**Тема: «Организационно-методические принципы сертификации»**

**Лекционный материал**

*В организационно-методических принципах сертификации в РФ рассматриваются:*

принципы, правила и порядок проведения сертификации продук­ции;

схемы сертификации;

орган по сертификации и испытательные лаборатории;

аккредитация органов по сертификации и испытательных лаборато­рий;

знаки соответствия.

*К организационным и методическим принципам относят:*

обеспечение достоверности информации об объекте сертификации;

объективность и независимость от изготовителя и потребителя;

профессиональность испытаний;

исключение дискриминации по отношению к иностранным заяви­телям;

право заявителя выбирать орган по сертификации и испытательную лабораторию; ответственность участников сертификации;

открытость информации о результатах сертификации или о прекра­щении срока (отмене) сертификата (знака) соответствия;

многообразие методов испытаний с учетом особенностей объекта сертификации, его производства и потребления;

использование в деятельности по сертификации рекомендаций и правил ИСО/МЭК, региональных организаций, положений междуна­родных стандартов и других международных документов;

признание аккредитации зарубежных органов по сертификации и испытательных лабораторий, сертификатов и знаков соответствия в РФ на основе многосторонних и двусторонних соглашений, в кото­рых участвует Россия;

соблюдение конфиденциальности информации, составляющей ком­мерческую тайну;

привлечение в необходимых случаях к работам по сертификации

Содействие в подборе аккредитованных лиц для оценки (подтверждения) соответствия обществ потребителей.

На сегодняшний день *сертификация охватывает более 75% наиме­нований производимой в стране продукции.*В дальнейшем *к серти­фикации будут относиться товары с наибольшей потенциальной опасностью.*

*Правила по проведению сертификации устанавливают общие реко­мендации, которые применяются при организации и проведении работ по обязательной и добровольной сертификации.*Эти правила распрост­раняются на все объекты сертификации российского и зарубежного происхождения, а также могут служить основой для организации сис­тем сертификации однородной продукции. Правила включают положе­ния, касающиеся участников сертификации, проведения работ в облас­ти сертификации, систем сертификации однородной продукции. Они определяют основные действия и функции, которые осуществляют го­сударственные органы управления по созданию и работе систем серти­фикации однородной продукции. Правила устанавливают процедуры проведения сертификации в рамках создаваемой системы, выбирают схемы сертификации, определяют центральные органы системы, разра­батывают правила аккредитации и выдачи лицензий; аккредитуют ор­ганы по сертификации и испытательные лаборатории и выдают им со­ответствующие лицензии.

Правила проведения работ по сертификации предусматривают воз­можность возникновения спорных ситуаций. В таких случаях любой участник сертификации имеет право обратиться в федеральные органы исполнительной власти по профилю сертификации.

Правила содержат отдельное положение по добровольной сертифи­кации, четко оговаривающие функции юридического лица, которое выступает в роли органа по сертификации. Это юридическое лицо формирует структуру системы и разрабатывает ее правила и знак соот­ветствия, которые подлежат регистрации. В остальном его функции совпадают с таковыми для органа по обязательной сертификации. Они отражают и принципы оплаты работ по сертификации, которые полно­стью отвечают Закону «О сертификации продукции и услуг».

Сертификация отечественной и импортируемой продукции прово­дится по одним и тем же правилам принципов ГАТТ/ВТО.

Порядок проведения сертификации в России установлен по отно­шению к обязательной сертификации, но может применяться и при добровольной сертификации. Для систем сертификации однородной продукции с учетом ее особенностей допускается разработка соответствующего порядка. Он разъясняет, какие характеристики продукции проверяются, по каким критериям выбираются схемы сертификации, каким требованиям должны отвечать нормативные документы на сер­тифицируемую продукцию, в какой последовательности осуществля­ются соответствующие процедуры сертификации и в чем их сущность. Общие принципы сертификации соответствуют Руководствам ИСО/МЭК.

Характеристики (показатели качества) товара, которые проверяют­ся при сертификации, выбираются с учетом следующих основных кри­териев:

они должны позволить идентифицировать продукцию (проверять принадлежность к группе классификатора, ее происхождение, принад­лежность к определенной производственной партии и т.п.). При этом устанавливается соответствие продукции приложенной технической документации; отбираемые характеристики должны полно и достоверно подтвер­дить нормы безопасности, экологичности, установленные в норматив­ных документах на эту продукцию; могут потребоваться и такие характеристики, которые отражают другие требования, подлежащие обязательной сертификации в соответ­ствии с законодательными актами. Совокупность других проверяемых показателей определяется исходя из целей сертификации конкретной продукции.

При выборе схемы сертификации учитываются особенности произ­водства, испытаний, поставки и применение конкретной продукции, требуемый уровень доказательности, необходимые затраты заявителя. Схему сертификации выбирает заявитель и предлагает ее органу по сертификации.

*Установлен порядок проведения сертификации в такой последова­тельности:*

-подача заявки на сертификацию;

-отбор, идентификация образцов и их испытания;

-оценка производства;

-выдача сертификата соответствия;

-применение знака соответствия;

-инспекционный контроль за сертифицированной продукцией;

-корректирущие мероприятия.

Схемы сертификации, применяемые в России и разработанные с учетом рекомендаций ИСО/МЭК и практики подтверждения соответ­ствия в ЕС.

В схемах сертификации могут быть использованы документальные доказательства соответствия, полученные заявителем другим путем, помимо данной сертификации, что воспринимается положительно как способ сокращения объема проверок.

*Орган по сертификации — это официально признанная путем аккредитации на компетентность и независимость организация, кото­рая имеет право выполнять сертификацию однородной продукции в определенной области аккредитации.*

Область аккредитации устанав­ливается в соответствии с номенклатурой сертифицируемой продукции и нормативными документами, применяемыми при сертификации.

На аккредитацию в качестве органа по сертификации могут претендовать зарегистрированные организации любой формы собственности: част­ные, государственные, муниципальные и др.

К требованиям и обязанностям органов сертификации и исполни­тельным лабораториям при аккредитации относят следующее:

-требования к аккредитуемой организации;

-обязанности и основные функции органа по сертификации;

-требования к персоналу органа по сертификации;

-требования к фонду нормативных документов;

-требования к процедуре аккредитации;

-требования к испытательным лабораториям;

-обязанности аккредитованной испытательной лаборатории.

Взаимное признание результатов испытаний и сертификации как спо­соб устранения технических барьеров в торговле во многом зависит от ак­кредитации: авторитет и независимость аккредитующего органа определяет доверие к деятельности организации по сертификации и ее результатам.

Выработаны принципы организации системы аккредитации в РФ, которые нашли отражение в основополагающих стандартах ГОСТ Р серии 51000, гармонизированных с руководствами ИСО/МЭК, евро­пейскими стандартами серии Е45000, положениями Международной конференции по аккредитации испытательных лабораторий (ИЛАК).

*Общее руководство и координацию деятельности по аккредитации воз­ложено на Отдел по аккредитации при Госстандарте.*

Российская система аккредитации (РОСА) представляет собой со­вокупность организаций, участвующих в деятельности по аккредита­ции, аккредитованных органов по сертификации, испытательных лабо­раторий, других объектов, а также установленных норм, правил, про­цедур, которые определяют действие этой системы.(См. схему стр.373 – самостоятельно)

*Объектами аккредитации* являются организации, осуществляющие деятельность в области оценки соответствия: испытательные лаборато­рии, органы по сертификации, контролирующие организации; метрологические службы юридических лиц; организации, осуществляющие специальную подготовку экспертов.

*Процедура аккредитации состоит из таких последовательно выпол­няемых действий:*

-представление заявителям заявки на аккредитацию;

-экспертиза документов по аккредитации;

-аттестация заявителя;

-анализ всех материалов и принятие решений об аккредитации;

-выдача аттестата об аккредитации;

-проведение инспекционного контроля аккредитованной органи­зации.

*Регламентация всех составляющих процедуры аккредитации уста­новлена в ГОСТ Р 51000.1—95, который предназначен для примене­ния аккредитующими органами и организациями, подлежащими аккре­дитации. Система аккредитации предусматривает повторную аккреди­тацию и доаккредитацию*.

На основании Закона «О защите прав потребителей», постановле­ний Правительства РФ «О маркировке товаров и продукции на терри­тории Российской Федерации знаками соответствия, защищенными от подделок» и о внесении изменений в это постановление на территории РФ введены знаки соответствия для маркировки товаров, подлежащих обязательной сертификации. Положения этих документов относятся как к производимой в России, так и импортируемой продукции.

*Ответственность за соблюдение правил маркировки возложена на предприятия-изготовители, организации-импортеры, торговые органи­зации, а также на индивидуальных предпринимателей.*

Все вопросы организационно-методического характера, относящиеся к знакам соот­ветствия, находятся в ведении Госстандарта и Министерства по анти­монопольной политике и поддержке предпринимательства РФ.

Согласно российскому законодательству, каждая система сертифика­ции имеет право на свой знак соответствия. Системы обязательной сер­тификации однородной продукции, входящие в структуру ГОСТ Р, име­ют право применять указанный выше знак, но им не запрещено вводить и собственные знаки. Зарегистриро­ваны собственные знаки соответствия некоторых российских систем обяза­тельной сертификации (См. рис. Стр.375 самостоятельно).

*Знаки соответствия несут в себе полезную информацию,* которая:

-убеждает потребителя в надлежащем качестве товара, в его безо­пасности;

-может использоваться изготовителем в рекламных целях;

-помогает органам госнадзора принять решение о возможности реа­лизации продукции;

-для страховых компаний является одной из гаран­тий безопасности товара.

**Практическое занятие № 13. «Ознакомление с порядком проведения сертификации услуг общественного питания и оформление заявки на сертификацию продукции».**

**Практическое занятие № 14 «Сертификация продовольственных товаров»**

**Тема: «Состояние и перспективы развития сертификации, государственный контроль и надзор за соблюдением нормативных документов».**

**Лекционный материал**

Государственный контроль и надзор проводится в целях предупреждения, выявления и пресечения нарушений обязательных требований в области стандартизации, подтверждения соответствия (сертификации), качества и безопасности продукции (товаров), работ и услуг.

**Государственный контроль и надзор проводится:**

- у [юридических](https://studopedia.ru/10_257560_ponyatie-yuridicheskogo-litsa-i-ego-priznaki.html) лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих разработку, изготовление, реализацию (поставку, продажу), использование (эксплуатацию), транспортирование, хранение и утилизацию продукции; выполняющих работы и оказывающих услуги;

- в органах по сертификации, осуществляющих деятельность по подтверждению соответствия;

- в испытательных лабораториях (центрах), осуществляющих испытания продукции, работ и услуг для целей подтверждения соответствия.

По содержанию контроль и надзор идентичны. Различие заключается в полномочиях субъектов, их осуществляющих. В отличие от контроля надзор осуществляется в отношении объектов, не находящихся в ведомственном подчинении органам, которые его осуществляют. Например, должностные лица Госстандарта могут осуществлять в пределах своей компетенции надзор на любом промышленном предприятии или предприятии сферы услуг.

Это же касается других государственных органов, которым дано право административного надзора в определенной области деятельности, — комитетов, федеральных служб, инспекций в области [экологии](https://studopedia.ru/ekologiya.php), противопожарной безопасности, охраны труда, лекарственных веществ, санитарно-эпидемиологического благополучия населения, горного дела и промышленности, воздушных, морских и речных судов, архитектуры и строительства, торговли, ветеринарии и др.

В современных условиях государственный контроль приобретает социально-экономическую ориентацию, поскольку основные его усилия направлены на проверку строгого соблюдения всеми хозяйственными субъектами обязательных норм и правил, обеспечивающих интересы и права потребителя, защиту здоровья и имущества людей и среды обитания.

Одной из его основных задач следует считать предупреждение и пресечение нарушений обязательных требований государственных стандартов, правил обязательной сертификации.  
Правовой основой Государственного контроля и надзора за соблюдением требований государственных стандартов (далее — Госнадзор) являются законы Российской Федерации: «О техническом регулировании», «Об обеспечении единства измерений», «О защите прав потребителей», «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при проведении государственного контроля и надзора».

**Государственный контроль и надзор в области стандартизации, обеспечения единства измерений и обязательной сертификации включает в себя:**

1. Государственный контроль и надзор за соблюдением юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями обязательных требований государственных стандартов к продукции (товарам), работам и услугам.

2. Государственный контроль и надзор за соблюдением проверяемыми субъектами правил обязательной сертификации и за сертифицированной продукцией.

3. Государственный надзор за соблюдением законодательства Российской Федерации при аккредитации организаций, осуществляющих оценку соответствия продукции, производственных процессов и услуг установленным требованиям качества и безопасности.

4. Государственный метрологический надзор за выпуском, состоянием и применением средств измерений, аттестованными методиками выполнения измерений, эталонами единиц величин, соблюдением метрологических правил и норм, количеством товаров, отчуждаемых при совершении торговых операций, количеством фасованных товаров в упаковках любого вида при их расфасовке и продаже.

5. Государственный метрологический контроль, включающий утверждение типа средств измерений, поверку средств измерений, в том числе эталонов, лицензирование деятельности по изготовлению и ремонту средств измерений.

**При проведении государственного контроля и надзора проверке подлежат:**

- продукция или товары (далее — продукция), выполняемые работы и оказываемые услуги;

- техническая (конструкторская, технологическая, эксплуатационная, ремонтная и пр.) документация на продукцию, работы и услуги;

- системы управления качеством;

- работы по подтверждению соответствия (сертификации) продукции, работ и услуг органами по сертификации и испытательными лабораториями (центрами).

**Государственный контроль и надзор осуществляется за соблюдением юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями:**

- обязательных требований на стадиях разработки, подготовки продукции к производству, ее изготовления, реализации (поставки, продажи), использования (эксплуатации), хранения, транспортирования и утилизации, а также при выполнении работ и оказании услуг;

- правил обязательной сертификации;

- правил подтверждения соответствия продукции, работ и услуг обязательным требованиям путем принятия декларации о соответствии.

Государственный контроль и надзор осуществляется в порядке, определяемом Госстандартом России с учетом положений Федерального закона «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при проведении государственного контроля (надзора)», следующими органами и организациями, составляющими систему государственного контроля:

1. Госстандартом России в лице структурного подразделения, в сферу ведения которого входят вопросы организации и проведения государственного контроля и надзора.

2. Федеральными государственными учреждениями, находящимися в ведении Госстандарта России (центры стандартизации, метрологии и сертификации).

3. Организациями со статусом государственного научного метрологического центра, находящимися в ведении) Госстандарта России и осуществляющими государственный метрологический контроль (государственные научные метрологические центры).

**Должностными лицами, уполномоченными осуществлять государственный контроль и надзор от имени органов стандартизации, метрологии и сертификации, являются:**

1. Председатель Госстандарта России — главный государственный инспектор Российской Федерации по надзору за государственными стандартами и обеспечению единства измерений.

2. Заместитель председателя Госстандарта России и руководитель структурного подразделения, в обязанности которых входят вопросы организации и осуществления государственного контроля и надзора (заместители главного государственного инспектора Российской Федерации).

3. Руководители центров стандартизации, [метрологии](https://studopedia.ru/1_126714_metrologiya.html) и сертификации — главные государственные инспекторы субъектов (регионов) Российской Федерации и их заместители, назначаемые и освобождаемые от должности председателем ) Госстандарта России.

4. Работники указанного структурного подразделения Госстандарта России — государственные инспекторы.

5. Работники структурных подразделений центров стандартизации, метрологии и сертификации — государственные инспекторы субъектов (регионов) Российской Федерации. Госнадзор за соблюдением обязательных требований государственных стандартов и за сертифицированной продукцией осуществляют государственный инспектор или комиссия, им возглавляемая. Госнадзор за соблюдением правил обязательной сертификации осуществляет комиссия, состав которой определяет председатель Госстандарта.

Госстандарт России координирует деятельность федеральных органов исполнительной власти, осуществляющих в соответствии с Законом Российской Федерации «О защите прав потребителей» контроль и надзор за качеством и безопасностью товаров (работ, услуг). К таким органам относятся, например:

- Государственная инспекция по торговле, качеству товаров и защите прав потребителей (Госторгинспекция) проводит контроль за качеством и безопасностью потребительских товаров;

- Государственный комитет РФ по охране окружающей среды осуществляет государственный экологический контроль;

- Государственная санитарно-эпидемиологическая служба осуществляет надзор за соблюдением санитарного законодательства при разработке, производстве, применении всех видов продукции, в том числе и импортируемой.

Государственный контроль и надзор осуществляется в соответствии с планами, утверждаемыми главным государственным инспектором Российской Федерации, главными государственными инспекторами субъектов (регионов) Российской Федерации.  
Государственный контроль и надзор проводится посредством выборочных проверок. Плановые мероприятия по государственному контролю и надзору проводятся не более чем один раз в два года в отношении одного юридического лица или индивидуального предпринимателя.

**Внеплановые мероприятия по государственному контролю и надзору проводятся в случаях**:

- проверки исполнения выданных юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям предписаний по результатам государственного контроля и надзора;

- получения информации от юридических лиц, индивидуальных предпринимателей, органов государственной власти о несоблюдении обязательных требований, предъявляемых к продукции, работам и услугам, об изменениях или о нарушениях технологических процессов, которые могут непосредственно причинить вред жизни, здоровью людей, окружающей среде и имуществу граждан, юридических лиц и индивидуальных предпринимателей;

- возникновения угрозы здоровью и жизни граждан, загрязнения окружающей среды, повреждения имущества, в том числе в отношении однородных товаров (работ, услуг) других юридических лиц и (или) индивидуальных предпринимателей;

- обращения граждан, юридических лиц и индивидуальных предпринимателей с жалобами на нарушения их прав, связанные с невыполнением обязательных требований, а также получения иной информации, подтверждаемой документами и иными доказательствами, свидетельствующими о наличии признаков таких нарушений. Обращения, не позволяющие установить обратившееся с жалобой лицо, не могут служить основанием для проведения внеплановой проверки.

**Государственные инспектора имеют право:**

- доступа в служебные и производственные помещения юридического лица или индивидуального предпринимателя с соблюдением установленного законодательством порядка;

- получать от юридического лица или индивидуального предпринимателя документы, необходимые для проведения государственного контроля и надзора;

- использовать технические средства и привлекать специалистов юридического лица или индивидуального предпринимателя при проведении государственного контроля и надзора;

- проводить в соответствии с нормативными документами по стандартизации отбор проб (образцов) продукции, работ и услуг для контроля соответствия их обязательным требованиям;

- получать копии документов, необходимых для проведения государственного контроля и надзора и оформления его результатов.

Руководитель (иное должностное лицо) юридического лица или индивидуальный предприниматель обеспечивает государственным инспекторам необходимые условия для проведения государственного контроля и надзора в соответствии с действующим законодательством.

**При проведении государственного контроля и надзора проводятся:**

- отбор образцов (проб) продукции и (или) документов; технический осмотр продукции, работ и услуг;

- исследования (испытания), экспертизы и другие виды контроля продукции, работ и услуг, обеспечивающие достоверность и объективность результатов проверки;

- проверка наличия системы качества и данные о сертификации этой системы;

- оценка соответствия продукции, работ и услуг обязательным требованиям;

- проверка наличия каталожных листов на продукцию, прошедших учетную регистрацию.

Отбор образцов (проб) из партии продукции, предназначенной для мероприятий по контролю и надзору, осуществляет государственный инспектор в присутствии представителей юридического лица или индивидуального предпринимателя и участников проверки и оформляет акт отбора образцов.

Технический осмотр продукции, работ и услуг проводится непосредственно государственным инспектором с привлечением специалистов юридического лица или индивидуального предпринимателя. Результаты технического осмотра оформляют протоколом установленной формы.

Необходимость проведения испытаний определяет государственный инспектор (руководитель проверки). Испытания проводятся на испытательной базе юридического лица или индивидуального предпринимателя в присутствии государственного инспектора либо в аккредитованной испытательной лаборатории.

Испытания продукции проводятся в соответствии с установленными в стандартах и других нормативных документах требованиями на методы контроля и испытаний продукции. Испытания образцов (проб) продукции оформляются протоколом по форме, принятой в испытательной лаборатории (центре). Результаты испытаний отобранных образцов (проб) распространяют на проверяемую партию продукции.

По результатам проверки главные государственные инспектора и государственные инспектора в пределах предоставленной им законодательством компетенции выдают обязательные для исполнения юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями предписания.

В случае выявления нарушений обязательных требований, правил обязательной сертификации государственным инспектором составляется протокол об административном правонарушении на юридическое лицо, руководителя юридического лица, иное должностное лицо юридического лица или индивидуального предпринимателя в порядке, установленном законодательством Российской Федерации об административных правонарушениях.

**Практическое занятие № 15 «Оформление декларации о соответствии пищевых продуктов»**

**Практическое занятие № 16 «Оформление декларации о соответствии товаров пищевого производства»**

**Тема «Качество и конкурентоспособность продукции»**

**Лекционный материал**

Конкурентоспособность — это свойство объектов, характеризующее степень удовлетворения какой- либо потребности в сравнении с аналогичными объектами, представленными на данном рынке, т.е. это способность товаров отвечать требованиям рынка и запросам покупателей. С одной стороны, конкурентоспособность определяется **качеством товара**, а с другой стороны — его **ценой**. Большое влияние на конкурентоспособность оказывает также мода, реклама, имидж предприятия, ситуация на рынке и другие факторы.

Понятие конкурентоспособности — это очень важный критерий, характеризующий возможность предприятия существовать на рынке.

**Конкурентоспособность** — это полнота удовлетворения совокупных требований рынка к продукции, обеспечивающая получение определенной нормы [прибыли](http://www.grandars.ru/college/ekonomika-firmy/pribyl-predpriyatiya.html).

Важнейшим источником конкурентного преимущества одних предприятий перед другими является **производство продукции самого высокого качества**, а также **предоставление самых лучших услуг**.

[**Качество**](http://www.grandars.ru/college/tovarovedenie/kachestvo-tovarov.html)**продукции** — это совокупность ее свойств, характеризующих степень пригодности этой продукции для использования по назначению. Качество продукции выпускаемой данный предприятием, должно отвечать государственным стандартам и техническим условиям, а также превосходить качество продукции конкурирующих организаций.

**Качество продукции** — это один из основных факторов, способствующих увеличению объема реализации продукции и [прибыли](http://www.grandars.ru/college/ekonomika-firmy/pribyl-predpriyatiya.html). Качество продукции — это основной показатель конкурентоспособности продукции выпускаемой продукции и предприятия.

Качество продукции, ее технический уровень оценивается путем сопоставления технико-экономических показателей изделий с лучшими отечественными и зарубежными образцами, а также с изделиями конкурирующих организаций. При этом оценка проводится по основным технико-экономическим показателям, характеризующим важнейшие свойства изделий.

**Виды показателей качества продукции предприятия**

**Количественная характеристика** одного или нескольких свойств продукции, составляющих ее качество, называется **показателем качества**. Различают **обобщающие, индивидуальные и косвенные показатели качества продукции**.

**Обобщающие показатели** характеризуют качество всей произведенной продукции независимо о ее вида и назначения.

Сюда относятся показатели, выражающие удельный вес:

* новой продукции в общей сумме ее выпуска;
* сертифицированной и несертифицированной продукции;
* продукции, соответствующей мировым стандартам;
* экспортируемой продукции, в том числе промышленно высокоразвитые страны и др.

**Индивидуальные** (единичные) показатели качества продукции выражают какое-либо из ее свойств:

* полезность продукции
* надежность
* технологичность,
* эстетичность изделий.

**Косвенные показатели**, характеризующие качества продукции, это штрафы за некачественную продукции, сумма и удельный вес забракованной продукции, сумма потерь от брака, удельный вес зарекламированной продукции и др.

**Основными задачами анализа качества продукции являются следующие:**

* оценка технического уровня продукции;
* выявление отклонений этого уровня по отдельным видам продукции по сравнению с базисным и теоретически возможным уровнями;
* изучение структуры выпуска продукции по параметрам, характеризующим качество ее изготовления;
* выявление факторов, сдерживающих рост технического уровня и качества продукции;
* поиск резервов повышения качества продукции и путей мобилизации этих резервов.

Качество ряда видов продукции характеризуется сортом или кондицией. Здесь рассчитывается доля (удельный вес) продукции каждого сорта (кондиции) в общем объеме производства продукции, средний коэффициент сортности, средневзвешенная цена единицы продукции.

При оценке выполнения плана по удельному весу продукции каждого сорта фактическую долю каждого сорта в общем выпуске продукции сравнивают с плановой, а для изучения динамики качества — с данными предыдущих периодов.

Если качество данного вида продукции характеризуется сортностью, исчисляется **коэффициент сортности**.

**Коэффициент сортности = цена данного сорта / цена высшего сорта**

Чем ближе к единице средний коэффициент сортности, тем выше качество продукции. Коэффициент сортности представляет собой средневзвешенную арифметическую величину.

Одним из показателей качества изготовленной продукции является наличие или отсутствие рекламаций покупателей, содержащих претензии к качеству изделий. Следует проанализировать, каковы основные причины предъявления рекламаций и наметить пути устранения этих причин. Необходимо определить, какой процент к общему объему реализованной продукции составляют изделия, по которым получены рекламации, и рассмотреть динамику этого процента в течении ряда периодов времени.

**Тема «Методы определения показателей качества продукции»**

**Лекционный материал**

Основой изучения качества пищевых продуктов, выявление влияния на их свойства технологических процессов производства, хранения, транспортирования и реализации, а также закономерностей, определяющих полезность и потребительские достоинства продуктов, являются разнообразные методы определения значений показателей качества продукции.

**Методы определения показателей качества продукции подразделяют на две группы:**

- по способам получения информации;

- по источникам получения информации

В зависимости от способа получения информации методы определения показателей качества продукции делят на: измерительный, регистрационный, органолептический и расчетный.

*Измерительный метод* основан на информации, получаемой использованием технических измерительных средств и контроля. Применяемые в настоящее время технические измерительные средства для определения химического состава и потребительских свойств продуктов питания весьма разнообразен. С помощью измерительных методов определяют такие; показатели, как масса, размер, оптическая плотность, состав, структура и др.

Измерительные методы могут быть подразделены на физические, химические, биологические, микробиологические.

Физические методы применяют для определения физических свойств продукции - кислотности, коэффициента преломления, коэффициента рефракции, вязкости, липкости и др.

Физические методы - это [микроскопия](https://studopedia.ru/10_277240_vidi-mikroskopii.html), [поляриметрия](https://studopedia.ru/2_119806_polyarimetriya.html), [калориметрия](https://studopedia.ru/11_121968_metod-nepryamoy-kalorimetrii-respiratornoy-energometrii.html), [рефрактометрия](https://studopedia.ru/16_41740_refraktometriya.html), спектрометрия, [спектроскопия](https://studopedia.ru/3_3312_spektroskopiya.html), реология и др.

Химические методы применяют для определения состава и количества входящих в продукцию веществ. Они подразделяются на количественные и качественные - это методы аналитической, органической, физической и биологической химии.

Биологические методы используют дня определения пищевой и биологической ценности продукции. Их подразделяют на физиологические микробиологические. Физиологические применяют для установления степени усвоения и переваривания питательных веществ, безвредности, биологической ценности. Микробиологические методы применяют для определения степени обсемененности продукции различными микроорганизмами.

[*Регистрационные*](https://studopedia.ru/7_163399_registratsionniy-metod.html)*методы* - это методы определения показателей качества продукции, осуществляемые на основе наблюдения и подсчета числа определенных событий, предметов или затрат. Эти методы базируются на информации, получаемой путем регистрации и подсчета определенных событий. Например, отходов изделий при испытаниях, подсчета числа дефектных изделий в партии. Этими методами определяются показатели унификации, патентно-правовые показатели и др.

*Органолептический*[*метод*](https://studopedia.ru/2_101748_organolepticheskie-metodi-issledovaniya.html) — это метод, осуществляемый на основе анализа восприятий органов чувств: зрения, слуха, обоняния, осязания и вкуса. Значение показателей качества находятся путем: анализа полученных ощущений на основе полученного метода. Поэтому точность и достоверность таких значений зависит от квалификации, навыков и способности лиц, определяющих их. Органолептический метод не исключает возможность использования технических средств, но не измерительных и не регистрирующих (лупа, микроскоп), повышающих восприимчивость и разрешающие способности органов чувств.

С помощью органолептических методов можно определить такие показатели качества пищевых продуктов, как вкус, цвет, запах, интенсивность окраски, прозрачность, форма, консистенция, а также фальсификацию продуктов. Этот метод широко используется для определения показателей качества продукции общественного питания. Показатели качества, определяемые органолептическим методом выражаются в баллах.

**В настоящее время в процессе оценки и контроля пищевых продуктов все большее значение, приобретают потребительские свойства изделий, которые характеризуются тремя следующими признаками:**

- внешним видом (форма, цвет, рисунок);

- вкусом и запахом;

- консистенцией.

*Расчетным метод* отряжает использование теоретических или эмпирических зависимостей показателей качества продукции от ее параметров. Расчётные методы применяют, главным образом, при проектировании продукции, когда она еще не может быть объектом экспериментального исследования. Этим же методом могут быть установлены зависимости между отдельными показателями качества продукции.

В зависимости *от источника получения информации* показатели качества делят на: традиционный (лабораторный), экспертный и социологический.

*Традиционный (лабораторный)* широко используют а отраслях пищевой промышленности и системе общественного питания. К ним относят: физические, физико-химические, химические, биохимические, микробиологические и товароведно-технологические методы определения показателей качества продукции. На все указанные методы имеется нормативная документация, в которой подробно описан каждый из них.

Физические и физико-химические методы широко применяют в производственных условиях, т.к. они дают возможность оперативно судить о потребительских свойствах, и пищевой ценности продуктов питания.

Методами физического анализа определяют, например, плотность, удельный вес, температуру кипения, вязкость, концентрации водородных ионов ([рН среды](https://studopedia.ru/18_17258_vodorodniy-pokazatel-sredi-rastvorov--pH.html)), а также некоторые оптические, структурно-механические и другие свойства.

Относительную плотность исследуемых образцов пищевых продуктов определяют ареометром, пикнометром, гидростатическими весами, путем измерения гидростатического давления. Оптические свойства определяют с помощью поляриметрии, рефрактометрии, фотометрии, спектроскопии, хроматографии и др.

[Микроскопирование](https://studopedia.ru/10_213691_metodi-tsitologii-mikroskopirovanie.html) - один из наиболее старых и широко используемых методов. Этот метод применяют при изучении структура пищевых продуктов, для установления вида крахмала и состава кофейных напитков, наличия в продуктах примесей, микроорганизмов и паразитов (например, [трихинелл](https://studopedia.ru/14_23427_tsikl-razvitiya-trihinelli.html) и финн в мясе), для определения натуральности продукта (например, меда).

Рефрактометрия широко используется при оценке качества соков, жиров, варенья, повидла и подварок, молока, томатопродуктов. Этот метод основан на измерении показателя преломления света при прохождении его через раствор. Используют метод, в основном, для определения содержания сухих веществ в продукте.

Поляриметрия основана на способности некоторых оптически активных, веществ вращать плоскость поляризованного луча, проходящего через их растворы (гидролиз сахаров). Этот метод обычно применяют для установления вида сахара и определения его концентрации в растворе.

Фотометрические методы основаны на взаимодействии лучистой энергии с анализируемым веществом. Эти методы позволяют определять компоненты химического состава пищевых продуктов и в целом судить об их свежести и доброкачественности. К таким методам относят фотоколориметрию, спектрофотометрию, люминесцентный анализ и др.

Фотоколориметрический и спектрофотометрический методы основаны на избирательном, поглощении света анализируемым веществом. Отличие состоит лишь в том, что в спектрометрии используется поглощение света определенной длины волны ее можно применять для анализа как одного вещества, так и систему содержащих несколько компонентов. С помощью этих методов можно, установить содержание кофеина в чае кофе, нитритов и нитратов в мясных продуктах, некоторых витаминов как в плодах, тан и в других пищевых продуктах.

[Люминесцентный метод](https://studopedia.ru/15_127032_lyuminestsentniy-metod.html) позволяет установить состав пищевых продуктов. Данный метод основан на способности многих веществ после) освещения их ультрафиолетовыми лучами (УФЛ) испускать в темноте видимый свет различных оттенков. Белки, жиры, углеводы дают люминесцентное свечение определенных оттенков, которое меняется при изменении их состава. С помощью этого метода можно определить различные примеси в продуктах, например, маргарина, в животных жирах, примесь плодово-ягодных вин в виноградных.

Спектроскопия основана на изучении спектров паров исследуемых веществ и позволяет с большой точностью определить состав и количестве макро и микроэлементов, витаминов в пищевых веществах.

Хроматография - один из наиболее эффективных методов разделения сложной смеси веществ на отдельные компоненты. С помощью данного метода изучают химический состав пищевых продуктов, его динамику в процессе хранения и реализации, в частности аминокислотный состав сахаров, красящих веществ, наличие остаточных количеств ядохимикатов и др.

Потенциометрический метод широко используется для измерения рН среды и основан на определении величины потенциала между электродом; насыщенным водородом и жидкостью, имеющей водородные ионы. С помощью этого метода можно судить о свежести молока, мяса и других продуктов питания.

Реологические методы применяют для изучения структурно-механических свойств пищевых продуктов. С помощью этих методов определяют консистенцию маргарина, вязкость мясного фарша, широко используется данный метод для определения реологии теста и др.

Химические методы используют для определения в пищевых продуктах содержания различных веществ, изучение их свойств, особенностей химического состава изделий. Они подразделяются на количественные и качественные методы аналитической химии (определение кислотности титрованием), органической (определение витамина С и белковых веществ) и биологической (определение активности ферментов и ферментативных процессов), основанные на химических превращениях веществ в процессе какой-либо специфической химической реакции.

Биологические методы используют для определения пищевой и биологической ценности продукции, их подразделяют на физиологические и микробиологические. Физиологические применяют для установления степени усвоения и переваривания питательных веществ, а также для определения пищевой ценности продуктов и их калорийности.

Микробиологические методы применяют для определения степени обсемененности продукции различными микроорганизмами. При этом определяют как общее их содержание, так и вид микробов (бактерий, плесеней и др.).

Товароведно-технологические методы применяют для изучения потребительских свойств в процессе потребления пищевых продуктов, а также установления степени пригодности сырья к переработке. Так при определении свойств в пшеничной муке, обязательно оценивают количество и качество клейковины, проводят пробную выпечку хлебобулочных изделий и оценивают его качество.

*Социологический метод* основан на сборе и анализе мнений фактических и возможных потребителей. Сбор мнений фактических потребителей продукции осуществляется устным способом, с помощью опроса или Распространения анкет опросников, путем проведения конференций, совещаний, выставок, дегустаций и т.п. Проведение этих мероприятий при участии заинтересованных ведомств позволяет выработать единую методологию в опенке и контроле качества продукции и принять оперативные меры к исправлению допущенных нарушений, улучшить ассортимент пищевых продуктов. Этот метод применяют при определении коэффициентов весомости.

*Экспертный метод* осуществляется на основе решений, принимаемых экспертами. Этот метод широко применяют для оценки уровня качества (в баллах) при установлении номенклатуры показателей, учитываемых на различных стадиях управления, при определении обобщенных показателей на основе совокупности единичных и комплексных показателей качества, и при аттестации качества продукции. Основными операциями экспертной оценки является формирование рабочей и экспертной групп, классификация продукции, построения схемы показателей качества, подготовка анкет и пояснительных записок для опроса экспертов и обработка экспертных данных.

**Дифференцированный зачет на странице дистанционного обучения (ДО) будет проводиться**

**8 июня с 10.00 до 10.45**