, несоответствующей требованиям ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции» по показателям фальсификации, составил 8,2 %. (6 мес. 2020 года – 11,5 %). При этом необходимо отметить, что основная доля проб, не соответствующих по показателям фальсификации жирами немолочного происхождения отобрана в ходе мероприятий по контролю в отношении детских и подростковых учреждений, лечебно-профилактических и социальных учреждений Кемеровской области (70%). В ходе мероприятий по контролю в отношении предприятий торговли и общественного питания выявлено 7 проб (30%) молочной продукции, фальсифицированной жирами немолочного происхождения.

					<b>РАСЧЁТНАЯ ЧАСТЬ</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		21

По каждому факту выявления в обороте молочной продукции несоответствующей установленным требованиям Управлением приняты меры, приостановлена реализация 19 партий молока и молочной продукции объемом более 28 тонн. (6 мес. 2020 года – 58 партий, 25 тонн.). Основными причинами приостановления реализации недоброкачественных молочных продуктов являлось: оборот молочной продукции, фальсифицированной жирами немолочного происхождения, наличие явных признаков недоброкачественности; отсутствие документов, подтверждающих их происхождение, качество и безопасность; отсутствие соответствующей информации для потребителя; истечение сроков годности, установленных производителем.

В ходе проверок предприятий, осуществляющих оборот молока и молочной продукции выявлены нарушения требований технических регламентов Таможенного союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции», ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции», ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки», санитарного законодательства СП 2.3.6.1066-01 «Санитарно-эпидемиологические требования к предприятиям торговли и обороту в них продовольственного сырья и пищевых продуктов»: нарушение условий хранения и сроков годности молочной продукции, отсутствие полной и достоверной информации для потребителя, нарушение порядка оформления ценников, нарушение кратности проведения производственного контроля, реализация продукции, не соответствующей требованиям ТРТС 033/2013.

В отношении производителей, продавцов, поставщиков некачественной молочной продукции приняты меры, предусмотренные Федеральным законом № 184-ФЗ «О техническом регулировании». Вынесены предписания о приостановке реализации некачественной продукции, предписания об отзыве деклараций о соответствии. По фактам выявления некачественной молочной продукции направлены письма в адрес Управлений

Роспотребнадзора по месту расположения предприятий-изготовителей и поставщиков некачественной молочной продукции.

По всем фактам выявления в обороте некачественной (фальсифицированной) молочной продукции при проведении надзорных мероприятий к административной ответственности в виде штрафов привлечено 22 должностных, юридических лиц и индивидуальных предпринимателей на общую сумму более 500 тыс. рублей.

Управление продолжает работу по выявлению и пресечению оборота некачественной молочной продукции.

На качество молока решающее влияние оказывают следующие факторы:

- нормальное кормление молочного скота (особенно нежелательно обильное кормление силосом, корнеплодами, жомом, бардой);
- качество воды на ферме, которая должна быть чистой, без запахов и привкусов;
- состояние здоровья коров и содержание животных в нормальных условиях;
- уход за животными и гигиена получения молока;
- квалификация, здоровье и аккуратность обслуживающего персонала;
- быстрая первичная обработка молока (охлаждение) и чистота оборудования.

Наиболее существенными требованиями к качеству сырья являются следующие:

- отсутствие антибиотиков, остатков лечебных препаратов и средств защиты растений;
- нормальные сычужная свертываемость и кислотность молока;
- незначительное количество маслянокислых бактерий;
- химическая и микробиологическая стабильность.

Только в исключительно благоприятных случаях качество молока полностью отвечает перечисленным требованиям.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании исследований произведенных мною при разработке данной темы, а именно изучение характеристики молока, сохранение его потребительских свойств и качества, можно сделать следующее заключение.

Молоко является продуктом первой необходимости, употребляемое человеком с первых дней жизни. Молоко и сливки содержат целый комплекс витаминов и других полезных для организма человека веществ. Современная технология позволяет производить молоко разной степени жирности, насыщенности минеральными веществами и другими биохимическими микроорганизмами.

Применение новых технологий высокотемпературной обработки позволяет получать стерилизованное молоко, выдерживающее хранение до 6 месяцев при температуре от 0°C до +25°C.

Процесс получения молока высокого качества прогнозируется еще с момента вскармливания животного, его содержания и ухода за ним. При дальнейшей обработке и до непосредственной розничной продажи покупателю, молоко и сливки подвергаются тщательнейшему анализу по своему химическому, микробиологическому и органолептическому составу. А в продажу поступают молоко и сливки, прошедшие анализ и полностью отвечающие ГОСТам, ТУ, и другим нормативным актам, применяемым к данной продукции.

Молоко и молочная продукция занимают значительную часть в рационе питания людей и относятся к товарам первой необходимости, стабильное обеспечение которыми являются важным условием достижения продовольственной безопасности.

В магазине вы видите с десятков наименований, как самого молока, так и молочных продуктов, способных удовлетворить запросы любого самого придирчивого покупателя.



Для расширения рынка продаж и сохранения потребительских свойств и качества молока и сливок того или иного производителя, последнему необходимо учитывать:

- - молоко и сливки должны отвечать вкусовым качествам натурального молока и сливок с максимальной переработкой всех составных частей молока в целях безопасности употребления продукта.
- - выработка молока и сливок с уменьшенным содержанием процента жира и увеличенным содержанием процента белка.
- - производить молоко с разными вкусовыми добавками, расширяя жировой ассортимент.
- - четко отслеживать тенденции и широко применять всевозможные методы к снижению ценовой политики.
- - разрабатывать современные тароупаковочные материалы, удобные как для производителя, так и для продавца и покупателя, одновременно способствующие более длительному сохранению товара.

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Лист

25

## Список литературы

1. Востроилов А.В., Семенова И.Н., Полянский К.К. Учебник Основы переработки молока 2010г.
2. Горбатова К.К., Гунькова П.И., Учебник Биохимия молока и молочных продуктов 2015г.
3. Карпеня М.М., Шляхтунов В.И., Подрез В.Н., Учебник Технология производства молока и молочных продуктов 2015г.
4. Мамаев А.В., Куприна А.О., Яркина М.В., Учебник Тара и упаковка молочной продуктов.

					Список литературы	Лист
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата		26