

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

БИОЛОГО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Методические указания
по выполнению практической работы

Новосибирск 2016

УДК
ББК

Кафедра технологии и товароведения пищевой продукции

Составители: О.Н.Сороколетов, к. с.-х.,
С.Л. Гаптар, д. т. н.,
О.В. Рявкин, к.с.-х.н.

Рецензент:..

Технология хранения пищевых продуктов: метод. указания / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Биолого-технолог. фак.; сост. О.Н.Сороколетов, С.Л. Гаптар, О.В. Рявкин. – Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2016.- с.

Методические указания предназначены для выполнения практических занятий по дисциплине «Технология хранения пищевых продуктов» студентами всех форм обучения по направлению 38.03.07 – Товароведение.

Утверждены и рекомендованы к изданию учебно-методическим советом биолого-технологического факультета (протокол № 2 от 9 февраля 2016 г.).

Новосибирский государственный аграрный университет, 2016

ВВЕДЕНИЕ

Методические указания «Технология хранения пищевых продуктов» составлены в соответствии с учебной программой дисциплины «Товароведение».

Целью дисциплины является формирование теоретических знаний и практических навыков хранения сырья и пищевых продуктов.

Задачи дисциплины:

- изучение особенностей физико-химического состава сырья, основ технологии переработки и хранения пищевых продуктов;

Необходимый уровень качества подготовки бакалавра является системно-образующим фактором в динамической системе учебного процесса по ООП и предполагает логическую последовательность изучения дисциплин.

После освоения дисциплины студенты должны иметь следующие профессиональные компетенции:

- Способностью осуществлять контроль за соблюдением требований к упаковке и маркировке, правил и сроков хранения, транспортирования и реализации товаров, правил их выкладки в местах продажи согласно стандартам мерчандайзинга, принятым на предприятии, разрабатывать предложения по предупреждению и сокращению товарных потерь (ПК-14).

В начале каждого практического занятия преподаватель указывает цели и задачи работы, выдает задания и разъясняет методику их выполнения, контролирует процесс и результаты работы.

Практические занятия осуществляются с использованием раздаточного материала, выдаваемого преподавателем.

Практические занятия рассчитаны на 26 часов аудиторных занятий. В таблице 1 представлена тематика выполняемых работ.

Цель проведения практических занятий

Практические занятия направлены на закрепление и расширение знаний, полученных на лекциях.

Практические занятия по дисциплине «Технология хранения пищевых продуктов» направлены на практическое освоение основ хранения пищевой продукции, методов хранения, причин возникновения товарных потерь, способов их определения и предотвращения.

Контроль полученных знаний проводится в виде устных опросов, контрольной работы.

Занятие № 1

Тема. Условия хранения пищевых продуктов.

Цель занятия – изучить основы хранения пищевой продукции

Содержание. Понятия: хранение, условия хранения, режим хранения.

Требования к климатическому режиму хранения: температуре, относительной влажности воздуха, воздухообмену, газовому составу, освещённости. Требования к санитарно-гигиеническому режиму хранения. Размещение товаров. Показатели размещения товаров. Принципы и правила размещения товаров. Основопологающие принципы хранения.

Вопросы для самопроверки

1. Дайте определение понятия «режим хранения».
2. Как классифицируют пищевые продукты по термическому состоянию и требованиям к оптимальному температурному режиму?
3. Что влияет на выбор влажностного режима хранения?
4. Что характеризует воздухообмен как показатель режима хранения?
5. Какие бывают виды воздухообмена?
6. Что такое активный воздухообмен?
7. Как влияет газовый состав воздуха на сохраняемость товаров?
8. Что такое газовое хранение, и какие существуют его разновидности?
9. Как влияет освещённость на сохраняемость большинства пищевых продуктов?
10. Что характеризует показатель чистоты, и какими группами показателей он определяется?
11. Какими показателями характеризуется показатель размещения товаров?
12. Перечислите принципы размещения товаров.
13. Перечислите правила размещения товаров.
14. Назовите основополагающие принципы хранения.

Занятие № 2

Тема. Товарные потери.

Цель занятия – изучить товарные потери при хранении.

Содержание. Классификация товарных потерь. Количественные (нормируемые) потери. Естественная убыль, причины её возникновения. Предреализационные товарные потери. Качественные (актируемые) потери. Процессы, происходящие при хранении пищевых продуктов. Порядок списания количественных и качественных потерь. Меры по предупреждению и снижению потерь.

Вопросы для самопроверки

1. Дайте классификацию товарных потерь.
2. Что такое количественные потери?
3. Назовите причины возникновения естественной убыли.
4. Что такое предреализационные товарные потери?

5. Какими процессами обусловлены качественные потери?
6. Перечислите физико-химические и физические процессы, протекающие при хранении пищевых продуктов.
7. Перечислите химические процессы, протекающие в пищевых продуктах при их хранении.
8. Перечислите биохимические процессы, происходящие при хранении пищевых продуктов.
9. Назовите микробиологические процессы, протекающие при хранении пищевых продуктов.
10. Каков порядок списания количественных потерь?
11. Как списываются качественные потери?
12. Назовите меры по предупреждению и снижению потерь.
13. Что включают технологические меры, позволяющие предупредить или снизить товарные потери?
14. Что включают информационные меры, позволяющие предупредить или снизить товарные потери?
15. Какими причинами обусловлено народно-хозяйственное значение проблем предупреждения и снижения товарных потерь?

Занятие № 3

Тема. Расчёт естественной убыли плодов и овощей.

Цель занятия – овладеть методикой расчета естественной убыли продовольственных товаров растительного происхождения.

Содержание. Решение задач по расчёту естественной убыли продовольственных товаров.

Краткие методические указания

Естественная убыль массы плодов и овощей при хранении

Потери массы плодов и овощей, вызванные испарением влаги и расходом органических веществ в процессе дыхания относят к естественным.

При этом значительная часть потерь приходится на испарение влаги (75-85 %) и на расходование органических веществ 15-25 %. Эти потери неизбежны при любых условиях хранения, но могут быть снижены до минимума путём создания оптимальных условий.

Нормы убыли массы свежих плодов и овощей при длительном хранении дифференцируют по ряду признаков: по видам продукции; зонам (холодная и тёплая зоны); способам хранения (на складах, в буртах и траншеях); условиям хранения; типам складов (холодильники, склады без искусственного охлаждения, с активной и естественной вентиляцией, ледяные склады); срокам хранения.

Кроме того, установлены разные нормы для яблок осенних и зимних сортов, а для корнеплодов – в зависимости от хранения с переслойкой или без переслойки песком. У ранних сортов картофеля и овощей естественная убыль выше, чем у позднеспелых.

В целом в южной зоне при хранении плодов и овощей на складах без искусственного охлаждения нормы убыли массы несколько выше, чем в холодной зоне. Например, в средней полосе нормы убыли за сентябрь, октябрь, ноябрь, декабрь составляют - 4%, а в южной зоне – 6,3 %.

При хранении моркови, свёклы и других корнеплодов в буртах и траншеях с переслойкой песком нормы убыли не устанавливаются.

В разные месяцы хранения плоды и овощи теряют в массе неодинаково: в зимние месяцы потери всегда наименьшие, поэтому потери убыли дифференцируют по месяцам.

Например, при хранении картофеля на складах без искусственного охлаждения в холодной зоне установлены следующие нормы убыли по месяцам (в %):

сентябрь – 1,4	март – 0,5
октябрь – 1,2	апрель – 0,9
ноябрь – 0,8	май – 1,1
декабрь – 0,6	июнь – 1,8
январь – 0,5	июль – 2,0
февраль – 0,5	

Плоды и овощи разного товарного качества будут иметь различные потери в массе. Эти потери при прочих равных условиях будут зависеть в значительной мере от вида и степени повреждённости плодов.

В отличие от естественных потерь различают активируемые потери, к которым относятся отходы (технические и абсолютные), получаемые вследствие порчи плодов и овощей.

Технический отход – это частично испорченные экземпляры (подмороженные, сильно увядшие, сильно повреждённые, частично с гнилью и т.д.)

К абсолютным отходам относят полностью сгнившие объекты, обломанные ростки, а также посторонние примеси и т.д.

После обязательного взвешивания на все отходы составляется акт, который подписывается членами специально назначенной комиссии.

Естественная убыль массы плодов и овощей подлежит списанию с материально-ответственных лиц по фактическим размерам убыли, но не выше установленных норм после инвентаризации продукции на основе соответствующего расчёта. Исчисляют естественную убыль в % к среднему остатку товаров за каждый месяц хранения.

Среднемесячный остаток товаров определяется данными на 1-е, 11-е, 21-е числа текущего месяца, 1-е число следующего месяца. Берётся $\frac{1}{2}$ остатка на 1-е число текущего месяца, остатки на 11-е и 21-е числа этого месяца и $\frac{1}{2}$

остатка на 1-е число следующего месяца. Всё это суммируется и делится на 3.

Для определения естественной убыли следует руководствоваться нормами естественной убыли, а также Инструкцией по применению норм естественной убыли.

Решите задачи

1. Определите естественную убыль капусты белокочанной при длительном хранении её на базе с искусственным охлаждением, расположенной в г. Кемерово, за январь, если на 1 января было 20 т, на 11 – 10т, на 21 января – 8т, на 1 февраля – 3т.
2. Определите естественную убыль моркови, хранящейся на базе в тех же условиях за период с 1 января по 1 мая текущего года, при условии, что остаток моркови на базе составил: на 1 января – 22т, на 11 января – 20т, на 21 января – 10т, на 1 февраля – 8т, на 11 февраля – 5т, на 21 февраля – 3т, на 1 марта – 2т, на 11 марта – 1т, на 21 марта – 3т, на 1 апреля – 2т, на 11 апреля – 3т, на 21 апреля – 4т, на 1 мая – 1т.
3. Определите естественную убыль массы картофеля при хранении в складе без охлаждения в холодной зоне за ноябрь, если на первое число этого месяца остаток составил 70т, на 11 число – 120т, на 21 – 360т и на 1 декабря – 780т.
4. Определите естественную убыль яблок осенних сортов при хранении в складе без охлаждения в холодной зоне за декабрь, если на первое число этого месяца остаток составил – 50т, на 11 число – 100т, на 21 – 320 т и на 1 января – 730т.
5. Определите естественную убыль массы яблок зимних сортов в охлаждаемых камерах с регулируемой газовой средой (РГС) в холодной зоне за апрель, если на первое число этого месяца остаток составил 15т, на 11 число – 30т, на 21 – 90т и на 1 мая – 190т.

Вопросы для самопроверки

1. Чем вызваны потери массы плодов и овощей при хранении?
2. По каким признакам дифференцируют нормы убыли массы свежих плодов и овощей?
3. Чем необходимо руководствоваться при определении естественной убыли?
4. Назовите основное назначение упаковки и вспомогательную её функцию.
5. Перечислите элементы упаковки.
6. По каким признакам классифицируют упаковку?
7. Как подразделяют упаковку по месту упаковывания?
8. Как подразделяют упаковку по назначению?

9. Как подразделяют упаковку в зависимости от применяемых материалов?
10. Перечислите основополагающие требования к упаковке.
11. Что означает безопасность упаковки?
12. Что означает совместимость упаковки?
13. Чем определяется экономическая эффективность упаковки?

Занятие № 4

Тема. Методы хранения пищевых продуктов.

Цель занятия – изучить методы хранения пищевых продуктов.

Содержание. Методы, основанные на регулировании различных показателей климатического режима хранения. Подгруппа методов регулирования температурного режима хранения. Подгруппа методов регулирования влажностного режима хранения. Подгруппа методов регулирования воздухообмена. Подгруппа методов регулирования газовой среды. Методы, основанные на разных способах размещения (тарный и бестарный). Методы ухода за товарами, основанные на разных видах и способах обработки (санитарно-гигиеническая, защитная, специальная).

Вопросы для самопроверки

1. Дайте определение понятия «методы хранения».
2. Как классифицируют методы хранения в зависимости от характера и направленности технологических операций?
3. Какие виды включает подгруппа методов регулирования температурного режима хранения?
4. Перечислите основные системы охлаждения, назовите их преимущества и недостатки.
5. Какие виды включает подгруппа методов регулирования влажностного режима хранения?
6. На какие виды подразделяется подгруппа методов регулирования газовой среды.
7. Назовите подгруппы методов, основанных на разных способах размещения.
8. Перечислите критерии выбора метода размещения.
9. На какие виды подразделяют методы бестарного размещения?
10. Как подразделяют методы ухода за товарами по способам их обработки?
11. Для чего предназначена санитарно-гигиеническая обработка и какие разновидности этой подгруппы методов ухода за товарами существуют?
12. Какие операции включает дезинфицирующая обработка?
13. Как классифицируют дезинфицирующие средства?
14. Что такое дератизация?

15. Что такое дезинсекция?
16. С какой целью проводят дезактивацию?
17. С какой целью проводят дезодорацию?
18. Для чего предназначена защитная обработка?
19. Что применяют в качестве защитных средств?
20. Как подразделяют методы ухода за товарами по времени обработки?

Занятие № 5

Тема. Условия хранения отдельных плодов и овощей.

Цель занятия - Изучение методов хранения пищевых продуктов.

Содержание. Методы хранения отдельных видов овощей: картофеля, корнеплодов, капусты, лука и чеснока, плодовых овощей. Методы хранения отдельных видов плодов: груш и яблок, цитрусовых плодов, винограда, косточковых плодов и ягод. Средства, позволяющие увеличить продолжительность хранения охлаждённых продовольственных товаров.

Вопросы для самопроверки

1. Какие современные методы хранения используются при хранении картофеля?
2. Перечислите методы хранения капусты.
3. Как классифицируют корнеплоды по их сохраняемости?
4. Перечислите методы хранения корнеплодов.
5. Какие знаете методы хранения лука и чеснока?
6. Назовите особенности хранения томатов.
7. Каковы особенности хранения бахчевых овощей.
8. Назовите средства позволяющие увеличить продолжительность хранения охлаждённых продовольственных товаров.

Занятие № 6

Тема. Определение товарных потерь колбас и мяса.

Цель занятия – овладеть методикой расчета естественной убыли продовольственных товаров животного происхождения.

Содержание. Решение задач по расчёту естественной убыли продовольственных товаров.

Краткие методические указания Естественная убыль массы колбас, мяса при хранении

1. Нормы естественной убыли установлены для возмещения потерь мяса и мясопродуктов от усушки при [холодильной](#) обработке (остывании, охлаждении, замораживании, домораживании) и [хранении](#) (в охлажденном и мороженом состоянии) этих продуктов на распределительных холодильниках торговли. Нормы распространяются на продукты, отвечающие требованиям ГОСТов, ОСТов, ТУ.

Утвержденные нормы естественной убыли являются предельными и применяются только в тех случаях, когда при проверке фактической массы мяса и мясопродуктов при инвентаризации или полном израсходовании партии окажется [недостача](#) против учетных данных.

Естественная убыль мяса и мясопродуктов списывается с материально ответственных лиц по учетным ценам и фактическим размерам, но не выше установленных норм.

2. Размер фактической естественной убыли при холодильной обработке и хранении выявляется путем сопоставления остатков мяса и мясопродуктов по данным бухгалтерского учета с фактическими остатками поданным инвентаризации, проведенной в соответствии с утвержденными инструкциями, или при реализации партии (закрытии марки), исходя из начальной даты поступления, даты отпуска и даты инвентаризации.

3. Основанием для начисления естественной убыли по нормам при холодильной обработке и хранении являются:

указания в приемных документах о термическом состоянии мяса, [субпродуктов](#), мяса птицы и кроликов (парные, остывшие, охлажденные, мороженые, частично или полностью оттаявшие) и их температуре; нормы естественной убыли мяса и мясопродуктов на доохлаждение, домораживание и повторное замораживание применяются только в том случае, если термическое состояние этих продуктов при поступлении на холодильник, зафиксированное в приемных документах, подтверждено представителем органов транспорта или поставщика;

указания в паспорте холодильника о температуре воздуха в камерах замораживания и камерах хранения, емкости холодильника или емкости каждого отдельно стоящего корпуса холодильника, исчисляемой по емкости камер хранения только мороженных грузов.

Примечание. Температура мяса и мясопродуктов измеряется в каждой партии:

мяса в тушах, полутушах, четвертинах, отрубках — в толще мышц на глубине 6 см от поверхности не менее чем в 4 единицах;

мясопродуктов в блоках — в центре блока не менее чем в 4 единицах;

мяса птицы и кроликов — в толще мышц в 4 тушках, взятых не менее чем из четырех мест.

В приемные документы заносится средняя температура.

4. Для учета и начисления естественной убыли мяса и субпродуктов (по

каждому виду, категории упитанности и назначению) при холодильной обработке и хранении на холодильниках специальные журналы ведутся по формам № № 1 и 2. Учет и начисление естественной убыли ведутся: по нормам при охлаждении парных, доохлаждении остывших и хранении охлажденных мяса и субпродуктов — в журнале по форме № 1, а по нормам при замораживании, домораживании и хранении мороженных мяса и субпродуктов — в журнале по форме №2.

Учет мяса и субпродуктов производится по каждому приемному 1 документу (приемный акт, накопительная ведомость за сутки).

Начисление естественной убыли по нормам при холодильной обработке и [хранении мяса](#) и субпродуктов производится по итогам за месяц.

В журналах по формам № № 1 и 2 отражаются два остатка этих продуктов на начало и конец месяца:

остаток без вычета норм естественной убыли — для сопоставления данных бухгалтерского учета с данными материально ответственных лиц;

остаток за вычетом норм естественной убыли — для начисления естественной убыли при холодильной обработке и хранении.

5. При сроке хранения мороженных мяса и мясопродуктов (за исключением [колбас и копченостей](#)) менее месяца начисление естественной убыли должно производиться пропорционально суткам хранения из расчета месячной нормы, а [естественная убыль](#) за несколько месяцев хранения — путем суммирования начисленного количества убыли за каждый месяц хранения.

6. Для сроков хранения колбас и [копченостей](#), промежуточных между сроками, указанными в таблице 10, норма естественной убыли определяется следующим образом: к норме, установленной для меньшего (по сравнению с фактическим) срока хранения, прибавляется норма за период хранения сверх указанного срока.

Пример.

[Колбаса полукопченая](#), изготовленная в пределах области (края), хранилась на холодильнике, расположенном в первой зоне, в течение 21 суток.

Нормы естественной убыли установлены в размере (в процентах): за 15 суток хранения — 1,28; а за 30 суток — 1,44.

Нормы убыли за 6 суток хранения (свыше 15 до 21 вкл.) составит:

$$\frac{(1,44 - 1,28) \times 6}{15} = 0,064\%, \text{ а с округлением } 0,06\%.$$

Норма естественной убыли за 21 сутки хранения составит: $1,28 + 0,06 = 1,34\%$.

7. При расчете норм в соответствии с пунктами 5 и 6 настоящей Инструкции результат до 0,005 отбрасывается, а 0,005 и выше округляется до 0,01.

8. Естественная убыль по нормам при охлаждении парных или

доохлаждении остывших мяса и субпродуктов до температуры в толще мышц 4°C определяется путем умножения их количества (в килограммах), поступившего за месяц, на норму естественной убыли при охлаждении или доохлаждении (в процентах).

Естественная убыль по нормам при хранении охлажденных мяса и субпродуктов определяется путем умножения остатка на начало месяца плюс их количество, поступившее за месяц, в килограммах (за вычетом потерь на охлаждение или доохлаждение, если мясо поступает в парном или остывшем состоянии), на норму убыли при хранении этих продуктов (в процентах).

Для определения нормы убыли при хранении необходимо сделать расчет среднего срока хранения в сутках.

Средний срок хранения охлажденных мяса и субпродуктов определяется следующим образом:

сумма остатков на конец каждых суток за месяц плюс расход (количество реализованного мяса и направленного на замораживание) делится на сумму остатков на начало месяца и прихода за месяц за вычетом естественной убыли по норме на охлаждение (если мясо и субпродукты поступили в парном состоянии) или доохлаждение (если мясо и субпродукты поступили в остывшем состоянии); полученное число будет составлять средний срок хранения в сутках.

В случае получения при делении дробного числа производится округление до целого числа. При этом результат до 0,5 отбрасывается, а 0,5 и выше — приравнивается к единице.

В случае поступления на холодильник парных и остывших мяса и субпродуктов с температурой в толще мышц выше 12°C норма естественной убыли на хранение принимается с уменьшением среднего срока хранения за месяц на одни сутки.

Из остатка охлажденного мяса и субпродуктов на конец истекшего месяца исключается естественная убыль по норме при охлаждении (доохлаждении) и хранении в охлажденном состоянии за месяц.

Полученный результат является остатком мяса и субпродуктов на начало следующего месяца.

9. Начисление естественной убыли на замораживание охлажденных и вторичное замораживание полностью оттаявших мяса и субпродуктов до температуры в толще мышц -8°C производится путем умножения количества, направленного на замораживание за месяц (в килограммах), на норму естественной убыли при замораживании в процентах в зависимости от паспортной температуры камер замораживания и камер хранения.

Начисление естественной убыли на домораживание частично оттаявших мяса и субпродуктов производится путем умножения их количества, поступившего с оттайкой за месяц (в килограммах), на норму естественной убыли при домораживании (в процентах) с учетом температуры мяса и субпродуктов при поступлении и паспортной температуры камер хранения.

Для начисления естественной убыли мороженных мяса и субпродуктов

при хранении суммируются ежедневные остатки на конец суток и прибавляется количество реализованного мяса за месяц.

Из полученной суммы исключается естественная убыль на замораживание и домораживание по норме. Результат делится на 30 и умножается на норму естественной убыли в процентах.

Из остатков мороженого мяса и субпродуктов на конец истекшего месяца исключается естественная убыль по норме при замораживании, домораживании и хранении в мороженом состоянии за месяц. Полученный результат является остатком мяса и субпродуктов на начало следующего месяца.

Пример.

Холодильник многоярусный условной емкостью камер хранения мороженных грузов 5,3 тыс. т находится в средней климатической зоне.

Камеры замораживания холодильника имеют паспортную температуру воздуха —30 °С; камеры хранения мороженных грузов имеют паспортную температуру —18 °С с батарейным охлаждением.

Холодильник осуществляет охлаждение, доохлаждение, замораживание, домораживание мяса, а также хранение его в охлажденном и мороженом состояниях. Начисление естественной убыли мяса при указанных операциях производится в следующем порядке.

Охлаждение, доохлаждение и хранение в охлажденном состоянии

На холодильнике на начало июля (III квартал) остаток говядины первой категории охлажденной (за вычетом норм естественной убыли, начисленных в предыдущем месяце) составлял 4000 кг (см. журнал по форме № 1).

За июль на холодильник поступило говядины первой категории остывшей и охлажденной 250000 кг, в том числе с температурой (°С): от 0 до 4 С — 90000 кг, от 4,1 до 6 С — 50000 кг и от 12,1 до 18 °С -110000 кг.

Говядина остывшая 160000 кг была охлаждена и в количестве 50000 кг направлена на замораживание.

В течение месяца было реализовано говядины охлажденной 179000 кг.

Начисление естественной убыли по нормам при доохлаждении остывшей говядины первой категории до температуры 4 °С:

Количество остывшего мяса, поступившего за месяц, кг	×	Норма естествен- ной убыли на доохлаждение, в процентах	=	Естественная убыль мяса по норме на доохлаждение, кг.
		100		

Естественная убыль на доохлаждение говядины первой категории, поступившей с температурой:

от 4,1 до 6 °С

(норма на доохлаждение
составляет 10% от нормы $= \frac{50000 \times 0,16}{100} = 80$ кг;
на охлаждение —
 $1,60 \times 0,10 = 0,16\%$)

от 12,1 до 18 °С

(норма на доохлаждение
составляет 35% от нормы $= \frac{110000 \times 0,56}{100} = 616$ кг.
на охлаждение —
 $1,60 \times 0,35 = 0,56\%$)

Всего: 80 кг + 616 кг = 696 кг.

Начисление естественной убыли по норме при хранении охлажденной говядины первой категории. Средний срок хранения в сутках:

Сумма остатков охлажденного мяса на конец суток за месяц, кг	Количество охлажденного мяса, + реализованного за месяц, кг	Количество охлажденного мяса, направленного + на замораживание за месяц, кг
Остаток охлажденного мяса на начало месяца, кг	Количество + поступившего охлажденного мяса за месяц, кг	Естественная убыль мяса по норме на доохлаждение, кг
$= \frac{854000 + 179000 + 50000}{4000 + 250000 - 696} = 4,3,$		

или с округлением до целого числа — 4 суток.

Средний срок хранения говядины первой категории, поступившей с температурой выше 12 °С, составляет: 4—1=3 суток.

Примечание. Исключены одни сутки на охлаждение (при поступлении мяса с температурой в толще мышц выше 12 °С).

Естественная убыль при хранении охлажденной говядины первой категории:

Остаток охлажденного мяса на начало месяца, кг	Поступило + мяса за месяц, кг	Естествен- венная убыль — по норме на доохлажде- ние мяса, кг	Норма естествен- ной × убыли на хранение, %
100			

Естественная убыль по норме при хранении охлажденной говядины первой категории, поступившей с температурой от 0 до 4 °С и от 4,1 до 6 °С, составит:

$$\frac{(4000 + 90000 + 50000 - 80) \times 0,62}{100} = 892,3 \text{ кг}$$

(норма убыли за 4 суток $0,58 + 0,04 = 0,62\%$);
с температурой от 12,1 до 18 град. составит:

$$\frac{(110000 - 616) \times 0,58}{100} = 634,4 \text{ кг}$$

(0,58% — норма убыли за 3 суток).

Всего естественной убыли при охлаждении, доохлаждении и хранении в охлажденном состоянии за июль:

$$696 + 892,3 + 634,4 = 2222,7 \text{ кг}$$

Замораживание, домораживание и хранение в мороженом состоянии

На начало июля остаток говядины первой категории мороженой (за вычетом [норм естественной убыли](#), начисленных в предыдущем месяце) составлял 30000 кг (см. журнал по форме № 2).

За июль поступило на холодильник говядины первой категории полностью и частично оттаявшей и мороженой 460000 кг, в том числе с температурой: от -1,5 С и выше — 20000 кг, от -1,6 С до -7,9 °С - 260000 кг и -8,5 С - 180000 кг.

Кроме того, поступило на замораживание охлажденной говядины первой категории 50000 кг.

В течение месяца было реализовано говядины мороженой первой категории 110000 кг.

Начисление естественной убыли по норме при замораживании охлажденной и полностью оттаявшей и домораживании частично оттаявшей говядины первой категории производится:

Поступило охлажденного мяса, полностью или частично оттаявшего, за месяц, в кг	×	Норма естественной убыли на замораживание или домораживание, в процентах	×	Естественная убыль по норме на домораживание, кг
		100		

Естественная убыль говядины первой категории по норме:

при замораживании охлажденной $\frac{50000 \times 0,79}{100} = 395 \text{ кг.}$

при замораживании полностью оттаявшей (с температурой от $-1,5^\circ\text{C}$ и выше) $\frac{20000 \times 0,79}{100} = 158 \text{ кг.}$

См. пункт 4 примечаний к табл. 3 и 4.

при домораживании частично оттаявшей (с температурой от $-1,6$ до $-7,9^\circ\text{C}$) $\frac{260000 \times 0,25}{100} = 650 \text{ кг.}$

См. пункт 5 примечаний к таблицам 3 и 4.

при домораживании с температурой от -8°C и ниже $\frac{180000 \times 0,1}{100} = 180 \text{ кг.}$

См. пункт 5 примечаний к таблицам 3 и 4.

Всего: $395 + 158 + 650 + 180 = 1383 \text{ кг.}$

Начисление естественной убыли по нормам при хранении мороженой говядины первой категории производится:

Сумма ежеднев- ных остатков мяса моро- женного на конец суток за месяц, кг	Отпущено мяса моро- женного за месяц, + кг	Естествен- венная убыль на заморажи- вание и домо- раживание мяса по нормам за месяц, кг	Норма естествен- венной убыли на хранение морожен- ного мяса за месяц, %
			\times
			$=$
			30×100

$$= \frac{(7669000 + 110000 - 1383) \times 0,20}{30 \times 100} = 518,5 \text{ кг.}$$

Всего естественной убыли при замораживании, домораживании и хранении в мороженом состоянии:

$$1383,0 + 518,5 = 1901,5 \text{ кг.}$$

Общая убыль говядины первой категории по нормам на охлаждение, доохлаждение, замораживание, домораживание, хранение в охлажденном и мороженом состояниях по данному примеру составляет:

$$2222,7 + 1901,5 = 4124,2 \text{ кг.}$$

10. При хранении на холодильниках (кроме одноэтажных с электрообогревом грунта) мороженого мяса всех видов и категорий упитанности в камерах с ледяными экранами и при укрытии штабелей [мяса тканями](#) с нанесением ледяной глазури нормы естественной убыли, предусмотренные табл. 6, снижаются на 15 процентов. При этом для каждого холодильника или

каждого отдельно стоящего корпуса устанавливаются единые нормы естественной убыли мяса каждого вида и категории упитанности, сниженные пропорционально объему проведения указанных мероприятий.

Объем проводимых мероприятий определяется по состоянию на 1 января, исходя из остатков мороженого мяса и количества мяса, хранящегося в камерах с ледяными экранами, и в штабелях, укрытых [тканями](#) с нанесением ледяной глазури, и выражается в процентах.

Пример.

На холодильнике, указанном в примере, приведенном в пункте 9, по состоянию на 1 января остатки мороженого мяса всех видов и категорий упитанности составили 3000 тонн, из них хранилось:

в камерах с ледяными экранами — 800 тонн
в штабелях, укрытых тканями с нанесением ледяной глазури — 1600 тонн.

Всего хранилось в условиях, обеспечивающих снижение естественной убыли, 2400 тонн, что составляет 80% от общего количества мороженого мяса.

Снижение норм естественной убыли при хранении всего количества мороженого мяса для данного холодильника составляет:

$$\frac{100 - 15}{80 - x} \quad x = \frac{80 \times 15}{100} = 12\%.$$

Нормы естественной убыли, сниженные пропорционально объему проводимых мероприятий, для мороженой говядины первой категории составляют (в процентах):

$$\text{для I квартала } 0,06 - \frac{0,06 \times 12}{100} = 0,05$$

$$\text{для II квартала } 0,14 - \frac{0,14 \times 12}{100} = 0,12$$

$$\text{для III квартала } 0,20 - \frac{0,20 \times 12}{100} = 0,18$$

$$\text{для IV квартала } 0,10 - \frac{0,10 \times 12}{100} = 0,09.$$

Таким способом рассчитываются нормы естественной убыли по каждому виду и категории упитанности мороженого мяса.

Снижение норм естественной убыли мороженого мяса в установленном размере производится предприятием (организацией) и объявляется приказом, который доводится до сведения материально ответственных лиц не позднее чем за 15 дней до начала периода, на который распространяется этот порядок. Пересмотр возможного снижения норм производится ежегодно.

В течение года процент снижения норм не изменяется (независимо от изменения объема проведения мероприятий по снижению естественной убыли мороженого мяса).

11. Предельный размер естественной убыли мяса птицы и кроликов определяется по каждой партии в отдельности с учетом норм естественной убыли, рассчитанных для фактических сроков хранения, исходя из начальной даты поступления, даты отпуска и даты инвентаризации.

Нормы применяются к количеству реализованных продуктов в течение инвентаризационного периода и к фактическим остаткам на дату инвентаризации.

Пример.

На холодильник поступила партия мороженого мяса птицы (упакованное в полимерные пленки), оформленная приемным актом от 01.08.82 — № 600, в количестве 25300 кг, в том числе: кур первой категории 15300, кур второй категории — 5000 и цыплят — 5000 кг, с температурой в толще мышц — 8 °С.

Реализация данной партии мяса птицы производилась в течение 4 месяцев в количествах указанных в таблице 1:

Таблица 1

Количество реализованного мяса птицы за 4 месяца

Дата реализации	Реализовано мяса птицы, кг		
	кур первой категории	кур второй категории	цыплят
01.08.82 — дата поступления			
01.09.82	2000	1000	—
15.09.82	3000	—	500
30.09.82	2000	—	1000
05.10.82	2000	2000	1000
30.10.82	2000	1000	1000
30.11.82	4225	976	1462
Всего	15225	4976	4962

Партия № 600 полностью реализована 30.11.82. Недостача массы нетто по сравнению с оприходованным количеством мяса птицы составила:

кур первой категории $15300 - 15225 = 75$ кг; кур второй категории $5000 - 4976 = 24$ кг; цыплят $5000 - 4962 = 38$ кг.

О полном израсходовании партии материально ответственными лицами 01.12.82 составлен акт по типовой форме, утвержденной действующей инструкцией о порядке оформления операций по приемке, хранению, отпуску и учету товаров на холодильниках (базах), который передан в бухгалтерию для проверки и составления расчетов по начислению

естественной убыли при хранении мяса птицы.

Расчет норм соответственно фактическим срокам хранения мяса птицы и начисление естественной убыли по этим нормам произведены по всем трем наименованиям птицы данной партии в порядке указанном в таблице 2.

Таблица 2

Расчет норм естественной убыли мяса птицы

Дата реализации	Реализовано, кг	Период хранения	Фактический срок хранения, сутки	Норма естественной убыли для фактического срока хранения, %	Начислено естественной убыли, кг
Куры первой категории					
01.09.82	2000	с 01.08.82 до 01.09.82	30	0,22	$\frac{2000 \times 0,22}{100} = 4,4$
15.09.82	3000	с 01.08.82 до 15.09.82	45	$0,22 + \frac{0,22 \times 15}{30} = 0,33$	$\frac{3000 \times 0,33}{100} = 9,9$
30.09.82	2000	с 01.08.82 до 30.09.82	60	$0,22 + 0,22 = 0,44$	$\frac{2000 \times 0,44}{100} = 8,8$
05.10.82	2000	с 01.08.82 до 05.10.82	65	$0,22 + 0,22 + \frac{0,15 \times 5}{30} = 0,47$	$\frac{2000 \times 0,47}{100} = 9,4$
30.10.82	2000	с 01.08.82 до 30.10.82	90	$0,22 + 0,22 + 0,15 = 0,59$	$\frac{2000 \times 0,59}{100} = 11,8$
30.11.82	4225	с 01.08.82 до 30.11.82	120	$0,22 + 0,22 + 0,15 + 0,15 = 0,74$	$\frac{4225 \times 0,74}{100} = 31,3$
Всего:	15 225	—	—	—	75,6
Куры второй категории					
01.09.82	1000	с 01.08.82 до 01.09.82	30	0,22	$\frac{1000 \times 0,22}{100} = 2,2$
05.10.82	2000	с 01.08.82 до 05.10.82	65	$0,22 + 0,22 + \frac{0,15 \times 5}{30} = 0,47$	$\frac{2000 \times 0,47}{100} = 9,4$
30.10.82	1000	с 01.08.82 до 30.10.82	90	$0,22 + 0,22 + 0,15 = 0,59$	$\frac{1000 \times 0,59}{100} = 5,9$
30.11.82	976	с 01.08.82 до 30.11.82	120	$0,22 + 0,22 + 0,15 + 0,15 = 0,74$	$\frac{976 \times 0,74}{100} = 7,2$
Всего:	4976	—	—	—	24,7
Цыплята					
15.09.82	500	с 01.08.82 до 15.09.82	45	$0,31 + \frac{0,31 \times 15}{30} = 0,47$	$\frac{500 \times 0,47}{100} = 2,4$
30.09.82	1000	с 01.08.82 до 30.09.82	60	$0,31 + 0,31 = 0,62$	$\frac{1000 \times 0,62}{100} = 6,2$
05.10.82	1000	с 01.08.82 до 05.10.82	65	$0,31 + 0,31 + \frac{0,20 \times 5}{30} = 0,65$	$\frac{1000 \times 0,65}{100} = 6,5$
30.10.82	1000	с 01.08.82 до 30.10.82	90	$0,31 + 0,31 + 0,20 = 0,82$	$\frac{1000 \times 0,82}{100} = 8,2$
30.11.82	1462	с 01.08.82 до 30.11.82	120	$0,31 + 0,31 + 0,20 + 0,20 = 1,02$	$\frac{1462 \times 1,02}{100} = 14,9$
Всего:	4962	—	—	—	38,2

Размер начисленной по нормам естественной убыли сопоставлен с выявленной недостачей мяса птицы в данной партии указан в таблице 3.

Таблица 3

Размер начисленной по нормам естественной убыли и выявленной недостачей мяса птицы

Наименование птицы	Начислено естественной убыли, кг	Недостача массы нетто, кг
Куры первой категории	75,6	75,0
Куры второй категории	24,7	24,0
Цыплята	38,2	38,0

Поскольку недостача массы нетто мяса птицы не превышала естественной убыли, начисленной по нормам, руководитель холодильника дает распоряжение о списании на издержки обращения выявленных потерь массы мяса птицы по партии № 600.

12. На холодильниках, где ведется партионный учет колбас и копченостей, предельный размер естественной убыли этих [изделий](#) определяется для каждой партии в отдельности с учетом норм естественной убыли, установленной для фактических сроков хранения, исходя из начальной даты поступления, отпуска и даты закрытия марки или даты инвентаризации.

Пример.

На холодильник, расположенный в первой климатической зоне, 01.08.82 поступила партия колбас, оформленная приемным актом № 605 от 01.08.82, в количестве 20100 кг, в том числе варено-копченой московской — 8000 кг и полукопченой одесской — 12100 кг.

Колбасы завезены на холодильник из другой области и направлены в камеру хранения с температурой воздуха -5 С.

Реализация партии колбас представлена в таблице 4.

Таблица 4.

Реализация партии колбас

Дата реализации	Реализовано колбас, кг	
	московская варено-копченая	одесская полукопченая
01.08.82	дата поступления	
10.08.82	—	3000
20.08.82	500	4000
30.08.82	—	4966
09.09.82	1500	—

Дата реализации	Реализовано колбас, кг	
	московская варено-копченая	одесская полукопченая
19.09.82	3000	—
30.09.82	2960	—
Всего:	7960	11966

Партия № 605 полностью реализована 30.09.82. Недостача массы нетто по сравнению с оприходованным количеством колбас составила:

московской варено-копченой $8000 - 7960 = 40$ кг,

одесской полукопченой $12100 - 11966 = 134$ кг.

О полном израсходовании партии материально ответственными лицами 01.10.82 составлен акт по типовой форме, который передан в бухгалтерию для проверки и составления расчетов по начислению естественной убыли [колбас при хранении](#).

Расчет норм соответственно фактическим срокам хранения колбас и начисление естественной убыли по этим нормам произведены по двум наименованиям колбас данной партии представлен в таблице 5.

Таблица 5

Расчет естественной убыли колбас

Дата реали- зации	Реали- зовано, кг	Фактиче- ский срок хранения, сутки	Норма естественной убыли для фактического срока хранения, %	Начислено естественной убыли, кг
Колбаса московская варено-копченая				
20.08.82	500	20	$0,32 + \frac{(0,40 - 0,32)}{15} \times 5 = 0,35$	$\frac{500 \times 0,35}{100} = 1,75$
10.09.82	1500	40	$0,40 + \frac{(0,48 - 0,40)}{15} \times 10 = 0,45$	$\frac{1500 \times 0,45}{100} = 6,75$
20.09.82	3000	50	$0,48 + \frac{(0,56 - 0,48)}{15} \times 5 = 0,51$	$\frac{3000 \times 0,51}{100} = 15,3$
30.09.82	2960	60	0,56	$\frac{2960 \times 0,56}{100} = 16,6$
Всего:	7960		—	40,4
Колбаса одесская полукопченая				
10.08.82	3000	10	0,88	$\frac{3000 \times 0,88}{100} = 26,4$
20.08.82	4000	20	$1,04 + \frac{(1,28 - 1,04)}{15} \times 5 = 1,12$	$\frac{4000 \times 1,12}{100} = 44,8$
30.08.82	4966	30	1,28	$\frac{4966 \times 1,28}{100} = 63,6$
Всего:	11966		—	134,8

Размер начисленной по нормам естественной убыли и выявленной недостачи колбас в данной партии представлен в таблице 6.

Таблица 6.

Размер начисленной по нормам естественной убыли и выявленной недостачи колбас

Наименование колбас	Начислено естественной убыли, кг	Фактическая недостача массы нетто, кг
Московская варено-копченая	40,4	40,0
Одесская полукопченая	134,8	134,0

Поскольку недостача массы нетто колбас не превысила естественной убыли, начисленной по нормам, руководитель холодильника дает распоряжение о списании на издержки обращения выявленных потерь массы колбас в партии № 605.

На холодильниках, где нет учета колбас и копченостей по партиям, размер естественной убыли их по нормам начисляется путем умножения количества этих продуктов, поступивших за инвентаризационный период, с добавлением к нему остатка на начало инвентаризационного периода, на норму естественной убыли в процентах, установленную для среднего срока хранения каждого наименования колбас и копченостей.

Средний срок хранения колбас и копченостей определяется следующим образом:

суммируются остатки на конец каждых суток за инвентаризационный период, к их сумме прибавляется расход колбас и копченостей за инвентаризационный период;

результат делится на количество поступивших колбас и копченостей за инвентаризационный период с добавлением к нему остатка на начало инвентаризационного периода. Полученное от деления число будет составлять средний срок хранения колбас и копченостей в сутках.

Пример.

На холодильнике, расположенном в I зоне, произведено снятие остатков колбасы полукопченной украинской по состоянию на 14 июля; предыдущая инвентаризация была проведена 7 мая.

Колбаса завозилась из другой области и хранилась при температуре воздуха —5 °С.

Поступление, отпуск и остатки колбасы за весь инвентаризационный период в килограммах, за указанный период представлены в таблице 7.

Таблица 7

Поступление, отпуск и остатки колбасы за весь инвентаризационный период

Дата (число, месяц)	Остаток на начало суток	Поступило за сутки	Отпущено за сутки	Остаток на конец суток
7 мая	4000	700	500	4200
8 мая	4200	1850	550	5500
9 мая	5500	300	480	5320
10 мая	5320	150	470	5000
и т.д.				
14 июля	5000	1000	500	5500
ВСЕГО:	498500	56500	55000	500000

Средний срок хранения:

$$\begin{array}{l}
 \text{Сумма остатков на конец суток} \quad + \quad \text{Расход за инвентаризационный период} \\
 \hline
 \text{Поступление за инвентаризационный период} \quad + \quad \text{Остаток на начало инвентаризационного периода} \\
 \hline
 = \frac{500000 + 55000}{56500 + 4000} = \frac{555000}{60500} = 9,2
 \end{array}$$

или с округлением до целого числа 9 суток.

Установленная норма естественной убыли за 5 суток = 0,64%.

За 4 суток норма составит:

$$\frac{(0,88 - 0,64) \times 4}{5} = 0,19\%.$$

Норма естественной убыли за 9 суток хранения составит: $0,64 + 0,19 = 0,83\%$.

Естественная убыль колбасы полукопченой украинской по нормам за инвентаризационный период составит:

$$\frac{(4000 + 56500) \times 0,83}{100} = 502,2 \text{ кг.}$$

13. Нормы естественной убыли мяса и мясопродуктов не применяются:

- при отпуске их по трафаретной массе нетто поставщика или по трафаретной массе нетто, установленной при [приемке](#) на холодильник;
- по товарам, которые учтены в общем обороте холодильника, но

фактически на холодильнике не хранились.

Форма № 1. Журнал учета и начисления естественной убыли по нормам при охлаждении парных, доохлаждении остывших и хранении охлажденных мяса и субпродуктов на холодильнике приведен на рисунке 1.

Наименование: Говядина первой категории для реализации
(вид, категория, назначение)

(в килограммах)

Дата поступления (число, месяц, год)	Номер приемного документа (накопительный ведомственный акт)	Остатки на начало месяца		Поступило мяса и субпродуктов							
		Без вычета норм естественной убыли	За вычетом норм естественной убыли	Всего	в т.ч. с температурой, °С						
					от 0 до 4	от 4,1 до 6	от 6,1 до 12	от 12,1 до 18	от 18,1 до 25	от 25,1 до 32	от 32,1 и выше
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
01.07.82	—	6000	4000	—	—	—	—	—	—	—	—

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
02.07.82	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
03.07.82	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
04.07.82	—	—	—	21000	16000	3000	—	2000	—	—	—
05.07.82	—	—	—	22000	2000	1000	—	19000	—	—	—
06.07.82	—	—	—	41000	5000	7000	—	29000	—	—	—
и т.д.											
30.07.82	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Всего за месяц				250000	90000	50000	—	110000	—	—	—

Дата поступления (число, месяц, год)	Номер расходного документа (накопительная ведомость)	Расход		Остатки на конец суток	
		реализовано	направлено на замораживание	без вычета норм естественной убыли	за вычетом норм естественной убыли
1	13	14	15	16	17
01.07.82	—	—	—	—	4000
02.07.82	—	—	—	4000	—
03.07.82	—	2000	—	2000	—
04.07.82	—	1000	—	22000	—
05.07.82	—	4000	—	40000	—
06.07.82	—	21000	10000	50000	—

и т.д.					
30.07.82	—	—	—	25000	22777,3
Всего за месяц	—	179000	50000	854000	22777,3

Рисунок 1. Форма № 1. Журнал учета и начисления естественной убыли по нормам при охлаждении парных, доохлаждении остывших и хранении охлажденных мяса и субпродуктов на холодильнике.

Естественная убыль по нормам
на охлаждение или доохлаждение:

%	—	—	0,16	—	0,56
кг	696	—	80	—	616

Средний срок хранения охлажденной
говядины первой категории, сутки

$$\frac{854000 + 179000 + 50000}{4000 + 250000 - 696} = 4,3 \text{ или } 4$$

Средний срок хранения охлажденной говядины
первой категории, поступившей с температурой
выше 12 °С, сутки

$$4 - 1 = 3$$

Естественная убыль при хранении охлажденной говядины
первой категории, поступившей с температурой, кг:

от 0 до 12 °С

$$\frac{(4000 + 90000 + 50000 - 80) \times 0,62}{100} = 892,3$$

выше 12 °С

$$\frac{(110000 - 616) \times 0,58}{100} = 634,4$$

Всего естественной убыли при охлаждении,
доохлаждении и хранении за июль 1982 г., кг:

$$696 + 892,3 + 634,4 = 2222,7$$

Остаток на 1 августа 1982 г., кг

$$25000 - 2222,7 = 22777,3$$

Бухгалтер (подпись) _____

Форма № 2. Журнал учета и начисления естественной убыли по нормам при замораживании охлажденных, полностью оттаявших, домораживании частично оттаявших и при хранении мороженных мяса и субпродуктов на холодильнике приведен на рисунке 2.

Наименование: Говядина первой категории для реализации
(вид, категория, назначение)

(в килограммах)

Дата поступления (число, месяц, год)	Номер приемного документа (накопи- тельный ведомствен- ный акт)	Остатки на начало месяца		Всего	Поступило мяса и субпродуктов в т.ч. с температурой, °С		
		без вычета норм естест- венной убыли	за вычетом норм естест- венной убыли		-1,5 и выше	от -1,6 до -7,9	-8 и ниже
1	2	3	4	5	6	7	8
01.07.82	—	33000	30000	—	—	—	—

02.07.82	—	—	—	14000	—	9000	5000
03.07.82	—	—	—	3000	3000	—	—
04.07.82	—	—	—	15000	—	9000	6000
05.07.82	—	—	—	29000	1000	15000	13000
06.07.82	—	—	—	29000	2000	16000	11000
и т.д.							
30.07.82	—	—	—	—	—	—	—
Всего за месяц				460000	20000	260000	180000

Дата поступления (число, месяц, год)	Заморожено из охлажденного мяса	Номер расходного документа (накопительная ведомость)	Отпущено мороженого мяса	Остатки на конец суток	
				без вычета норм естественной убыли	за вычетом норм естественной убыли
1	9	10	11	12	13
01.07.82	—	—	—	—	30000
02.07.82	—	—	—	44000	—
03.07.82	—	—	—	47000	—
04.07.82	—	—	2000	60000	—
05.07.82	—	—	18000	71000	—
1	9	10	11	12	13
06.07.82	1000	—	3000	97000	—
и т.д.					
30.07.82	—	—	2000	430000	428098,5
Всего за месяц	50000	—	110000	7669000	428098,5

Рисунок 2. Форма № 2. Журнал учета и начисления естественной убыли по нормам при замораживании охлажденных, полностью оттаявших, домораживании частично оттаявших и при хранении мороженого мяса и субпродуктов на холодильнике.

Естественная убыль по нормам
на замораживание и домораживание:

%	—	0,79	0,25	0,1	0,79
кг	1383	158	650	180	395

Естественная убыль по нормам при хранении мороженой говядины первой категории, кг

$$\frac{(7669000 + 110000 - 1383) \times 0,20}{30 \times 100} = 518,5$$

Всего естественной убыли при замораживании, домораживании и хранении мороженой говядины первой категории за июль 1982 г., кг

$$1383 + 518,5 = 1901,5$$

$$\text{Остаток на 1 августа 1982 г., кг } 430000 - 1901,5 = 428098,5$$

Примеры определения нормы естественной убыли.

На момент проведения инвентаризации говядина в тушах хранилась на складе учреждения здравоохранения в холодильнике в течение 7 суток. Учреждение расположено на территории, которая относится ко второй климатической группе. Установлены следующие нормы хранения мясных продуктов:

- при 3-суточном сроке хранения норма установлена в размере 0,08 %;
- при хранении свыше 3 до 10 дней включительно норма увеличивается на 0,01% за каждый день. Норма естественной убыли за этот период равна 0,12% ($0,08\% + ((7 - 3) \text{ дн.} \times 0,01\%)$).

При определении размера естественной убыли в пределах установленной нормы нужно учитывать особенности, перечисленные после каждого приложения. Например, норма для замороженного мяса, упакованного в полимерную пленку, при сроке хранения 3 суток устанавливается в размере 50% от нормы хранения без пленки, указанной в этом приложении. В нашем случае она равна 0,04%.

Занятие №7.

Тема. Размещения сырья и продовольственных товаров на хранение в складских помещениях.

Цель занятия - Закрепление теоретических знаний и приобретение практических навыков по подбору тары и выбора способа хранения сырья и продовольственных товаров на складе.

Задание:

1. Выполнить практические задания.
2. Ответить на контрольные вопросы.

Теоретические сведения

При хранении сырья и продуктов должны соблюдаться требования санитарных норм в соответствии с СанПиН 42-123-4117 – 86 «Условия, сроки хранения особо скоропортящихся продуктов». Ответственность за соблюдение и контроль Санитарных правил несут руководители предприятий, производящих и транспортирующих скоропортящиеся продукты, предприятия общественного питания и торговли. Для предотвращения потерь и порчи продуктов необходимо обеспечить в складских помещениях оптимальный режим хранения товаров в соответствии с их физико-химическими свойствами. Режим хранения – это определённая температура, скорость движения воздуха, относительная влажность. При хранении следует строго следить за соблюдением сроков реализации продуктов, особенно скоропортящихся:

- Крупнокусковые полуфабрикаты из мяса – 48 часов при температуре 2 – 6 С;
- Порционные полуфабрикаты без панировки – 36 часов;

- Порционные полуфабрикаты панированные – 24 часа;
- Полуфабрикаты мясные рубленые – 12 часов;
- Рыба всех наименований - 48 часов при температуре 0 – 2С, рыба мороженная - 24 часа;
- Молочнокислая продукция – не более 36С при температуре 2 – 6С.

Существует несколько способов хранения и укладки сырья и продуктов:

1. Стеллажный – продукция хранится на полках, стеллажах, в шкафах (продукты в ящиках, масло, сыр, хлеб, вина в бутылках).
2. Штабельный - продукция хранится на подтоварниках, продукты в таре складывают в высокий штабель высотой не более 2 метров (мешки с сахаром, мукой);
3. Насыпной – продукты хранят навалом в закромах, ларях, контейнерах, бункерах без тары от стен и пола оставляют пространство в 10 – 20 см для свободного доступа воздуха (картофель, корнеплоды, лук);
4. Подвесной – используется для хранения сырья и продуктов в подвешенном состоянии (колбасы, туши, копчёности, сыры);
5. Ящичный – в ящиках хранят плоды, овощи, яйца и др.

Тара – это товарная упаковка, применяемая при перевозке и хранении товаров. Тара предназначена для обеспечения сохранности количества, качества товаров, предохраняет их от внешних воздействий, потерь и порчи. Различные физико-химические свойства сырья, продуктов, готовых изделий определяют необходимость использования разнообразных видов тары. Классификация тары производится по четырём основным признакам:

- по виду материала – деревянная, стеклянная, металлическая, тканевая, картонно – бумажная, пластмассовая;
- по степени жёсткости (способность сопротивляться механическим воздействиям) – жесткая, полужёсткая, мягкая;
- по степени специализации – универсальная (для нескольких видов товаров) и специализированная;
- по кратности использования – однооборотная и многооборотная (используется неоднократно).

К таре предъявляются определённые требования в соответствии с ГОСТами. К техническим требованиям относятся требования к материалу, размерам, а также прочность, надёжность, обеспечивающую полную сохранность затариваемой продукции и многократное использование тары.

Эксплуатационные требования к таре предусматривают удобство упаковки, распаковки, приёмки, перевозки, хранения, продажи товаров.

Санитарно – гигиенические требования предполагают обеспечение возможности быстрой санитарной обработки и дезинфекции. Экологичность тары – её безвредность, при утилизации тары исключить загрязнение окружающей среды. Тарооборот включает приёмку, вскрытие, хранение и возврат. Приёмку тары производят по количеству и качеству. Если фактическое количество, качество, цены и маркировки поступившей тары

соответствуют данным сопроводительных документов, то материально – ответственное лицо расписывается на них в получении и ставится штамп приёмки, и тара приходуется. Вскрытие тары должно производиться специальными инструментами с тем, чтобы сохранить её качество. Хранение тары осуществляется в специально отведённых кладовых или отдельно стоящих помещениях штабельным или стеллажным способом. Тару, имеющую специфический запах хранят отдельно. Порядок возврата тары должен быть предусмотрен в договоре поставки.

В процессе организации оборота тары имеют место расходы и потери. В общественном питании имеются большие возможности для сокращения потерь по таре. Этому способствует проведение организационно – технических и экономических мероприятий.

К организационно – техническим мероприятиям относятся:

- строгое соблюдение всех условий договора поставки по таре; приёмка тары по количеству и качеству; соблюдение правил вскрытия, хранения, возврата тары;
- своевременный ремонт возвратной тары;
- бережное отношение с тарой при погрузке, перевозке, разгрузке;
- обеспечение необходимых условий для сохранности тары;
- организация контроля за ведением тарного хозяйства со стороны администрации предприятия.

К экономическим мероприятиям относятся:

- экономический анализ всех расходов и потерь отдельно по каждому виду тары, разработка мероприятий по снижению потерь по таре;
- своевременный учёт тары, соблюдение договорных обязательств, правильное оформление сопроводительных документов.

Задания для выполнения

1. Для сырья, продовольственных товаров, овощей, фруктов и т.д. (таблица № 8) подобрать способ хранения и тару, в которой они будут храниться.

2. Указать температуру и сроки хранения данных товаров.

3. Результаты оформить в таблицу № 9.

Сырьё и продукты подлежащие хранению

Табл. №8

Наименование товаров, подлежащих хранению

№ п/п	Наименование товаров, подлежащих хранению
1	Фрукты свежие
2	Персики (консерв.)
3	Зелень свежая
4	Клубника, брусника

5	Майонез «Слобода»
6	Ветчина из индейки
7	Сметана «Простоквашино», 15%
8	Сливочное масло
9	Жир кулинарный
10	Яйцо куриное
11	Молоко «Ясная поляна», 3,2%
12	Сыр «Российский»
13	Сосиски «Молочные»
14	Вырезка говяжья охлаждённая
15	Телятина охлаждённая
16	Курица охлаждённая
17	Кости говяжьи
18	Хрен (корень)
19	Лук репчатый
20	Морковь свежая
21	Картофель свежий
22	Свекла свежая
23	Каперсы
24	Огурцы соленые
25	Редис
26	Петрушка (корень)
27	Палтус мороженный
28	Осетр живой
29	Треска мороженная
30	Говядина мороженная

Табл. № 9

Сырьё и продукты подлежащие хранению

№ п/п	Наименование товаров, подлежащих хранению	Вид тары	Способ хранения	Срок хранения, ч	t хранения, С
1	Фрукты свежие	Деревянные ящики	Ящичный	96	2 – 6
2				
	И т.д.				

Контрольные вопросы

1. Дайте определение понятию - Тарооборот.
2. От чего зависит сохранность и качество тары?
3. Дайте определение понятию - Упаковка.

Цель: Научится анализировать качество пищевых продуктов по коду на упаковке.

Ход работы:

1. Используя коды продуктов, опасных для употребления провести экспертизу предложенных продуктов.
2. Проанализировать содержание в них опасных веществ.
3. Выявить полезные продукты.
4. Сделать соответствующие выводы.
5. Создать рекламу для полезных продуктов и антирекламу для продуктов опасных для здоровья.

КОДЫ ПРОДУКТОВ, ОПАСНЫХ ДЛЯ УПОТРЕБЛЕНИЯ.

- Е-102 – опасный Е-338 – расстройство желудка
- Е-103 – запрещенный Е-339 – расстройство желудка
- Е-104 – подозрительный Е-340 – расстройство желудка
- Е-105 – запрещенный Е-341 – расстройство желудка
- Е-110 – опасный Е-407 – расстройство желудка
- Е-111 – запрещенный Е-450 – расстройство желудка
- Е-120 – опасный Е-461 – расстройство желудка
- Е-121 – запрещенный Е-462 – расстройство желудка
- Е-122 – подозрительный Е-463 – расстройство желудка
- Е-123 – очень опасный Е-465 – расстройство желудка
- Е-124 – опасный Е-466 – расстройство желудка
- Е-125 – запрещенный Е-477 - подозрительный
- Е-126 – запрещенный
- Е-127 – опасный
- Е-130 – запрещенный
- Е-131 – ракообразующий
- Е-141 – подозрительный
- Е-142 – ракообразующий
- Е-150 – подозрительный
- Е-152 - запрещенный
- Е-173 – подозрительный
- Е-180 – подозрительный
- Е-210 – ракообразующий
- Е-211 – ракообразующий
- Е-212 – ракообразующий
- Е-213 – ракообразующий
- Е-215 – ракообразующий
- Е-216 – ракообразующий
- Е-217 – ракообразующий
- Е-221 – расстройство кишечника
- Е-222 – расстройство кишечника
- Е-223 – расстройство кишечника
- Е-224 – расстройство кишечника
- Е-226 – расстройство кишечника

- Е-230 – вреден для кожи
- Е-231 – вреден для кожи
- Е-232 – вреден для кожи
- Е-238 – вреден для кожи
- Е-240 – ракообразующий
- Е-241 – подозрительный
- Е-250 – расстройство давления
- Е-251 – расстройство давления
- Е-311 – сыпь
- Е-312 – сыпь
- Е-313 – сыпь
- Е-320 – повышенный холестерин
- Е-321 – повышенный холестерин
- Е-322 – повышенный холестерин
- Е-330 – ракообразующий

Всем, кто действительно заботится о своем здоровье. Перво-наперво надо хорошо ориентироваться в мире заморских банок, склянок и пакетов, знать, что в индустриально развитых странах одни и те же компании производят три категории одних и тех же продуктов: (1) первая категория – для внутреннего потребления; (2) вторая – для экспорта в другие развитые страны; (3) третья – для вывоза в развивающиеся страны. Это – дешевая недоброкачественная продукция. К этой категории относится примерно 80% продуктов питания, сигарет, напитков, экспортируемых из Северной Америки и Западной Европы в страны Восточной Европы, СНГ, многие государства Азии, Африки, Латинской Америки.

По данным Продовольственной комиссии ООН многие западные фирмы расширяют производство и экспорт третьекатегорийной экологически опасной продукции в «не элитарные» страны. Эти фирмы базируются в основном в Австралии, на Кипре, Багамах, в Германии, Голландии, Израиле, Кении, Марокко, Турции, Швейцарии, ЮАР. Так, кола и маргарин, производимые в Голландии и Германии и поставляемые в Восточную Европу и страны СНГ, консервированы опасным эмульгатором, обозначенным на упаковке символом Е-330. Это и многие другие виды продукции, вызывающие заболевания, запрещены для пользования в элитарных странах – членах Организации экономического сотрудничества и развития.

Итак, прежде чем покупать товар, внимательно осмотрите его упаковку и, если обнаружите на ней указанный в таблице предупреждающий код, верните товар продавцу. Если сигнала опасности нет – продукт можно покупать, конечно, при том условии, что не истек срок его годности.

Вопросы к зачёту

1. Условия хранения пищевых продуктов. Требования к климатическому режиму хранения.
2. Условия хранения пищевых продуктов. Требования к санитарно-гигиеническому режиму хранения.
3. Условия хранения пищевых продуктов. Требования к размещению товаров.
4. Размещение товаров. Показатели размещения товаров. Принципы и правила размещения товаров.
5. Товарные потери. Количественные потери. Естественная убыль, причины её возникновения.
6. Количественные потери. Предреализационные товарные потери.
7. Качественные (актируемые) потери. Процессы, происходящие при хранении пищевых продуктов. Характеристика физических и физико-химических процессов.
8. Процессы, происходящие при хранении пищевых продуктов. Характеристика химических и биохимических процессов.
9. Процессы, происходящие при хранении пищевых продуктов. Характеристика микробиологических и биологических процессов.
10. Порядок списания количественных и качественных потерь.
11. Меры по предупреждению и снижению товарных потерь.
12. Основополагающие принципы хранения пищевых продуктов.
13. Методы хранения товаров. Методы, основанные на регулировании различных показателей климатического режима хранения.
14. Методы хранения товаров. Подгруппа методов регулирования температурного режима хранения.
15. Методы хранения товаров. Подгруппа методов регулирования влажностного режима хранения.
16. Методы хранения товаров. Подгруппа методов регулирования воздухообмена и газовой среды.
17. Методы хранения товаров. Методы, основанные на разных способах размещения.
18. Методы хранения товаров. Методы ухода за товарами по способам их обработки.
19. Методы ухода за товарами по способам их обработки. Виды обработки товаров.
20. Методы ухода за товарами по способам их обработки. Защитная обработка.
21. Методы ухода за товарами по способам их обработки. Санитарно-гигиеническая обработка.
22. Упаковка товаров. Назначение упаковки. Классификация упаковки.
23. Упаковка товаров. Требования к упаковке.
24. Методы хранения картофеля.

25. Методы хранения капусты.
26. Методы хранения корнеплодов.
27. Методы хранения лука и чеснока.
28. Методы хранения плодовых и бахчевых овощей.
29. Методы хранения зелёных овощей.
30. Методы хранения яблок и груш.
31. Методы хранения цитрусовых плодов, винограда, косточковых плодов и ягод.
32. Вспомогательные средства, применяемые при холодильной обработке и хранении пищевых продуктов.
33. Прогрессивные методы хранения плодов и овощей.
34. Способы удлинения сроков хранения охлаждённого мяса.
35. Способы удлинения сроков хранения охлаждённой рыбы.
36. Хранение охлаждённого мяса в условиях модифицированной газовой среды.
37. Естественная убыль плодов и овощей при хранении.

Библиографический список

1. Николаева М.А., Резго Г.Я. Хранение продовольственных товаров. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2014.404с.
2. Политика здорового питания. Федеральный и региональный уровни. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2002. – 344с.
3. Николаева М.А. Товароведение потребительских товаров. Теоретические основы. – М.: Издательство НОРМА, 1997. – 283с.
4. Николаева М.А. Хранение плодов и овощей на базах. – М.: Экономика, 1986. – 176с.
5. Волкинд И.Л. Промышленная технология хранения картофеля, овощей и плодов. – М.: Агропромиздат, 1989.-239с.
6. Широков Е.П., Полегаев В.И. Хранение и переработка продукции растениеводства с основами стандартизации и сертификации. – М.: Колос, 1999. – 254с.
7. Рогов И.А., Куцакова В.Е., Филиппов В.И., Фролов С.В. Консервирование пищевых продуктов холодом. – М.: Колос, 1998.- 158с.
8. Скрипников Ю.Г. Прогрессивная технология хранения и переработки плодов и овощей. – М.: Агропромиздат, 1989. – 132с.
9. Федеральный закон «О качестве и безопасности пищевых продуктов» от 2 января 2000 г. № 29-ФЗ.
10. Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ.

- 11.Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30 марта 1999 г. №52-ФЗ.
- 12.СП 2.3.2. 1324-2003. Сроки годности и условия хранения особоскорпортящихся продуктов.
- 13.СанПиН 2.3.6. 1066-2001. Санитарно-эпидемиологические требования к организациям торговли и обороту в них продовольственного сырья и пищевых продуктов.

Содержание

	Стр
Введение.....	3
Занятие № 1 Тема. Условия хранения пищевых продуктов.....	4
Занятие № 2 Тема. Товарные потери.....	4
Занятие № 3 Тема. Расчёт естественной убыли плодов и овощей.....	5
Занятие № 4 Тема. Методы хранения пищевых продуктов.....	8
Занятие № 5 Тема. Условия хранения отдельных плодов и овощей.....	9
Занятие № 6 Тема. Определение товарных потерь колбас и мяса.	9
Занятие № 7 Тема. Размещения сырья и продовольственных товаров на хранение в складских помещениях.....	28
Вопросы к зачёту.....	34
Библиографический список.....	35

Составители:
Сороколетов Олег Николаевич
Гаптар Светлана Леонидовна
Рявкин Олег Валентинович

ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Методические указания
по выполнению практической работы

Подписано к печати
Формат 60x84 1/6. Тираж 100 экз.
Объем 2,37 уч.-изд.л. Изд. №. Заказ №

Отпечатано в издательстве
Новосибирского государственного аграрного университета
630039, Новосибирск, ул.Добролюбова, 160, каб. 106
Тел/факс (383) 267-09-10, E-mail: 2134539@mail.ru