*Лекция 1*

**Теоретические основы товароведения**

*Товароведение* – научная дисциплина, изучающая потребительские свойства товаров, их классификацию, стандартизацию, факторы, формирующие качество товаров, и условия сохранения качества, закономерности формирования ассортимента и его структуру.

**Объект товароведения**

Объектом товароведения являются товары - *продукты труда*, которые распределяются путем купли-продажи, то есть приобретают форму товара, и удовлетворяют личные и общественные потребности. В сферу рассмотрения товароведения включат также услуги, поскольку услуги обладают полезностью, и у них можно выделить показатели качества, можно говорить о качестве услуг.

**Предмет товароведения**

Предметом товароведения является как ***единичная потребительная стоимость***,удовлетворяющая потребности отдельного человека и/или семьи и характеризуемая в товароведении через категорию "качество", так и *совокупно-общественная потребительная стоимость*, призванная удовлетворять потребности специальных групп и характеризуемая через категорию "ассортимент".

**Субъект товароведения**

Субъектов товароведной деятельности делят на две группы: товароведы и потребители.

*Товароведы* – обеспечивают продвижение товаров от изготовителя к потребителю с учетом всех характеристик товара и запросов потребителей.

*Потребители* – граждане, имеющие намерение приобрести товары исключительно для личных нужд, не связанных с извлечением прибыли.

**Товар** − объект гражданских прав (работа, услуга), предназначенный для продажи, обмена или иного введения в оборот.

***Продовольственные товары*** − продукты в натуральном или переработанном виде, находящиеся в обороте и употребляемые человеком в пищу (в том числе продукты детского питания, продукты диетического питания), бутилированная питьевая вода, алкогольная продукция, пиво и напитки, изготавливаемые на его основе, безалкогольные напитки, жевательная резинка, пищевые добавки и биологически активные добавки1. ***Непродовольственные товары*** − продукты производственного процесса, предназначенные для их продажи населению, юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям, но не с целью употребления в пищу человеком.

Товар – объект, имеющий четыре основополагающие характеристики: ассортиментная, качественная, количественная, стоимостная.

***Ассортиментная характеристика*** - совокупность отличительных видовых свойств и признаков товаров, определяющих их функциональные или социальные назначения.

***Количественная характеристика*** - совокупность определенных внутривидовых свойств, выраженных с помощью физических величин и единиц их измерения.

***Качественная характеристика*** - совокупность внутривидовых потребительских свойств, обладающих способностью удовлетворять разнообразные потребности.

***Стоимостная характеристика*** - цена устанавливается за единицу измерения. Эта характеристика скорее экономическая, но она имеет взаимосвязь с тремя предыдущими.

Стоимостная характеристика товара выражается стоимостью товара (меновой стоимостью).

*Меновая стоимость* – овеществленный в товаре общественный труд производителей. Эта стоимость характеризует товар с точки зрения его обмена на другие вещи. Денежным выражением меновой стоимости выступает цена, которая определяется количеством туда, затраченного на его производство.

Качественная характеристикатовара выражается потребительской стоимостью.

*Потребительская стоимость товара* – это полезность товара, то есть способность товара удовлетворять определенные человеческие потребности. Под потребительской стоимостью товара понимают максимальную пользу (материальную или нематериальную), которую товар приносит потребителю. Потребительская стоимость присуща всем продуктам труда, но проявляется лишь при потреблении или эксплуатации товара. Термин *"эксплуатация"* применим к товарам, которые в процессе использования расходуют свой ресурс (одежда, обувь, бытовая техника). Термин *"потребление"* относится к товарам, которые в процессе использования расходуются сами (продукты питания, стиральные порошки, краска и т.д.).

Если товар не используется, то он будет обладать потенциальной потребительской стоимостью. Таким образом, потенциальная потребительская стоимость отражает многообразие возможностей производителя, а реальная потребительская стоимость — многообразие запросов потребителей.

Виды потребительской стоимости:

* *Индивидуальной потребительской* стоимостью обладают продукты труда, произведенные исключительно для личного потребления (продукты питания, выращенные на даче).
* *Общественной потребительской* стоимостью обладают продукты труда, созданные производителем не для личного, а для общественного потребления.

Общественная потребительская стоимость делится на единичную общественную потребительскую стоимость или просто потребительскую стоимость (она свойственна отдельной единице товара или набору товаров, предназначенных для удовлетворения какой-либо потребности отдельного человека или семьи) и на совокупную общественную потребительскую стоимость или просто рыночную потребительскую стоимость. Рыночная потребительская стоимость товаров создается для удовлетворения потребностей общества или отдельных его групп. Она присуща большому количеству товаров.

Товароведение как научная дисциплина состоит из общей и специальной частей.

*В общей части товароведения* рассматриваются общие теоретические вопросы, являющиеся основой частных разделов товароведения:

* Определение категорий товароведения
* Разработка и совершенствование классификации товаров
* Установление требований к товарам
* Разработка перечня потребительских свойств
* Оценка факторов, влияющих на сохранение качества товаров
* Определение показателей качества товаров, и факторов, влияющих на качество
* Оценка конкурентоспособности товаров
* Выбор нормативов показателей качества
* Определение сроков, способов и условий хранения, потребления и транспортировки товаров
* Изучение проблем формирования оптимального ассортимента товаров
* Улучшение способов выявления фальсифицированного товара
* Правила и порядок сертификации товаров

*Специальная часть товароведения* состоит из отдельных разделов, посвященных изучению потребительской стоимости отдельных групп товаров в соответствии с принятой классификацией, анализу состояния рынка и ассортимента товаров.

Товароведение призвано активно участвовать в управлении качеством и ассортиментом товаров на всех стадиях жизненного цикла:

* Стадия проектирования — идея возникновения продукта, определение требований к потребительским свойствам в виде моделей и оценка их эффективности
* Стадия производства — контроль качества изготовления товаров
* Стадия обращения — оценка общественной потребительской стоимости и обеспечение условий сохранения качества продукта
* Стадия потребления — разъяснение правил потребления продукта.

*Основные задачи товароведения:*

* исследование и разработка общих закономерностей формирования и проявления потребительной стоимости товаров в условиях рыночной экономики;
* совершенствование научных принципов формирования терминологии, систематизации и кодирования для различных групп товаров;
* изучение и дальнейшая разработка принципов, методов и средств управления качеством и ассортиментом товаров в сфере обращения;
* разработка требований к качеству и закрепление этих требований в нормативных документах;
* разработка оптимальных условий использования товаров и ухода за ними;
* изучение влияния режимов хранения и транспортирования на потребительские свойства товаров;
* определение номенклатуры потребительских свойств и показателей качества товаров.

Товароведение как учебная дисциплина, необходима для профессиональной подготовки товароведов-экспертов, маркетологов и других специалистов, связанных с производством и реализацией товаров. Эта дисциплина тесно связана с общенаучными и смежными дисциплинами (технологией, материаловедением, химией, микробиологией, математикой, экономикой и др.).

*Лекция 2*

**Классификация и кодирование товаров**

Развитие товароведения как научной дисциплины и рациональная организация торговых процессов не возможны без использования классификации товаров.

Существуют общие принципы, признаки и правила классификации.

***Принципами классификации*** являются: установление цели, выбор метода классификации, установление числа классифицируемых признаков.

***Признак классификации*** – свойство или характеристика объекта (товара), положенные в основу классификации (назначение, вид сырья, технология изготовления и др.).

***Правила классификации*** заключаются в распределении объектов (товаров) по отдельным категориям или ступеням от высших к низшим, начиная с наиболее общих признаков.

***Классификация продовольственных товаров*** — это распределение их на группы или классы по общим и наиболее характерным признакам. В основу классификации могут быть положены различные признаки: происхождение товаров, их химический состав, назначение и т. д.

В связи с этим существуют различные классификации продовольственных товаров, однако ни одна из них не является общепринятой.

Классификация представляет собой логический процесс распределения любого множества (понятий, свойств, явлений, предметов) на категории (подмножества) разного уровня в зависимости от определенных признаков и выбранных методов деления.

Объектом классификации являются товары, их свойства, показатели качества, а также сырье и материалы для их производства, методы оценки качества, виды контроля качества и т. д.

Значение классификации товаров заключается в следующем:

* способствует упорядочиванию терминологии;
* позволяет объединить в родственные группы большое количество товаров, что создает возможности для систематизированного изучения товаров и автоматизированной обработки информации о товаре;
* позволяет изучить и оценить структуру, полноту и рациональность ассортимента товаров, способствует формированию и совершенствованию ассортимента товаров;
* облегчает изучение потребительских свойств товаров, позволяет устанавливать оптимальный уровень этих свойств, а также определять требования к ним;
* позволяет разработать групповые методы измерений и оценки потребительских свойств и качества товаров;
* группировка товаров по общности свойств служит основанием для разработки оптимальных методов упаковки, режимов хранения и транспортирования, соблюдения правил эксплуатации;
* служит базой для совершенствования системы стандартизации товаров;
* необходима при сертификации товаров;
* облегчает и ускоряет организацию торгово-оперативных процессов в магазинах, определяет тип торговых предприятий, способствует повышению качества торгового обслуживания;
* используется при организации товароснабжения;
* способствует рациональному размещению товаров на складах и выкладке их в торговых залах магазинов;
* способствует изучению покупательского спроса;
* используется при составлении рекламных буклетов, каталогов, проспектов ярмарок и т. п.

**Виды классификации товаров**

В товароведении используется несколько видов классификации товаров: торговая классификация, учебная, экономико-статистическая, стандартная, внешнеэкономическая.

***Торговая классификация*** является отраслевой и используется в практике торговли. Она призвана содействовать организации и управлению торговым предприятием, совершенствованию планирования ассортимента товара, а также рациональному размещению их в торговом зале и организации складского хозяйства. В практике торговли все товары разделены на два раздела: продовольственные и непродовольственные товары.

*Продовольственные товары*. Согласно торговой классификации различают следующие группы продовольственных товаров: хлебобулочные изделия, плоды и овощи, кондитерские, винно-водочные, безалкогольные напитки, молочно-масляные, мясные и колбасные изделия, рыбные, яичные, пищевые жиры, табачные изделия.

В торговой сети продовольственные товары делят на *бакалейные и гастрономические*.

К бакалейным товарам относят продукты, требующие перед употреблением дополнительной кулинарной обработки. К гастрономическим относят товары, готовые к употреблению без кулинарной обработки, или с повышенными вкусовыми свойствами.

***Учебная классификация*** используется в практике обучения товароведению, она служит для изучения потребительских свойств товаров, выявляет общие принципы формирования и сохранения этих свойств, позволяет наиболее полно изучить ассортимент товаров.

Учебная классификация приближена к торговой классификации, но отличается большей последовательностью. В учебных классификациях, преследующих цель изучения ассортимента товаров, важнейшим признаком считается назначение.

В соответствии с учебной классификацией товары также подразделены на два раздела: продовольственные и непродовольственные.

Все продовольственные товары по учебной классификации объединяют в 9 основных групп: зерномучные товары; овощи, плоды и грибы; вкусовые товары; кондитерские товары; пищевые жиры; молочные товары; мясные товары; рыбные товары; яйца и яичные товары.

В основе такой классификации лежит общность товаров по происхождению, химическому составу, особенностям технологии производства, назначению и условиям хранения.

***Экономико-статистическая классификация*** считается наиболее полной**.** Она представлена в Общероссийском классификаторе продукции ОК 005-93 (ОКП).

ОКП предназначен для обеспечения достоверности, сопоставимости и автоматизированной обработки информации о продукции в таких сферах деятельности, как стандартизация, сертификация, управление качеством, производство продукции, статистика, экономика и другие. Каждая позиция ОКП содержит шестизначный цифровой код.

Использование этого классификатора в практике торговли и товароведения затруднено, так как группировка продукции не совпадает ни с торговой, ни с учебными классификациями товаров. Одни и те же товарные группы в ОКП входят в разные классы, поскольку выпускаются разными отраслями промышленности. Так, хозяйственные товары входят в десятки классов и подклассов продукции, имеющих различное кодовое обозначение. Таким образом, классификатор ОКП не отражает многих особенностей товаров и интересов торговли, в частности, он не учитывает потребительские свойства товаров.

В товароведении возможно использование стандартной классификации, представленной в государственных и отраслевых стандартах.

***Стандартная классификация*** используется для определения требований, номенклатуры показателей качества, условий и методов испытаний, контроля качества, для разработки порядка проведения сертификации товаров и т. п. Эта система классификации отражена в Общероссийском классификаторе стандартов (ОКС).

Основные классификационные признаки, лежащие в основе деления товаров в соответствии со стандартной классификацией, — отраслевой и назначение. Классификация по признаку назначения зафиксирована в государственных стандартах четвертой системы, получившей название системы показателей качества. Например, мука в соответствии с этой системой классификации делится на хлебопекарную, макаронную, блинную и кулинарную.

***Внешнеэкономическая классификация*** стала применяться в России сравнительно недавно. Эта классификация разработана на основе Гармонизированной системы описания и кодирования товаров (ГС) и Комбинированной тарифно-статистической номенклатуры Европейского экономического сообщества (КН ЕЭС). Она нашла свое отражение в Товарной номенклатуре внешнеэкономической деятельности (ТН ВЭД) и служит основой для регулирования внешнеэкономической деятельности. Внешнеэкономическая классификация согласована с международными организациями и систематизирует все товары, которые являются предметом международной торговли.

В ТН ВЭД СНГ все товары однозначно отнесены к определенным классификационным группировкам. Пояснения по каждой классификационной группировке содержатся в Примечаниях к разделам, группам, конкретным товарным позициям и в Основных правилах интерпретации ТН ВЭД СНГ, имеющих юридическую силу.

Правильное определение положения товара в ТН ВЭД СНГ имеет решающее значение для анализа деятельности фирм и предприятий, регулирования производства и торговли, количественной и качественной оценки товаров, страхования, определения ставок таможенных пошлин и иных платежей, разработки режима экспорта-импорта тех или иных товаров, сопоставления данных по внешней торговле различных стран и проведения экономико-статистического анализа, для сопоставления цен на товары.

В ТН ВЭД СНГ кодирование товаров осуществляется десятизначным цифровым кодом, первые шесть разрядов которого соответствуют кодовому обозначению, принятому в системе кодирования ГС. Те же шесть разрядов, плюс седьмой и восьмой, формируют код товара по КН ЕЭС. Девятый и десятый разряды предназначены для детализации тех или иных товарных позиций с учетом интересов России и других членов содружества. Пока десятый разряд имеет нулевой код.

Существенный недостаток внешнеэкономической системы классификации — сложность в использовании: для определения положения товара и его кода необходимы специальные знания.

*Лекция 3*

**Общие правила и методы классификации**

Классификация позволяет разделить товары на определенные категории или ступени в соответствии с принятым методом классификации. Деление осуществляется от высшей ступени классификации к низшей. Число ступеней классификации зависит от ее целей, задач, от сложности и количества классифицируемых объектов.

Высшими ступенями классификации являются раздел и класс. Средними ступенями классификации — группа и вид. После "вида" располагаются низшие ступени классификации, к которым относятся: разновидность, артикул. При классификации применяют также вспомогательные категории: подраздел, подкласс, подгруппа и др.

*Вид*- это основная классификационная характеристика товаров. Он представляет собой конечный продукт производства, имеет конкретное назначение и собственное название, которое отражает его внешнюю особенность или внутреннее содержание. Например, яблоко, треска относятся к категории вида, а плоды и рыба к этой категории не относятся, так как объединяют несколько видов.



Общими правилами построения классификации следует считать:

* установление цели классификации;
* выбор метода классификации;
* определение классификационных признаков;
* установление последовательности классификационных признаков от более существенного к менее существенному;
* определение числа ступеней классификации.

Количество признаков и ступеней классификации зависит от сложности и количества классифицируемых объектов, от целей классификации.

***Ступень классификации*** — это этап разделения множества на составляющие его части по одному из признаков.

***Глубина классификации*** характеризуется числом ступеней классификации, т. е. числом использованных признаков.

***Методом классификации*** называют совокупность приемов (способов) разделения множества объектов на подмножества.

Различают два метода классификации: фасетный и иерархический. Деление множества объектов каждым методом подчиняется определенным правилам. Методы и правила классификации составляют *систему классификации*.

***Фасетный метод классификации*** предусматривает параллельное разделение множества объектов по одному признаку на отдельные, не зависимые друг от друга группы — фасеты (от франц. facette — грань отшлифованного камня) (рис. 1).

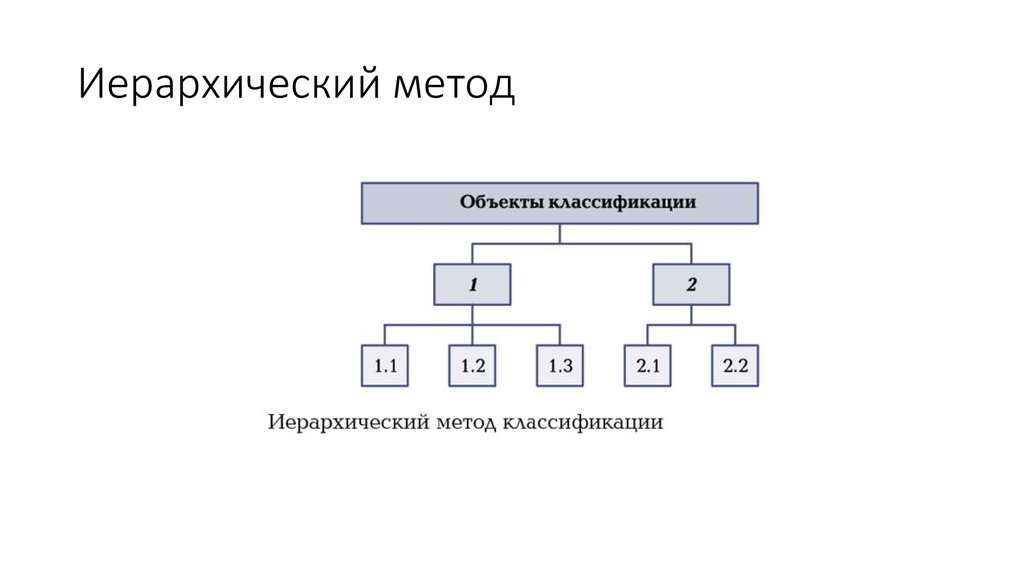


Рис. 1. Фасетный метод классификации

Отдельные фасеты не зависят и не подчиняются друг другу, но они связаны тем, что относятся к одному и тому же множеству. Каждый фасет характеризует одну из сторон распределяемого множества. Таким образом, фасетная система классификации представляет собой систему отдельных независимых (не подчиненных друг другу) группировок.

Использование фасетной системы во многих случаях облегчает составление классификаторов и кодирование объектов классификации.

***Иерархический метод классификации*** характеризуется последовательным делением заданного множества объектов на подчиненные подмножества. Иерархическая система классификации отличается большой стройностью и возможностью группировки объектов по максимальному количеству признаков, но в то же время создает много трудностей при построении.



Обязательным правилом построения иерархической классификации является то, что объекты на каждой ступени классификации группируют только по одному классификационному признаку. Например, нельзя одновременно делить посуду на стеклянную, столовую и эмалированную, а обувь — на резиновую, спортивную и лакированную, так как в этих группировках использовано несколько классификационных признаков (материал, назначение, характер покрытия).

Каждый метод классификации имеет свои плюсы и минусы. Поэтому при практическом решении классификационных задач наиболее целесообразно сочетать преимущества и фасетного, и иерархического методов классификации.

***Основные классификационные признаки***

Распределение совокупности товаров по категориям (звеньям) происходит в соответствии с признаками классификации.

Важнейшими классификационными признаками товаров являются назначение, исходные материалы (сырьевой состав), область применения, способ производства (особенности технологии), особенности происхождения, транспортабельность и др. Эти признаки служат основанием для объединения (или выделения) товаров в отдельные категории (группы).

Признак назначения определяет цель использования товара. Он может быть использован как на высших, так и на низших ступенях классификации (например, продовольственные и непродовольственные товары). На следующих ступенях классификации этот признак может конкретизироваться. Так, ножи, входящие в группу ножевых изделий вместе с ножницами, по назначению делятся на столовые, буфетные, кабинетные, хозяйственные, ремесленно-промысловые и складные.

Разделение по виду исходного сырья (материалов) позволяет выделить категории товаров с определенными потребительскими свойствами. По составу сырья колбасные изделия классифицируют на мясные, субпродуктовые и кровяные.

Для многих групп товаров важен классификационный признак деления их по способу производства. Близкие к способу производства классификационные признаки — способ выращивания, способ обработки, особенности технологии. По этим признакам классифицируют в основном продовольственные товары. Например, по способу выращивания овощи подразделяются на грунтовые, тепличные, парниковые.

По происхождению продовольственные товары бывают растительного происхождения (плоды, овощи, грибы, зерновые и др.), животного происхождения (мясные, рыбные и др.), минерального происхождения (поваренная соль), биосинтетического происхождения (уксус).

Очень часто товары делят по таким признакам, как срок и способ хранения, транспортабельность и т. п., например, в зависимости от сроков хранения и качества яйца бывают диетическими и столовыми.

К классификационным признакам, которые встречаются реже и не во всех товарных группах, можно отнести: половозрастное деление (например, женская, мужская, детская обувь); условия эксплуатации (холодильники для тропического и умеренного климата); сезонность пользования (одежда зимняя, летняя, демисезонная, всесезонная); размерные признаки (размеры, габариты); комплектность (наборы, приборы, сервизы, гарнитуры); агрегатное состояние (мыло твердое и жидкое); способ упаковки (карамель фасованная, весовая, штучная) и др. Очевидно, что эти классификационные признаки предпочтительнее использовать на низших ступенях классификации.

*Лекция 4*

**Средства товарной информации.**

Основная функция информации о товаре — это доведение до сведения потребителя (поставщика, продавца и др.) сведений о потребительских свойствах товара, об условиях и режимах правильного хранения, транспортирования, выбора, использования и утилизации товара. Изготовитель и/или продавец несет ответственность за полное соответствие товара заявленной о нем информации.

В зависимости от назначения товарную информацию подразделяют на виды:

***Основополагающая товарная информация*** — основные сведения о товаре, имеющие решающее значение для идентификации и предназначенные для всех субъектов рыночных отношений.

***Коммерческая товарная информация*** — сведения о товаре, дополняющие основную информацию и предназначенные для изготовителей, поставщиков и продавцов, но малодоступные потребителю.

***Потребительская товарная информация*** — сведения о товаре, предназначенные для создания потребительских предпочтений, показывающие выгоды вследствие применения конкретного товара и нацеленные в конечном счете на потребителей.

Право потребителя на информацию регулируется нормами закона РФ "О защите прав потребителей" и Гражданским кодексом РФ, а требования к содержанию и способам предоставления информации о товарах установлены указами президента и постановлениями правительства РФ, соответствующими решениями уполномоченных органов исполнительной власти и нормативными документами на конкретные группы и виды товаров.

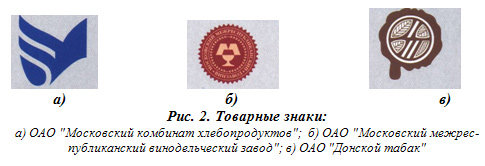
Информация о товаре доводится до сведения потребителя с помощью маркировки, технической документации, прилагаемой к товару, или иным способом, принятым для отдельных видов товаров.

***Маркировка*** - это часть информации, которая наносится изготовителем (продавцом) непосредственно на товар, тару, упаковку, этикетки, ярлыки, листки-вкладыши и пр. Содержание и способы нанесения маркировки для каждого вида товара указываются в стандартах.

Маркировка в зависимости от характера наносимых знаков и символов может содержать текстовую и цифровую информацию, а также штрих-коды, пиктограммы, объемно-пространственные изображения.

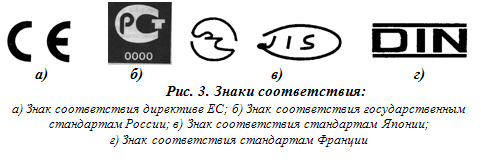
Пиктограммы (символы, информационные знаки) в образной форме представляют определенную информацию о товаре, его свойствах, способах ухода и пр. В целом пиктограммы (символы) маркировки делятся на товарные знаки, знаки соответствия, манипуляционные знаки, экологические знаки, знаки безопасности и пр.

*Товарный знак* — это обозначения (словесные, изобразительные, объемные, а также их комбинации), позволяющие отличить товары одних изготовителей от однородных товаров других изготовителей. Товарный знак — это визитная карточка предприятия (рис. 2).

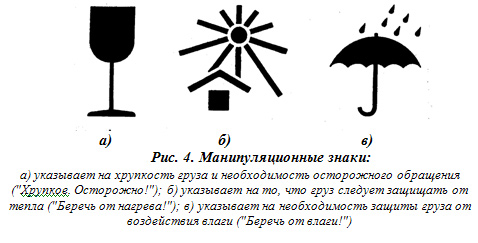


Товарный знак регистрируется Агентством по патентам и товарным знакам, где осуществляется проверка их охраноспособности и новизны. На зарегистрированный товарный знак выдается документ — свидетельство. Регистрация товарного знака действует в течение 10 лет, считая со дня поступления заявки в Агентство. Срок действия регистрации может быть продлен по заявлению владельца товарного знака каждый раз на 10 лет. Право на использование товарного знака охраняется законом Российской Федерации "О товарных знаках, знаках обслуживания и наименованиях мест происхождения".

*Знаки соответствия* — это обозначения, которые наносятся на товар и (или) упаковку для подтверждения соответствия качества товара требованиям нормативных или технических документов. Знаки соответствия классифицируются на международные, региональные и национальные. Примером регионального знака соответствия может служить знак европейского экономического сообщества "СЕ" (рис. 3).



*Манипуляционные знаки* наносят в основном на транспортную тару или упаковку. Эти знаки дают указания по выполнению погрузочно-разгрузочных работ (рис. 4).



*Экологические знаки* наносятся на те товары, которые могут нанести вред окружающей среде при производстве, использовании, утилизации и захоронении товара.

Экологический знак "Зеленая точка" (рис. 6 а) применяется в системе мероприятий по предотвращению загрязнения окружающей среды отходами. Такой знак на упаковке указывает на возможность ее переработки или возврата.

Продукция, маркированная знаком "Голубой ангел"   
(рис. 6 б), соответствует установленным требованиям, выполнение которых гарантирует экологическую безопасность. Например, автомобиль, имеющий такой знак, оборудован надежной системой очистки выхлопных газов.



Другие экологические знаки информируют потребителя о различных показателях экологических свойств реализуемых товаров, что нередко служит основным критерием их выбора.

*Лекция 5*

**Штриховое кодирование товаров**

Важный элемент маркировки — *штриховой код*. Наличие штрихового кода является обязательным при проведении внешнеторговых операций, при сертификации импортных товаров. Его отсутствие может стать причиной снижения конкурентоспособности товаров.

Штриховой код представляет собой комбинацию темных (штрихов) и светлых (пробелов) полос различной толщины, а также букв и/или цифр. Штриховое кодирование призвано обеспечить быстрый и максимально корректный ввод больших объемов информации.

Штриховые коды делятся на два вида:

*европейский -* EAN и *американский -*UPC.

Внешнее отличие кода UPC от кода EAN состоит в том, что в коде UPC первая и последняя цифры чуть меньше остальных, кроме того, последняя стоит за «зеброй», как бы на отлете.

Существует несколько видов стандартов товарной нумерации EAN-13, EAN-8, DUN-14, UPC, которые служат для кодирования товаров.

EAN-8 и EAN-13 — восьмизначная и тринадцатизначная версии международного товарного кода EAN.

DUN-14 — четырнадцатизначная версия кода транспортной упаковки. UPC — универсальный товарный код (американский код).

LAC — локально присвоенный код.

Также сегодня находят применение двухмерные штрих-коды, которые используют для кодирования большого количества информации о товаре (рис. 1.1, *б).* Такой код считывается специальным сканером, который позволяет с большой скоростью и безошибочно вводить большой объем сведений путем расшифровки кода в двух измерениях (по горизонтали и по вертикали). Примерами двухмерного штрих-кода являются gR-код, РОЕ417 (акцизные марки на алкогольной продукции). Отличительными особенностями данного кодирования являются его высокая практическая значимость и удобство получения информации о товаре потребителем, так как при установке соответствующего программного продукта его можно считывать на мобильном устройстве.



*Рис. 1.1.***Штрих-коды:**

*а —* линейный штрих-код; *б —* двухмерный

Номер товара является уникальным и неповторяющимся. Изделия с различными потребительскими свойствами обязательно имеют различные коды. Групповые упаковкидолжны иметь код, отличный от кода товаров, которые в нее входят. Различные коды имеют также транспортные упаковки различной емкости. Однако те изделия, которые могут одновременно являться и транспортными упаковками, и потребительскими товарами (например, коробка с 12 бутылками минеральной воды, блок сигарет) маркируются по правилам, относящимся к потребительским товарам.

Для маркировки большинства потребительских товаров используются номера стандарта EAN-13, состоящего из 13 знаков (13 цифр под штрихами и пробелами) и имеющего следующую структуру:



* первые 2 (3) знака — код страны, где находится организация, зарегистрировавшая изготовителя, его товар и присвоившая им порядковые номера;
* следующие 5 (4) знаков — номер, присваиваемый изготовителю или иной организации, реализующей товар. Данные об этих номерах содержатся в базах данных национальных организаций товарной нумерации. При этом следует иметь в виду, что единой международной базы в настоящий момент не существует, а сведения некоторых национальных организаций можно запросить путем обращения в соответствующую организацию. В России код предприятия можно найти по Общероссийскому классификатору предприятий и организаций (ОКПО);
* далее 5 знаков — код товара, присваиваемый предприятием, с учетом его потребительских свойств товара, упаковки, массы и т. п. Предприятие может, по своему усмотрению, использовать номера товара для внутренней классификации продукции. Классификация не является обязательной, ее правила устанавливает само предприятие, без согласования с национальными организациями.
* 13-й знак (последний) — контрольное число. Служит для проверки правильности присвоения номера и считывания символа.

Короткий номер EAN-8 предназначен для нумерации малогабаритных товаров, на которых трудно или невозможно разместить стандартный номер EAN-13.

Допустимы различные способы нанесения штриховых кодов, они могут наноситься на упаковку или этикетки изделия типографским способом в процессе их изготовления (например, сигаретные пачки, этикетки на бутылках), или могут быть напечатаны на этикетках с клеящейся основой. Расположение штрихового кода на изделии должно обеспечивать возможность его беспрепятственного считывания.

Кроме маркировки, носителями товарной информации выступают *технические документы*, которые в зависимости от назначения подразделяют на товарно-сопроводительные (товарно-сопроводительные накладные, счет-фактуры, качественные удостоверения, сертификаты соответствия и др.) и эксплуатационные (паспорта, руководства по эксплуатации и др.) документы.

Общие требования к информации о товарах. В соответствии с законом "О защите прав потребителей" информация о товаре должна быть полной, однозначно понимаемой и излагаться на русском языке. Информация может быть частично или полностью продублирована на иностранных языках, а по требованию заказчика может излагаться на государственных языках субъектов Российской Федерации и языках народов РФ.

Информация рекламного характера должна соответствовать законодательству РФ. Например, использование таких терминов, как "экологически чистый", "витаминизированный", "радиационно-безопасный" имеет рекламный характер. Эти термины можно использовать только при указании нормативного документа, позволяющего осуществить контроль и идентификацию заявленных характеристик, а также при подтверждении этого органами, уполномоченными для проведения такого контроля.

Следует отметить, что за не предоставление информации, а также предоставление недостоверной или недостаточно полной информации изготовитель (продавец) несет административную ответственность.

Если недостаточная или отсутствующая информация повлекли за собой причинение вреда жизни или здоровью и имуществу потребителя, то изготовитель (продавец) может понести и уголовную ответственность.

Информация о продовольственных товарах должна содержать такие сведения, как:

* наименование продукта;
* наименование, местонахождение (адрес) изготовителя, упаковщика, экспортера и импортера продукта, наименование страны и места происхождения;
* товарный знак изготовителя (при наличии);
* массу нетто, объем и количество продукции;
* состав продукта;
* пищевая ценность;
* условия хранения;
* срок годности; срок хранения; срок реализации;
* обозначение нормативного или технического документа;
* информация о сертификации пищевых продуктов.

Кроме того, информация о продовольственных товарах может быть дополнена такими сведениями, как:

* способ и рекомендации по приготовлению (для продуктов детского питания, мясных консервов, консервов из птицы, полуфабрикатов, молочных продуктов, кондитерских изделий);
* ветеринарное клеймо и/или ветеринарные штампы (для мяса в тушах, полутушах и четвертинках);
* товароведческое клеймо (категория упитанности) (для мяса в тушах, полутушах и четвертинках, неупакованное мясо птицы в тушках);
* термическое состояние (фасованное мясо, полуфабрикаты, колбасы, мясо птицы в тушках — охлажденные, замороженные);
* категория, сорт (при наличии) (для мясных продуктов, колбасных и кулинарных изделий из мяса птицы, пищевых яиц, молока и молочных продуктов, зерномучных продуктов);
* вид упаковки (мясные и рыбные продукты, чай, кофе, вкусовые вещества — упаковано под вакуумом);
* рекомендации по применению (консервы из мяса, птицы, продукты диетического питания);
* способ обработки (мясо птицы в тушках — потрошенные, полупотрошенные) и др.

*Лекция 5*

Рассмотрим более подробно те позиции информационного перечня, которые имеют принципиальное значение для характеристики продовольственных товаров.

***Наименование*** может включать название группы, подгруппы, вида продукта, приведенных в любой последовательности. В наименовании возможно указание отличительных особенностей продукта, например, концентрированный, восстановленный, сублимированный, пастеризованный, охлажденный и пр.

Пищевые продукты, которые не являются традиционными для России (джин, виски, лечо и пр.) и поступают по импорту, должны иметь наименования, соответствующие международным, региональным и национальным нормативным документам.

Не допускается:

* в наименованиях аналогов пищевых продуктов указывать, что они являются продуктами типа другого известного продукта (например, вино типа Ркацители, минеральная вода типа Боржоми и т. п.);
* давать пищевым продуктам наименования, вводящие потребителей в заблуждение относительно природы пищевого продукта. Например, не допускается промышленно вырабатываемым аналогам натуральных пищевых продуктов давать наименования, близкие к натуральным продуктам (белковой икре название "Икра зернистая черная", палочкам, вырабатываемым из рыбы и другого сырья название "Крабовые палочки").
* использовать термины "приближенное к женскому молоку", "адаптированное" в названии молочных продуктов, предназначенных для питания детей первого года жизни.

***Наименование места происхождения*** указывается в том случае, если особые свойства продукта определяются характерными природными условиями географического объекта (страны, населенного пункта, местности и пр.) и/или людскими факторами. Если название географического объекта не вошло во всеобщее употребление на территории России, то оно не признается наименованием места происхождения продукта.

Если продукт (сырье, полуфабрикат), изготовленный в одной стране, проходит в другой стране технологическую обработку, которая изменяет его свойства или превращает в готовое изделие, то другая страна рассматривается как страна происхождения.

***Масса нетто и объем продукта***. Для продуктов, в которых основной компонент находится в жидкой среде (в сиропе, рассоле, во фруктовом или овощном соке, в бульоне и пр.), помимо общей массы нетто должна быть указана масса основного продукта.

Слово "состав" должно предшествовать перечню ингредиентов, которые указываются в порядке уменьшения массовой доли в рецептуре продукта.

К ингредиентам относятся не только вещества растительного, животного или минерального происхождения, но также природные или синтезированные пищевые добавки, используемые при подготовке или производстве пищевого продукта и присутствующие в готовом продукте в исходном или измененном виде. При указании пищевых добавок применяют их групповое наименование и индекс согласно Международной цифровой системе (INS) или Европейской цифровой системе (Е). Например, желеобразователь — агар Е 406. При применении усилителей вкуса или запаха слова "ароматизатор", "пищевкусовая добавка" должны сопровождаться прилагательными: "натуральный", "идентичный натуральному" или "искусственный", в зависимости от того, какими они являются.

Правительством Российской Федерации утвержден перечень пищевых продуктов, которые должны содержать информацию о противопоказаниях для применения при отдельных видах заболеваний. В перечень включены следующие продукты:

1) биологически активные пищевые добавки к пище, обладающие тонизирующим, гормоноподобным и влияющим на рост тканей организма человека действием;

2) пищевые продукты, содержащие эти добавки;

3) пищевые продукты нетрадиционного состава с включением не свойственных им компонентов белковой природы.

Информацию о противопоказаниях для применения при отдельных видах заболеваний доводят до сведения потребителя на этикетке, контрэтикетке, ярлыке, листе-вкладыше, прилагаемом к каждой единице упаковки, или маркировкой.

Любая информация о специальных питательных свойствах, лечебном или профилактическом назначении продукта, наличии в нем биологически активных веществ, отсутствии вредных веществ или других особых его характеристиках может быть нанесена на этикетку только с разрешения компетентных органов Минздрава России или при соответствии продукта нормативному документу Минздрава России, регулирующему решение данных вопросов.

***Пищевую ценность*** указывают как массу углеродов, белков, жиров и других компонентов в 100 г или 100 мл съедобной части продукта.

***Энергетическую ценность*** продукта определяют в расчете на 100 г или 100 мл продукта и указывают в килокалориях.

***Условия хранения*** указывают для продуктов, имеющих ограниченные сроки годности (хранения, реализации) и/или требующих специальных условий хранения (пониженной температуры, определенной влажности воздуха, светового режима и пр.). Для продуктов (например, продуктов детского питания), качество которых изменяется после вскрытия герметичной упаковки, защищавшей продукт от порчи, рекомендуется указывать условия хранения после вскрытия упаковки.

***Срок годности*** пищевых продуктов исчисляется с даты изготовления. Срок годности может быть указан следующим образом:

1) "Годен в течение … (часов, дней, месяцев или лет)",

2) "Годен до … (дата)",

3) "Использовать до … (дата)".

Дату окончания срока годности указывают так:

• "час, день и месяц" — для скоропортящихся продуктов;

• "день и месяц" — если срок годности продукта не превышает трех месяцев;

•"месяц и год" — если срок годности продукта превышает три месяца.

Правительством Российской Федерации утвержден перечень пищевых продуктов, на которые установлен срок годности. По истечении срока годности пищевой продукт считается непригодным для использования по назначению. Срок годности устанавливает изготовитель пищевых продуктов с указанием условий хранения. В течение срока годности изготовитель гарантирует соответствие продукта требованиям безопасности для жизни и здоровья потребителей.

Не являются обязательными требования об указании срока годности для свежих овощей и картофеля (за исключением мытых, герметично упакованных или полуфабрикатов из них), хлебобулочных изделий (кроме бараночных, сухарных изделий, хлебных палочек, пирогов, пирожков и пончиков), алкогольных напитков, кофе, пряностей, уксуса, живой и мороженой рыбы и нерыбных объектов промысла, а также мороженого.

Срок годности нарезанных и расфасованных пищевых продуктов устанавливает упаковщик.

***Срок хранения*** — это период, в течение которого пищевой продукт сохраняет все свои свойства при условии правильного соблюдения режимов хранения. Срок хранения исчисляют с даты изготовления и указывают на упаковке или потребительской таре продукта питания следующим образом: "Срок хранения до …(дата)", "Срок хранения в течение … (дней, месяцев или лет)". По истечении срока хранения пищевой продукт пригоден для потребления, однако, его потребительские свойства могут быть снижены.

***Срок реализации*** определяется датой, до которой пищевой продукт может предлагаться потребителю для использования по назначению и до которой он не теряет своих потребительских свойств. Срок реализации устанавливают на пищевые продукты с учетом некоторого разумного периода хранения продуктов в домашних условиях. Срок реализации исчисляют с даты изготовления и указывают на упаковке следующим образом:

"Реализовать до … (дата)"

или "Реализовать в течение … (часов, дней, месяцев или лет)".

Если срок годности указывают словами "Годен в течение … (часов, дней, месяцев или лет)", срок хранения словами — "Срок хранения в течение … (часов, дней, месяцев или лет), срок реализации словами — "Реализовать в течение … (часов, дней, месяцев или лет)", то на потребительскую тару обязательно наносят дату изготовления пищевого продукта.

Дату изготовления наносят в виде двухзначных чисел, обозначающих число, месяц и год (например, 22.06.23), или отметок против чисел на кромках этикетки, или дают ссылку, где она указана.

Для отечественных пищевых продуктов обозначение нормативного или технического документа обязательно.

***Информацию о сертификации*** серийно изготавливаемых пищевых продуктов наносит изготовитель в виде знака соответствия по ГОСТу Р 50460 для пищевых продуктов, подлежащих обязательной сертификации, или в виде знака соответствия по ГОСТу Р 1.9 для добровольно сертифицируемых пищевых продуктов на основании лицензии, выданной органом по сертификации в установленном порядке.

Информацию о сертификации неупакованных пищевых продуктов проставляют в сопроводительных документах и вывешивают в торговом зале.

Информация может содержать специфические сведения. Например, рыбные и морские продукты должны содержать сведения о принадлежности к району промысла, виде разделки (обезглавленные, потрошенные, пластом, ломтиками и пр.), степени солености (малосоленые, слабосоленые, среднесоленые, крепкосоленые).

Информация о мëде должна сопровождаться указанием подлинности (натуральный или искусственный), ботанического происхождения продукта (липовый, гречишный и пр.), годом сбора.

Если пищевые продукты прошли специальную обработку (например, ионизирующее облучение сырья, полуфабрикатов или самого продукта), то информация о такой обработке должна располагаться на этикетке в непосредственной близости от наименования продукта, а в случае использования облученного основного ингредиента — рядом с его наименованием в списке ингредиентов.

*Лекция 6*

**Ассортимент товаров**

Ассортимент товаров – это определенная совокупность товаров различных видов и разновидностей, объединенных по какому-либо признаку (назначение, сырье, способ производства).

Ассортимент классифицируют на промышленный и торговый, простой и сложный, комбинированный и смешанный, развернутый и укрупненный ассортимент товаров.

***Промышленный ассортимент*** представляет собой набор товаров, выпускаемых отдельной отраслью промышленности или отдельным предприятием.

***Торговый ассортимент*** — совокупность товаров, реализуемых в торговой сети. Торговая сеть — это совокупность всех торговых предприятий (оптовых и розничных), занимающихся реализацией товаров. Торговый ассортимент включает набор товаров, выпускаемых как отечественными, так и зарубежными производителями. Он отличается большим разнообразием, чем промышленный ассортимент. Представленный на торговом предприятии ассортимент товаров определяет его тип (продуктовый, промышленный) и форму торгового обслуживания (универмаг, универсам).

Кроме того, в магазинах одного типа, но разной торговой площади, ассортимент будет отличаться по количеству групп и видов товаров. В этом случае торговые предприятия будут подразделяться на универсальные и специализированные, магазины с комбинированным и смешанным ассортиментом.

С учетом разнообразия товаров различают простой и сложный ассортимент товаров. Те виды товаров, которые классифицируются не более, чем по трем признакам, составят ***простой ассортимент товаров*** (овощи, поваренная соль, хозяйственное мыло и др.).

Товары, которые классифицируются на разновидности более чем по трем признакам, в совокупности будут составлять ***сложный ассортимент товаров*** (обувь, одежда и др.).

***Укрупненный ассортимент*** определяется соотношением отдельных групп изделий. Группа товаров должна объединяться по ряду признаков: способ производства, назначение, особенности конструкции и др.

***Развернутый ассортимент*** определяется представленными разновидностями товаров.

***Комбинированный ассортимент*** — это набор нескольких групп товаров разного назначения, которые связаны общностью спроса и удовлетворяют индивидуальные потребности. Например, в продуктовом магазине представлены сопутствующие непродовольственные товары (спички, зажигалки, дрова, розжиг, одноразовая посуда).

***Смешанный ассортимент*** — совокупность непродовольственных и продовольственных товаров различных групп. Смешанный ассортимент представлен, как правило, наибольшим количеством групп и видов товаров.

**Основные характеристики ассортимента товаров**

Основными показателями ассортимента являются структура, полнота, глубина, устойчивость, новизна.

***Структура ассортимента*** — это процентное соотношение определенных совокупностей изделий к их общему количеству. Показатели структуры ассортимента чаще выражают в процентах. Например, процентное соотношение свежей рыбы, замороженной рыбы, рыбных консервов и других морепродуктов определяет видовую структуру ассортимента в магазине "Океан".

***Широта ассортимента*** определяется количеством товарных групп и оценивается коэффициентом широты:

**Кш = Гф / Гн**

где Гф — количество групп товаров на момент определения, ед.;

Гн — общее количество групп товаров, ед.

***Полнота ассортимента*** — это соответствие фактического наличия видов товаров разработанному ассортиментному перечню, существующему спросу. Выражают полноту ассортимента через коэффициент полноты Кп ассортимента, который определяют по формуле:

**Кп = Вф / Вн**

где Вф — фактическое количество видов товаров на момент обследования (проверки), ед.;

Вн — количество видов, предусмотренное ассортиментным перечнем, договором поставки, стандартами и пр., ед.

***Глубина ассортимента*** определяется числом разновидностей товаров по каждому наименованию. Коэффициент глубины ассортимента оценивают по формуле:

**Кг = Рф / Рн**

где Рф — фактическое количество разновидностей конкретного вида товаров на момент проверки, ед.;

Рн — количество разновидностей конкретного вида товаров, предусмотренное ассортиментным перечнем, условиями договора, прейскурантами и т. п., ед.

***Устойчивость ассортимента*** (стабильность) характеризует постоянное наличие товара соответствующего вида (разновидности) в продаже. Коэффициент устойчивости Ку определяется по формуле:

**Ку = 1 — (Р'ф1 + Р'ф2 + ... + Р'фn / Рн × n)**

где Р'ф1, Р'ф2,...,Р'фn — фактическое количество разновидностей (видов) товаров, из предусмотренных ассортиментным перечнем и отсутствующих в продаже в момент отдельных проверок, ед.;

Рн — количество разновидностей (видов) товаров, предусмотренное ассортиментным перечнем, ед.;

n — количество проверок.

Коэффициент устойчивости ассортимента, как правило, определяется за конкретный период (месяц, квартал, год). Установлено, что оптимальный коэффициент устойчивости ассортимента должен выражаться следующими значениями: для универмагов - 0,80; для специализированных магазинов - 0,75.

***Новизна ассортимента*** характеризует появление новых разновидностей товаров за определенный период времени и оценивается коэффициентом новизны Ко:

**Ко = Ро / Рф**

где Ро — количество новых разновидностей товаров, появившихся в момент проверки, ед.;

Рф — среднее количество разновидностей, ед.

Коэффициент новизны характеризует степень обновления ассортимента, появление новых изделий.

*Лекция 7*

# КАЧЕСТВО ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ТОВАРОВ

***Качество продукции*** - это совокупность свойств, обусловливающих пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением. С улучшением качества потребительная стоимость продукта повышается.

Особое место в товароведении продовольственных товаров занимает *контроль качества,* под которым понимают проверку соответствия показателей качества продуктов требованиям нормативно-технической документации. Контроль качества в торговле проводят при приемке, хранении и реализации товаров.

Объектом товароведного исследования является средняя проба, т. е. небольшое количество продукта, взятое для определения качества партии товара. Средняя проба по составу должна быть тождественна всей партии, от которой она отобрана. Техника отбора средней пробы указывается в стандартах на методы испытания.

Методы исследования пищевых продуктов по характеру и способам выполнения подразделяют на органолептические и лабораторные.

***Органолептические методы исследования*** - это исследования свойств и качества продуктов, которые проводятся с помощью органов чувств. В процессе дегустации при помощи вкуса, обоняния, зрения и осязания определяются такие показатели качества товара, как вкус, запах, цвет (окраска), внешний вид, консистенция. Органы чувств человека реагируют на свойства продукта лишь в известных пределах, определяемых так называемым порогом ощущения. Так, человек ощущает соленый вкус, если на 10 мл раствора приходится не менее 0,05 г соли, а сладкий - при наличии 0,4 г сахара на тот же объем. Точно так же существуют пределы восприятия запаха, света, звука. Органолептический метод применяется в отношении самых разнообразных продуктов. Для оценки качества целого ряда продуктов этот метод имеет преимущественное значение (чай, кофе, вина и др.).

Важнейшими показателями качества продуктов являются ***вкус***и ***аромат****.* Вкусовые ощущения бывают четырех видов: кислое, сладкое, горькое и соленое. Могут возникать и такие вкусовые ощущения, как вяжущее и терпкое, освежающее и колючее. Чувствительность к основным вкусовым ощущениям уменьшается в такой последовательности: горький, кислый, сладкий и соленый. На вкусовую чувствительность влияет температура. Вкус продуктов надо определять при температуре, указанной в стандарте.

Вкусовые ощущения тесно связаны с обонятельными. Ощущения запаха могут вызвать только вещества, находящиеся в газообразном состоянии. Согласно последней классификации существует десять первичных запахов: мускусный, амбровый, кедровый, перечный, цветочный, миндальный, камфорный, эфирный фруктовый, фруктовый, спиртовой фруктовый.

Орган обоняния человека еще более чувствителен, чем орган вкуса. Так, отталкивающий запах скатола (продукт гниения белков) ощущается уже при концентрации 0,0000004 мг/м3. Интенсивность запаха увеличивается при повышении температуры окружающей среды.

В определении качества пищевых продуктов важную роль играют зрительные ощущения. ***Форма, цвет, прозрачность, мутность***продукта определяются с помощью органов зрения. Точно определить окраску очень трудно. В шкале цветов насчитывается более 100 тоновых их оттенков. При определении цвета часто применяют сопоставление испытуемого продукта с эталоном, имеющим нормальную для данного продукта окраску. Этим приемом повышается точность определения. *Окраска* является одним из основных критериев при установлении товарного сорта плодов и овощей.

Осязательными (тактильными) ощущениями определяют ***консистенцию, температуру, структуру продукта, степень его измельчения***и др. Осязанием с помощью пальцев контролируют степень помола муки, упругость охлажденного мяса и др. С помощью органов осязания ротовой полости можно судить о консистенции, упругости, сочности и хрупкости продукта.

Органолептическая оценка очень важна и во многих случаях имеет решающее значение при определении качества пищевых продуктов. Преимущества органолептической оценки заключаются в доступности, отсутствии необходимости применять приборы и реактивы, возможности быстро составить общее представление о продукте и его качестве.

Иногда высказывается мнение, что органолептический метод является субъективным и данные его не совсем достоверны. Однако лабораторные методы исследования также носят определенные элементы субъективизма. Поэтому при определении качества исследуемого продукта эти методы должны дополнять друг друга.

Существует несколько видов органолептической оценки качества продуктов.

Самым распространенным видом органолептической оценки качества продуктов является ***балльная система****.* Сущность ее заключается в том, что важнейшие качественные признаки продукта оцениваются определенным количеством баллов в зависимости от значимости того или иного признака.

У нас в стране приняты 10-, 30-, и 100-балльные системы. Важнейшими показателями являются вкус и запах продукта, на которые отводится 40-50 % всех баллов, а также цвет. Они определяются у всех продуктов. Существуют и специфические показатели, свойственные только определенному продукту: рисунок - для сыра, консистенция - для консервов, прозрачность - для пива. Например, коровье масло оценивается по 100-балльной системе, при этом вкусу и запаху отводится 50 баллов, внешнему виду и консистенции - 25, окраске - 5, посоле и упаковке - по 10 баллов. Общая балльная оценка масла высшего сорта составляет 88-100 баллов, 1-го сорта - 80-87 баллов. Масло с оценкой ниже 80 баллов относят к нестандартному. Из других видов органолептической оценки можно назвать методы треугольных сравнений, разбавления, ранжирования, экспертный и социологический.

***Лабораторные методы***. Для выявления пищевого достоинства, химического состава и безвредности пищевых продуктов пользуются физическими, физико-химическими, химическими, биохимическими и микробиологическими методами исследования. Наиболее полную и верную оценку качества пищевых продуктов можно дать только в результате соединения органолептического и лабораторных методов исследования. К достоинствам лабораторных методов следует отнести точность результатов и возможность выражения их в количественных показателях.

***Химическими и биохимическими методами***пользуются для количественного и качественного определения отдельных веществ химического состава продуктов. Определение Сахаров, кислот, белков, витаминов, минеральных веществ и других составных веществ продуктов производят этими методами. В торговой практике часто пользуются химическими методами исследования при контроле качества пищевых продуктов на их натуральность, доброкачественность и соответствие стандартам.

***Физические и физико-химические методы исследования***имеют ряд преимуществ перед химическими благодаря своей быстроте и простоте. Этими методами определяют относительную плотность, температуру плавления, застывания и кипения, структурно-механические свойства, оптические показатели при помощи рефрактометрии, колориметрии, поляриметрии и др. Так, колориметрическим методом можно точно определить интенсивность окраски пищевых продуктов; поляриметрическим- содержание сахара в продуктах; рефрактометрическим - наличие сухих веществ в продуктах и т. д.

***Микробиологический метод исследования***играет важную роль при исследовании пищевых продуктов. Им выявляется степень микробного обсеменения, количество и вид микробов и плесневых грибов в продуктах питания, наличие бактерий, вызывающих отравления и заболевания. Этим методом в конечном итоге определяют пищевую безвредность продуктов. Качество тесно связано с требованиями. Для того чтобы наиболее полно удовлетворить потребности, необходимо на стадии разработки сформулировать требования к товарам.

***Требования к товарам*** — это условия и особенности, которым товары должны соответствовать, чтобы их можно было использовать по назначению при определенных условиях и в течение определенного времени. Но между качеством и требованиями существует определенная диспропорция: не всегда качество товара соответствует требованиям. Требования, предъявляемые к товарам, постоянно изменяются вместе с изменением потребностей по тем же законам, т. е. с учетом развития научно-технического прогресса, техники и технологии, экономики и культуры.

*Лекция 8*

**Экспертиза товаров**

При переходе к рыночным отношениям в товароведной практике отводится огромная роль экспертизе товаров.

***Экспертиза*** — это исследовательская деятельность, осуществляемая компетентным лицом (или группой лиц), для ответа на чётко поставленные другим лицом (юридическим или физическим) вопросы. Она проводится в определённые сроки (как правило, короткие) и заканчивается подготовкой письменного документа в установленной форме (заключения, акта, сертификата и т. п.). Исследовательская деятельность подразумевает выбор экспертом методов исследования с целью получения ответов на заданные вопросы с оптимальной достоверностью.

В зависимости от области деятельности, характера объектов исследования и применяемых методов, экспертизы могут быть: товароведными (товароведческими), судебными, медицинскими, экологическими, санитарными, искусствоведческими и др.

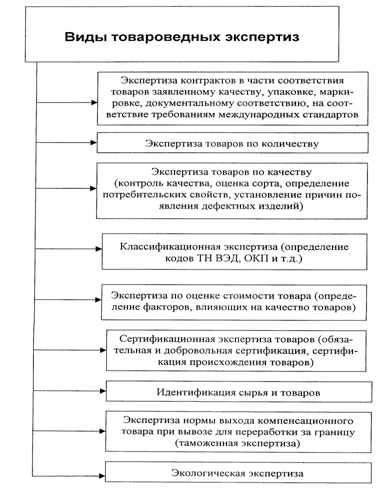
Под ***товароведной экспертизой*** следует понимать экспертизу, в которой предусматривается определение тех или иных параметров товара, характеризующих его потребительскую стоимость — показателей качества, наличия и причин возникновения дефектов и пороков, определение вида, сорта, его конкурентоспособности, стоимости, и др.

**Основные виды товароведных экспертиз**

Товароведная экспертиза подразделяется в зависимости от объектов, которые подвергаются экспертному исследованию, на экспертизу продовольственных товаров (молочных, плодоовощных, зерномучных, мясных и др.) и экспертизу непродовольственных товаров (швейно-трикотажных, парфюмерно-косметических, кожевенно-обувных и др.). На рисунке приведены наиболее распространенные виды товароведных экспертиз.

Проводят товароведную экспертизу, как правило, в конфликтных ситуациях, например, при установлении:

* размеров и причин возникновения товарных потерь (брака);
* причин снижения сортности товаров в процессе транспортирования, хранения, реализации;
* правильности уценки и переоценки товаров;
* соответствия качества товара договорной цене;
* обоснованности списания испорченных товаров из подотчета материально-ответственных лиц на результаты хозяйственной деятельности предприятия и т. д.



В зависимости от субъектов, проводящих экспертизу, она может быть независимой (если в проведении экспертизы участвуют незаинтересованные лица — третья, независимая сторона) и зависимой (если экспертизу проводят заинтересованные лица, например, сотрудники торговых фирм).

При проведении экспертизы, в том числе товароведной, в зависимости от поставленной цели могут использоваться как отдельные методы исследования, так и их сочетания: органолептические, измерительные, расчетные, регистрационные, экспертные, статистические, и др. Иногда экспертизу товаров приравнивают только к исследованию, проведённому экспертным методом. Это не совсем верно, так как последний является одним из методов исследования, применяемых как в товароведении, так и в других областях деятельности.

По результатам экспертизы составляется экспертное заключение, состоящее из 3 частей: вводной, где дается характеристика дела, по которому назначена экспертиза, а также указываются вопросы, поставленные перед экспертом; исследовательской, где излагается процесс экспертного исследования и его результаты, дается научное обоснование установленных фактов; заключительной части — выводов, где даются ответы на поставленные перед экспертом вопросы.

*Лекция 9*

**Стандартизация и сертификация продовольственных товаров**

При оценке качества товаров, проведении сертификации и товароведной экспертизы устанавливают соответствие (несоответствие) качества товара или отдельных его характеристик определенным нормам и требованиям. Разработкой этих норм, требований и правил занимается стандартизация.

***Стандартизация*** — это деятельность по установлению норм, правил и характеристик в целях обеспечения:

* безопасности продукции, работ и услуг для окружающей среды, жизни, здоровья и имущества потребителей;
* технической и информационной совместимости, а также взаимозаменяемости продукции;
* качества продукции, работ и услуг в соответствии с уровнем развития науки, техники и технологии;
* единства измерений;
* экономии всех видов ресурсов;
* безопасности хозяйственных объектов с учетом риска возникновения природных и техногенных катастроф и других чрезвычайных ситуаций;
* обороноспособности и мобилизационной готовности страны" (закон Российской Федерации "О стандартизации" от 10.06.93 г. №5154-1, в ред. от 27.12.95 г. №211-ФЗ).

Стандартизация в Российской Федерации организуется и проводится в соответствии с общегосударственными законами "О стандартизации" (10.06.93 г.), "О защите прав потребителей" (1996 г. с доп. 17.12.98 г.), "О сертификации" (10.06.93 г.) и другими законодательными актами.

В процессе стандартизации вырабатываются нормы, правила, требования, характеристики, касающиеся объекта стандартизации, которые оформляются в виде нормативного документа.

К нормативным документам относят:

* стандарты (государственные, международные, региональные, стандарты отраслей, стандарты предприятий, стандарты научно-технических, инженерных обществ и других общественных объединений);
* регламенты (технические регламенты);
* правила, нормы и рекомендации по стандартизации;
* общероссийские классификаторы технико-экономической информации.

***Стандарт*** — это нормативный документ по стандартизации, разработанный на основе согласия заинтересованных сторон и утвержденный признанным органом. В стандартах устанавливаются для всеобщего и многократного применения общие принципы, правила, характеристики, касающиеся различных видов деятельности или их результатов. Стандарты содержат как обязательные для выполнения требования к объекту стандартизации, так и рекомендательные.

Обязательными требованиями государственных стандартов являются:

* требования безопасности продукции, процессов и услуг для окружающей среды, жизни, здоровья и имущества потребителей;
* требования технической и информационной совместимости и взаимозаменяемости продукции;
* единство методов контроля;
* единство маркировки.

В зависимости от специфики объектов стандартизации различают виды стандартов: основополагающие стандарты (организационно-технические и общетехнические), стандарты на продукцию (услуги), стандарты на работы (процессы), стандарты на методы контроля (испытаний, измерений).

Основополагающие стандарты содержат общие и руководящие положения для определенной области. Примером основополагающих стандартов могут быть стандарты Государственной системы стандартизации (ГСС) в России (ГОСТ Р 1.0-92, ГОСТ Р 1.2-92, ГОСТ Р 1.4-93 и др.).

В зависимости от уровня управления хозяйственной деятельностью различают категории стандартов: государственные стандарты (ГОСТ), стандарты отраслей (ОСТ), стандарты предприятий (СТП), стандарты научно-технических, инженерных и других общественных организаций (СТО).

Государственные стандарты России (ГОСТ Р) принимает федеральный орган исполнительной власти в области стандартизации — Государственный комитет Российской Федерации по стандартизации и метрологии (Госстандарт России); отраслевые стандарты — государственные органы управления (например, министерства, комитеты и др.); стандарты предприятий и общественных объединений — соответствующие службы по стандартизации предприятий и объединений.

***Регламент***— это нормативный документ, содержащий обязательные правовые нормы и принятый органами власти. Разновидностью регламентов являются технические регламенты, содержащие технические требования к объектам стандартизации. Они могут касаться терминологии, упаковки, маркировки и других объектов стандартизации. В соответствии с ГОСТом Р 1.0-96 к техническим регламентам следует относить законодательные акты и постановления правительства Российской Федерации, содержащие требования, нормы и правила технического характера; государственные стандарты Российской Федерации в части устанавливаемых в них обязательных требований; нормы и правила федеральных органов исполнительной власти, в компетенцию которых в соответствии с законодательством Российской Федерации входит установление обязательных требований. Соблюдение регламента (технического регламента) обязательно.

Правила, нормы и рекомендации по стандартизации по своему характеру являются документами методического содержания по различным вопросам стандартизации. Общероссийские классификаторы технико-экономической информации предназначены для межведомственного согласования потоков информации о товарах (ОКП), услугах населению (ОКУН), предприятиях и организациях (ОКПО), стандартах (ОКС) и др. объектах стандартизации. На сегодняшний день действует около 20 общероссийских классификаторов, но число их будет расширяться по мере интеграции России в мировую экономику.

**Сертификация товаров**

В соответствии с Законом о защите прав потребителей (ст. 7, п. 4): "Товары, на которые законами или стандартами установлены требования, обеспечивающие безопасность жизни, здоровья потребителя и охрану окружающей среды, и предотвращение причинения вреда имуществу потребителя, а также средства, обеспечивающие безопасность жизни и здоровья потребителя, подлежат обязательной сертификации в установленном порядке". Ввозимая на территорию России продукция, подлежащая обязательной сертификации, должна соответствовать требованиям российской системы сертификации (система ГОСТ Р). При оформлении договоров (контрактов) на такую продукцию в них должно быть предусмотрено требование о наличии сертификата и знака соответствия, выданных на основании действующего порядка.

***Основные понятия в области сертификации***

Сертификация продукции является одним из способов подтверждения соответствия продукции заданным требованиям. В мировой и отечественной практике применяются различные методы подтверждения соответствия объектов заданным требованиям, которые выполняются разными сторонами.

Определения понятия "сертификация" даются как в международных, так и в российских нормативных документах.

В соответствии с этими документами сертификация продукции (далее — сертификация) — процедура подтверждения соответствия, посредством которой независимая от изготовителя (продавца, исполнителя) и потребителя (покупателя) организация удостоверяет в письменной форме, что продукция соответствует установленным требованиям. Установленные требования выражаются определенными показателями качества.

***Сертификат соответствия*** (далее — сертификат) — документ, выданный по правилам системы сертификации для подтверждения соответствия сертифицированной продукции установленным требованиям.

***Система сертификации*** — совокупность участников сертификации, осуществляющих сертификацию по правилам, установленным в этой системе.

***Декларация о соответствии*** — документ, в котором изготовитель (продавец, исполнитель) удостоверяет, что поставляемая (продаваемая) продукция соответствует установленным требованиям.

Таким образом, подтверждение соответствия проводится посредством не только сертификата, но и декларации о соответствии. Перечень продукции, соответствие которой может быть подтверждено декларацией о соответствии, утверждается Правительством РФ. Декларация о соответствии имеет юридическую силу наравне с сертификатом.

***Знак соответствия*** — зарегистрированный в установленном порядке знак, которым по правилам данной системы сертификации подтверждается соответствие маркированной им продукции установленным требованиям.

***Цели и принципы сертификации.***

В соответствии с законом РФ "О сертификации продукции и услуг" (10.06.93 г.) целями сертификации являются:

* содействие потребителям в компетентном выборе продукции;
* защита потребителей от недобросовестности изготовителя (продавца, изготовителя);
* контроль безопасности продукции для окружающей среды, жизни, здоровья и имущества потребителя;
* подтверждение показателей качества продукции, заявленных изготовителем;
* создание условий для деятельности предприятий, учреждений, организаций и предпринимателей на едином товарном рынке РФ, а также для участия в международном экономическом, научно-техническом сотрудничестве и международной торговле;
* содействие экспорту и повышение конкурентоспособности продукции.

При проведении сертификации необходимо руководствоваться следующими принципами:

* согласованность правил и рекомендаций по сертификации с международными нормами и правилами;
* обеспечение качества и безопасности продукции (при проведении сертификации показатели качества должны определяться стандартными методами);
* открытость систем сертификации (в работах по сертификации могут участвовать организации независимо от форм собственности, признающие и выполняющие ее правила);
* конфиденциальность (при сертификации должна соблюдаться конфиденциальность информации, представляющей коммерческую тайну);
* общность назначения продукции и (или) требований к ней, а также общность методов испытаний.

**Структура Системы сертификации ГОСТ Р.** Организационную структуру Системы ГОСТ Р образуют: Госстандарт России; Центральные органы систем сертификации однородной продукции; органы по сертификации; испытательные лаборатории (центры).

***Госстандарт РФ*** — национальный орган по сертификации и выполняет руководящие, координирующие и контролирующие функции.

Главной функцией ***Центрального органа системы сертификации*** является организация работы по формированию системы сертификации однородной продукции и осуществление руководства ею, а также координация деятельности органов по сертификации и испытательных лабораторий, входящих в систему.

***Орган по сертификации продукции*** проводит идентификацию и сертификацию продукции; выдает сертификаты и лицензии на применение знака соответствия; осуществляет в установленном порядке инспекционный контроль за сертифицированной продукцией; приостанавливает или отменяет действие выданных им сертификатов;

Орган по сертификации должен быть аккредитован Госстандартом РФ на право выполнения работ по сертификации одной или нескольких групп однородной продукции.

Аккредитованная испытательная лаборатория осуществляет испытания конкретной продукции или конкретные виды испытаний и выдает протоколы испытаний для целей сертификации.

В соответствии с законодательством сертификация может носить обязательный и добровольный характер.

***Обязательная сертификация*** обеспечивает доказательство соответствия продукции требованиям, установленным в нормативных документах.

Цель обязательной сертификации — защита потребителей от приобретения и использования некачественной продукции, способной нанести вред их жизни, здоровью и имуществу, окружающей среде, а также содействие экспорту и повышение конкурентоспособности продукции.

Обязательная сертификация представляет собой форму государственного контроля за безопасностью продукции. Для ее осуществления создаются системы. Российская система обязательной сертификации (Система ГОСТ Р) была утверждена Госстандартом РФ — национальным органом по сертификации — в мае 1992 г. Система включает в себя в качестве подсистем системы сертификации однородной продукции.

Система обязательной сертификации и ее знак соответствия регистрируются Госстандартом РФ. Знаком соответствия маркируется продукция, прошедшая сертификацию, а также тара, упаковка, сопроводительная и эксплуатационная документация (ГОСТ Р 50460-92).

Номенклатура продукции, подлежащая обязательной сертификации, с указанием перечня конкретных нормативных документов, на соответствие которых проводится обязательная сертификация, введена в действие с 1 октября 1998 г.

***Добровольная сертификация*** проводится по инициативе юридических и/или физических лиц на договорных условиях между заявителем и органом по сертификации в системе добровольной сертификации.

Объектами добровольной сертификации выступают системы качества производства, а также продукция, работы, услуги, не подлежащие обязательной сертификации, а также продукция по тем требованиям, по которым не предусмотрена обязательная сертификация.

Цель добровольной сертификации — подтверждение соответствия продукции требованиям стандартов, технических условий, рецептур и других документов, определяемых заявителем. Заявителем может быть изготовитель, поставщик, продавец, потребитель продукции.

Добровольная сертификация продукции, подлежащей обязательной сертификации, не может заменить обязательную сертификацию такой продукции.

Добровольная сертификация осуществляется органами по добровольной сертификации, входящими в систему добровольной сертификации, образованную любым юридическим лицом, зарегистрировавшим данную систему и знак соответствия в Госстандарте РФ.

Правила и процедуры системы добровольной сертификации определяются органом по добровольной сертификации.

Добровольная сертификация может проводиться также в системе обязательной сертификации, если это предусмотрено правилами системы обязательной сертификации и при наличии в данной системе зарегистрированного в установленном порядке знака соответствия добровольной сертификации.

Решение о добровольной сертификации обычно связано с проблемами конкурентоспособности товаров, продвижением товаров на рынок (особенно зарубежный); предпочтениями покупателей, все больше ориентирующихся в своем выборе на сертифицированные изделия.

*Лекция 10*

**Потребительские свойства товара**

***Свойства товара*** – это его объективная особенность, которая отличает его от другого товара.

Свойства товара, обуславливающие его полезность в процессе эксплуатации и потребления, называют ***потребительскими***.

Структура потребительских свойств продовольственных товаров схематично представлена на рис. 8.



Рис. 8. Структура потребительских свойств продовольственных товаров

Важнейшим потребительским свойством продовольственных товаров является их **безопасность**. При характеристике безопасности продовольственных товаров оценивают их химическую и санитарно-гигиеническую безопасность.

**Химическая безопасность** продовольственных товаров связана с отсутствием или предельно допустимым содержанием в их составе токсичных химических веществ. Для большинства пищевых продуктов такими веществами являются: тяжелые металлы (мышьяк, ртуть, кадмий, свинец, медь, цинк, железо, олово), пестициды, радионуклеиды и микотоксины. В некоторых продовольственных товарах регламентируется содержание антибио-тиков и гормональных препаратов (в молочных и мясных товарах), нитратов (в плодоовощных товарах), нитритов (в колбасных изделиях и мясокопченостях), метилового спирта (в коньяках, водках и ликероводочных изделиях) и других токсичных веществ.

**Санитарно-гигиеническую безопасность** продовольственных товаров оценивают по содержанию в них патогенных (болезнетворных) микроорганизмов (бактерий группы кишечной палочки, сальмонелл, стафилококков и др.), зараженности и загрязненности вредителями (насекомыми, паразитами, грызунами), а также по наличию и степени развития различных биоповреждений. Биоповреждения могут быть микробиологическими (плесневение, гниение и др.) и биологическими (нарушение целостности продукта).

Показатели безопасности продовольственных товаров проверяются при проведении обязательной сертификации. Характеристику пищевой ценности, сохраняемости и других потребительских свойств продовольственных товаров необходимо давать только после подтверждения их безопасности.

**Пищевая ценность** — это комплексное свойство продовольственных товаров, включающее энергетическую, биологическую, физиологическую и органолептическую ценности, усвояемость и доброкачественность.

***Энергетическая ценность (калорийность)*** определяется количеством энергии, которая высвобождается из пищевых веществ продукта в процессе биологического окисления и используется для обеспечения физиологических функций организма. При окислении 1 г белков образуется 4 ккал (16,7 кДж) энергии, 1 г углеводов — 3,75 ккал (15,7 кДж), 1 г жиров — 9 ккал (37,7 кДж). Таким образом, энергетическая ценность пищевого продукта зависит прежде всего от его химического состава. Наиболее высокой энергетической ценностью обладают такие продукты, как сливочное масло, пищевые жиры, сахар, шоколад, конфеты и другие кондитерские изделия. Данные об энергетической ценности указываются на упаковке пищевых продуктов.

Норма энергетической ценности суточного рациона для взрослого человека составляет 2800 ккал, однако она может изменяться в зависимости от возраста, пола, характера работы, климата и других факторов.

Под ***биологической ценностью*** продукта понимают сбалансированность содержания в его составе биологически активных веществ: незаменимых аминокислот, полиненасыщенных жирных кислот, витаминов и минеральных веществ. Фактору биологической ценности уделяется повышенное внимание при разработке новых продуктов питания, продуктов для детского и диетического питания, продуктов специального назначения (для спортсменов, космонавтов и др.).

***Физиологическая ценность*** продукта обусловлена содержанием веществ, оказывающих активное влияние на физиологические системы организма: нервную, сердечнососудистую, пищеварительную, иммунную. Так, например, алкалоиды чая и кофе (кофеин, теобромин, теофиллин) оказывают возбуждающее действие на нервную и сердечнососудистую системы, балластные вещества (пектин, клетчатка, гемицеллюлозы) вызывают перистальтику кишечника и благоприятно воздействуют на пищеварительную систему, многие витамины активно влияют на иммунную систему организма.

***Органолептическая ценность*** — это комплексное сочетание свойств продукта, определяемых органами чувств: вкус, запах, цвет, внешний вид, консистенция и др. Эти свойства являются определяющими при выборе продовольственных товаров потребителями и формировании потребительских предпочтений. Для кондитерских и вкусовых товаров органолептические свойства имеют первостепенное значение при характеристике их пищевой ценности.

***Усвояемость*** — это степень использования составных компонентов пищи организмом человека. Усвояемость зависит от химической природы и физического состояния веществ, входящих в состав пищевого продукта (температуры плавления, степени дисперсности и др. факторов), а также от сочетаемости веществ между собой. При смешанном питании средняя усвояемость белков составляет 84,5%, жиров — 94%, углеводов — 95,6%.

***Доброкачественность*** — сохранение первоначальных свойств продукта без признаков порчи. Бессмысленно говорить о биологической или физиологической ценности продукта, если утеряна его доброкачественность.

Период времени, на протяжении которого можно сохранить доброкачественность, характеризуется другим потребительским свойством продовольственных товаров - ***сохраняемостью***. В п. 5.5 приведена классификация продовольственных товаров по сохраняемости.

**Кулинарно-технологические** свойства продовольственных товаров связаны со степенью технологической обработки продукта, с удобством и затратами времени на приготовление пищи (например, время варки круп до готовности, кулинарно-технологические свойства полуфабрикатов и продуктов, готовых к употреблению в пищу).

**Эргономические свойства** прежде всего связаны с расфасовкой и упаковкой продовольственных товаров, так как именно эти факторы обеспечивают удобство и комфорт при употреблении.

**Эстетические свойства** продовольственных товаров зависят от некоторых органолептических характеристик (внешнего вида, формы, цвета), а также от степени товарной обработки, качества упаковки и технологии реализации.

**Экологические свойства** характеризуются возможностью утилизации отходов, упаковки или товаров, опасных для пищевых целей, без вредного воздействия на окружающую среду.

**Физические свойства пищевых продуктов**

Физические свойства пищевых продуктов в значительной мере определяют их качество, способность к длительному хранению и транспортированию.

К физическим свойствам продуктов относят массу, форму, размер, плотность, структурно-механические, оптические, теплофизические, сорбционные, электрофизические и другие свойства.

**Масса, форма, размер** являются показателями качества многих пищевых продуктов. Нормируются эти показатели для хлебобулочных и кондитерских изделий, сыров, творожных сырков и др. У плодов и овощей каждому помологическому или хозяйственно-ботаническому сорту соответствуют определенные форма и размер. Последний нормируется для сыров, колбасных изделий, макарон и др.

**Плотность** - это масса вещества, находящегося в единице объема. По этому показателю можно судить о количестве сахарозы в сахаре, соли - в рассоле, о виде растительных масел. По плотности продукта можно установить его состав и строение.

К **структурно-механическим свойствам** относят прочность, твердость, упругость, эластичность, пластичность, релаксацию, вязкость, липкость пищевых продуктов.

*Прочность* - способность продукта сопротивляться механическому разрушению. Этот показатель используют при определении качества макарон, сахара-рафинада, сухарей и других продуктов.

*Твердость* - свойство материала препятствовать проникновению в него другого более твердого тела. Твердость определяют при оценке качества зерна, плодов, овощей и сахара.

*Упругость* - способность тел восстанавливать форму сразу после приложения внешней силы.

*Эластичность* - способность тел через определенное время восстанавливать свою форму после надавливания. Этот показатель имеет значение при перевозке и хранении хлебобулочных изделий, плодов и овощей, а также при определении качества клейковины муки, мякиша хлеба, свежести мяса и рыбы.

*Пластичность* - способность продукта необратимо деформироваться под действием внешних сил. Этот показатель характеризует качество теста, карамельной массы, мармелада и др.

*Релаксация* - свойство продуктов, характеризующее время перехода упругих деформаций в пластические. Это свойство учитывается при перевозке хлебобулочных изделий, кондитерских товаров, плодов и овощей.

*Вязкость* - способность жидких тел оказывать сопротивление перемещению одной ее части относительно другой. Этот показатель характерен для таких продуктов, как растительное масло, соки, сиропы, мед и др.

*Липкость* - способность продуктов проявлять силы взаимодействия с другим продуктом или тарой. Этот показатель характеризует сливочное масло, мясной фарш, сыр, вареные колбасы, хлебный мякиш, ирис и др.

Для характеристики структурно-механических свойств товаров применяют термин «консистенция».

К **оптическим свойствам** относят *прозрачность, цветность, рефракцию, оптическую активность.* Эти показатели воспринимаются человеком посредством зрительных ощущений. Оптические свойства - важный показатель качества большинства продуктов питания.

**Теплофизические свойства** обусловливают характер и скорость протекания в продукте процесса нагревания или охлаждения. К этим свойствам относят теплоемкость, теплопроводность, температуру плавления, затвердевания, замерзания. Теплофизические характеристики учитываются при варке, выпечке, пастеризации, стерилизации, замораживании, размораживании, перевозке и хранении продуктов.

**Сорбционные свойства** - способность вещества поглощать пары воды или газы из окружающей среды. Процесс, обратный сорбции, называется десорбцией. Эти процессы могут приводить к изменению качества продукта.

Поглощать влагу могут продукты, содержащие мало влаги,- чай, кофе, соль, сахар, сухофрукты, сухое молоко и др.; продукты, богатые жиром или содержащие очень много влаги, ее не поглощают.

Поглощение продуктом паров или газов с образованием химических соединений называют хемосорбцией.

**Электрофизические свойства** определяют поведение продуктов в электромагнитном поле. Основным показателем этих свойств является *электропроводность.* На этом показателе основано определение влажности и титруемой кислотности некоторых продуктов.

*Лекция 11*

**Продовольственные товары из растительного сырья**

***Продовольственные товары*** – товары, произведенные из продовольственного сырья и используемые в пищу в натуральном или переработанном виде.

Продовольственные товары подразделяют на три группы:

- товары массового потребления;

- лечебные, диетические и лечебно-профилактические товары;

- продукты детского питания.

***Пищевой продукт*** — это продукт животного, растительного, минерального или биосинтетического происхождения, предназначенный для употребления в пищу человеком как в свежем, так и в переработанном виде (ГОСТ Р 51074-97 "Продукты пищевые. Информация для потребителей. Общие требования"). К пищевым продуктам относят напитки, жевательную резинку и любые вещества, применяемые при изготовлении, подготовке и переработке пищевых продуктов, но не относят косметическую продукцию, табачные изделия и вещества, используемые только в качестве лечебных средств.

В сфере товарно-денежных отношений пищевые продукты приобретают категорию *продовольственных товаров.*

Пищевые продукты удовлетворяют потребности человеческого организма в энергии, пластических и биологически-активных веществах, участвуют в формировании иммунитета, регулируют обмен веществ, обеспечивают удовлетворение органолептических ощущений. Среднее потребление пищи в сутки составляет около 800 г (без воды) и около 2000 г воды.

**Классификация продовольственных товаров**

Класс "продовольственные товары" подразделяется по происхождению на 3 подкласса: товары растительного происхождения, товары животного происхождения и товары смешанного происхождения (растительного, животного, минерального, биосинтетического). Дальнейшее деление подклассов на группы однородных товаров осуществляется по сырьевому признаку и назначению.

**Товары растительного происхождения**

***Зерномучные товары***: зерно, продукты его переработки — крупа и мука, изделия из круп, макаронные изделия, хлебобулочные, сухарные и бараночные изделия.

***Плодоовощные товары***: свежие плоды, овощи и грибы, продукты их переработки — квашеные, соленые, моченые, маринованные, сушеные, быстрозамороженные, консервированные плоды, овощи и грибы.

***Крахмал и крахмалопродукты***: различные виды крахмала и продукты его переработки — саго, патока, глюкоза.

***Сахар и его заменители***: сахар-песок, сахар-рафинад и заменители сахара (ксилит, сорбит и др.).

***Кондитерские товары***: сахаристые — фруктово-ягодные изделия, карамель, конфеты, шоколад и какао-порошок, драже, ирис, халва, восточные сладости типа карамели и конфет и мучные — печенье, пряники, вафли, кексы, рулеты и ромовые бабы, торты и пирожные, мучные восточные сладости.

**Товары животного происхождения**

***Молочные товары***: молоко, сливки, кисломолочные продукты, масло коровье, сыры, мороженое, молочные консервы и молочные продукты для детского и диетического питания.

***Мясные товары***: мясо и субпродукты, мясо птицы, мясные полуфабрикаты и кулинарные изделия, мясные консервы, мясокопчености и колбасные изделия.

***Рыбные товары***: рыба живая, охлажденная и мороженая, соленые, вяленые, сушеные, копченые рыбные товары, рыбные консервы и пресервы, рыбные полуфабрикаты и кулинарные изделия, икра и нерыбные морепродукты.

***Яичные товары***: яйцо куриное, мороженые яичные продукты, яичные порошки.

**Товары смешанного происхождения**

***Пищевые жиры***: растительные масла, животные топленые жиры, кулинарные, кондитерские и хлебопекарные жиры, маргарин и майонез.

***Вкусовые товары*** (группа сформирована по назначению): алкогольные напитки, безалкогольные напитки, чай и чайные напитки, кофе и кофейные напитки, пряности и приправы.

**Особенности оценки качества продовольственных товаров.**

Оценка качества продовольственных товаров начинается с отбора проб для анализа. Отбор проб проводится в соответствии с требованиями действующих нормативных документов для каждого вида товаров. Пробы должны быть отобраны правильно, для того, чтобы результаты оценки качества могли быть распространены на всю партию продукции.

Для оценки качества используются специальные методы (органолептические или измерительные), требования к которым изложены в стандартах на методы контроля (анализа). В них указывается перечень материалов и оборудования, необходимых для проведения анализа, методика выполнения измерений и обработки результатов.

При оценке качества продовольственных товаров определяют 3 группы показателей: органолептические, физико-химические и санитарно-гигиенические.

**Органолептические показатели** нормируются для всех групп продовольственных товаров, а для некоторых из них (например, вкусовых товаров) они являются определяющими. Общими органолептическими показателями для большинства продовольственных товаров являются: внешний вид, цвет, вкус, запах (аромат), консистенция. Специфическими — рисунок сыра, пористость хлеба, прозрачность — для некоторых напитков и др. Для некоторых продовольственных товаров (виноградных вин, твердых сычужных сыров, сливочного масла) стандартами предусмотрена балльная оценка органолептических показателей, при которой в зависимости от суммарного количества набранных баллов производится градация товаров по качеству.

**Физико-химические показатели** качества специфичны для каждой группы продовольственных товаров. Наиболее распространенными физико-химическими показателями являются: массовая доля влаги (в %), массовая доля сухих веществ, жира, сахара, соли или других компонентов (в %) в зависимости от состава продукта, кислотность (общая, титруемая, летучая), содержание золы (зольность, в %). Для определения этих показателей используются стандартные физико-химические методы исследования.

В действующих нормативных документах особо выделены те физико-химические показатели, которые являются показателями безопасности для данного товара.

**Санитарно-гигиенические (микробиологические и биологические) показатели** регламентируются для всех групп продовольственных товаров действующими нормативными документами, а также "Гигиеническими требованиями к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов" (СанПиН 2.3.2.560-96). Наиболее жесткие санитарно-гигиенические требования предъявляются к товарам, которые являются продуктами переработки основного сырья.

Все нормируемые санитарно-гигиенические показатели являются показателями безопасности продовольственных товаров.

Результатом оценки качества продовольственных товаров является установление их соответствия (несоответствия) требованиям действующих нормативных документов, а также определение градации качества, если предусмотрено деление их на товарные сорта (марки, номера).

**Условия и сроки хранения продовольственных товаров.**

Основными условиями хранения продовольственных товаров являются:

* соблюдение правил размещения товаров на хранение;
* соблюдение климатического режима хранения;
* соблюдение санитарно-гигиенического режима хранения.

При ***размещении*** продовольственных товаров на хранение прежде всего должно соблюдаться правило товарного соседства. Оно основано на принципе совместимости товаров. Совместимыми считаются товары, имеющие одинаковые режимы хранения и не оказывающие вредного влияния друг на друга. Из-за различия в сорбционных свойствах товаров может происходить перераспределение влаги между ними, приводящее к усушке одних товаров и увлажнению других (например, при совместном хранении муки или сахара со свежими плодами и овощами), а также поглощение летучих ароматических веществ, в результате которого товар приобретает несвойственные ему запахи (например, при совместном хранении соленой рыбы и сливочного масла).

Кроме того, при размещении продовольственных товаров на хранение должен соблюдаться принцип оптимальной загрузки складов. При оптимальной загрузке складов обеспечивается свободный доступ к товарам, а также необходимый воздухообмен для поддержания равномерного температурно-влажностного режима хранения. Для каждого типа складских помещений установлены требования (СНиП) к минимально допустимым расстояниям от стен, потолка, отопительных и охлаждающих приборов, размерам проходов и проездов, а для товаров — нормы складирования (штабелирования). Для большинства продовольственных товаров оптимальным считается коэффициент загрузки в пределах 70-80%.

***Климатический режим*** хранения включает требования к температуре, относительной влажности воздуха (ОВВ), воздухообмену, газовому составу и освещенности. Для каждого вида или группы продовольственных товаров существует оптимальный климатический режим хранения. Несоблюдение его приводит к снижению качества товаров и возникновению потерь.

***Санитарно-гигиенический режим*** хранения включает требования к чистоте складских помещений (воздуха, пола, стен, оборудования, тары и др.). Чистота складских помещений характеризуется отсутствием загрязнений: минеральных, органических, микробиологических и биологических. Требования к чистоте регламентируются нормами СанПиНа и правилами внутреннего распорядка складов и хранилищ.

В соответствии с условиями хранения для различных видов продовольственных товаров устанавливаются сроки хранения (годности, реализации).

***Срок хранения*** — это период, в течение которого пищевой продукт при соблюдении установленных условий хранения сохраняет все свои свойства, указанные в нормативной или технической документации (или) договоре купли-продажи. По истечении срока хранения пищевой продукт может оставаться пригодным для употребления в пищу, несмотря на некоторое снижение потребительских свойств.

***Срок годности*** - это период, по истечении которого пищевой продукт считается непригодным для использования по назначению. Перечень пищевых продуктов, на которые устанавливается срок годности, утверждает правительство Российской Федерации.

***Срок реализации*** - дата, до которой пищевой продукт может предлагаться потребителю для использования по назначению и до которой он не теряет своих потребительских характеристик. Этот срок устанавливается с учетом некоторого разумного периода хранения продуктов в домашних условиях. Исчисляют срок реализации с даты изготовления.

**По сохраняемости продовольственные товары подразделяются на:**

* ***скоропортящиеся*** (со сроком годности от нескольких часов до нескольких суток): мясной фарш, паштеты из мяса и печени, торты и пирожные с заварным кремом или из взбитых сливок и др.;
* ***товары кратковременного хранения*** (со сроком годности или хранения до 1 месяца): хлебобулочные изделия, некоторые виды кондитерских изделий, некоторые виды свежих плодов и овощей и др.;
* ***товары длительного хранения*** (со сроком годности или хранения более 1 месяца): замороженные мясо и рыба, растительные масла, мука, крупы, чай, кофе, алкогольные напитки, стерилизованное молоко и др.

Соблюдение условий и сроков хранения (годности) является одним из главных факторов обеспечения качества продовольственных товаров.

**Потери продовольственных товаров**

Потери продовольственных товаров, возникающие на разных этапах товародвижения (при хранении, транспортировании, реализации), в зависимости от вида утрачиваемых характеристик подразделяются на количественные и качественные.

В зависимости от причин возникновения **количественные** потери подразделяются на два вида — естественную убыль и предреализационные потери.

***Естественная убыль*** вызывается процессами, связанными с природой самого товара. К причинам естественной убыли относятся: расход веществ на дыхание (у свежих плодов и овощей, яиц, живой рыбы), усушка товаров (замороженных мяса, рыбы, хлебобулочных изделий и др.) за счет испарения влаги, распыл (утруска) сыпучих продуктов (муки, крахмала, соли, сухого молока, сахара-песка и др.), впитывание жидкой фракции продукта в упаковку (квашеные овощи, соленая рыба, халва и др.), улетучивание веществ (этилового спирта у алкогольных напитков) и другие процессы.

***Предреализационные потери*** возникают при подготовке продовольственных товаров к продаже и подразделяются на: ликвидные (зачистка от штаффа нерасфасованного сливочного масла, удаление головы и плавников у рыбы, раскрошка при рубке мяса, взвешивании печенья, сухарей, макаронных изделий и др.) и неликвидные (удаление упаковочных и перевязочных материалов, удаление заливочных жидкостей, отбраковка загнивших плодов и овощей и др.).

Количественные потери называют также *нормируемыми,*так как списываются они по установленным нормам.

***Качественные потери*** возникают за счет процессов (микробиологических, биологических, биохимических, физических, физико-химических), происходящих при несоблюдении условий хранения, транспортирования и реализации товаров. Списываются качественные потери по актам, поэтому называются *актируемыми*. Актированию предшествует оценка качества товаров компетентными лицами. Стоимость недоброкачественных товаров списывается за счет прибыли торгового предприятия или взыскивается с конкретных лиц, по вине которых возникли эти потери.

**Требования к упаковке и маркировке продовольственных товаров**

Для ***упаковки*** продовольственных товаров используют различные виды тары и упаковочных материалов. Общими требованиями, предъявляемыми к упаковке продовольственных товаров, являются следующие:

* упаковка должна быть безопасна, т. е. не должна содержать вредных веществ, которые при контакте с пищевым продуктом могут переходить в его состав;
* упаковка должна надежно защищать пищевой продукт от неблагоприятных воздействий окружающей среды;
* упаковка должна быть совместима с упаковываемым товаром, т. е. не должна оказывать нежелательных воздействий на потребительские свойства товара;
* упаковка должна соответствовать экологическим требованиям — при использовании и утилизации не наносить существенного вреда окружающей среде;
* упаковка должна быть эстетична и соответствовать эргономическим требованиям.

***Маркировка***, наносимая на упаковку (этикетку, контр-этикетку, ярлык или лист-вкладыш) продовольственных товаров, должна быть однозначно понимаемой, полной и достоверной. В соответствии с ГОСТом Р 51074-97 "Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования" информация о пищевых продуктах должна содержать установленные сведения.

*Лекция 12*

# МУКА

***Мука*** - порошкообразный продукт, получаемый размолом зерна. Она относится к повседневным продуктам питания, является основным сырьм хлебопекарной, макаронной и кондитерской промышленности.

Сырьем для производства муки является продовольственное зерно. Сначала составляют помольные партии (для стабильности качества муки) из различного по качеству зерна, затем подвергают его очистке от минеральных, органических, зерновых и вредных примесей и мойке. Далее зерно направляют на помол для отделения эндосперма от оболочек с последующим измельчением продуктов размола.

Различают помолы разовые и повторительные.

Сущность *разового помола* состоит в том, что зерно в результате однократной обработки на размольной системе измельчается до муки. Таким способом получают муку грубого помола низкого качества.

При *повторительном помоле* зерно проходит многократную обработку на нескольких размольных системах, в результате чего более полно отделяются оболочки. Повторительные помолы в свою очередь подразделяют на простые и сложные. Простым повторительным помолом получают муку обойную, сложным - сортовую.

Помолы бывают односортные и многосортные. При односортном помоле получают один сорт муки, при многосортном - два или три. Двухсортным помолом вырабатывают муку высшего и 1-го сортов; 1-го и 2-го; высшего и 2-го сортов. Трехсортным помолом вырабатывают крупчатку, муку 1-го и 2-го сортов; высшего, 1-го и 2-го сортов.

Процесс производства муки характеризуется таким показателем, как *выход муки* - количество муки, полученное из 100 кг зерна.

При односортном помоле установлен следующий выход муки (в %): пшеничной обойной - 96, 2-го сорта - 85-87, 1-го сорта - 72-75, высшего сорта - 67-75; ржаной обойной-95, обдирной - 85-87, сеяной - 63.

**Классификация и ассортимент муки**

Основными видами муки являются пшеничная и ржаная. Овсяную, кукурузную, соевую, рисовую, гречневую и другие виды муки вырабатывают ограниченно.

Каждый вид муки в зависимости от химического состава, степени обработки зерна, а, следовательно, и соотношения различных частей зерна (эндосперма, оболочек, зародыша), делят на сорта. Например, пшеничную хлебопекарную муку вырабатывают пяти сортов: крупчатка, высший, 1-й, 2-й, обойная; ржаную муку - трех сортов: сеяная, обдирная, обойная.

По назначению пшеничную муку делят на типы: макаронная и хлебопекарная.

Пшеничная мука. Для производства макаронных изделий вырабатывают муку высшего (крупчатка или крупка) и 1-го сортов (полукрупка).

*Макаронную муку* вырабатывают из центральной части эндосперма твердых или высокостекловидных мягких пшениц. Цвет муки высшего сорта - белый с желтоватым оттенком, 1-го сорта - белый с кремовым оттенком. Размер частиц макаронной муки - 0,2-0,4 мм.

*Хлебопекарная пшеничная мука крупчатка* представляет собой частицы размером 0,3-0,4 мм, полученные из центральной части эндосперма; цвет белый или кремовый с желтоватым оттенком.

Пшеничную муку высшего сорта вырабатывают из центральных слоев эндосперма; размер ее частиц однородный до 0,05 мм, цвет белый с кремовым оттенком.

Муку 1-го сорта получают из внутренних слоев эндосперма, цвет ее белый с желтоватым оттенком. Размер частиц - до 0,1 мм.

Мука 2-го сорта имеет более грубый помол; цвет белый с сероватым оттенком, частицы более крупные - 0,03-0,20 мм.

Мука обойная вырабатывается, как правило, односортным помолом; цвет белый с желтоватым или сероватым оттенком, заметны частицы оболочек, размер частиц неоднородный - 0,02-0,4 мм.

Ржаная мука. В зависимости от вида помола ржаную муку подразделяют на сеяную, обдирную и обойную.

*Мука сеяная* вырабатывается путем тонкого размола эндосперма ржи, содержание оболочек незначительно. Цвет белый, размер частиц равномерный.

*Обдирную муку* получают грубым помолом; она содержит больше оболочек, цвет ее белый с серым оттенком, частицы отрубей хорошо заметны.

*Обойная мука* содержит большое количество оболочек, поэтому она имеет цвет с сероватым или коричневым оттенком. Размер частиц неоднородный.

Витаминизированная мука. Получают ее путем внесения в пшеничную или ржаную сортовую муку синтетических витаминов В1 В2 и РР в количествах, компенсирующих их потерю в процессе производства. К названию такой муки добавляется слово «Витаминизированная», а на ярлыке указываются дозировки внесенных витаминов.

Муку, выработанную из других зерновых культур, используют при изготовлении кондитерских, национальных изделий, продуктов детского и диетического питания, а также в качестве белкового обогатителя других пищевых продуктов (гороховая и соевая).

**Требования к качеству муки**

Оценка качества муки проводится по органолептическим и физико-химическим показателям.

Органолептические показатели. *Цвет* обусловлен видом зерна и сортом муки, он должен быть белым с характерными оттенками для различных сортов.

*Запах и вкус* должны быть свойственными муке, без посторонних запахов и привкусов, в том числе плесени и затхлости.

*Хруст* при разжевывании, обусловленный наличием в муке измельченных минеральных примесей, не допускается.

Физико-химические показатели. *Влажность* муки - важный показатель ее качества, обусловливает сохраняемость муки и ее хлебопекарные свойства. Влажность муки не должна превышать (в %): для ржаной и пшеничной- 15, соевой - 9-10.

*Зольность муки* характеризует содержание в ней минеральных веществ. Этот показатель зависит от сорта муки: чем выше ее сорт, тем зольность меньше. Так, зольность муки пшеничной должна быть (в %, не более): крупчатки - 0,60, высшего сорта - 0,55, 1-го - 0,75, 2-го - 1,25, обойной - 2.

*Крупность* помола характеризует степень измельчения муки. Определяют ее просеиванием через шелковые сита или сита из проволочной сетки с различными размерами ячеек. Например, для пшеничной муки допускается (в %.): остаток муки на шелковом сите № 35 не более 5, а проход через сито № 43 - не менее 80 и т. д.

Количество и качество сырой *клейковины* - важный показатель, обусловливающий хлебопекарные и макаронные достоинства пшеничной муки. Клейковина представляет собой упругую массу, образующуюся из набухших белков пшеничной муки при замесе из нее теста. Количество клейковины в пшеничной хлебопекарной муке должно быть (в %, не менее): в высшем сорте - 28, в 1-м - 30, во 2-м - 25, в обойной - 20.

Качество клейковины определяют по цвету (светлая, серая, темная) и эластичности. С увеличением содержания клейковины в муке улучшаются такие показатели качества изделий из нее, как эластичность, разрыхленность мякиша и объем хлеба. У макаронных изделий улучшается состояние поверхности, они становятся более прочными.

Белки ржаной муки клейковину не образуют.

*Зараженность* вредителями хлебных запасов не допускается. Содержание *металлопримесей* должно быть не более 3 мг на 1 кг муки.

К дефектной муке относится мука с несвойственными, посторонними запахом и вкусом, при наличии в ней хруста. Кроме того, к дефектной относится мука, изготовленная из проросшего, морозобойного зерна или пораженного вредной черепашкой, изделия из которой имеют низкое качество.

*Лекция 13*

# КРУПА

Крупа представляет собой целое или дробленое ядро, полученное путем полного или частичного удаления от зерна оболочек, алейронового слоя и зародыша.

Крупа является одним из наиболее распространенных продуктов питания. Пищевая ценность ее характеризуется отдельными питательными веществами. Химический состав крупы колеблется в следующих пределах (в %): жиры - 0,6-5,8; минеральные вещества - 0,5-2,2; белки - 7-13 (крупы из бобовых культур - 22-23); углеводы - 57-77; влага -12-15. По соотношению основных питательных веществ наиболее благоприятный химический состав имеют гречневая, овсяная и гороховая крупы.

*Аминокислотный состав белков крупы* недостаточно полноценный, так как в них мало содержится незаменимых аминокислот. Наиболее благоприятный состав белков имеют гречневая, гороховая, рисовая крупы.

В состав *жиров* всех видов круп входит большое количество ненасыщенных жирных кислот, в том числе незаменимых - линолевой и линоленовой.

Содержание *витаминов* в крупе различно. Так, в манной крупе их 1,55 мг %, в гречневой - 5,23 мг %.

*Энергетическая ценность крупы* достаточно высока. Так, при окислении 100 г крупы выделяется от 1347 (ячневая) до 1485 кДж (овсяная).

*Усвояемость* основных питательных веществ крупы различна и составляет (в %): белков - 70-80, жиров - 85-90, углеводов - 95-98.

*Физиологическая ценность крупы* обусловлена влиянием их на деятельность организма человека. Манная и рисовая крупы из-за низкого содержания клетчатки и высокой усвояемости рекомендуются для детского и диетического питания. Каша из овсяной крупы имеет слизистую консистенцию и положительно влияет на деятельность желудочно-кишечного тракта человека. Крупа, содержащая большое количество клетчатки (гречневая, ячневая, овсяная), благотворно действует на органы пищеварения.

*Кулинарные достоинства крупы* характеризуются продолжительностью варки, увеличением массы и объема, органолептическими показателями качества каши (вкус, запах, консистенция). Наиболее ценны крупы, имеющие непродолжительное время варки – 15-25 мин (манная, Геркулес, ядрица быстроразваривающаяся), обеспечивающие большой весовой и объемный привар, а также крупы, каши из которых имеют типичные ясно выраженные вкус и запах, рассыпчатую консистенцию. Сырьем для производства крупы служит зерно, качество которого обусловливает качество крупы, поэтому оно должно соответствовать требованиям стандартов.

**Производство крупы**

Основными этапами производства крупы являются следующие.

***Подготовка зерна***заключается в сортировке его по размеру, цвету, очистке от зерновых, минеральных, органических и других примесей. Осуществляют ее на специальных зерноочистительных машинах или просеиванием и провееванием.

***Гидротермическая обработка (ГТО)***проводится путем кратковременного пропаривания зерна с последующей сушкой. В результате значительно увеличивается выход крупы за счет повышения прочности эндосперма, улучшаются ее кулинарные достоинства, увеличивается срок хранения. Такой обработке подвергают гречиху, овес, горох.

***Шелушением***удаляют с зерна злаков цветковые пленки, *с* гречихи - плодовые оболочки, с гороха - семенные.

***Шлифованием***снимают с ядра остатки оболочек, алейронового слоя и зародыша. В результате улучшаются внешний вид, усвояемость и увеличивается сохраняемость крупы. Некоторые крупы (перловую, кукурузную, пшеничную) перед шлифованием *дробят.*

***Полированию***подвергают крупы из риса и гороха.

Далее крупу *сортируют* и *упаковывают.*

Вырабатывают крупы в широком ассортименте. В основу классификации ассортимента круп положены вид используемого зерна и технология его обработки.

В зависимости от *используемого зерна* крупы делят на виды - пшеничные, гречневые, овсяные, ячменные и др.; по *способу обработки зерна* - на разновидности: целые, дробленые шлифованные, дробленые нешлифованные, плющеные; по *содержанию доброкачественного ядра и примесей* крупы недробленые делят на сорта (овсяная, гречневая ядрица, рис, пшено), дробленые - по *размеру крупинок* на номера, причем шлифованные крупы (пшеничная, перловая, кукурузная) подразделяются на пять номеров, а нешлифованная (ячневая) - на три; в зависимости от *типа пшеницы* манную крупу делят на марки.

***Пшеничная крупа***. Ее вырабатывают из твердых пшениц (типа Дурум) путем освобождения зерна полностью от зародыша и частично от плодовой и семенной оболочек с последующим дроблением и шлифованием ядра.

*Пшеничную крупу* по стандарту подразделяют на пять номеров, первые четыре из которых называются Полтавской, № 5 - Артек. Полтавская № 1 представляет собой целые ядра удлиненной формы, № 3 и 4 - дробленые ядра округлой формы. Артек (№ 5) имеет мелкодробленые частицы.

*Манную крупу* вырабатывают из центральной части эндосперма пшеницы в процессе помола ее на сортовую муку. В зависимости от типа пшеницы ее делят на марки: М (из мягкой), Т (из твердой) и МТ (из смеси мягкой и твердой пшеницы).

*Ячменные крупы*. Из ячменя вырабатывают перловую и ячневую крупы.

*Перловую крупу* вырабатывают путем освобождения зерна от цветковых пленок, частично от плодовых и семенных оболочек и зародыша, дробления с последующим шлифованием и сортировкой крупинок по размеру. Перловую крупу делят на пять номеров. Перловая крупа № 1 и 2 характеризуется удлиненной формой ядра с закругленными концами, белым цветом с желтоватым оттенком; перловая № 3, 4, 5 имеет более мелкие крупинки шарообразной формы.

*Ячневую крупу* получают дроблением шелушеного ядра, а также сортированием его по размерам на три номера. Крупа представляет собой частицы дробленого ядра различной величины и формы, полностью освобожденные от цветковых пленок и частично от плодовых оболочек. Цвет белый с желтоватым оттенком.

*Овсяные крупы*. Из овса вырабатывают крупу овсяную недробленую пропаренную, хлопья Геркулес и овсяную плющеную. Для сокращения продолжительности варки и продления сроков хранения овес подвергают гидротермической обработке. Овсяные крупы получают путем освобождения зерна от цветковых пленок, семенных оболочек и зародыша. Овсяные плющеные крупы и лепестковые хлопья получают путем дополнительной обработки на валках готовой овсяной крупы.

Овсяную крупу делят на высший и 1-й сорта.

*Пшено шлифованное*. Изготавливают пшено шлифованное из проса, освобождая его от цветковых пленок, плодовых и семенных оболочек и зародыша, а затем шлифуют. Ценится пшено с ярко желтой окраской. По качеству пшено делят на высший, 1-й и 2-й сорта.

*Гречневая крупа*. Ее подразделяют на ядрицу и продел.

*Ядрица* - это зерно гречихи, с которого удалена только плодовая оболочка. Для увеличения выхода крупы и улучшения ее кулинарных свойств зерно перед шелушением подвергают гидротермической обработке. Цвет непропаренной крупы серый с зеленоватым оттенком, пропаренной - коричневый различных оттенков. По качеству ядрицу делят на высший и 1-й сорта.

*Продел* представляет собой дробленые ядра гречихи, образовавшиеся в процессе изготовления гречневой ядрицы. На сорта не подразделяют.

*Рисовая крупа*. По способу обработки рисовая крупа может быть шлифованной, полированной и дробленой.

*Рис шлифованный* имеет слегка шероховатую поверхность,

с удаленными цветковыми пленками, зародышем, плодовыми и семенными оболочками. *Рис полированный* имеет гладкую блестящую поверхность. Для изготовления риса шлифованного и особенно полированного рекомендуется использовать стекловидные сорта риса. *Рис дробленый* является побочным продуктом производства риса шлифованного.

По качеству рис шлифованный и полированный делят на высший, 1-й и 2-й сорта, рис дробленый на сорта не подразделяют.

*Кукурузная крупа*. Вырабатывают *шлифованную крупу* из зерен кукурузы путем их дробления и шлифования. В зависимости от размера крупинок ее делят на пять номеров. Цвет крупы ярко-желтый.

*Крупа из бобовых культур*. Наибольшее распространение из бобовых получили горох и фасоль.

Из *гороха* изготавливают горох шелушеный полированный целый или колотый. При обработке гороха с него удаляют семенные оболочки и полируют. У гороха колотого семядоли разделены. В зависимости от ботанического сорта гороха крупа бывает зеленого, оранжевого цветов или пестрая (смесь сортов гороха). Крупы из гороха на сорта не делят.

*Фасоль* в реализацию поступает без дополнительной обработки. Основным видом фасоли, используемой в качестве крупяной культуры, является фасоль обыкновенная. Семена ее разнообразны по форме (округлые, яйцевидные, удлиненные цилиндрические или сплюснутые), окраска может быть белой, цветной однотонной или пестрой.

По качеству фасоль на сорта не делят.

*Крупы с повышенной биологической или питательной ценностью (ППЦ)*. В рецептуры этих круп включается сырье, взаимодополняющее друг друга по химическому составу. Для их производства используется мука многих видов злаков, некоторых бобовых культур, сухое обезжиренное молоко и яичный белок.

Готовят такие крупы следующим образом: крупы размалывают до консистенции муки, затем смешивают муку из различных круп в определенном соотношении в соответствии с рецептурой, добавляют воду, обогатители и замешивают тесто. После этого из теста формуют крупки, имитирующие натуральную крупу, и высушивают.

В настоящее время разработаны такие крупы, как Южная, Сильная, Флотская, Спортивная и др.

**Требования к качеству крупы**

Качество круп регламентируется стандартами и оценивается по органолептическим и физико-химическим показателям.

*Цвет* крупы определяется природными свойствами исходного зерна и должен быть у пшена и кукурузной крупы - желтым различных оттенков; манной, рисовой - белым с кремовым оттенком.

*Вкус и запах* должны быть свойственные крупе, без посторонних привкусов и запахов, допускается слабый привкус горечи в овсяной крупе.

Допустимая *влажность* круп составляет 12,5-15,5 %.

*Зараженность вредителями* хлебных запасов не допускается.

Наличие примесей и недоброкачественного ядра снижают потребительские свойства крупы. В крупах могут содержаться минеральная и органическая примеси, семена сорных растений, вредная примесь (головня, спорынья, вязель, горчак), испорченные ядра, нешелушеные зерна, битые ядра, мучка. Стандартами нормируется содержание примесей для каждого вида круп в процентах. Не допускается наличие минеральной примеси в манной крупе.

Наиболее важным показателем качества крупы является содержание в ней *доброкачественного ядра.* В различных крупах его должно быть не менее 98-99 %. В зависимости от этого показателя и наличия примесей устанавливается товарный сорт круп.

Для овсяных хлопьев стандартом регламентируется кислотность, которая должна быть не более 5 град. Накопление кислот при хранении происходит за счет распада жиров.

*Зольность* характеризует содержание минеральных веществ в крупе и нормируется стандартами только для овсяных хлопьев, манной и кукурузной крупы.

Не допускается в реализацию крупа с посторонними, затхлыми запахом и вкусом, зараженная вредителями хлебных запасов, имеющая минеральную примесь (крупа манная).

*Лекция 13*

**УПАКОВКА И ХРАНЕНИЕ КРУПЫ И МУКИ**

Упаковывают крупу и муку в тканевые мешки массой 50- 70 кг. Мешки должны быть чистыми, сухими, не зараженными вредителями хлебных запасов. Небольшое количество этих товаров фасуют в бумажные коробки, пакеты установленного образца массой 0,4-3,0 кг, которые затем упаковывают в ящики из гофрированного картона, фанеры или полимерных материалов. Каждая единица упаковки снабжается маркировочным ярлыком.

Хранить крупу и муку необходимо в сухих, хорошо вентилируемых помещениях отдельно от сильно пахнущих веществ при температуре 5-20º С, не допуская резких колебаний. Относительная влажность воздуха должна быть 60-70 %. Складирование мешков должно проводиться на поддоны или подтоварники в штабели высотой в 6-12 рядов и от стен на расстоянии не менее 0,2 м.

Срок хранения крупы и муки определяется интенсивностью процессов, происходящих в них при хранении.

При отклонении влажности воздуха в хранилище от оптимальной может происходить усушка крупы и муки или увлажнение, что приводит к плесневению, появлению в продуктах затхлого или плесневелого запаха. При длительном хранении муки может произойти уплотнение и слеживание ее, особенно в нижних рядах штабелей.

К наиболее распространенным биохимическим процессам относят гидролиз и окисление жира, в результате чего в крупе и муке накапливаются свободные жирные кислоты, альдегиды, кетоны, вызывающие прогоркание жира.

В крупе и муке может происходить окисление красящих веществ (каротиноидов), жирорастворимых витаминов и фосфатидов, что снижает биологическую ценность этих продуктов. Эти химические процессы активизируются под действием света, поэтому зерномучные товары целесообразно хранить в темных помещениях.

Для предохранения продуктов от заражения вредителями необходимо систематически проводить контроль качества хранящихся товаров, соблюдать санитарно-гигиенические условия на складах. При обнаружении вредителей или других недопустимых дефектов муки (постороннего, затхлого, горького вкуса и запаха) ее направляют на специализированные базы для обеззараживания и использования на непищевые цели, а помещение подвергают дезинфекции.

В торговых организациях крупа и мука могут храниться в течение 1-3 мес, более длительный период - на складах и базах. Гарантийные сроки хранения установлены только для крупы овсяной - 6-8 мес, муки соевой дезодорированной - 12 мес. со дня выработки.

При транспортировании и хранении может происходить естественная убыль (усушка, распыл) крупы и муки. Размер норм естественной убыли зависит от вида товара, периода года (теплый, холодный), срока и зоны хранения.

*Лекция 14*

**ХЛЕБ И ХЛЕБОБУЛОЧНЫЕ ИЗДЕЛИЯ**

Хлеб является основным продуктом питания населения, поэтому развитию хлебопекарной промышленности в стране уделяется большое внимание. В настоящее время предприятиями потребительской кооперации вырабатывается 12,5 млн. т хлеба, или около 35 % общего объема.

**Пищевая ценность хлебобулочных изделий**

Хлебобулочные изделия являются источником углеводов, растительных белков, минеральных веществ и витаминов.

*Углеводов* в ржаных изделиях содержится примерно 40- 50 %, в пшеничных - 42-52 %. Основную долю их составляет крахмал. Количество клетчатки находится в пределах от 0,1 до 1,2 % и зависит от сорта используемой для приготовления хлеба муки: чем ниже ее сорт, тем больше клетчатки.

*Белки* хлебных изделий, содержащиеся в небольшом количестве (5-6,5 % в ржаных, 7,5-8,5 % в пшеничных), по аминокислотному составу неполноценны. Сравнивая биологическую ценность белков хлеба пшеничного и ржаного, следует отметить более благоприятный состав их в ржаном хлебе.

Содержание собственных *жиров* в хлебе незначительно - 0,6-1,2 %. Количество их повышается, если рецептура хлебных изделий предусматривает внесение жиров.

*Витаминная ценность* хлеба обусловлена содержанием в нем витаминов B1, В2 и PP. С повышением сорта используемой муки количество их в хлебе снижается, так как наиболее богатые ими периферийные части зерна удаляются при обработке. Использование витаминизированной муки позволяет увеличить содержание их в хлебе в 2,5-5 раз.

*Минеральные вещества* в хлебе представлены К, Р, Мп, Са, Fe. С повышением сорта муки, из которой изготовлены изделия, содержание минеральных веществ снижается.

Таким образом, пищевая ценность хлеба недостаточно высока, поэтому необходимо повышать его витаминную и белковую ценность. Для этого целесообразно вносить в тесто обогатители с более ценным химическим составом - молочные, яичные и плодоовощные продукты. В настоящее время широкое распространение получило использование молочной сыворотки при производстве хлеба.

Отмечена важная физиологическая роль хлеба в питании человека, и обусловлена она пористой структурой мякиша. Благодаря этому свойству не только хлеб, но и пища, съеденная с ним, хорошо смачивается желудочным соком и усваивается. Установлено, что белки хлебных изделий усваиваются на 70- 85 %, жиры -на 85-93, углеводы - на 92-98 %.

**Технология производства хлеба**

Сырье, используемое для приготовления теста, делят на основное и дополнительное.

Основным сырьем для приготовления хлебных изделий являются мука ржаная или пшеничная, соль, вода, дрожжи. В качестве дополнительного сырья используют жиры, сахар, яйца, молоко, изюм и др.

Технологическая схема приготовления хлеба состоит из следующих стадий: подготовка сырья к производству; замес и приготовление теста; деление его на куски установленной массы и придание им определенной формы; расстойка, в течение которой (за счет брожения) увеличивается объем заготовки и разрыхление теста; выпечка (при этом происходит формирование корки, мякиша, накопление вкусовых и ароматических веществ) .

Наиболее важным и длительным этапом приготовления хлеба является приготовление теста.

***Пшеничное тесто*** готовят двумя способами: безопарным и опарным.

При *безопарном способе* положенное по рецептуре сырье тщательно замешивают и подвергают брожению в течение 2,5- 3 ч. Затем выброженное тесто подается на деление. *Опарный способ* предусматривает приготовление теста в две стадии: вначале готовится опара, затем - тесто. В опару вносят часть воды, муки и все дрожжи, замешивают и подвергают брожению, затем добавляют в нее оставшуюся муку, воду, соль, предусмотренное рецептурой дополнительное сырье, все тщательно замешивают и подвергают брожению, после чего готовое тесто направляют на разделку.

На стадии брожения полуфабрикатов обеспечивается накопление вкусовых и ароматических веществ, формирование структуры мякиша хлеба.

***Ржаное тесто*** готовят на молочнокислых заквасках, основной микрофлорой которых являются молочнокислые бактерии. Они обеспечивают интенсивное накопление в тесте органических кислот, поэтому ржаные и ржано-пшеничные изделия отличаются более кислым вкусом.

Ржаное тесто готовят в две стадии: сначала - молочнокислую закваску, а затем на ней замешивают тесто с добавлением муки, воды, соли и другого сырья с последующим его брожением.

Для каждого сорта хлебобулочных изделий установлен *выход хлеба* - количество продукции, полученное из 100 кг муки, выраженное в процентах. Этот показатель зависит от влажности муки и хлеба, количества вносимого в тесто дополнительного сырья. Выход хлеба составляет 130-170 %.

**Классификация и ассортимент хлебобулочных изделий**

В зависимости от *вида используемой муки* хлеб бывает пшеничный, ржаной, ржано-пшеничный. Для его изготовления используют все сорта ржаной и пшеничной муки.

В зависимости от *состава рецептуры* изделия делят на простые, изготовленные из основного сырья (мука, вода, соль, дрожжи), улучшенные, в рецептуру которых входят небольшое количество сахара, жира, яичных продуктов, пряности, мак, солод, патока, и сдобные, в тесто которых вносят большое количество сахара, жира, яиц, молока, ванилина и другого дополнительного сырья.

По способу *выпечки* хлебобулочные изделия бывают формовыми, выпеченными в форме, и подовыми, выпеченными на поду.

По *способу реализации* изделия делят на штучные и весовые.

В настоящее время вырабатывают в основном штучные хлебобулочные изделия.

Ржаной хлеб вырабатывают из муки обойной, обдирной и сеяной простым (хлеб ржаной простой из обойной муки, хлеб ржаной из обдирной муки или сеяной) и улучшенным с внесением в тесто красного солода, патоки, заварки (хлеб Заварной, хлеб Московский).

Ржано-пшеничный хлеб. Выпекают его из смеси различных сортов ржаной и пшеничной муки в определенных соотношениях. По рецептуре он бывает простой (хлеб Ржано-пшеничный, Украинский новый, Украинский) и улучшенный (хлеб Бородинский, Рижский, Орловский, Российский, Любительский). Для их приготовления используют сахар, патоку, кориандр, тмин, белый и красный солод.

Пшеничный хлеб вырабатывают простым и улучшенным.

Простой пшеничный хлеб выпускают в следующем ассортименте: хлеб из пшеничной муки высшего, 1-го и 2-го сортов, арнаут Киевский, паленица Украинская и др. Ассортимент улучшенного пшеничного хлеба - калач Саратовский, хлеб Красносельский, Ситный,- Гражданский и др.

Булочные изделия. В зависимости от массы их делят на крупноштучные (более 0,2 кг) и мелкоштучные (не более 0,2 кг).

Ассортимент *простых булочных изделий* - батоны простые из пшеничной муки 1-го и 2-го сортов, ситничек Московский и др.

*Улучшенные булочные изделия* более разнообразны по форме и массе. Ассортимент - булки Городские, Черкизовские, сайки, плетенки с маком, калачи Уральские, булочная мелочь, батоны нарезные, молочные и др.

*Сдобные булочные изделия* готовят из муки высшего и 1-го сортов, содержат большое количество сахара, маргарина, яиц, молока, а также изюм, ванилин и др. Ассортимент - плюшка Московская, булочки Сдобные, слойка Детская, булка Славянская, сдоба Обыкновенная, Выборгская и др.

***Диетические хлебобулочные изделия*** предназначены для людей, страдающих определенными заболеваниями. Пищевая ценность этих видов изделий меняется за счет введения в их рецептуру необходимых или исключения нежелательных компонентов, изменения технологии приготовления теста.

Для людей, страдающих сахарным диабетом, рекомендуются изделия с пониженным содержанием углеводов или приготовленные на сорбите или ксилите (хлеб белково-пшеничный, белково-отрубной, булочка с сорбитом и др.).

Людям с заболеванием почек предлагаются изделия, приготовленные без соли (хлеб Ахлоридный, хлеб Бессолевой обдирный, сушки Ахлоридные).

При заболеваниях кишечника, его вялости рекомендуется хлеб с добавлением отрубей (хлебцы Докторские, хлеб Зерновой, хлеб Барвихинский).

При заболевании щитовидной железы и недостатке в рационе йода целесообразно употреблять хлебобулочные изделия, обогащенные йодистым калием или морской капустой.

Разработаны изделия для лиц, страдающих заболеваниями желудка (булочка Молочная, булочка с пониженной кислотностью), ожирением (хлеб зерновой), нарушением белкового обмена (хлеб Безбелковый) и др.

***Национальные хлебобулочные изделия*** вырабатывают в республиках Закавказья и Средней Азии по специальной технологии. Разделывают их в виде лепешек или колец. В настоящее время проводятся мероприятия по переводу производства этих изделий на промышленную основу.

Ассортимент - чурек, лаваш Мадаури, Шоти, Кутхиани; лаваш Тонкий, Догик; лепешки Гиджа, Оби-нон и др.

**Требования к качеству хлебобулочных изделий**

Качество хлебобулочных изделий регламентируется органолептическими (форма, состояние и окраска корки, пропеченность, разрыхленность, эластичность и свежесть мякиша, запах и вкус) и физико-химическими (влажность, кислотность, пористость, массовая доля жира и сахара) показателями.

Доброкачественные изделия должны иметь правильную, соответствующую сорту форму, гладкую равномерно окрашенную

корку. Мякиш должен быть пропеченным, эластичным, с хорошо развитой тонкостенной пористостью.

Влажность хлебобулочных изделий должна составлять (в %): пшеничных - 38-45, ржаных - 46-52. С повышением сорта используемой для изготовления хлеба муки влажность понижается. Кислотность изделий составляет (в град.): пшеничных- 2-7, ржаных - 7-12. Пористость мякиша в зависимости от вида и сорта хлеба должна быть не менее 45- 75%.

Дефекты хлеба и хлебобулочных изделий могут возникнуть при использовании недоброкачественного сырья, нарушении технологии приготовления изделий, несоблюдении режимов и сроков хранения. Различают дефекты внешнего вида, состояния мякиша, вкуса и запаха.

К дефектам внешнего вида относят трещины на поверхности, деформацию, пониженный объем, неправильную форму, неравномерную окраску корки, горелый, бледный хлеб, наличие притисков и др.

К дефектам состояния мякиша относят закал, пустоты и разрывы, непропеченный липкий мякиш, неравномерно развитую пористость, темный цвет.

К дефектам вкуса и запаха относят горький, несоленый, кислый, пресный вкус, посторонние запахи и хруст.

**Хранение хлебобулочных изделий**

Для хранения и транспортирования хлебобулочные изделия укладывают на лотки или в корзины. Наиболее перспективным видом тары являются контейнеры, использование которых сокращает ручной труд, улучшает санитарно-гигиенические условия хранения и реализации хлебобулочных изделий, повышает культуру обслуживания покупателей. Транспортирование хлеба и хлебобулочных изделий должно осуществляться специализированным транспортом, проходящим периодически санитарную обработку.

Хранить хлебные изделия необходимо в чистых, хорошо вентилируемых помещениях при температуре воздуха не ниже 6°С и относительной влажности не более 75 %

Срок хранения и реализации изделий с момента выхода из печи (в ч, не более): ржаных - 36, ржано-пшеничных и пшеничных- 24, булочных-16. По истечении этих сроков черствые изделия возвращаются хлебозаводу на переработку.

Непродолжительные сроки хранения хлебобулочных изделий обусловлены протекающими в них процессами усушки (испарение влаги) и черствения. Черствение - сложный процесс, связанный с изменением структуры крахмала. Наблюдается оно через 12-14 ч хранения хлеба и наиболее интенсивно протекает при температуре 6°С.

Замедлению процесса черствения способствуют повышение белковой ценности хлеба, выбор оптимальной длительности брожения полуфабрикатов, использование упаковочных материалов, соблюдение условий хранения.

При хранении хлебные изделия могут подвергаться микробиологической порче: картофельной и меловой болезни, плесневению.

*Картофельная болезнь* возникает только в пшеничных изделиях. Возбудителем ее является картофельная палочка, попадающая в хлеб с мукой и не погибающая при выпечке изделий. Развитию картофельной болезни способствуют высокая температура хранения изделия (выше 30°С), плохая пропеченность и низкая кислотность мякиша. Пораженный картофельной болезнью хлеб имеет несвойственный запах, липкий, а на последней стадии заболевания - тянущийся мякиш. Такой хлеб использовать в пищу и скармливать скоту не разрешается.

*Плесневение хлеба* вызывается плесневыми грибами, попадающими на хлеб после выпечки из окружающей среды. На хлебе появляются колонии плесени различных цветов, вкус и запах становятся затхлыми. В реализацию хлеб не допускается.

*Меловая болезнь* наблюдается на мякише хлеба в виде белого налета. Возбудителем заболевания служит определенный вид дрожжей, попадающих в хлеб из окружающей среды. Хлеб приобретает неприятные вкус и запах, в реализацию не допускается.

Для предотвращения микробиологической порчи хлеба необходимо соблюдать санитарные требования при его хранении, транспортировании и реализации, сроки и условия хранения. При обнаружении пораженного микроорганизмами хлеба его изолируют от доброкачественного, а оборудование подвергают дезинфекции.

*Лекция 15*

**СУХАРНЫЕ ИЗДЕЛИЯ**

Вырабатывают сухари ржаные, пшеничные и ржано-пшеничные. По рецептуре их делят на простые и сдобные.

Сухари *простые* готовят из простого хлеба, выпеченного из ржаной, пшеничной муки или смеси ржаной и пшеничной.

*Сдобные сухари* вырабатывают из пшеничной муки высшего, 1-го и 2-го сортов. В рецептуру этих изделий входят сахар, жир, яйца, молоко и другое дополнительное сырье. Готовят тесто опарным способом. Тестовым заготовкам при разделке придается форма жгутов (сухарных плит), которые после расстойки смазывают яйцом и обрабатывают орехами, сахаром или маком.

Ассортимент простых сухарей - Армейские, ржаные Обойные, пшеничные Обойные, 1-го и 2-го сорта.

Ассортимент сдобных сухарей - из пшеничной муки высшего сорта: Сливочные, Молочные, Ванильные, Осенние, Лимонные, Детские, Ореховые, Киевские и др.; из пшеничной муки 1-го сорта: Пионерские, Московские, Юбилейные, Барнаульские и др.; из пшеничной муки 2-го сорта: Городские.

К новым видам сухарных изделий относятся сухарные брикеты, вырабатываемые прессованием сухарной крошки, смешанной с патокой. Брикеты должны иметь толщину 1,65- 1,9 см, массу - не более 100 г.

Хрустящие хлебцы вырабатывают в виде прямоугольных пластин из дрожжевого теста, которое перед выпечкой раскатывают в тонкую ленту и накалывают. Готовят их из ржаной обойной, обдирной, смеси ржаной и пшеничной или из пшеничной муки.

Ассортимент простых хрустящих хлебцев - ржаные Обойные, ржаные Обдирные, ржаные Обдирные с солью.

Ржано-пшеничные хрустящие хлебцы готовят с добавлением в тесто сахара и жира. Ассортимент - Десертные, Любительские, К чаю, Домашние.

Качество сухарей оценивают по форме, состоянию поверхности, размеру, количеству лома, хрупкости, цвету, вкусу и запаху. Из физико-химических показателей стандартом нормируется влажность (не более 8-12 %), кислотность (не более 3,5-4 град.), набухаемость (1-2 мин), массовая доля сахара и жира в изделиях, если рецептура предусматривает их внесение.

Не допускаются в реализацию изделия с хрустом минеральных примесей, с посторонними включениями, признаками плесени, несвойственными вкусом и запахом.

Упаковывают сдобные сухарные изделия в ящики фанерные, дощатые или из гофрированного картона, выложенные бумагой, простые сухари - в бумажные мешки или пакеты, жестяные банки, полиэтиленовые пакеты. Каждая упаковочная единица должна иметь маркировку.

Хранят сухарные изделия в сухих, чистых, хорошо проветриваемых помещениях, не зараженных вредителями, отдельно от товаров с резким специфическим запахом при температуре 20-22 °С и относительной влажности воздуха 65-75 %.

*Гарантийный срок хранения* сухарей сдобных, упакованных в ящики, картонные коробки, пачки, - до 60 дней, в полиэтиленовые пакеты - до 30 дней; простых сухарей - до двух лет со дня выработки.

*Бараночные изделия* вырабатывают из пшеничной муки высшего и 1-го сортов. Тесто для этих изделий готовят более крутым, чем для хлебобулочных изделий, добавляют сахар, жир, патоку и другое сырье. После формования теста в виде колец заготовки обваривают в кипящей воде для получения глянца на поверхности и увеличения объема, затем заготовки расстаивают и выпекают.

По рецептуре бараночные изделия бывают простые и улучшенные. В зависимости от размеров их делят на сушки, баранки и бублики.

Сушки имеют вид колец или челночков диаметром 4-6 см, масса изделия 6-12 г. Ассортимент - Простые, Ванильные, Горчичные, Малютка, Любительские, Молочные и др.

Баранки выпекают в виде колец и челночков диаметром 7-9 см, масса изделия - 25-40 г. Ассортимент - Простые, Детские, Лимонные, Славянские, Молочные, Сахарные, Яичные и др.

Бублики - это кольца диаметром более 9 см, массой 50 или 100 г. Ассортимент - Простые, С маком, Сдобные, Украинские, Горчичные и др.

Качество бараночных изделий регламентируется стандартом и определяется по органолептическим (форма, поверхность, цвет, вкус и запах, внутреннее состояние, хрупкость) и физико-химическим (влажность, кислотность, массовая доля сахара и жира, набухаемость) показателям.

Не допускаются к приемке и реализации изделия, имеющие неправильную форму, горелую, бледную или загрязненную поверхность, несвойственные вкус и запах, хруст от минеральных примесей, следы непромеса.

Продукцию, нанизанную на шпагат, или россыпью, фасуют в пакеты из бумаги, целлофана или полиэтиленовой пленки, в дощатые, фанерные или картонные ящики массой не более 10 кг. На каждую упаковочную единицу наносится маркировка.

Изделия хранят в сухих, чистых вентилируемых складских помещениях, не зараженных вредителями, при температуре не выше 15 °С, относительной влажности воздуха 50-70 % Не допускаются резкие колебания температуры и влажности воздуха.

*Лекция 16*

**МАКАРОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ**

Макаронные изделия являются продуктами массового потребления. Популярность этих изделий объясняется высокими питательными свойствами и способностью долго сохраняться.

Пищевая ценность макаронных изделий обусловлена содержанием белка (10-11 %), крахмала (72-75 %), жиров (0,9- 1,3 %). Химический состав макаронных изделий изменяется при обогащении их более полноценным по составу сырьем. Так, использование яичных и молочных продуктов увеличивает массовую долю белка (до 12 %), жиров (до 2,7 %) и минеральных веществ. Усвояемость в макаронных изделиях составляет (в %): белков - 86, жиров - 90, углеводов - 98.

Макаронные изделия вырабатывают из пшеничного теста. Для их приготовления используют пшеничную муку высшего (крупку) и 1-го (полукрупку) сортов.

При изготовлении макаронных изделий могут быть использованы различные добавки - молочные, яичные, томатные продукты, витамины (B1, В2, РР), которые придают им определенные вкусовые свойства и улучшают качество.

Производство макаронных изделий состоит из следующих операций: подготовка сырья, замес теста из муки и воды, механическая обработка теста, формование заготовок (прессованием или штамповкой), сушка и упаковывание изделий.

**Классификация макаронных изделий**

Макаронные изделия в зависимости от формы подразделяют на типы: трубчатые, нитеобразные, лентообразные и фигурные.

Трубчатые изделия подразделяют на подтипы: *макароны* (трубки с прямым срезом, длина коротких - не менее 15 см, длинных - не менее 30 см); *перья* (прямые трубки с косым срезом длиной 3-10 см); *рожки* (изогнутые трубки с прямым срезом длиной 4-5 см, для Любительских - 3-10 см).

В зависимости от диаметра поперечного сечения трубчатые изделия делят на *соломку* (до 4 мм), *особые* (4,1-5,5 мм), *обыкновенные* (5,6-7,0 мм) и *любительские* (более 7 мм). Форма сечения может быть круглой, квадратной, рифленой.

К нитеобразным изделиям относят *вермишель.* По форме сечения она может быть квадратной, круглой, эллипсовидной; по диаметру сечения ее делят на паутинку - не более 0,8 мм, тонкую - не более 1,2, обыкновенную - не более 1,5, любительскую- не более 3 мм; по длине различают длинную одинарную или двойную гнутую - не менее 20 см и короткую - не менее 2 см.

К лентообразным изделиям относят *лапшу.* По форме она может быть гладкой, рифленой, волнообразной, по длине: длинной не менее 20 см и короткой - не менее 2 см. Кроме того,

нормируются ширина лапши - не менее 3 мм и толщина - не более 2 мм. Макароны соломку, вермишель и лапшу выпускают в виде «мотков», «гнезд».

Фигурные изделия имеют разнообразный ассортимент. Они имеют различную форму - алфавит, ракушки, звездочки, бантики и др. В изделиях нормируется толщина (для штампованных- не более 1,5 мм, для прессованных - не более 3 мм).

В зависимости от сорта муки, используемой для изготовления, макаронные изделия делят на высший и 1-й сорта. При использовании добавок в название макаронных изделий помимо сорта включается название этих обогатителей (высший яичный, 1-й томатный и др.).

Качество макаронных изделий оценивается по органолептическим и физико-химическим, показателям.

*Цвет* изделий должен быть однотонным, иметь кремовый или желтоватый оттенок, характерный для соответствующего сорта муки или вносимой в тесто добавки; *форма* правильная, *поверхность* гладкая, допускается незначительная шероховатость. *Вид на изломе* должен быть стекловидным.

*Вкус, запах* свойственные, без привкуса горечи, затхлости, плесени и других посторонних запахов, и привкусов.

*Влажность* макаронных изделий должна быть не более 13%, а изделий, отгружаемых в районы Крайнего Севера,- не более 11 %.

В макаронных изделиях нормируются их прочность (только для макарон), наличие металлопримесей, крошки и лома; зараженность вредителями хлебных запасов не допускается.

К дефектным макаронным изделиям относятся изделия, потерявшие или имеющие не свойственную данному виду изделий форму, продольный разрыв, значительное искривление для макарон и перьев, кислый, затхлый привкус и запах, повышенную влажность.

Макаронные изделия выпускают фасованными и развесными. Для упаковки используются красочно оформленные коробки из картона, пакеты из целлофана или полимерных пленок, ящики дощатые, фанерные или из гофрированного картона массой нетто не более 30 кг.

Хранят изделия в чистых, сухих, хорошо вентилируемых помещениях, не зараженных амбарными вредителями. Температура должна быть не более 18°С, относительная влажность воздуха - не более 70 % Хранение при повышенной влажности воздуха приводит к увлажнению, а затем к плесневению и закисанию изделий, при пониженной влажности (менее 50 %) или повышенной температуре воздуха - к чрезмерному высыханию, образованию на поверхности трещин и лому изделий.

Макаронные изделия хранят до 12 мес, с томатными добавками- до 3, с другими добавками - до 5 мес.

*Лекция 17*

**КРАХМАЛ**

Крахмал по химическому составу и строению относится к углеводам (полисахарид), суммарная формула которого (C6H1005)n. В природе он образуется путем синтеза в растениях. В больших количествах крахмал содержится в клубнях, корневищах и семенах.

Вырабатывают главным образом картофельный и кукурузный крахмал и в небольшом количестве пшеничный и рисовый.

Зерна крахмала имеют различную форму и величину: у картофельного - они овальные, яйцеобразные, крупные; у пшеничного- круглые и более мелкие, чем у картофельного; у кукурузного и рисового - угловатые и мелкие.

Крахмал имеет большую пищевую ценность как энергетическое средство, он легко переваривается и усваивается организмом человека, благодаря чему широко используется для пищевых целей. Так, в кулинарии он необходим для приготовления киселей и сладких блюд, соусов, подливок и т. п. Используют крахмал и в колбасном производстве - его добавляют в вареные колбасы для придания им сочности, лучшей связи фарша. Вводят крахмал в тесто для печенья и некоторых других мучных кондитерских изделий, улучшая их структуру и делая изделия более рассыпчатыми. Крахмал применяют в бродильном производстве, например, при получении молочной кислоты. Как неосоложенный материал он необходим для производства пива. Используют крахмал как загуститель и стабилизатор для мороженого, мармелада, сгущенного молока, овощных консервов.

*Производство картофельного крахмала* состоит из следующих процессов: мойка, измельчение картофеля, отделение крахмала от мезги, отстаивание крахмала, промывка, очистка, сушка и отделка крахмала.

*Производство кукурузного крахмала* состоит из очистки зерен от посторонних примесей, замачивания зерен, их дробления, отделения зародыша, размола крупки, выделения крахмала из кашки, осаждения, промывания и сушки крахмала.

К основным физико-химическим свойствам крахмала относят способность его к набуханию, клейстеризации и студнеобразованию.

Набухание крахмала - это способность его медленно и ограниченно набухать в холодной воде, не растворяясь в ней. При повышении температуры набухание крахмала усиливается и при некоторой температуре, определенной для крахмала данного вида и происхождения, набухание увеличивается и сопровождается изменением структуры зерна. Такой процесс называется клейстеризацией.

Вязкость крахмальных клейстеров имеет очень важное практическое значение, например, при изготовлении киселей, соусов и других продуктов. Чем большую вязкость имеет клейстер, содержащий определенное количество крахмала, тем меньше его требуется для получения продуктов с требуемой вязкостью. Картофельный крахмал дает клейстеры более вязкие, чем кукурузный.

Качество крахмала определяют по органолептическим и физико-химическим показателям, предусмотренным действующими стандартами.

К органолептическим показателям относят цвет, люстр, запах и вкус, к физико-химическим - влажность, кислотность, зольность, содержание сернистого ангидрида, количество крапин и др.

Картофельный крахмал по качеству делят на экстра, высший, 1-й и 2-й сорта. Кукурузный крахмал вырабатывают высшего, 1-го сортов и амилопектиновый.

Упаковывают крахмал в двойные мешки массой нетто не более 50 кг, а также фасуют в пакеты или пачки вместимостью от 250 до 1000 г.

Хранить крахмал следует в складских помещениях при температуре до 15°С и относительной влажности воздуха не выше 75 %. Не допускается к реализации крахмал с посторонними и неприятными запахами, серым оттенком (для высших сортов), посторонними примесями и комками.

**КРАХМАЛОПРОДУКТЫ**

Из крахмала путем его переработки получают продукты, содержащие малоизмененный крахмал,- модифицированные крахмалы, саго и продукты кислотного или ферментативного его гидролиза - патоку, глюкозу.

Получение *модифицированных крахмалов*основано на способности крахмала изменять свои физико-химические свойства под действием тепловой обработки, химических реагентов и др.

Вырабатывают их с пониженной вязкостью (для производства мороженого, желе и др.), с высокой вязкостью (для приготовления киселей, соусов), набухающий (используют как загуститель и стабилизатор для приготовления тортов, пирожных, пудингов и др.), мобильный (рассыпчатый), крахмал с измененным цветом и др.

*Саго* - крупа из кукурузного или картофельного крахмала; используют для приготовления каш, пудингов, засыпки в супы и т. д. Выпускают саго мелкое № 1 (диаметр зерен 1,5-2,1 мм) и крупное № 2 (диаметр зерен 2,1-3,1 мм). В зависимости от качества его делят на высший и 1-й сорта.

*Патока* - это густой сиропообразный сладкий продукт, получаемый неполным кислотным гидролизом крахмала. Она является основным сырьем для приготовления карамели, конфет, халвы и других кондитерских изделий. В розничную торговлю патока не поступает.

*Глюкоза* - продукт более полного по сравнению с патокой гидролиза крахмала. Она почти полностью состоит из моносахарида глюкозы - высококачественного пищевого продукта, отличающегося прекрасной усвояемостью и хорошим чистым сладким вкусом. Используют глюкозу для выработки витамина С, в консервной и кондитерской промышленности.

Добавленная в тесто и конфетную массу, она задерживает их черствение и высыхание.

*Лекция 18*

**САХАР**

Сахар отличается высокой пищевой ценностью, высокой калорийностью (375 ккал, или 1569 кДж, на 100 г), быстрой усвояемостью организмом, средством для быстрого восстановления сил. Считается целесообразным суточное потребление его на человека не более 100 г/сут, так как физиологически обоснованная норма составляет 36,5 кг/год.

Для производства сахара используют в основном сахарный тростник сахарную свеклу. Помимо непосредственного употребления в пищу, сахар широко применяют при изготовлении кондитерских и хлебобулочных изделий, плодоовощных и молочных консервов, напитков и других пищевых продуктов.

Переработка сахарной свеклы на заводе обычно производится по следующей схеме: подача корней на завод; мойка корней; взвешивание корней на автоматических весах; измельчение корней в стружку; получение сока на диффузионных установках; очистка и сгущение сока (выпарка); уваривание сиропа до кристаллизации сахара; отделение кристаллов сахара от патоки и пробелка сахара на центрифугах; сушка и упаковка сахара.

В зависимости от способа производства вырабатывают сахар-песок, сахар-рафинад и сахарорафинадную пудру. Сырьем для производства сахара-песка служит сахарная свекла или сахар-сырец. Сахар-песок выпускают обычный и для промышленной переработки. Переработка сахара-песка в сахар-рафинад состоит из растворения песка в воде (клеровка), очистки и обесцвечивания, кристаллизации, пробелки, сушки, прессования, раскалывания, упаковки.

Сахар-рафинад в зависимости от способа выработки делят на прессованный, литой, рафинированный сахар-песок и рафинадную пудру. Выпускают сахар-рафинад в следующем ассортименте: прессованный колотый, прессованный колотый со свойствами литого, прессованный быстрорастворимый, прессованный в кубиках, прессованный в мелкой фасовке (дорожный), литой колотый, рафинированный сахар-песок, сахароза для шампанского, рафинадная пудра.

Качествосахара оценивают по органолептическим и физико-химическим показателям.

Сахар-песок должен быть сухим на ощупь, сыпучим, без посторонних примесей и комков слипшегося сахара. Цвет белый с блеском, вкус сладкий без посторонних привкуса и запаха. Влажность сахара-песка не должна превышать 0,14%, а содержание сахарозы - не менее 99,75 %, сахара-песка рафинированного- соответственно 0,1 и 99,9 %.

Сахар-рафинад должен быть чистым, без примесей, белого цвета, без пятен, допускается голубоватый оттенок; вкус сладкий, без постороннего привкуса.

Влажность сахара-рафинада должна быть (в %, не более): колотого литого - 0,4; прессованного со свойствами литого - 0,25; быстрорастворимого - 0,2. Во всех сортах рафинада содержание сахарозы должно быть не менее 99,9 %.

Упаковываютсахар-песок в джутовые или льноджутокенафные мешки новые или бывшие в употреблении не ниже II категории вместимостью 50 кг. Фасуют сахар-песок в бумажные пакеты или пакеты из полимерной пленки массой 1 кг.

Сахар-рафинад упаковывают в бумажные пачки и пакеты (по 0,5-1 кг), фанерные или дощатые ящики (20-25 кг), льноджутокенафные мешки новые или I и II категории вместимостью 40 кг.

Наиболее распространенными дефектами сахара-песка являются: увлажнение и потеря его сыпучести; желтоватый цвет; посторонние запах и вкус; видимые посторонние примеси; отсыревание сахара-рафинада и его деформация.

Хранитьсахар-песок необходимо при температуре не ниже 5°С, а сахар-рафинад - не ниже 2°С, так как более низкая температура может привести к вымораживанию влаги и появлению на сахаре пятен. Относительная влажность воздуха при хранении сахара-песка должна быть не выше 70 %, сахара-рафинада - не более 80 %

*Лекция 19*

**ВКУСОВЫЕ ТОВАРЫ**

***Вкусовые товары*** - разнообразные пищевые продукты, вызывающие вкусовые ощущения у человека и способствующие усвоению пищи. В большинстве своем они не представляют питательной ценности, так как содержат в незначительных количествах белки, жиры и углеводы. Вкусовые товары содержат органические кислоты, глюкозиды, дубильные и красящие вещества, ароматические и другие соединения. Эти вещества, воздействуя на нервную систему человека, усиливают выделение пищеварительных соков и улучшают пищеварение.

К вкусовым товарам относят спиртные и безалкогольные напитки, чай, кофе, пряности, приправы, табак и др.

По характеру воздействия на человеческий организм вкусовые товары подразделяют на две группы: общего и местного действия. Вкусовые товары *общего действия* действуют возбуждающе на центральную нервную систему и оказывают в большинстве своем вредное влияние на организм. Их делят на товары, содержащие этиловый спирт (спиртные напитки), и товары, в состав которых входят алкалоиды (чай, кофе, табак). Вкусовые товары *местного действия* представлены пряностями и приправами.

Излишнее потребление вкусовых товаров, особенно содержащих алкоголь, никотин и другие сильнодействующие токсические вещества, чрезвычайно вредно и опасно для организма человека. Алкоголь - прежде всего яд для нервной системы. Признаки нарушений психических функций из-за расстройства деятельности коры головного мозга обнаруживаются при приеме всего 30 г алкоголя у человека массой 60 кг. Это составляет 0,5 г чистого алкоголя на килограмм веса. Выходит, что даже небольшие дозы алкоголя оказывают пагубное влияние на живой организм.

В торговой практике вкусовые товары принято делить на следующие группы: чай, кофе и кофейные напитки; пряности и приправы; безалкогольные напитки; слабоалкогольные напитки; алкогольные (спиртные) напитки и табачные изделия.

***Чай*** является одним из наиболее популярных напитков в мире.

Первые данные о чае найдены в древней китайской энциклопедии. В России чай появился в XVII веке. Основными чаепроизводящими странами являются Индия, Шри-Ланка, Китай и Япония.

Значение чая как вкусового продукта обусловлено его ароматическими, вкусовыми и тонизирующими свойствами. Наукой установлено положительное воздействие чая на пищеварение, кровеносную и нервную системы. Чай устраняет усталость, способствует восстановлению утраченной трудоспособности и улучшает самочувствие человека. Широко используют его как потогонное средство при простудных заболеваниях.

В состав чая входят разнообразные органические и неорганические вещества: дубильные, азотистые и минеральные вещества, кофеин, эфирные масла, углеводы, витамины, ферменты, органические кислоты и др. Важнейшими компонентами чайного экстракта являются дубильные вещества (15,9-19%), кофеин (2,0-3,5%), эфирные масла (0,006-0,021 %).

Дубильные вещества чая (чайный танин) легко растворяются в воде и придают ему вяжущий вкус. Танин обладает свойствами витамина Р. Чем выше его содержание, тем лучше качество чая.

Главным алкалоидом чая является кофеин. Часто ему сопутствуют другие алкалоиды - теобромин, теофилин. Кофеин чая оказывает возбуждающее действие на организм человека.

Эфирные масла обусловливают ароматические свойства чая и поэтому являются важным показателем его качества.

Минеральные вещества чая представлены в основном окислами калия, фосфора, кальция и магния. В высших сортах чая содержится больше калия и фосфора, в низших - натрия и кальция. Витамины в чайном листе содержатся в значительных количествах. Особо следует выделить содержание в черном чае витаминов С (5-20 мг/100 г) и Р (10 000 мг/100 г). Белковые вещества чайного листа отрицательно влияют на качество чая, так как в процессе переработки листа они вступают в реакцию с танином, образуя нерастворимые соединения, в результате чего снижается экстрактивность чая.

Чай получают путем специальной обработки молодых верхушечных побегов (флешей) вечнозеленого чайного растения. Качество чая зависит от возраста и времени сбора флеши. Почка и первый лист флеши отличаются большим содержанием кофеина и танина, чем последующие.

Переработка чайного листа в готовый продукт (фабричные сорта чая) осуществляется на чайных фабриках, расположенных вблизи плантаций.

Торговые сорта чая производят на чаеразвесочных фабриках, размещенных в районах его потребления.

По *районам выращивания* различают чай отечественный (Грузинский, Азербайджанский, Краснодарский) и импортный (Индийский, Цейлонский).

По *технологии приготовления* и в зависимости от исходного сырья чай подразделяют на следующие виды:

* **рассыпчатый (байховый)** — черный (ферментированный), зеленый (неферментированный), желтый и красный (оолонг) (полуферментированные);
* **прессованный** — зеленый кирпичный, черный и зеленый плиточные, черный и зеленый таблетированные;
* **экстрагированный (быстрорастворимый)** - концентрированные жидкие и сухие экстракты черного и зеленого чая.

По роду листа и размеру чаинок различают листовой (крупный) и ломаный (мелкий) чай. Из самых мелких чаинок вырабатывают чай гранулированный. Кроме того, мелкий чай (высевки) выпускают в пакетированном виде — расфасованным в пакетики для разовой заварки.

**Ароматизированный** чай получают путем дополнительной естественной или искусственной ароматизации черного или зеленого байхового чая.

В отдельную подгруппу выделяют чайные напитки. Чайные напитки изготавливают из цветков, плодов, ягод, почек, листьев, травянистых растений, разрешенных к применению в качестве пищевых продуктов органами Госсанэпиднадзора, а также овощей — в отдельности или в смеси, с добавлением или без добавления чая.

*Байховый чай* получают из нежных молодых побегов, на которых расположены неразвившаяся почка и два-три молодых листочка.

Производят черный байховый чай из зеленого листа, подвергая его завяливанию, скручиванию, ферментации, сушке, сортировке, упаковке.

Основная цель завяливания - подготовить зеленый чайный лист для скручивания. Нормально завяленный лист делается мягким и эластичным, пригодным для скручивания. Завяленный лист скручивают для разрушения растительных клеток и высвобождения клеточного сока. Последний, высушенный на поверхности чаинок, при заварке готового чая растворяется лучше, чем сок, который остался внутри клеток. Поэтому чем лучше скручен лист, тем выше вкусовые качества чая.

*Ферментация* - одна из основных операций, определяющая качество готового чая. Во время ферментации в результате окисления дубильных веществ чай приобретает коричневый цвет; из продуктов гидролиза крахмала, белков, дубильных веществ образуются ароматические вещества, обусловливающие вкус и аромат готового чая. Сушку чая производят для прекращения ферментативных процессов и удаления лишней влаги, получая при этом продукт, пригодный для длительного хранения. Во время сушки чай частично теряет отдельные летучие вещества и приобретенный в процессе ферментации аромат.

По новой технологии чай после скручивания подсушивают до содержания влаги 6-10%, после чего подвергают термической обработке при температуре 50-65 °С в течение 2-5 ч. Новая схема производства обеспечивает равномерное развитие окислительных процессов, в результате чего содержание дубильных веществ в готовом чае увеличивается на 5-7%.

При изготовлении *зеленого байхового чая* сырье ни завяливанию, ни ферментации не подвергают, а фиксируют горячим паром (для разрушения ферментов), подсушивают до содержания влаги 60 %, скручивают, сортируют и сушат. В готовом чае сохраняются хлорофилл, дубильные вещества, витамин С.

Зеленый чай пользуется большой популярностью у населения Средней Азии, являясь в условиях жаркого и сухого климата освежающим и утоляющим жажду напитком.

*Желтый чай* вырабатывают у нас в стране недавно. Он сочетает лучшие свойства черного и зеленого байхового чая. Для получения желтого чая используется самое высококачественное сырье - молодые побеги, преимущественно почки чайного листа. По внешнему виду желтый чай почти не отличается от черного, только чаинки имеют едва различимый оливковый оттенок. Вкус настоя приятный с мягкой терпкостью, без резкости, свойственной черному чаю. Настой чая прозрачный, ярко-желтого цвета с красным оттенком.

*Красный чай (оолонг)* получают только в Китае. Он сочетает некоторые свойства черного и зеленого чая. Отличительной особенностью красного чая является окраска распаренного листа - красная по краям и зеленоватая в центре. Этот чай гораздо экстрактивнее черного и ценнее по вкусовым свойствам.

В зависимости от качества отечественный черный байховый чай бывает следующих торговых сортов: букет, экстра, высшего, 1, 2 и 3-го. Зеленый байховый чай имеет аналогичные торговые сорта, за исключением сорта экстра. Импортные чаи выпускают тех же сортов, кроме букета и экстры.

Главным критерием качества для каждого сорта чая является органолептическая оценка по вкусу, аромату, цвету настоя, окраске разваренного листа, наличию типса (нераспустившихся почек флеши) в сухом чае. Из физико-химических показателей нормируют влагу, кофеин, танин, мелочь (высевки и крошку), ферропримеси. В чае не допускаются плесень, затхлость, кисловатость, посторонние запах и привкусы.

Фасуют байховый чай в пачки, коробки, чайницы по 25- 200 г и в пакеты для разовой заварки по 2 г.

Прессованный чай вырабатывают из доброкачественных отходов чайного производства (крошек и высевок) путем их прессования. Такой чай выпускают плиточным (черный и зеленый) и кирпичным (зеленый).

*Плиточный черный и зеленый чай* прессуют в виде брикетов массой 125 и 250 г, а также таблеток по 3-5 г.

По качеству черный плиточный чай делят на высший, 1, 2 и 3-й сорта с указанием района произрастания (Грузинский, Азербайджанский, Краснодарский). Зеленый плиточный чай выпускают только 3-м сортом. Качество плиточного чая определяют по тем же показателям, что и байхового.

*Кирпичный зеленый чай* вырабатывают из огрубевших листьев и побегов, а также из материала от весенней подрезки чайных кустов. Он состоит из огрубевших листьев чайного куста (25%) и грубых побегов с листьями (75%). Аромат и вкус у этого чая грубые, настой красно-желтый. Выпускают кирпичный чай массой нетто до 2 кг под названиями Метка № 10 и Грузия. На товарные сорта зеленый кирпичный чай не делят.

Чай в пакетах (разового использования) производят из черного байхового чая, фасуя его по 3 г в пакетики из специальной неразмокаемой бумаги.

Экстрагированный чай вырабатывают в виде концентрата черного натурального чая и быстрорастворимого.

*Чайный концентрат* представляет собой сиропообразную жидкость из экстракта чая, сахара-песка и лимонного экстракта, содержащую не менее 66 % сухих веществ, в том числе не менее 60 % сахара.

*Быстрорастворимый чай* получают из черного и зеленого байхового чая методом экстрагирования горячей водой растворимых веществ с последующим высушиванием (распылительным способом). Выпускают его в виде порошка. Чай быстро растворяется в горячей воде, дает напиток любой крепости высокого качества.

Так как чай обладает высокой гигроскопичностью, его необходимо хранить в сухих, хорошо вентилируемых помещениях при относительной влажности воздуха не более 70%. Нельзя хранить его со скоропортящимися и сильно пахнущими товарами. Гарантийный срок хранения фасованного чая со дня выпуска с чаеразвесочной фабрики - 8 мес.

***Кофе*** - это семена (зерна) плодов вечнозеленого кофейного растения рода Coffe. Он объединяет более 30 видов, но промышленное значение имеют только три: аравийский, либерийский и робуста. До начала XVII века кофе выращивался только в Йемене. В наше время кофейное производство широко развито в Бразилии (около половины мирового экспорта), Колумбии, Гватемале, Мексике, Сальвадоре.

В Росии кофейное дерево не произрастает, поэтому кофе ввозят из Бразилии (Сантос), Вьетнама (Робуста, Арабика), Йемена (Мокко), Колумбии (Колумбия), Индии (Арабика), Гватемалы (Гватемала) и др.

Семена кофе находятся в сочной мякоти плодов - костянок, сходных с крупноплодной вишней. Семян в плоде обычно два, реже одно (перл-кофе).

Плоды кофе собирают после достижения ими соответствующей окраски и размера. После сбора зерна освобождают от плодовой мякоти и внутренних оболочек мокрым или сухим способом. Для придания зернам красивого, гладкого вида их полируют во вращающихся барабанах или центрифугах. По цвету различают зерна желтые, зеленые и синеватые.

В зернах сырого кофе содержится (в %): кофеина - 0,7-3, белковых веществ - 9-18, сахара - 8-12, клетчатки - до 25, липидов - 8-13.

Химический состав кофе свидетельствует о том, что кофе не только вкусовой продукт, но благодаря содержанию жира, сахара и белковых веществ он обладает и хорошими пищевыми достоинствами.

Важное место в химическом составе кофе имеет алкалоид кофеин, который оказывает возбуждающее и стимулирующее действие на организм человека.

Умеренное употребление в пищу кофе способствует поддержанию бодрого состояния организма, повышает его работоспособность, улучшает общий обмен веществ.

Сырые кофейные зерна ароматом и вкусом готового кофе не обладают, они имеют сильно вяжущий вкус, плохо измельчаются, мало, набухают в воде и не развариваются. Для получения пригодного к употреблению в пищу кофе зерна предварительно поджаривают при температуре 180-200 °С до приобретения ими коричневого цвета и появления стойкого кофейного аромата. В процессе обжарки в кофе образуется до 70 различных органических веществ (кафеоль).

Жареный кофе для длительного хранения непригоден, так как при этом ухудшаются его вкусовые свойства и теряется аромат, поэтому кофе обжаривают непосредственно перед отправкой в торговую сеть.

В реализацию кофе может поступать следующих видов: *сырой натуральный в зернах; натуральный жареный в зернах; натуральный жареный молотый без добавлений и с добавлениями (20* % *жареного молотого цикория или жареных винных ягод); растворимый.*

Все виды кофе, кроме растворимого, делят на высший и 1-й товарные сорта.

Кофе высшего сорта в зернах (сырой и жареный) должен состоять из 100 % кофейных зерен высших сортов (Колумбия, Коста-Рика, Мокко, Гватемала, индийский Арабика).

Кофе молотый без добавлений должен содержать не менее 75 % кофейных зерен высших сортов и 25 % кофейных зерен других сортов (Сантос, Джима).

Кофе молотый высшего сорта с добавлениями должен содержать не менее 60 % кофейных зерен высших сортов, не более 20 % других сортов и 20 % цикория или винных ягод.

При оценке качества кофе определяют его внешний вид, цвет и форму, вид зерна на разрезе, массу и количество зерен в 1 делении мерной емкости, а после заваривания - вкус и аромат напитка. Кроме того, нормируется влажность (при выпуске с производства - до 4% и к концу гарантийного срока хранения - до 7%), содержание кофеина (не менее 0,7%). количество экстрактивных веществ, содержание минеральных и органических примесей, степень помола и др.

К дефектам кофе относятся черные зерна (чернушки), зерна вишневого цвета, белые, губчато-опаловые, зерна в оболочке, недозрелые, ломаные, кислые (самосогретые), поврежденные насекомыми, плесневелые.

Упаковывают кофе в плотные бумажные коробки и пакеты с вкладышем из пергамента массой от 50 до 250 г, а также в металлические банки по 50-200 г.

Хранят кофе в чистых сухих помещениях с относительной влажностью воздуха не более 75 %. Срок хранения кофе в зернах не более 3 мес, кофе молотого в зависимости от способа упаковки - от 3 до 5 мес, а кофе «по-турецки» (в металлических банках без вакуума) -2 мес.

*Гарантийные сроки хранения кофе* - от 3 до 10 мес. в зависимости от вида кофе и способов упаковки.

Растворимый кофе представляет собой высушенный до порошкообразного состояния экстракт натурального жареного кофе.

Производство растворимого кофе состоит из следующих основных операций: сепарация, купаж и обжарка зерен, измельчение обжаренных зерен, экстракция и сушка экстракта. Этот продукт растворяется в воде без осадка, что дает возможность получать напиток любой крепости.

Во время получения кофейного экстракта и в процессе сушки теряется значительная часть ароматических веществ. Поэтому аромат растворимого кофе значительно хуже, чем натурального молотого.

Растворимый кофе должен содержать (в %, не более): воды - 3,8 после выпуска, к концу хранения - 6, кофеина - не менее 3, общей золы - 10.

Порошок должен растворяться в горячей воде в течение 30 с, в холодной (20°С) -в течение 3 мин.

Фасуют кофе в банки из белого металла по 100 г, а также в пакеты из комбинированных материалов - от 2,5 до 50 г. Гарантийный срок хранения растворимого кофе – 6 мес.

***Кофейные напитки***. Учитывая, что отдельным людям и детям не рекомендуется употребление кофе, он может быть заменен кофейными напитками. Кофейные напитки представляют собой поджаренные и перемолотые растительные продукты (рожь, ячмень, овес, соя, цикорий, желуди), при кипячении которых с водой получается напиток, напоминающий по вкусу натуральный кофе. Такие напитки готовят как с добавлением натурального кофе (Наша марка, Народный, Дружба, Эра и др.), так и без него (Ячменный, Здоровье, Золотой колос, Цикорий, Желудевый).

Качество напитков оценивают по внешнему виду, вкусу, учитывая содержание влаги, золы и степень измельчения.

***Пряности*** - это вкусовые продукты растительного происхождения. Они отличаются своеобразными вкусовыми и ароматическими свойствами. В состав пряностей входят глюкозид синигрин (горчица), анисовый альдегид и анисовый кетон (анис), алкалоид пиперин (черный перец), ванилин (ваниль), коричный альдегид (корица) и др. Использование пряностей не только улучшает вкусовые свойства пищи, но и повышает усвоение ее организмом. Известно более 150 различных видов пряностей, но широкое применение получили около 20 из них.

В зависимости от того, какая часть растения находит практическое применение, пряности классифицируют на следующие группы: *семена* - горчица, мускатный орех; *плоды* - анис, тмин, кориандр, кардамон, перец, ваниль, бадьян; *цветы и их части -* гвоздика, шафран; *листья* - лавровый лист; *кора* - корица; *корни* - имбирь.

В России произрастают горчица, анис, тмин, кориандр, перец, бадьян, шафран и лавровый лист. Мускатный орех, кардамон, ваниль, гвоздику, корицу и имбирь выращивают в тропических и субтропических странах.

Пряности необходимо хранить при температуре 10-15°С и относительной влажности воздуха не выше 75 %.

Большинство пряностей хранят в плотной упаковке, не пропускающей влагу и воздух, так как они легко воспринимают посторонние запахи.

При благоприятных условиях пряности могут сохраняться длительное время без потерь и порчи.

К ***приправам*** относят вкусовые продукты, которые используются в основном для улучшения вкусовых достоинств готовой пищи. Этот вид продуктов применяют в пище в большем количестве, чем пряности.

*Поваренная соль –* это *кристаллический* хлористый натрий, добываемый из природных месторождений и подвергающийся соответствующей обработке. На 97-99,7% поваренная соль состоит из природного кристаллического хлористого натрия (NaCl). Суточная потребность взрослого человека в хлористом натрии составляет в среднем 10-15 г. Пищевую поваренную соль по происхождению и способу добычи подразделяют на *каменную, выварочную, самосадочную и садочную,* а по характеру обработки — на *мелкокристаллическую* (выварочную) и *молотую*. В лечебных и профилактических целях выпускают также йодированную соль (обогащенную йодом). По качеству (цвету, степени очистки, влажности) поваренную соль выпускают разных сортов: экстра, высшего, I и II (в зависимости от вида).

Хлористый натрий входит в состав многих тканей и органов тела. Благодаря ему обеспечивается нормальный обмен веществ в различных тканях с участием крови. Соль поддерживает осмотическое давление жидкости организма, влияет на эластичность и раздражаемость мышц. Из соли в желудке вырабатывается соляная кислота, входящая в состав желудочного сока и имеющая важное значение для пищеварительных процессов.

Поваренная соль играет также важную роль как консервирующее средство для многих пищевых продуктов. Ее используют для засола рыбы, мяса, сыров, масла, овощей и др. Хлористый натрий используют для выработки соляной кислоты, соды, хлора и т. д.

В торговую сеть соль поступает в пачках, бумажных пакетах, мешочках из полимерных пленочных материалов от 100 до 1000 г. Для индивидуального пользования соль выпускают массой от 1 до 20 г в упаковке различного вида.

Фасованную соль укладывают в дощатые, картонные или бумажнолитые прессованные ящики массой от 10 до 40 кг.

Соль должна храниться в закрытых сухих складах. Порог гигроскопичности соли находится в пределах относительной влажности воздуха около 75%. Йодированную соль хранят не более 6 мес.

*Пищевые кислоты* используют в качестве приправ и как консервирующее средство при производстве маринадов, безалкогольных напитков, рыбных консервов, кондитерских изделий, в кулинарии и т. д. Применяют уксусную, лимонную, яблочную, винную, молочную кислоты. Наибольшее распространение имеет уксусная кислота.

Пищевой уксус представляет собой слабый раствор уксусной кислоты. Он подразделяется в зависимости от используемого сырья и содержания уксусной кислоты на следующие виды: столовый (с 6 и 9%-ным содержанием уксусной кислоты); спиртовой (6, 9, 12%) и спиртовой (6%) с добавлением лимонного настоя; винный натуральный (4 и 6%), яблочный натуральный (6 и 9%), фруктовый (6%). Выпускают также уксусную эссенцию (концентрированную уксусную лесохимическую пищевую кислоту — 70 и 80%).

Пищевой уксус для розничной продажи фасуют в бутылки по 250 и 500 мл, эссенцию - в трехгранные флаконы по 40, 60 и 100 мл.

Хранят уксус при температуре 0-20 °С и относительной влажности воздуха 75-80 %.

К пищевым вкусоароматическим добавкам относят натуральные, идентичные натуральным, и искусственные пищевкусовые добавки и ароматизаторы. Широкое применение в пищевой промышленности и в кулинарии находят *глутамат натрия* (усилитель вкуса, придает блюдам мясной и грибной вкус и аромат), *ванилин* (искусственный ароматизатор применяется взамен натуральной ванили), *различные эфирные масла* (лимонное, бергамотовое, мятное, имбирное, укропное и др.), *пищевые эссенции* (кофейная, апельсиновая и др.).