

## **Содержание:**

# **ВВЕДЕНИЕ**

Российские мясоперерабатывающие предприятия в настоящее время развиваются в условиях жесткой конкуренции. Ситуация на рынке отличается нехваткой, дороговизной и нестабильным качеством мясного сырья, и в связи с этим потребитель все более взыскательно относится к предлагаемой продукции. Поэтому производители вынуждены искать пути более рационального его использования с меньшими затратами, лучшими показателями качества и безопасности, увеличенными сроками реализации и расширять ассортимент выпускаемой продукции. Еще одна составляющая успеха предприятия в грамотном продвижении продукции на рынке – правильная упаковка, которой в этом отводится огромная роль.

Мнение о продукте может сформироваться благодаря упаковке не только во время покупки и распаковывания продукта, но и в процессе использования. Одних покупателей привлекают удобство открывания упаковки и возможность повторного закрывания, других – ее прочностные качества и герметичность. Некоторые отдают предпочтение продукту в прагматичной упаковке, которая после употребления компактно размещается в мусорном ведре или которую можно вторично использовать – например, ведерко из-под шашлыка.

Основная цель производителей мясных продуктов – увеличить срок хранения и сохранить их полезные и вкусовые свойства в течение оптимального времени, для того, чтобы время транспортировки, хранения, реализации не отразились на качестве мясных продуктов (на практике 80% жизненного цикла мясных продуктов составляют хранение и транспортирование). Главную роль в этих условиях исполняет упаковка. Наиболее ответственным элементом данного процесса является правильный выбор материала для упаковки для мясных продуктов, так как каждый продукт нуждается в своей упаковке и способе упаковывания его.

Упаковка – это, в первую очередь, сохраняющий фактор. Для каждого покупателя это имеет значение, так как в первую очередь, каждый покупатель желает приобрести качественный и свежий товар в целости и сохранности.

В соответствии со статьёй 7. закона «О защите прав потребителей» «потребитель имеет право на то, чтобы товар при обычных условиях его использования, хранения, транспортировки и утилизации был безопасен для жизни, здоровья потребителя, окружающей среды». Именно свежесть и безопасность продукта обеспечивает упаковка, так как одной из ее основных функций является сохранение качества продукта. Упаковка защищает продукты от неблагоприятного воздействия внешней среды, а внешнюю среду - от воздействия продукта, предохраняет товар от влияния других продуктов, обеспечивая тем самым условия для сохранности количества качества товаров на всем пути их товародвижения из производства в сферу потребления.

Все вышесказанное обуславливает актуальность выбранной темы курсовой работы.

Цель курсовой работы: анализ факторов, влияющих на сохранность качества продовольственных товаров.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- изучить теоретические основы сохранения качества продовольственных товаров;
- представить краткую характеристику образцов;
- провести анализ тары образцов;
- провести анализ маркировки образцов.

Объектом исследования являются мясные товары. Предмет исследования – факторы, сохраняющие качество мясных товаров.

Курсовая работа состоит из введения, основной части, заключения, списка использованных источников. В первой главе представлены теоретические основы сохранения качества продовольственных товаров. Во второй главе проведена оценка тары и упаковки образцов мясной продукции.

При написании курсовой работы использована научная и учебная литература.

При написании курсовой работы использованы методы: сравнение и анализ научной литературы, органолептический анализ.

# ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОХРАНЕНИЯ КАЧЕСТВА ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ТОВАРОВ

## 1.1 Факторы, сохраняющие качество продуктов питания

Сохраняющие факторы- это совокупность средств, методов и условий внешней среды, влияющих на надежность товаров.

К сохраняющим факторам относят упаковка, условия и сроки хранения, перевозки, операции товарной обработки, реализации, послепродажного обслуживания, а также потребление.[\[1\]](#)

Упаковка-средство или комплекс средств, обеспечивающих защиту товара от повреждений и потерь, а окружающую среду-от загрязнения.

Основное назначение упаковки- защита упакованных товаров от неблагоприятных внешних условий, а также предупреждение попадания частиц товаров и отдельных экземпляров в окружающую среду, что уменьшает количественные потери самих товаров, а также загрязнения окружающей среды.

Транспортирование - один из факторов, влияющих на сохраняемость. По сути, транспортирование- это хранение товара в пути.

Режим хранения - совокупность климатических и санитарно-гигиенических требований, обеспечивающих сохраняемость товаров.

Хранение - является основным фактором, сохраняющим качество свежего мяса.

Объектом курсовой работы является мясо. Подробнее рассмотрим требования к условиям хранения, к упаковке мясной продукции.

Мясо в тушах и полутушах не упаковывают, а обматывают стрейч-пленками на короткий период.

Маркировка предусматривает указание наименования полуфабриката, его массы, даты выработки, штрихкода, знаков соответствия РСТ, производителя (адрес и наименование), условий хранения.

Условия и сроки транспортирования и хранения. При транспортировании необходимо учитывать, что мясные продукты являются скоропортящимися и имеют на поверхности различную микрофлору, которая при определенных условиях может развиваться. Низкая температура около 0 °С при транспортировании позволяет задержать развитие микроорганизмов и почти прекратить их рост при замораживании продукта. Перевозят мясо свежее, специально оборудованным транспортом.

Хранят натуральные мясные полуфабрикаты при температуре не ниже 0 °С и не выше 8 °С: крупнокусковые - 48 ч, порционные без панировки - 36 ч, порционные в панировке и мелкокусковые - 24 ч, мясной фарш - 12 ч.

Срок хранения крупнокусковых полуфабрикатов, упакованных под вакуумом в пленку, не более 7 суток при температуре от 0 до 4 °С, не более 10 суток при температуре от 0 до -2 °С.[\[2\]](#)

Охлажденные полуфабрикаты рубленые хранят при температуре от 2 до 6 °С не более 12 ч с момента окончания технологического процесса. Замороженные котлеты и ромштекс хранят не более 20 суток, бифштекс - не более 1 месяца со дня изготовления при температуре не выше -10 °С. Замороженные рубленые мясные полуфабрикаты, пельмени и фарш мясной хранят не более 48 ч при температуре не выше - 5 °С.

Охлаждают мясо и приравняемые к нему мясные продукты и субпродукты с целью подавления микроорганизмов и замедления процессов, обусловленных действием ферментов. При этом охлажденные продукты сохраняют высокие вкусовые свойства и пищевые достоинства. При низких положительных температурах качество мяса сохраняется 10-15 суток.

Способы охлаждения можно разделить на три группы по принципу отвода теплоты - теплопроводностью, конвекцией; за счет фазового превращения; охлаждения в результате конвекции и фазового превращения воды. Наиболее распространены способы охлаждения, которые осуществляются передачей теплоты конвекцией и вследствие теплообмена при фазовом превращении.

Мясо после первичной переработки охлаждается в камерах, специально оборудованных подвесными путями и системой охлаждения (воздушной или батарейной). В камерах туши говядины охлаждают, подвешивая на рамы по 10-20 туш, а свиные - на крючья. Ливеры подвешивают на вешала, а другие субпродукты укладывают на стеллажи.

Охлажденное мясо имеет ряд преимуществ перед замороженным: в охлажденном мясе не происходят некоторые необратимые процессы (плесневение, гнилостная порча); созревание мяса протекает полно, поэтому питательная ценность, вкус и аромат - на высоком уровне; по сравнению с замораживанием требуется в 3 раза меньше холода; при разделке и разрубке у охлажденного мяса выделяется меньше сока и в 1,5 раза снижаются потери. Переходу на потребление охлажденного мяса мешают короткий срок его реализации и сезонность убоя.

Охлаждающей средой является воздух, движущийся с различной скоростью. При температуре около 0°C, относительной влажности воздуха 85-95%, скорости движения воздуха 0,2 м/с продолжительность охлаждения мяса составляет 30-36 ч до момента, когда температура в толще бедра достигнет 2-4°C. При скорости движения воздуха 1-2 м/с и понижении его температуры продолжительность охлаждения сокращается в 2 раза. При этом уменьшаются потери массы, образуется тонкая корочка подсыхания, которая, поглощая кислород, становится розово-красной.

Для равномерного охлаждения всех участков полутуши сначала обдуваются бедренные и внутренние части полутуш, затем с меньшей циркуляцией - реберные и лопаточные части. Жирные туши лучше охлаждать вблизи приборов охлаждения. Иногда мясо хранят в атмосфере перенасыщенного пара или обматывают его простынями, пропитанными раствором хлорида натрия. Сроки хранения охлажденного мяса при относительной влажности воздуха 85-90 % даны в таблице 1.

## **Таблица 1**

### **Сроки хранения мяса**

Температура, °C      20 15 10 5 0 -1

Срок хранения, сутки 2 3 5 8 10 12

Соблюдать условия хранения важно, чтобы замедлить процессе протекания послеубойных изменений в мясе.

После убоя в мясе происходят значительные изменения.

Мясо, полученное после убоя животного (горячепарное), в течение первых двух-трех часов обладает нежной консистенцией, высокой влагоудерживающей способностью и набухаемостью. Однако бульон из него получается неароматный и мутный.

В течение первых двух суток хранения мяса при низких плюсовых температурах консистенция, влагосвязывающая способность и другие свойства резко ухудшаются. При дальнейшем же выдерживании качество мяса улучшается, почти достигая свойств парного мяса и превосходя его по ароматичности и вкусовым достоинствам.[\[3\]](#)

В зависимости от времени, истекшего после убоя животного, изменений качественных показателей мяса протекающие в нем автолитические превращения условно подразделяют на три последовательные фазы:

- послеубойное окоченение,
- созревание,
- глубокий автолиз.

Сроки созревания при температуре 0 °С составляют: говядины - 12-14 сут., свинины - 10, баранины - 8 сут. Для ускорения созревания мяса проводят обработку ультразвуком, препаратами протеолитических ферментов (вводят за 30 мин до убоя), электрическим током.

При длительном хранении мяса в не замороженном состоянии созревание переходит в стадию глубокого автолиза, во время которой происходит глубокий распад белков и жиров и мясо становится непригодным к употреблению в пищу. Микробиальная порча мяса наступает обычно раньше глубокого автолиза.

Изменение цвета мяса при хранении мяса - явление довольно редкое и возможно под влиянием различных микроорганизмов. Образование сине-голубых пятен и посинение обусловлено развитием на тушах колоний *Pseudomonas putrescens* в суапогенезе. Появление розово-красного или красно-ржавого цвета связано с развитием на поверхности туш или кусков мяса *Chromobacterium prodigiosum* («чудесной палочки»). Свечение мяса происходит при обсеменении и развитии на тушах фотобактерий. Указанные пигментообразующие бактерии для человека нетоксичны, они не обладают протеолитическими свойствами и развиваются только на поверхности мяса, снижая его товарный вид.[\[4\]](#)

При длительном хранении мяса цвет его темнеет. Изменение цвета наблюдается в первую очередь в области зареза вследствие распада гемоглобина. На свету мясо обесцвечивается под влиянием ультрафиолетовых лучей. Иногда оно приобретает ярко-алый цвет, что объясняется усилением активности ферментов, способствующих окислению гемоглобина и миоглобина. Указанные изменения не делают мясо непригодным для пищевых целей, но его не выпускают в свободную реализацию, а используют для промышленной переработки.

## **1.2 Упаковка, как средство сохранения качества продукции**

Сегодня упаковка стала неотъемлемой частью продуктов питания. Кроме основной функции – сохранять продукцию максимально долгий срок, – качественная и привлекательная упаковка способна существенно увеличить продажи.

Хранение – является основным фактором, сохраняющим качество свежего мяса. От условия и срока хранения зависит качество мяса.

В поисках оптимального способа сохранения свежести мяса следует учитывать ряд немаловажных факторов, начиная с этапа созревания парного мяса.

Первоначально парное мясо созревает под действием собственных ферментов. Содержащийся в свежем мясе гликоген распадается с образованием молочной кислоты. В частности, в результате ряда химических преобразований мясо становится нежным, сочным, в нем образуются азотистые экстрактивные и ароматические вещества. Основная задача заключается в том, чтобы остановить этот процесс в нужный момент – и сохранить продукт в свежем состоянии как можно дольше, без потерь его качеств. [\[5\]](#)

Мясо – скоропортящийся продукт и при обычной температуре (20–25°C) сохраняет свои потребительские свойства не более суток. Для того чтобы существенно продлить этот срок, необходимо пресечь влияние ряда факторов окружающей среды.

Во-первых, следует подавить развитие микроорганизмов, которое ускоряется при повышенной температуре окружающей среды (+20...+35°C и влажности 70–95 %).

Во-вторых, предотвратить потерю влажности и усушку свежего мяса (во время хранения в течение 2 суток без упаковки при +2...6°C мясо теряет до 7-8% своей массы).

В-третьих, избежать окисления протеинов и жиров. Находящиеся в мясе жиры, протеины, миоглобин, гемоглобин под действием кислорода разлагаются и окисляются, вызывая порчу и прогоркание мяса. Мясопродукты необходимо охлаждать либо замораживать, что резко замедляет процессы окисления, а также использовать для их хранения упаковку, ограничивающую доступ кислорода к продукту, или содержать мясные изделия в атмосфере инертных газов.

В-четвертых, предотвратить изменение цвета и побурение мяса. Они вызываются преобразованием оксимииоглобина, изначально придающего мясу ярко-красный цвет, в метмиоглобин. Процесс изменения цвета и побурения мяса интенсифицируется под действием света, повышенной температуры, ферментных добавок, pH-среды и т.п. В обычных условиях (20°C, влажность 50%, отсутствие прямых солнечных лучей) процесс преобразования оксимииоглобина в метмиоглобин длится в течение 2-4 суток.[\[6\]](#)

В-пятых избежать появления затхлого запаха. Он возникает при порче мяса, вызванной воздействием аэробных микроорганизмов, которым для развития требуются тепло и влага.

Для реализации своей основной функции - обеспечить защиту содержимого от действия комплекса разрушающих факторов - упаковка должна иметь высокие барьерные свойства, т.е. обладать достаточной механической прочностью, герметичностью, химической стойкостью, иметь оптимальные показатели проницаемости (по отношению к газам, воде и ее парам, жирам и другим средам, в том числе агрессивным).

Основными видами упаковочных материалов на рынке мяса и мясных полуфабрикатов являются пакеты из полипропилена, прозрачные контейнеры из жесткого пластика и лотки, обернутые разного вида полимерной пленкой. В качестве вторичной упаковки часто используется картон. Картонные коробки привлекают внимание аппетитными изображениями готовых продуктов, но мешают увидеть сам полуфабрикат, поэтому в последнее время некоторые производители начали вырубать в них прозрачные «окошки». На рынке мясных деликатесов используется упаковка из стрейч-пленки, «термоусадки». В среднем стоимость упаковки может составлять от 50 копеек до 10 рублей на единицу продукции в

зависимости от материала, способа нанесения печати и вида этикетки. Общая доля инвестиций в упаковку может составлять около 10–15% общего бюджета. Сейчас многие игроки отрасли говорят о том, что упаковочный сектор для мясной индустрии - это развивающееся направление, так как возможностей для масштабной рекламы нет и продукт фактически продает себя сам. Все больше российских мясоперерабатывающих предприятий закупают современные упаковочные линии. Например, вакуум-упаковщики или автоматы, которые взвешивают продукт, упаковывают его в стрейч-пленку, а затем печатают этикетку.

Рассмотрим более подробно виды и характеристики упаковки мясопродуктов.

Традиционным способом упаковки мясопродуктов является фасовочный пакет из полиэтилена низкого давления.

На отечественный рынок поставляется широкий спектр полимерных пленок, допущенных органами здравоохранения для упаковки мясных продуктов и полуфабрикатов. К ним относятся упаковочные материалы на основе полиэтилена, полипропилена, полиамида, поливинилхлорида, полиэтилентерефталата и др.

Каждая разновидность полимеров имеет различную степень соответствия требованиям, предъявляемым к упаковочным материалам.

В мировой практике наиболее приемлемым решением для хранения мясной продукции является гибкая упаковка на основе полимерных пленок с повышенными барьерными свойствами. Кардинально улучшить качество упаковочных материалов позволило создание многослойных пленок, состоящих из различных полимеров, а также производство комбинированных материалов, в которых полимер используется в сочетании с бумагой, алюминиевой фольгой и др.

Применение этилвинилалкоголя (EVOH) как дополнительного слоя в упаковке позволило получить упаковку с высокими барьерными свойствами по газопроницаемости.

Вакуумная упаковка. Первым шагом в создании такой упаковки стало применение вакуумных технологий. Практически на каждом мясоперерабатывающем предприятии уже установлена не одна камерная вакуумная упаковочная машина. Использование вакуумных пакетов, изготовленных из полиамида и полиэтилена, позволило герметично под вакуумом упаковывать продукцию и обеспечивать хорошие сроки реализации. [\[7\]](#)

Вакуумная упаковка применима не ко всем продуктам. Для упаковки охлажденных рубленых полуфабрикатов – например, котлет или фарша– она непригодна. Вакуумные упаковки применяются и по сей день даже для замороженных полуфабрикатов, хотя функциональной нагрузки вакуум не несет. Сохранность продукта обеспечивается температурой минус 18 °С.

Недостатком вакуума является размножение в упаковке анаэробов и их негативное воздействие на многие группы продуктов питания. К анаэробам относятся возбудители столбняка, газовой гангрены, некоторые стрептококки. Если данные микробы уже содержались в продукте до его вакуумирования, то в безвоздушном пространстве они начинают интенсивно размножаться. Несмотря на то, что вегетативные формы данных микроорганизмов погибают в среде кислорода, их споры устойчивы и сохраняются в вакууме. Некоторый перепад температур хранения может привести к началу их роста. Третья проблема, связанная с вакуумированием скоропортящихся продуктов — изменение их вкуса. Выделение влаги из продукта под действием вакуума приводит к обезвоживанию продукта и изменению его вкусовых свойств.[\[8\]](#)

Для хранения свежего мяса и мясных продуктов наиболее привлекательным сегодня является метод упаковки в модифицированную атмосферу (МАР). Технология МАР позволяет значительно дольше сохранить свойства свежего продукта: естественный цвет, товарный вид, вкус и аромат. При упаковывании свежего мяса и мясных деликатесов, содержащих большое количество жидкости, часть ее под воздействием вакуума выделяется. Если же использовать защитный газ, то этого не происходит. При вакуумировании упаковка из недостаточно жесткого полимера или с малым процентом заполнения деформируется - газ решает и эту проблему. Процесс упаковки мясных продуктов по технологии МАР выглядит следующим образом: упаковочные машины наполняют упаковку смесью защитных газов (чаще всего эта смесь на 50% состоит из CO<sub>2</sub>, а другие 50% составляют N<sub>2</sub> и O<sub>2</sub>).

Мясо в тушах и полутушах не упаковывают, а обматывают стрейч-пленками на короткий период.

### **1.3 Маркировка, как средство идентификации продовольственных товаров**

В соответствии с ГОСТ Р 51074-2003 «Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования» к маркировке мясопродуктов должна содержать следующую информацию:

- наименование продукта;
- категория, сорт (при наличии);
- наименование и местонахождение изготовителя (юридический адрес, включая страну, и, при несовпадении с юридическим адресом, адрес(а) производств(а)) и организации в Российской Федерации, уполномоченной изготовителем на принятие претензий от потребителей на ее территории (при наличии);
- товарный знак изготовителя (при наличии);
- масса нетто или количество;
- состав продукта;
- пищевые добавки, ароматизаторы, биологически активные добавки к пище, ингредиенты продуктов нетрадиционного состава;
- пищевая ценность;
- дата изготовления и дата упаковывания;
- условия хранения;
- срок годности;
- обозначение документа, в соответствии с которым изготовлен и может быть идентифицирован продукт;
- информация о подтверждении соответствия.[\[9\]](#)

Рассмотрим дополнительные требования к содержанию информации мясопродуктов.

Упаковка фасованного мяса должна содержать следующую информацию:

- термическое состояние (охлажденное, замороженное);
- сорт.

Упаковка мяса и субпродуктов, замороженных в блоках должна содержать следующую информацию:

- категория (для субпродуктов), сорт (при наличии).
- термическое состояние (охлажденные, замороженные).

Упаковка полуфабрикатов, кулинарных изделий из мяса должна содержать следующую информацию:

- термическое состояние (охлажденные, замороженные);
- дата изготовления и дата упаковывания;
- рекомендации по приготовлению готовых блюд.

Упаковка колбасных изделий и продуктов из мяса должна содержать следующую информацию:

- термическое состояние (охлажденные, замороженные);
- упаковано под вакуумом (при наличии вакуума в упаковке).

На колбасные изделия в искусственной оболочке информацию частично или полностью допускается наносить непосредственно на оболочку.

Упаковка консервов мясных и мясорастительных должна содержать следующую информацию:

- массовые доли мяса, жира, субпродуктов, компонентов растительного происхождения (для мясорастительных консервов). Для паштетов, фаршевых, ветчинных консервов, каш с мясом и других однородных и мелкоизмельченных продуктов массовую долю мяса, жира, субпродуктов, компонентов растительного происхождения указывают по их закладке в соответствии с рецептурами;
- способ подготовки к употреблению (для консервов, требующих специальной обработки перед употреблением);
- на крышки банок или на дно (для банок из алюминиевой фольги ламинированной) наносят дату (число, месяц, год) изготовления консервов.

Для продуктов, изготовленных в Российской Федерации, номер смены (бригады), ассортиментный номер, индекс отрасли и номер предприятия-изготовителя

указывают на банке в установленном порядке.[\[10\]](#)

На банки из алюминиевой ламинированной фольги дополнительно наносят дату (число, месяц, год) конечного срока хранения консервов.

При фасовании продукта в стеклянные банки информацию допускается наносить на этикетки и/или стекло и/или крышки.

Успешность бизнеса продуктовой розницы зависит от спроса конечного потребителя. Поэтому в своих предпочтениях в предоставлении полок под тот или иной мясной продукт она руководствуется такой же упрощенной схемой выбора, как и конечный потребитель. Разумеется, с усугублением требований ритейл-бизнеса к сфере логистики и маркетинга.

Исходя из таких предпосылок очевидно, что продление сроков годности при сохранении качества и безопасности мяса и мясных продуктов является приоритетным требованием сетевой розницы. Резюмируя можно сказать, что для упаковочной отрасли это наиважнейшая задача из ряда текущих и возникающих задач. Причем ее актуальность будет возрастать по мере продвижения сетевой розницы в регионы.[\[11\]](#)

Помимо вышеизложенных факторов, в конечном счете влияющих на выбор упаковочного решения, технология фасования и вид потребительской упаковки зависят от мясного продукта и от маркетинговых целей производителя.

Для упаковки свежего мяса в любых его проявлениях сегодня требуется качественная упаковка, обладающая не только приятным внешним видом, но и способная защитить и сохранить продукт внутри себя максимально долгое время.

Тенденции европейского рынка свидетельствуют о растущей популярности фасования свежего мяса, мясных полуфабрикатов и готовых изделий в МГС. Причем, ежегодно растет процент перевода «на газ» тех продуктов, которые упаковывались в вакуум.

Например, от упаковывания в вакуум отказываются в том случае, если реализуются дорогостоящие мясные деликатесы в слайсах или изделия с разнообразными присыпками, для которых деформирование при вакуумизации – потеря презентабельного вида. Что крайне нежелательно для продукции, которая позиционируется в сегменте «премиум».

Если спрос на мясную продукцию высокий, то для нее подойдет даже вакуум-упаковка. Но если стоит задача продления сроков годности при сохранении внешнего вида – например, свежего красного цвета сырой говядины, то без МГС с высоким содержанием кислорода (60-85%) не обойтись. Правильно подобранный состав газовой смеси позволяет нейтрализовать пагубное воздействие на мясной продукт анаэробных и аэробных бактерий. Состав и концентрация компонентов газовой смеси являются индивидуальными для каждого продукта или группы продуктов.

МГС – это упаковка мяса в газовой среде.

Существует несколько систем упаковки в МГС: мягкие лотки с вакуумированием или заполнением внутренней среды газом, жесткие лотки с крышками, заполненные газом, запаиваемые пакеты с вакуумом или газовой средой, а также головной пакет из нескольких потребительских упаковок с вакуумированием или заполнением газом его внутренней среды. При создании МГС важным для угнетения роста бактерий является содержание двуокиси углерода. Однако, в потребительской упаковке концентрация углекислого газа должна быть не выше 35 %, поскольку иначе возможно сжатие пакета и чрезмерное обесцвечивание продукта.

Иногда складывается ошибочное представление, что при газовой упаковке обязательно хранить продукт при низкой температуре. Однако, при упаковке в газовую среду свежих продуктов необходима постоянно низкая температура. Это объясняется тем, что действие углекислого газа на продукт увеличивается при снижении температуры, поскольку он лучше проникает в продукт. Эффективнее всего углекислый газ препятствует росту бактерий при температуре 0°C, а уже при температуре +5°C эти свойства заметно снижаются.[\[12\]](#)

Также необходимо отметить, что замораживать продукты, упакованные в МГС нежелательно, так как после размораживания под пленкой накапливается значительное количество жидкости, что портит товарный вид и сокращает срок хранения продукта после размораживания. Кроме того, это экономически не выгодно, так как замороженные продукты обладают значительными сроками хранения благодаря торможению большинства процессов окисления и развития микроорганизмов за счет низкой температуры.

Разработка состава газовой смеси для отдельно взятого продукта - сложный и многостадийный процесс. Каждый продукт имеет различный химический состав,

условия производства и хранения. Поэтому, содержащиеся в таблице данные можно рассматривать как общие указания в случаях конкретных применений.

Опыты показали, что углекислый газ обладает свойствами длительного воздействия, т.е. качественные изменения продукта в течение нескольких дней после открытия упаковки идут значительно медленнее по сравнению с обычной упаковкой. Например, влияние газовой среды на бифштексы продолжалось в течение 2-3 суток после вскрытия газовой упаковки. Но такое воздействие газа длится всего несколько дней. В упаковках, где происходит утечка газа, сохранность бифштекса была хуже, чем при обычной упаковке в воздушной среде.

[\[13\]](#)

В качестве тенденции, компании, производящие газовые смеси для пищевой отрасли, отмечают рост заказов именно на индивидуальные составы: производителей мясных изделий не всегда устраивают базовые смеси, поскольку они не дают возможности добиться на выходе необходимых характеристик упакованного продукта специфической рецептуры. Также повышаются требования к надлежащей степени очистки газов, точности дозирования компонентов, гарантированной стабильности и однородности газовой смеси.

Кроме вакуумной и МГС упаковки необходимо отметить широко распространенную на западе упаковку *sous vide* (су вайд). *Sous vide* - метод обработки и упаковки, при котором мясопродукты упаковывают под вакуумом, затем подвергают термообработке, охлаждают и хранят в холодильнике. Такие изделия обычно перед употреблением разогреваются. Преимущества процесса *sous vide* состоят в том, что мясо готовится в собственном соку, в упаковке сохраняются летучие ароматические соединения и гарантируется минимальная потеря влаги или питательных веществ; в результате получается более сочный, нежный, полноценный в плане пищевой ценности продукт. Изделия *sous vide* сохраняют свой вкус свежеприготовленного блюда в течение нескольких недель хранения. Вопрос безопасности мяса, упакованного данным способом, возник вследствие того, что процесс, разработанный в целях достижения желательных органолептических показателей, не всегда обеспечивает требования промышленной стерильности. Относительно мягкая термическая обработка может не обеспечить гибель всех вегетативных клеток и заведомо не инактивирует споры. В рецептурах продуктов, изготовленных по технологии *sous vide*, не содержится консервантов или их дозировки очень низки, тепловая обработка минимальна, что приводит к снижению сроков хранения, поскольку упаковка под вакуумом подавляет рост бактерий, вызывающих порчу мяса, но является

идеальной средой для роста некоторых патогенных микроорганизмов.

Упаковка мясных полуфабрикатов включает в себя множество функций в дополнение к очевидной - способности содержать в себе продукт. Эти функции зависят от свойств упаковочных материалов и их взаимодействия с продуктом и окружающей средой.[\[14\]](#)

Индустрия производства упакованных продуктов развивается стремительными темпами. Обеспечение качества и безопасности, сохранение первоначальных свойств продукта напрямую зависит от применения прогрессивных методов упаковки и современных упаковочных материалов.

## **ГЛАВА 2. ОЦЕНКА МАРКИРОВКИ И ТАРЫ ОБРАЗЦОВ ПРОДУКЦИИ**

### **2.1 Характеристика исследуемых образцов**

Для проведения сравнительного анализа маркировки мясопродуктов и органолептической оценке качества закуплено три образца мяса парного свежего разных фирм-изготовителей:

Образец 1 – Говядина. Мясо парное свежее, «Пермский» мясокомбинат, адрес: Россия, Пермский край, г. Пермь, ул. Дзержинского, 31, 614990;

Образец 2 – Говядина. Мясо парное свежее, Мясокомбинат «Телец», адрес: Россия, Пермский край, г. Кунгур, Молодежная ул., д. 19А;

Образец 3 – Говядина. Мясо парное свежее, «Кунгурский» мясокомбинат, адрес: Россия, пермский край, г. Кунгур, ул. Боровая, 2.

Органолептическая оценка свежести мяса проведена в соответствии с ГОСТ 7269-79 «Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести».

Органолептический анализ проведен по следующим показателям качества: внешний вид и цвет поверхности, вид мышцы на разрезе, консистенция, запах, состояние жира, состояние сухожилий.

## Таблица 2

### Анализ органолептических показателей

Показатели качества	Образец 1	Образец 2	Образец 3
Внешний вид и цвет поверхности	Имеет корочку подсыхания, бледно-розового цвета	Имеет корочку подсыхания, бледно-розового цвета	Имеет корочку подсыхания, бледно-красного цвета
Вид мышцы на разрезе	Слегка влажные, не оставляют влажного пятна на фильтровальной бумаге. Цвет на разрезе: бледно-красный	Слегка влажные, не оставляют влажного пятна на фильтровальной бумаге. Цвет на разрезе: бледно-красный	Слегка влажные, не оставляют влажного пятна на фильтровальной бумаге. Цвет на разрезе: темно-красный
Консистенция	Мясо плотное, упругое, эластичная. Образующаяся ямка при надавливании быстро выравнивается	Мясо плотное, упругое, эластичная. Образующаяся ямка при надавливании быстро выравнивается	Мясо плотное, упругое, эластичная. Образующаяся ямка при надавливании быстро выравнивается
Запах	Специфический свойственный мясу говядины	Специфический свойственный мясу говядины	Специфический свойственный мясу говядины
Состояние жира	Белый, консистенция твердая, при раздавливании крошится	Белый, консистенция твердая, при раздавливании крошится	Белый, консистенция твердая, при раздавливании крошится

Состояние сухожилий	Упругие, плотный. Поверхность гладкая, блестящая	Упругие, плотный. Поверхность гладкая, блестящая	Упругие, плотный. Поверхность гладкая, блестящая
---------------------	---	---	---

Вывод: Образцы мяса имеют корочку подсыхания, бледно-розового цвета, мясо плотное, упругое, эластичная, образующаяся ямка при надавливании быстро выравнивается. Запах специфический, свойственный свежему мясу. Сухожилия упругие, плотные. Жир белый и твердый. Таким образом, по результатам органолептической экспертизы образцы мяса соответствуют требованиям ГОСТ 7269-79 «Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести» по всем показателям качества.

## **2.2 Результаты оценки тары образцов продовольственных товаров**

Представленные образцы упакованы в контейнеры из жесткого пластика и обмотаны стрейч-пленкой.

Контейнеры предназначены для упаковки мяса и мясных полуфабрикатов, готовых блюд, салатов и деликатесов, продаваемых в супермаркетах, торговых точках, кулинариях, кафе и т.д.

Обладают рядом преимуществ:

- легко открываются и закрываются;
- устойчивы к воздействию масел и жиров;
- выдерживают низкие температуры при шоковой заморозке;
- пригодны для приготовления пищи в СВЧ;
- безопасны в использовании и легко утилизируются;
- транспортабельны.

Контейнеры под запайку применяются для упаковки так называемых «дышащих» продуктов в МГС, а также для фасовки замороженной продукции: мяса, птицы,

полуфабрикатов.

В случае упаковки «дышащих продуктов» (при условии изготовления контейнера и верхней плёнки из специальных барьерных материалов) на первое место выходит способность контейнера под запайку совместно с верхней покрывной плёнкой обеспечивать стабильный состав газовой смеси внутри контейнера. При фасовке замороженных продуктов основными являются такие свойства, как морозостойкость, возможность заданной выкладки продукта внутри контейнера, технологичность и новизна данной упаковки.

В упаковке мяса использована многослойная плёнка. Именно она в состоянии обеспечить максимум потребительских свойств упаковки, позволяющих длительно сохранять продукт без потери качества.

Многослойные плёнки состоят из 3-7 слоев. Наружные слои изготовлены из полипропилена или полиэтилена – материалов с высокой влагопроницаемостью. Главным средним слоем является сополимер этилена и винилового спирта - материал с низкой газопроницаемостью, значительно ограничивающий доступ кислорода к продукту и испарение из продукта ароматических составляющих. Он хорошо поддается формованию, а во время совместного литья и последующего выдувания, основные и связывающие слои создают совершенную структуру, которая обеспечивает упаковкам соответствующую жесткость и прочность.

При создании данной упаковки на снижение роста бактерий влияет содержание двуокиси углерода. Но при этом концентрация углекислого газа не должна превышать 35%.

## **2.3 Анализ содержания маркировки продукции**

На стрейч-пленке имеется этикетка с указанием информации о продукте и цены. Проведем оценку маркировки образцов на соответствие требованиям ГОСТ Р 51074-2003 «Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования».

### **Таблица 3**

#### **Сравнительный анализ маркировки образцов мясopодуKтов**

Показатели

Образец 1

Образец 2

Образец 3

наименование продукта	Говядина	Говядина	Говядина
наименование, местонахождение изготовителя, упаковщика, импортера	«Пермский» мясокомбинат, адрес: Россия, Пермский край, г. Пермь, ул. Дзержинского, 31, 614990	Мясокомбинат «Телец», адрес: Россия, Пермский край, г. Кунгур, Молодежная ул., д. 19А	«Кунгурский» мясокомбинат, адрес: Россия, пермский край, г. Кунгур, ул. Боровая, 2
товарный знак (при наличии)	присутствует	присутствует	присутствует
термическое состояние	Мясо парное	Мясо парное	Мясо парное
сорт	высший	высший	высший
масса нетто	0,5 кг	1 кг	0,5 кг
пищевая ценность	Влага - 67,7	Влага - 67,7	Влага - 67,7
	Белки - 18,9	Белки - 18,9	Белки - 18,9
	Жиры - 12,4	Жиры - 12,4	Жиры - 12,4
	Зола - 1,0	Зола - 1,0	Зола - 1,0
состав продукта	Мясо парное говядина	Мясо парное говядина	Мясо парное говядина

дата изготовления и дата упаковывания	7.04.2016	6.04.2016	7.04.2016
условия хранения	0 и минус 1 градус.	0 и минус 1 градус.	0 и минус 1 градус.
срок годности	5 часов	5 часов	5 часов
обозначение нормативного документа	ГОСТ 779-55	ГОСТ 779-55	ГОСТ 779-55
информация о сертификации	Присутствует, РСТ	Присутствует, РСТ	Присутствует, РСТ

Вывод: Маркировка изученных образцов мяса полная, соответствует всем требованиям ГОСТ Р 51074-2003 «Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Факторы, сохраняющие качество мясных товаров: упаковка, условия хранения, маркировка. Основными видами упаковочных материалов на рынке мяса и мясных полуфабрикатов являются пакеты из полипропилена, прозрачные контейнеры из жесткого пластика и лотки, обернутые разного вида полимерной пленкой. В качестве вторичной упаковки часто используется картон.

Для реализации своей основной функции - обеспечить защиту содержимого от действия комплекса разрушающих факторов - упаковка должна иметь высокие барьерные свойства, т.е. обладать достаточной механической прочностью, герметичностью, химической стойкостью, иметь оптимальные показатели проницаемости (по отношению к газам, воде и ее парам, жирам и другим средам, в том числе агрессивным).

Потребительская и транспортная тара, упаковочные материалы и скрепляющие средства должны соответствовать требованиям санитарии, документам, по которым они изготовлены, обеспечивать сохранность и качество мясopодуков при транспортировании и хранении в течение всего срока годности, а также должны быть разрешены в установленном порядке для контакта с аналогичными пищевыми продуктами.

Требования к маркировке на упаковке мясopодуков изложены в ГОСТ Р 51074-2003 «Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования».

В последние годы появилась более прогрессивная технология для увеличения срока хранения скоропортящихся продуктов - упаковка в модифицированной газовой среде (МГС). Кроме вакуумной и МГС упаковки необходимо отметить широко распространенную на западе упаковку *sous vide* (су вайд). *Sous vide* - метод обработки и упаковки, при котором мясopодуки упаковывают под вакуумом, затем подвергают термообработке, охлаждают и хранят в холодильнике.

Для проведения сравнительного анализа маркировки мясopодуков и органолептической оценке качества закуплено три образца мяса парного свежего разных фирм-изготовителей Пермского края.

Представленные образцы упакованы в контейнеры из жесткого пластика и обмотаны стрейч-пленкой.

Контейнеры предназначены для упаковки мяса и мясных полуфабрикатов, готовых блюд, салатов и деликатесов, продаваемых в супермаркетах, торговых точках, кулинариях, кафе и т.д.

Обладают рядом преимуществ: легко открываются и закрываются; устойчивы к воздействию масел и жиров; выдерживают низкие температуры при шоковой заморозке; пригодны для приготовления пищи в СВЧ; безопасны в использовании и легко утилизируются; транспортабельны.

Маркировка изученных образцов мяса полная, соответствует всем требованиям ГОСТ Р 51074-2003 «Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования. По результатам органолептической экспертизы образцы мяса соответствуют требованиям ГОСТ 7269-79 «Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести» по все показателям.

# СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ Р 51074-2003 «Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования»
2. ГОСТ 7269-79 «Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести» официальное издание Мясо. Технические условия. Методы анализа: Сб. стандартов. - М.: Стандартиформ, 2006
3. ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» от 9 декабря 2011 года N 880
4. Барабанова Е.Н., Боровикова Л.А. и др. Справочник товароведа продовольственных товаров: В 2 т.: Т2. - М.: Экономика, 2017. - 319 с.
5. Вилкова С.А. Экспертиза потребительских товаров: Учебник. - М.: Дашков и К, 2016.- 252 с.
6. Кайшев В.Г. Пищевая промышленность: итоги 2001 года.// Пищевая промышленность. - 2018. - № 5. - С. 147.
7. Казанцева Н.С. Товароведение продовольственных товаров - М.: Дашков и Ко, 2016
8. Кондрашова Е.А., Коник Н.В., Пешкова Т.А. Товароведение продовольственных товаров - М.: Альфа-М, 2016.
9. Красовский Н.А. и др. Товар и его экспертиза. М.: Центр экономики и маркетинга, 2017г.
10. Николаева М.А. и др. Идентификация и фальсификация пищевых товаров. М.: Экономика, 2017.
11. Николаева М. А. Товароведение потребительских товаров. Теоретические основы. Учебник для вузов. Москва. Норма, 2017
12. Николаева М.А. Товарная экспертиза.- М.: Деловая литература, 2016
12. Позняковский В.М. Экспертиза мяса и мясопродуктов. - Новосибирск: Издательство Новосибирского университета, 2017. 234 с.

13. Родина Т.Г., Николаева М.А., Елисеева Л.Г. Справочник по товароведению продовольственных товаров. - М.: КолосС, 2015
14. Тимофеева В.А. Товароведение продовольственных товаров / Учебник. Изд-е 5-е, доп. и перер. — Ростов н/Д: Феникс, 2015.
15. Шепелев А.Ф., Печенежская И.А. Товароведение и экспертиза продовольственных товаров. Учебное пособие.- Ростов-на-Дону- Издательский центр «МарТ»,2014.

1. Шепелев А.Ф., Печенежская И.А. Товароведение и экспертиза продовольственных товаров. Учебное пособие.- Ростов-на-Дону- Издательский центр «МарТ»,2014. [↑](#)
2. Николаева М.А. Товарная экспертиза.- М.: Деловая литература, 2016 [↑](#)
3. Кондрашова Е.А., Коник Н.В., Пешкова Т.А. Товароведение продовольственных товаров – М.: Альфа-М, 2016. [↑](#)
4. Красовский П.А и др. Товар и его экспертиза.-М.: Центр экономики и маркетинга,2017. [↑](#)
5. Кайшев В.Г. Пищевая промышленность: итоги 2017 года.// Пищевая промышленность. – 2018. - № 5. – С. 147. [↑](#)
6. Вилкова С.А. Экспертиза потребительских товаров: Учебник. – М.: Дашков и К, 2016.- 252 с. [↑](#)
7. Казанцева Н.С. Товароведение продовольственных товаров – М.: Дашков и Ко, 2016 [↑](#)
8. Барабанова Е.Н., Боровикова Л.А. и др. Справочник товароведа продовольственных товаров: В 2 т.: Т2. - М.: Экономика, 2017. - 319 с. [↑](#)

9. ГОСТ Р 51074-2003 «Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования» [↑](#)
10. Николаева М.А. и др. Идентификация и фальсификация пищевых товаров. М.: Экономика, 2017. [↑](#)
11. Тимофеева В.А. Товароведение продовольственных товаров / Учебник. Изд-е 5-е, доп. и перер. — Ростов н/Д: Феникс, 2015. [↑](#)
12. Николаева М. А. Товароведение потребительских товаров. Теоретические основы. Учебник для вузов. Москва. Норма, 2016 [↑](#)
13. Родина Т.Г., Николаева М.А., Елисеева Л.Г. Справочник по товароведению продовольственных товаров. - М.: КолосС, 2015 [↑](#)
14. Позняковский В.М. Экспертиза мяса и мясопродуктов. - Новосибирск: Издательство Новосибирского университета, 2017. 234 с. [↑](#)