

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент научно-технологической политики и образования
Федеральное государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
Красноярский государственный аграрный университет

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ТОВАРОВ

Методическое пособие для магистров

Красноярск 2007

Составитель: Позднякова О.В., Матюшев В.В.

Рецензент: д.б.н., профессор КрасГАУ Машанов А.И.

Контроль качества продовольственных товаров. Методическое пособие по дисциплине “Методы, средства испытания и контроля качества сырья и готовой продукции” для магистров по направлению подготовки 260100.68 “Технологии продуктов питания” / О.В. Позднякова, В.В. Матюшев. – Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2007. – 38 с.

Печатается по решению редакционно-издательского совета Красноярского государственного аграрного университета

СОДЕРЖАНИЕ

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ТОВАРОВ	4
Термины и определения основных понятий о качестве продукции	4
Номенклатура потребительских свойств и показателей качества продукции	9
Градации качества	15
Дефекты продукции	19
Методы определения показателей качества продукции. Классификация методов	22
Формы выражения оценок качества	27
Контроль качества продукции. Разновидности контроля	28
ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ	32
ЛИТЕРАТУРА	37

КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

Термины и определения основных понятий о качестве продукции

Качество – это совокупность свойств продукции, обуславливающих их пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением.

В зависимости от назначения продукции совокупность свойств, по которой оценивают качество, будет различной. Например, клубни картофеля используют для продовольственных целей, в качестве сырья для перерабатывающей промышленности, на кормовые цели и как семенной материал. Качество продовольственного картофеля оценивают, прежде всего, по вкусовым свойствам, питательной ценности, размеру и форме клубней; качество картофеля как сырья для крахмалопаточной промышленности – по содержанию крахмала; качество картофеля, применяемого для кормовых целей, – по содержанию кормовых единиц в клубнях и их пригодности к длительному хранению; качество семенного картофеля – по способности клубней максимально использовать почвенные и климатические условия для формирования урожая, по устойчивости к передаче новому урожаю требуемых свойств, продолжительности вегетационного периода, по оптимальным размерам клубней, обеспечивающих механизированную посадку этой культуры.

Растениеводческой продукции присуще много разнообразных свойств: физических (форма, окраска, консистенция, плотность и др.), химических (содержание белков, углеводов, жиров, витаминов и т.п.), биологических (способность сохраняться без больших потерь массы, ухудшения товарных и пищевых качеств). Качество зерна характеризуется совокупностью физико-химических, мукомольных и хлебопекарных свойств.

Свойство продукции – объективная особенность, которая может проявляться при ее создании, хранении или потреблении. Свойства продукции могут быть простыми и сложными.

Простое свойство характеризуется одной особенностью, например кислотность, влажность и др.

Сложное свойство – комплекс особенностей, проявляющихся в совокупности. Примером сложного свойства может служить пищевая ценность продуктов питания, включающая целый комплекс свойств: энергетическую, биологическую, физиологическую, органолептиче-

скую ценности, а также усвояемость и безопасность.

Для объективной оценки качества любой продукции ее свойства необходимо охарактеризовать количественно. Этому достигают с помощью показателей качества.

Показатель качества – это количественное и качественное выражение свойств продукции (или товара). Каждый показатель имеет наименование и значение.

Наименование показателя служит качественной характеристикой товара.

Значение показателя является результатом количественного измерения свойств продукции. Значение показателя применяется для установления соответствия или несоответствия определенным требованиям или для констатации результатов измерений.

Показатели качества продукции делятся на группы в зависимости от характеризующих свойств (единичные и комплексные) или от назначения (базовые и определяющие). Классификация показателей качества и их значений представлена на рисунке 1.

Единичные показатели – показатели, предназначенные для выражения простых свойств продукции. Например, к единичным показателям относятся всхожесть, влажность, засоренность, содержание сырого протеина, клетчатки в сене и др.

Комплексные показатели – показатели, предназначенные для выражения сложных свойств продукции. Так, свежесть зерна – комплексный показатель, характеризуемый несколькими единичными показателями, а именно: цветом (блеском), запахом и вкусом. Комплексным показателем является сортность продукции, т.е. градация продукции определенного вида по двум или нескольким единичным показателям качества, установленная стандартами или техническими условиями. Так, яблоки поздних сроков созревания подразделяют на высший, первый, второй и третий сорта в зависимости от размеров, внешнего вида и степени повреждения плодов.

Разновидностью комплексного показателя качества, позволяющего с экономической точки зрения определить оптимальную совокупность свойств продукции, является интегральный показатель.

Интегральный показатель качества продукции – комплексный показатель качества, отражающий соотношение суммарно полезного эффекта от эксплуатации или потребления продукции (Э) и суммарных затрат на ее создание и эксплуатацию или потребление (З).

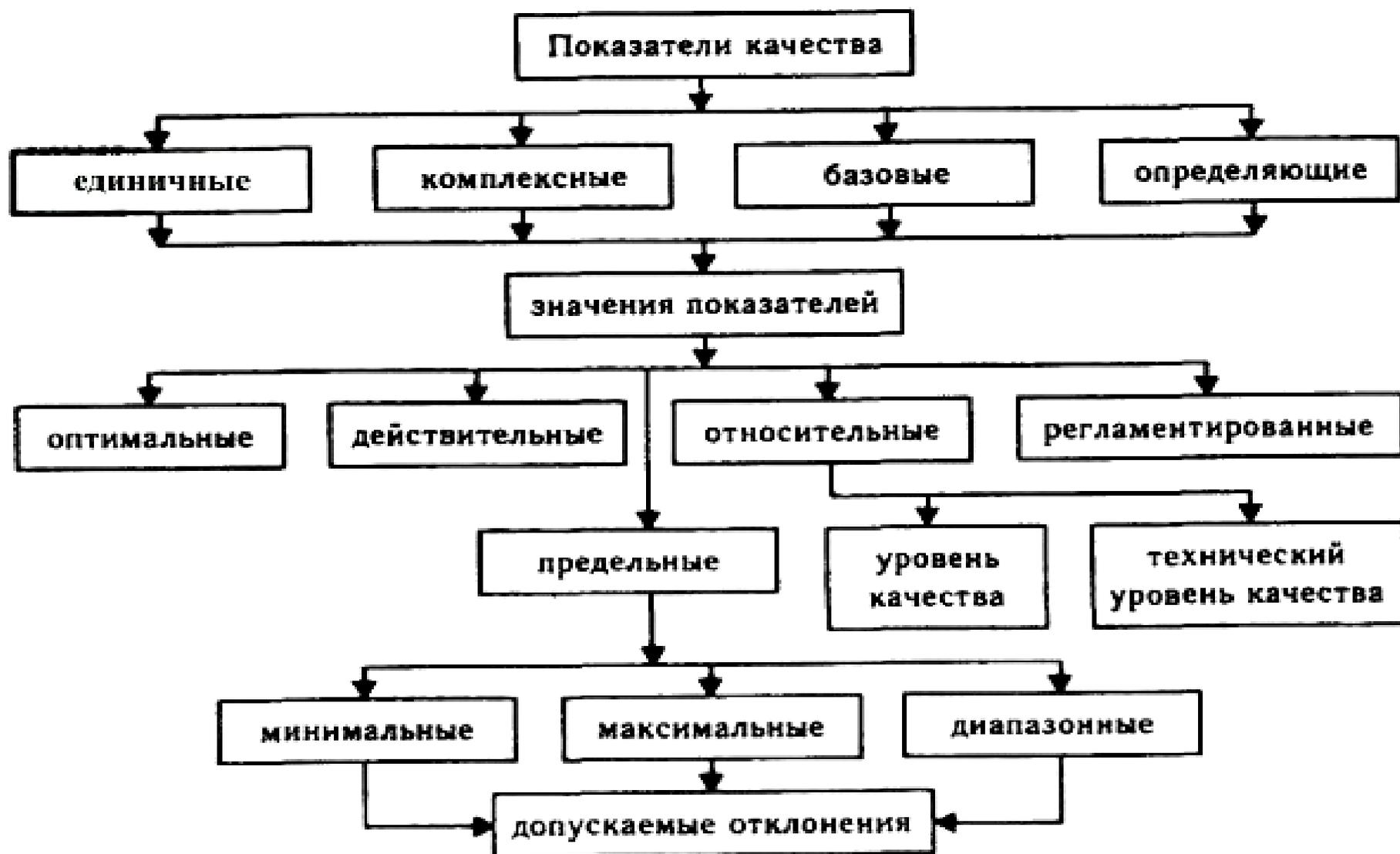


Рисунок 1 – Классификация показателей качества

Определяют интегральный показатель (И) по формуле: $I = Э/З$. Он показывает, какой полезный эффект приходится на каждый рубль затрат.

Базовые показатели – показатели, принятые за основу при сравнительной характеристике показателей качества. Примером базового показателя может служить цвет эталона, соответствующий цвету муки определенного сорта.

Определяющие показатели – показатели, имеющие решающее значение при оценке качества продукции. К ним относятся многие органолептические показатели: внешний вид, цвет (окраска), вкус и запах пищевых продуктов; физико-химические показатели – крупность массы 1000 зерен, стекловидность, зараженность, засоренность, влажность, зольность зерна и др.

Значения показателей качества. Всем перечисленным показателям присущи определенные значения, которые делятся на следующие виды: оптимальные, действительные, регламентированные, предельные и относительные.

Оптимальное значение показателя – значение, позволяющее достигнуть наиболее полного удовлетворения части потребностей, которые обуславливает данный показатель. Так, оптимальное значение показателя «внешний вид плодов и овощей» характеризуется типичными или свойственными природному сорту формой, окраской, чистой и сухой поверхностью без повреждений. Такое значение показателя свидетельствует о способности плодов и овощей наиболее полно удовлетворить потребности: физиологические – по функциональному назначению, эстетические и безопасности благодаря отсутствию микробиологической порчи и микотоксинов. Оптимальное значение показателя наиболее желательно, но на практике не всегда достижимо. Поэтому при оценке качества определяется действительное значение показателя качества.

Действительное значение показателя – значение, определяемое однократным или многократным его измерением. Например, при оценке качества зерна двух проб пшеницы определено содержание клейковины: в первой – 25,6%, во второй – 27,2%. Полученные результаты являются действительными значениями показателя клейковины в зерне.

Регламентированное значение показателя – значение, установленное действующими нормативными документами. Содержание клейковины в зерне мягкой пшеницы 3-го класса установлено дейст-

вующим ГОСТом – не менее 23%. Указанное значение является регламентированным.

Предельное значение – значение показателя качества, превышение или снижение которого регламентируется как несоответствие действующему НД. Предельное значение показателей качества может быть или минимальным, или максимальным, или диапазонным.

При минимальном предельном значении в НД устанавливается регламентированное значение со словом не менее, при максимальном – не более, а при диапазонном – не менее и не более.

Минимальное предельное значение показателей применяется в тех случаях, когда показатель способствует улучшению качества. В приведенном выше примере содержание клейковины в зерне пшеницы оказывает влияние на хлебопекарные качества муки, причем чем выше значение этого показателя, тем лучше будет качество хлеба. При значении показателя ниже минимального предела зачастую ухудшается качество продукции. Если действительное значение показателя ниже минимального предельного, то снижается класс (сорт) или продукция переводится в нестандартную.

Максимальное предельное значение используется для показателей, ухудшающих качество, если установленные пределы будут превышены. Возникающее при этом несоответствие может привести к значительным или критическим дефектам, которые не позволяют использовать продукцию по назначению или приводят к потере безопасности.

Значения всех показателей безопасности устанавливаются как максимально предельные, и в случае превышения их продукцию нельзя использовать по назначению.

Диапазонные предельные значения устанавливаются в тех случаях, когда и превышение, и понижение регламентированных пределов вызывают ухудшение качества. Например, размер корнеплодов моркови по наибольшему поперечному диаметру должен быть не менее 2 и не более 6 см, так как у мелких корнеплодов меньше выход съедобной части и они хуже сохраняются, а крупные характеризуются пониженной пищевой ценностью.

К предельным значениям показателей качества можно отнести и допускаемые отклонения.

Допускаемые отклонения – значения показателей качества, устанавливающие нормированные пределы отклонений от регламентированного или оптимального значения того же показателя. Многие из допускаемых отклонений в установленных пределах незначительно сни-

жают качество продукции. Так, в свежих плодах и овощах допускаемые отклонения установлены по величине, свежести, по ряду повреждений: механических, сельскохозяйственными вредителями, физиологических и микробиологических.

Относительное значение показателя качества – значение, определяемое как отношение действительного значения показателя к базовому или регламентированному значению того же показателя. К относительным показателям качества относятся уровень качества и технический уровень качества.

Уровень качества продукции – это относительная характеристика, определяемая путем сопоставления действительных значений показателей с базовыми значениями тех же показателей.

Технический уровень качества – относительная сравнительная характеристика технического совершенства товаров, основанная на сравнении действительных значений показателей, характеризующих техническое совершенство, с их базовым показателем, отражающим передовые научно-технические достижения в этой области. Технический уровень качества применяется обычно для характеристики сложнотехнических товаров.

Таким образом, качество товаров (продукции) представляет собой совокупность свойств и показателей, которые обуславливают удовлетворение разнообразных потребностей в соответствии с назначением конкретных товаров. Свойства и показатели, обуславливающие удовлетворение реальных или предполагаемых потребностей называют потребительскими.

Номенклатура потребительских свойств и показателей качества продукции

Номенклатура потребительских свойств и показателей – совокупность свойств и показателей, определяющих качественные характеристики потребительских товаров. Номенклатура показателей качества зависит от назначения продукции. В пределах номенклатуры потребительские свойства и показатели подразделяются на следующие группы: назначения, надежности, эргономические, эстетические, экологические, безопасности (рисунок 2).

Показатели назначения характеризуют способность товаров (продукции) удовлетворять физиологические и социальные потребности. Назначение относится к одному из определяющих свойств товаров.



Рисунок 2 – Номенклатура потребительских свойств и показателей качества продукции

Если товар не удовлетворяет потребителя по назначению, то остальные свойства утрачивают для него привлекательность.

В зависимости от удовлетворяемых потребностей показатели назначения подразделяют на подгруппы: функционального, социального, классификационного и универсального назначения.

Свойства функционального назначения отражают способность товаров выполнять их основные функции. Эта подгруппа свойств и показателей чаще всего удовлетворяет физиологические потребности. Так, для всех продуктов питания определяющими свойствами функционального назначения являются энергетическая и биологическая ценность.

Свойства социального назначения – способность товаров удовлетворять индивидуальные или общественные социальные потребности. Показателями социального назначения зачастую выступают внешний вид товаров, состав и содержание отдельных компонентов. Часто эти показатели могут быть измерены лишь качественно и связаны с психолого-физиологическим восприятием товара потребителем. В отличие от показателей функционального назначения, которые характеризуются относительной стабильностью в течение длительного времени, показатели социального назначения (мода, стиль, имидж товаров) подвержены значительным изменениям, порой в течение сравнительно небольших периодов.

Свойства и показатели классификационного назначения – это свойства и показатели, которые способны выступать в качестве классификационных признаков. Так, содержание жира является классификационным признаком для жиросодержащих пищевых продуктов: творог бывает нежирный и жирный; молоко – 1,5-, 2,5-, 3,2-, 6,0 %-ной жирности, рыба – особо жирная, жирная, среднежирная и тощая.

Свойства и показатели универсального назначения – это свойства и показатели, удовлетворяющие разнообразные потребности. Содержание жира в пищевых продуктах обуславливает энергетическую ценность, а незаменимых жирных кислот – биологическую эффективность, т.е. определяет функциональное назначение жиросодержащих пищевых продуктов. В то же время пропаганда здорового образа жизни, частью которой является разъяснение рациональных подходов к питанию за счет уменьшения калорийности пищевых продуктов, сформировала спрос на традиционные продукты питания пониженной калорийности. В результате показатель содержания жира стал выполнять и социальное назначение. Ранее уже указывалось на возможность использования его в качестве классификационного признака.

Показатели надежности – это показатели, характеризующие способность продукции сохранять функциональное назначение в процессе хранения и/или потребления (эксплуатации) в течение заранее оговоренных сроков. Применительно к растениеводческой продукции показатели надежности и долговечности характеризуют ее сохраняемость.

Сохраняемость – это свойство продукции сохранять исходные количественные и качественные характеристики без значительных потерь в течение определенного промежутка времени. Сохраняемость, присуща всем потребительским товарам, так как хранение – неизбежный этап любого товародвижения. Этап хранения условно можно разделить на два периода: складского хранения у изготовителя, в оптовой и розничной торговле; домашнего хранения у потребителя.

Сохраняемость продукции обусловлена ее структурой или строением, химическим составом и свойствами веществ, наличием защиты от неблагоприятных внешних воздействий (упаковка, защитные покрытия), зависит от условий и сроков хранения. Во время первого периода хранения товароведы, материально ответственные лица осуществляют контроль за своевременным установлением и поддержанием заданного режима хранения, соблюдением сроков хранения, что позволяет сохранить товары с наименьшими потерями. Во втором периоде хранения товаров до их потребления или во время эксплуатации потребитель не всегда знает, как правильно и как долго можно хранить приобретенные товары. Поэтому потребителя необходимо информировать об условиях и сроках хранения с помощью маркировки или эксплуатационных документов.

Показателями сохраняемости потребительских товаров являются потери, выход товарной (стандартной) продукции, сроки хранения.

Эргономические свойства и показатели характеризуют способность товаров создавать ощущения удобства, комфортности, наиболее полного удовлетворения потребностей в соответствии с антропометрическими, психологическими и психолого-физиологическими характеристиками человека, проявляющимися в производственных и бытовых условиях. В зависимости от того, какие потребности человека удовлетворяют эргономические свойства, их подразделяют на подгруппы: антропометрические, психологические и психолого-физиологические.

Антропометрические свойства – способность товаров при потреблении (эксплуатации) соответствовать в наибольшей степени измеряемым характеристикам потребителя. Наибольшее значение они имеют при оценке качества непродовольственных товаров.

Психологические свойства – способность товаров обеспечивать при потреблении (эксплуатации) душевную комфортность потребителю. Например, восприятие отдельных пищевых продуктов в определенных регионах земного шара определяется национальными, религиозными, семейными и другими обычаями. Мясо лягушек, которое французы считают деликатесом, не принято употреблять в пищу в славянских странах. Мусульмане не едят свинину, считая ее нечистым продуктом, а индусы – говядину, так как корова в Индии – священное животное. Покупатели отдают предпочтение красиво и со вкусом оформленным, ярким, нарядным изделиям и неохотно покупают товары, имеющие невзрачный, блеклый товарный вид или упакованные в малопривлекательную тару.

Психолого-физиологические свойства – способность товаров обеспечивать соответствие психолого-физиологическим возможностям потребителя. Эти свойства комплексно удовлетворяют психологические и физиологические потребности человека. Одной из разновидностей этих свойств являются органолептические свойства, основу которых составляет психолого-физиологическое восприятие человеком отдельных свойств товаров с помощью органов чувств. Органолептические ощущения зависят от физиологического и психологического состояния конкретного человека, что и предопределяет его потребности. Одни и те же пищевые продукты у разных людей вызывают неодинаковое восприятие, а главное – чувство удовлетворения. Так, любители чая наибольшее удовлетворение (ощущение комфорта) получают от чашки чая, а кофеманы – от чашки кофе.

Эстетические свойства – способность товаров удовлетворять эстетические потребности человека. Большинству потребителей присуще стремление к красоте, гармонии, однако представления о них у разных людей, проживающих в различных регионах земного шара и в разные эпохи, неодинаково. Неодинаковы эти представления и у людей одной страны, местности, даже одной семьи. Эстетические потребности очень индивидуальны, что предопределяет сложность обеспечения эстетических свойств товаров.

Внешний вид – комплексный показатель, включающий форму, цвет, состояние поверхности, иногда целостность.

Целостность композиции отражает рациональную взаимосвязь внешних признаков с внутренней структурой и предполагает подчиненность главным элементам второстепенных, единство стилистического решения всех частей изделий. Наряду с целостностью композиции при эс-

стетическом восприятии оценивают и целостность товаров, которая характеризуется отсутствием у них повреждений.

Информационная выразительность характеризует способность изделия отражать сложившиеся в обществе эстетические представления. Она проявляется в художественно-образном выражении информации. К примеру, подбор цвета упаковки для тех или иных изделий, в частности зеленый цвет, может характеризовать плодоовощную продукцию.

Стабильность товарного вида – показатель, отражающий особенности эстетического восприятия в зависимости от традиционно сложившегося оформления изделия (например, фирменные продукты питания – Тульские, Московские пряники, восточные сладости и др.).

Дизайн, стиль, мода являются показателями эстетических свойств в основном непродовольственных товаров.

Экологические свойства – способность товаров не оказывать вредного воздействия на окружающую среду при их эксплуатации или потреблении. Для многих пищевых продуктов экологические свойства могут быть выражены через возможность утилизации отходов, упаковки или товаров, опасных для пищевых целей.

Показатели безопасности потребления характеризуют особенности товаров, обеспечивающие их безвредность и безопасность для человека в процессе потребления. Например, допустимые уровни содержания солей тяжелых металлов, пестицидов и других вредных веществ в продуктах питания.

В отрасли *растениеводства* и отраслях, перерабатывающих продукцию растениеводства, все показатели качества принято подразделять на пять групп:

- *ботанико-физиологические* – культура (род растения), ее вид, форма (озимая, яровая), морфолого-анатомические особенности, сорт, всхожесть и энергия прорастания;
- *органолептические* – цвет, запах, вкус, являющиеся показателями свежести зерна (семян), муки, крупы, растительных масел и другой продукции, внешний вид плодов и овощей;
- *физические* – форма зерновки, линейные размеры и крупность, объем, выполненность, щуплость, выравненность, масса 1000 зерен, стекловидность, плотность, пленчатость, натура, форма плодов и др.;
- *физико-химические* – влажность, зольность, содержание протеина (белка), кислотность, содержание и качество клейковины в зерне пшеницы, химический состав плодов и овощей;
- *технологические* – показатели, характеризующие способность

продукции к переработке, возможности выработки из нее продуктов определенного качества.

Градации качества

Продукция в зависимости от качества может подразделяться на классы, сорта, номера.

Класс, сорт – категория или разряд, присвоенный продукции, имеющей то же самое функциональное применение, но различные требования к качеству. Для принятия окончательного решения о градации качества товара необходимо сравнить действительные и базовые значения по всей номенклатуре выбранных показателей. Возможные результаты сопоставления действительных и базовых показателей приведены на рисунке 3.

Стандартной признается продукция, которая соответствует установленным требованиям по всем выбранным показателям. Если хотя бы по одному из определяемых показателей выявлено несоответствие, то продукции не может быть присвоена стандартная градация, а только пониженная – нестандартная или брак. Стандартная продукция подлежит реализации, без каких либо ограничений.

Нестандартная продукция – это продукция, которая не соответствует установленным требованиям по одному или комплексу показателей, но это несоответствие не является критическим (опасным). Например, если влажность хлеба выше установленной нормы, то он относится к нестандартному. Нестандартная продукция может быть реализована по сниженным ценам или отправлена на промышленную переработку либо на корм скоту.

Брак – продукция с выявленными устранимыми или неустранимыми несоответствиями по одному или комплексу показателей.

Различают *устранимый и неустранимый брак*. После устранения несоответствия градация продукции (товара) может быть изменена. Если устранение брака способствует улучшению всех показателей до установленной нормы, то продукция признается стандартной. Например, сортировка партии плодов и овощей с отбраковкой дефектных экземпляров приводит к формированию новой партии стандартной продукции.

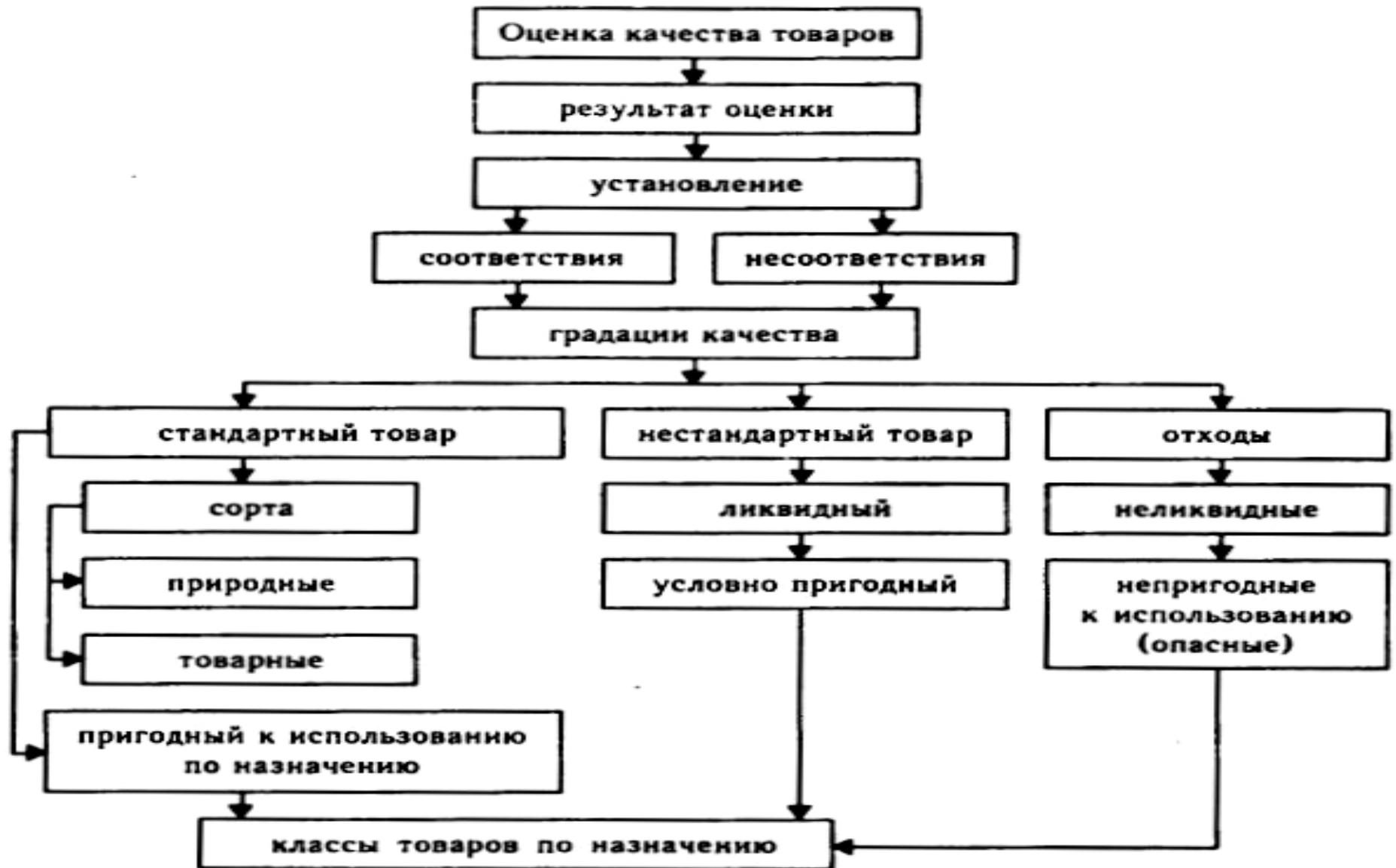


Рисунок 3 – Взаимосвязь оценки с градациями качества и классами товаров по назначению

Разновидностью брака с неустранимыми значительными или критическими дефектами являются *отходы*. Отходы со значительными несоответствиями установленным требованиям относятся к *ликвидным*, а с критическими – к *неликвидным*. Примером ликвидных отходов может служить окислившийся поверхностный слой жира у сливочного масла, который может быть использован после термической обработки. К неликвидным отходам относится продукция, которая не может быть использована по назначению из-за несоответствия показателям безопасности, например продукция с биоповреждениями (загнившая, плесневелая, поврежденная грызунами). Такая продукция должна быть уничтожена или утилизирована с соблюдением определенных правил.

Одной из важных задач оценки качества является установление градаций качества стандартной продукции, которые представлены сортами. Совокупность сортов, относящихся к одному товару, называется *сортаментом*. Различают сортамент природный и товарный.

Природный сортамент – совокупность сортов одноименной продукции, отличающихся характерными анатомо-морфологическими признаками. Природный сортамент характерен для пищевых продуктов растительного происхождения. Например, природный сортамент яблок включает более 245 сортов, отличающихся формой, основной и покровной окраской плодов, другими показателями. Каждый природный сорт имеет свое, только ему присущее название (сорта яблок: Антоновка обыкновенная, Джонатан, Богатырь и др.; сорта пшеницы: Мироновская 808, Безостая 1, Саратовская 29 и др.).

Товарный сортамент – совокупность товарных сортов, различающихся значениями регламентированных НД показателей качества. Наименования товарных сортов в отличие от природных, как правило, обезличены. В основном бывают высший, 1-й, 2-й и 3-й товарные сорта. Иногда выделяют сорт экстра. Сортам некоторых товаров дополнительно или взамен присваивают особые наименования. Например, байховый чай подразделяют на следующие товарные сорта: букет, экстра, высший, 1-й, 2-й и 3-й. Сорта ржаной муки – обойная, обдирная и сеяная — присвоены в соответствии с применяемыми помолами тех же наименований.

На формирование товарного сорта влияют различные факторы: сырье, технология, условия и сроки хранения. В зависимости от преобладания одного из факторов или их комплексного воздействия на значение показателей, определяющих товарный сорт, различают сырьевой, технологический и комплексный принципы деления сортамента.

Сырьевой принцип основан на том, что различия в значениях показателей качества товарных сортов обусловлены особенностями сырья. Так, макаронные изделия группы А могут быть изготовлены из муки, полученной только из твердой пшеницы, группы Б – из муки из мягкой стекловидной пшеницы, группы В – из хлебопекарной пшеничной муки.

При технологическом принципе различия между сортами обусловлены технологическими процессами. По этому принципу подразделяют сорта муки, крупы, крахмала. Так, из одного и того же зерна можно при трехсортном помоле получить муку высшего, 1-го и 2-го сортов, что обусловлено такими операциями, как измельчение зерна, разделение образовавшихся частиц на фракции по крупности и содержанию отрубей и размол каждой фракции по отдельности. Согласно комплексному принципу формирование различий между сортами обусловлено комплексом факторов: сырьем, технологией, условиями и сроками хранения. Например, сорт чая зависит от качества чайного сырья. Чем моложе собранный чайный побег и меньше его длина (от верхушечной нераскрывшейся почки), тем выше качество сырья. Однако для получения чая высших сортов необходимо, кроме того, строго соблюдать технологический режим отдельных операций (скручивания, ферментации и др.). При хранении происходит старение чая за счет окислительных процессов, вследствие чего сорт чая изменяется. Чем дольше хранится чай, чем выше температура хранения и больше доступ кислорода, тем быстрее происходит старение. За год хранения при комнатной температуре грузинский чай высшего сорта приобретает органолептические свойства, присущие 2-му сорту, вследствие чего возникает пересортица.

Пересортица – один из распространенных способов качественной фальсификации. В зависимости от причин возникновения она может носить объективный и субъективный характер. Так, пересортица, происходящая при хранении, не зависит от работников фирмы и является объективной. При сырьевом и технологическом принципах, когда сорт полностью сформирован на стадии производства, пересортица носит субъективный характер и объясняется либо злоупотреблениями, либо нарушениями технологии производства, включая некачественный приемочный контроль сырья.

Кроме деления на товарные сорта, ряд товаров подразделяют на марки, номера.

Марки, номера – градации качества товара, отличающиеся значениями одного или нескольких определяющих показателей. Так, марки

манной крупы (М, МТ, Т) различаются цветом крупинок, а главное – сырьем (крупка марки М получена из мягкой пшеницы, марки Т – из твердой, марки МТ – из смеси мягкой и твердой пшеницы). Деление на номера применяется для ячменных и пшеничных шлифованных круп в зависимости от размера крупинок.

При оценке качества продукции устанавливают не только градации качества, но и выявляют дефекты товаров.

Дефекты продукции

Дефект – несоответствие заданному или ожидаемому требованию, а также требованию, относящемуся к безопасности. Классификация дефектов, разработанная М.А. Николаевой, приведена на рисунке 4.

Основные классификационные признаки: степень значимости, наличие методов и средств для их обнаружения или устранения, место возникновения.

По степени значимости различают дефекты критические, значительные и малозначительные.

Критические дефекты – несоответствие товаров установленным требованиям, которые могут нанести вред жизни, здоровью, имуществу потребителей или окружающей среде.

Продукцию с критическими дефектами нельзя или экономически нецелесообразно использовать по назначению. Например, загнившие яблоки нельзя использовать в пищу или на переработку, так как они содержат вредные для организма вещества (микотоксины), обладающие канцерогенным и мутагенным действием. Даже если менее половины мякоти плода еще не загнила, то отделение здоровых тканей требует таких больших затрат, что обработка невыгодна.

Значительные дефекты – несоответствия, существенно влияющие на использование продукции по назначению и ее сохранность, но не влияющие на безопасность для потребителя и (или) окружающей среды. Так ушибы, проколы, повреждения вредителями ухудшают внешний вид, снижают выход съедобной части и сохраняемость яблок, но плоды все же могут быть использованы по назначению.

Малозначительные дефекты – несоответствия, которые не оказывают существенного влияния на потребительские свойства продукции, в первую очередь на назначение, надежность и безопасность. Так, при оценке качества яблок к малозначительным дефектам относят

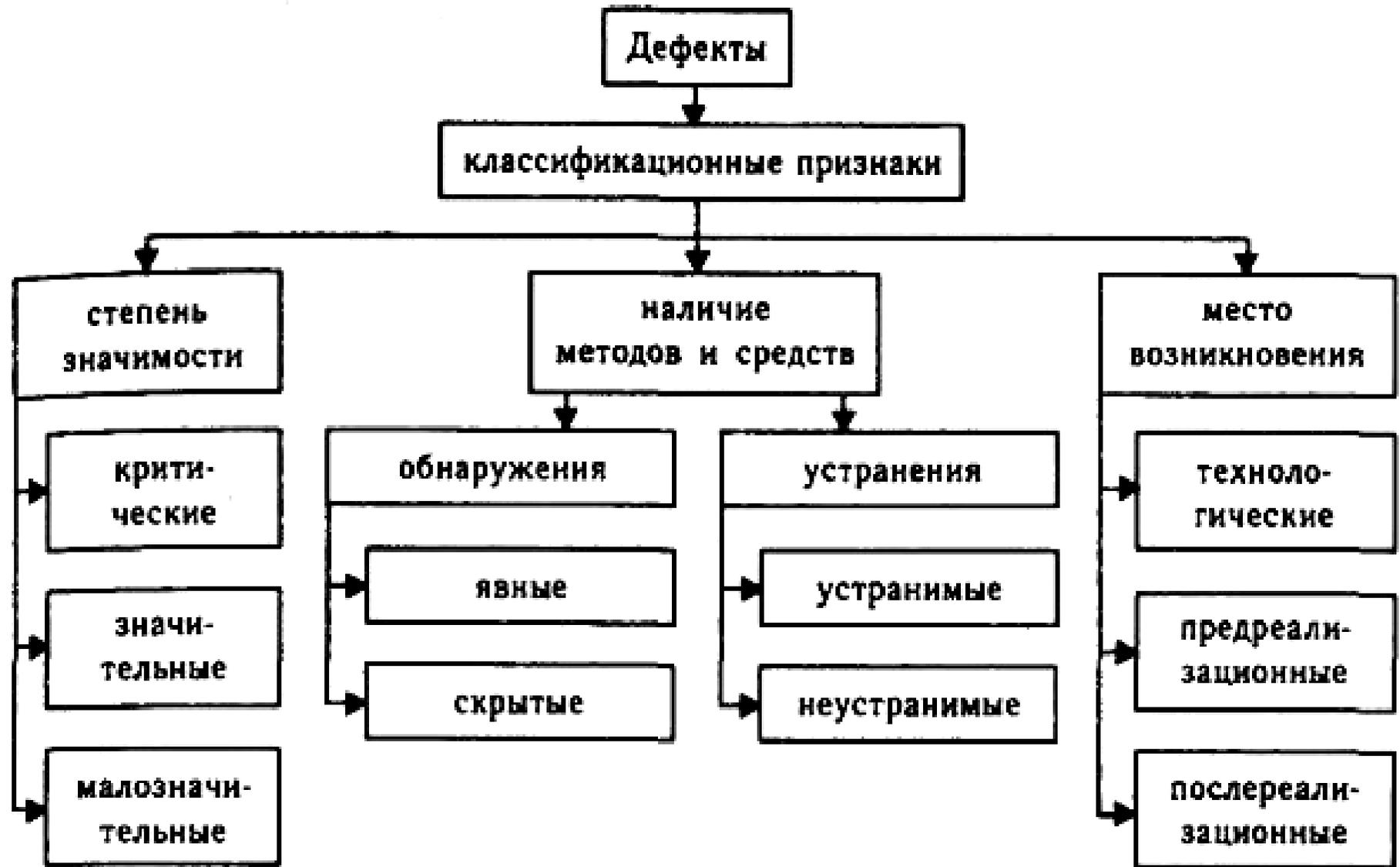


Рисунок 4 – Классификация дефектов

небольшие отклонения от формы, размера, окраски.

Продукцию с критическими дефектами относят к неликвидным отходам, непригодным к использованию по назначению; со значительными – к нестандартной, если количество допускаемых дефектов превышает установленные нормы. Продукцию считают стандартной, если значительные дефекты находятся в пределах установленных норм допускаемых отклонений. Малозначительные дефекты могут быть в стандартной продукции без ограничений.

В зависимости от наличия методов и средств обнаружения дефекты подразделяются на явные, для которых предусмотрены методы и средства обнаружения, и скрытые, для которых методы и средства обнаружения не предусмотрены или их применение нецелесообразно. Например, к явным дефектам консервов относится бомбаж в стадии вздутия банки, который определяется визуальным осмотром. Начальные же стадии бомбажа нельзя обнаружить визуально. Для этого необходим микробиологический контроль, для чего банки нужно вскрывать. При выборочном контроле всегда существует опасность, что банки в начальной стадии бомбажа могут не попасть в выборку. Если же вскрыть все банки в товарной партии, то реализовать такую партию нельзя. Поэтому сплошной контроль невозможен, а другие методы неразрушающего контроля отсутствуют.

В зависимости от наличия методов и средств устранения дефекты делят на устранимые и неустраняемые.

Устранимые дефекты – дефекты, после устранения которых, продукция может быть использована по назначению. Так, к устранимым дефектам относят загнивание яблок, если поражено менее 50% плода. После удаления загнившей ткани, а также части прилегающей к ней здоровой ткани плоды можно использовать в свежем виде или на переработку.

Неустраняемые дефекты – дефекты, которые невозможно или экономически невыгодно устранять. Примером неустраняемых дефектов могут служить полностью гнилые плоды и овощи.

В зависимости от места возникновения все дефекты условно подразделяются на технологические, предреализационные и послереализационные.

Технологические дефекты – дефекты, связанные с несоблюдением или несовершенством производственных процессов. Эти дефекты являются следствием недостаточного управления и контроля качества при производстве продукции. Если технологические дефекты при сдаче-

приемке продукции имели скрытый характер, то в течение четырех месяцев продавец может предъявить претензии поставщику. Если при приемке технологические дефекты носили явный характер, но не были обнаружены или зафиксированы, а партия с такими дефектами была принята товароведом или материально-ответственным лицом без уведомления изготовителя и поставщика, то по истечении срока, обусловленного Инструкцией по приемке товаров народного потребления по качеству, предъявить претензии невозможно.

Предреализационные дефекты возникают при транспортировании, хранении, подготовке к продаже или реализации продукции. Примером таких дефектов может служить микробиологическая порча продукции при хранении, утрата товарного вида при подготовке к продаже или реализации вследствие загрязнения, деформации и т.п. Продукция, у которой выявлены недопустимые технологические или предреализационные дефекты, реализации не подлежит.

Послереализационные дефекты возникают при хранении или использовании продукции потребителем. Причинами возникновения этих дефектов могут быть:

- нарушение потребителем правил эксплуатации, хранения, транспортирования или потребления продукции;
- проявление скрытых технологических или предреализационных дефектов.

В первом случае потребитель имеет право предъявить претензию, если правила эксплуатации, хранения, транспортирования или потребления не были доведены до него соответствующим образом. При наличии достаточной информации о таких правилах (с помощью информационных документов или маркировки) претензии, вызванные появлением послереализационных дефектов по вине потребителя, не принимаются.

В случае появления скрытых дефектов продукции не по вине потребителя продавец обязан либо устранить дефекты за свой счет, либо заменить дефектный товар на бездефектный, либо вернуть уплаченную сумму денег. При этом потребитель имеет право претендовать на возмещение материального и морального ущерба.

гибкости). Диэлектрический метод служит для определения влажности.

Химические методы используют для определения химического состава сельскохозяйственной продукции, а именно: сахаров, крахмала, клетчатки, жиров, азотистых соединений, минеральных элементов, витаминов, воды и других химических веществ. Это методы аналитической химии (определение кислотности методом титрования), органической химии (определение содержания витамина С и белковых веществ), биологической химии (определение активности ферментов в продуктах, ферментативных процессов), основанные на химических свойствах веществ, способности их принимать участие в какой-либо специфической химической реакции.

Физико-химические методы: хроматографический (определение природы и количества ароматических и красящих веществ, аминокислотного состава белков, содержания отдельных органических кислот); потенциометрический (определение концентрации ионов водорода в исследуемом растворе с помощью потенциометра); кондуктометрический (исследование электропроводности раствора); калориметрический (определение концентрации вещества в растворе по поглощению света; этим методом определяют содержание витаминов в плодах и ягодах, величину рН в продуктах).

Микроскопический метод используют для определения качества волокна по анатомическому строению лубоволокнистого слоя льна-долгунца и конопли, толщины их элементарных волокон, установления подлинности продукта (меда, молодых пряностей), наличия в продуктах примесей (песка, земли), паразитов (нематод в овощах).

Биологические методы используют для определения лабораторной и полевой всхожести, а также наличия в продуктах токсических веществ, обсемененности продуктов микроорганизмами и их видового состава, определения содержания спор головневых грибов. К биологическим методам относят и определение зараженности насекомыми и клещами.

Физиологический метод используют для определения коэффициента усвояемости пищевых веществ, физиологической калорийности (энергетической способности), биологической ценности и безвредности.

Технологический метод используют для определения пригодности к переработке и технологических достоинств сельскохозяйственного сырья, дающих представление о качестве будущего продукта. Так, опытным помолом пробы зерна массой 5-10 кг на специальных лабораторных мельницах определяют мукомольные свойства: размолоспособ-

ность (легкость дробления зерна и разделение продуктов помола), выход готовой продукции и мукомольную ценность, длительность размола опытной пробы, удельный расход энергии на помол.

Регистрационный метод. Основан на наблюдениях и подсчете числа определенных событий, предметов или затрат. Регистрационный метод базируется на информации, получаемой регистрацией и подсчетом определенных событий (например, отказов изделия при испытаниях, подсчета числа дефектных изделий в партии и др.).

Расчетный метод. Осуществляется на основе использования теоретических и (или) эмпирических зависимостей показателей качества продукции от ее параметров. При расчетном методе показатели качества продукции определяют при помощи вычислений с использованием значений параметров, полученных другими методами.

Органолептический (сенсорный) метод. Основан на использовании информации, получаемой в результате анализа восприятий органов чувств человека: зрения, обоняния, слуха, осязания, вкуса. Этот метод в процессе оценки и контроля качества играет особенно большую роль, так как позволяет быстро оценивать и контролировать качество продукции, не требует применения дорогостоящих приборов, реактивов и лабораторного оборудования, а его результаты характеризуются достаточной степенью достоверности. Недостаток метода — субъективность, связанная с физиологическими особенностями людей. Результаты оценки зависят от способности и тренировки органов чувств, наблюдательности, от соблюдения условий и техники дегустации.

Органолептическим методом нельзя определить биологическую ценность продукции, а также истинные причины тех или иных ощущений. Например, аромат продукта может быть вызван присутствием как натуральных пахучих веществ (эфирных масел), так и синтетических или их смеси; окраска пищевого продукта может быть обусловлена наличием как натуральных (естественных) красителей (каротиноидов, антоцианов), так и искусственных (химических) красителей.

Действующие стандарты на продукцию растениеводства предусматривают органолептическую оценку качества продукции сравнением с эталонами и стандартными образцами (тресты, соломы, волокна). Эталоны и стандартные образцы составляют ежегодно. Порядок и условия их составления определены соответствующими стандартами и инструкцией. Эталоны и стандартные образцы должны соответствовать требованиям государственных стандартов.

Социологический метод. Предусматривает определение значений

показателей качества продукции, осуществляемое на основе сбора и анализа мнений ее фактических или возможных потребителей. При социологическом методе сбор мнений потребителей производят устным опросом или с помощью распространения специальных анкет-вопросников, проведения конференций, совещаний, выставок, дегустаций. Социологический метод требует разработки систематических методов сбора и обработки информации, поступающей от потребителей.

Экспертный метод. Основан на определении числовых значений показателей качества продукции на базе решений, принимаемых группой специалистов-экспертов. Его применяют в том случае, когда невозможно или затруднительно использовать более объективные методы, например инструментальный или расчетный. Экспертный метод широко применяют для определения качества продукции органолептическим методом, а также при аттестации качества продукции.

Основные операции экспертной оценки качества продукции следующие: формирование рабочей группы, формирование экспертной группы, классификация продукции, построение структурной схемы показателей качества, подготовка анкет и пояснительных записок для опроса экспертов, обработка экспертных оценок, анализ экспертных оценок.

В состав экспертных комиссий должны входить высококвалифицированные специалисты, степень компетентности которых в вопросе оценки данной продукции одинакова. Экспертов, входящих в состав комиссии, должно быть не менее семи. Экспертная комиссия может принимать решение в том случае, если за него подано не менее $2/3$ голосов экспертов.

Чтобы получить экспертным методом достаточно точные результаты, необходимо принять меры, направленные на уменьшение субъективности. С этой целью проводят несколько туров опроса экспертов. Сначала эксперты проставляют оценки независимо друг от друга. Затем, после короткого публичного обоснования выставленным каждым экспертом оценок, проводят второй тур опроса, в ходе которого эксперты выставляют новые оценки. Количество туров опроса в значительной степени зависит от квалификации и опыта специалистов. Приемлемую точность результатов получают в среднем за три тура голосования. Для расчетов принимаются среднеарифметические значения с учетом крайних значений.

Формы выражения оценок качества

В зависимости от используемых методов испытания формы выражения оценок качества продукции могут быть разные. Различают метрические, балльные и безразмерные оценки.

Метрические оценки выражают результаты измерений в существующих системах метрических мер. Их выставляют после проведения лабораторных измерений и определения признаков или свойств продукции: влажность, состояния по влажности, засоренность – в %, натура – в г/л, содержание витамина С – в мг%.

Балльные оценки – способ выражения результатов измерений и оценки качества продукции в баллах. Его широко применяют при использовании органолептических и экспертных методов исследования. Шкала балльной оценки пищевых продуктов колеблется от 5 до 100 баллов. В России наиболее распространены 5-, 10-, 30- и 100-балльные системы.

Балльная система оценки позволяет дать результатам органолептического исследования количественное выражение. Каждому определяемому признаку в зависимости от его весомости в оценке продукта присуждают количество условных единиц баллов. В соответствии с требованиями стандартов качество некоторых продуктов определяют обязательно с включением балльной оценки по органолептическим показателям.

Для оценки продукции в баллах используют специальные стандартные оценочные таблицы. Цвет, вкус, запах являются обязательными показателями при оценке качества всех видов растениеводческой продукции, а для некоторых видов определяют еще прозрачность, развариваемость, процент целых плодов и т.д. За имеющиеся дефекты для каждого показателя качества, регламентированного стандартом, существует скидка, выражаемая в баллах. Кроме того, устанавливают предельное количество баллов для каждого показателя – ограничительный балл, ниже которого продукция считается нестандартной. Особенно оговаривают недопустимые дефекты (например, посторонние запахи и т.д.), которые делают продукт недоброкачественным. По сумме баллов каждой группы органолептических показателей относят данную продукцию к тому или иному товарному сорту в соответствии с требованиями стандарта.

Для определения качества продукции используют две системы балльных оценок. Одна используется при оценке качества только по ор-

ганолептическим признакам, другая, более полная, наряду с органолептическими показателями включает и показатели экспериментальной оценки – физико-химические, химического состава и др. Примером балльной системы оценки качества продукции с использованием кроме органолептических признаков физических и механических показателей является оценка льняной соломы и тресты по стандарту.

Безразмерные оценки используют для выражения уровня качества изделий различного назначения. При этом способе оценка выражается в долях единицы или в процентах. Например, при оценке качества хлеба, выпеченного на поду, определяют формоустойчивость – это отношение высоты хлеба к диаметру.

Контроль качества продукции. Разновидности контроля

Объектами контроля в сельскохозяйственном производстве являются средства производства, технологические процессы и готовая для реализации продукция. Для того чтобы управлять качеством продукции, в том числе сельскохозяйственной, необходимо правильно контролировать ее качество. Контроль качества продукции необходим для определения ее пригодности определенному целевому назначению.

Контроль качества продукции – это контроль количественных и (или) качественных характеристик свойств продукции. В обеспечении требуемого уровня качества сельскохозяйственной продукции большая роль принадлежит выбору видов и средств контроля. Согласно ГОСТу 16504 виды контроля (таблица 2) систематизируют по следующим признакам: стадия создания и существования продукции; этап процесса производства; полнота охвата контролем; влияние на объект контроля; применение средств контроля.

В зависимости от стадии создания и существования продукции различают производственный контроль и эксплуатационный.

Производственный контроль осуществляется на стадии производства. Он охватывает все вспомогательные, подготовительные и технологические операции.

Эксплуатационный контроль осуществляют на стадии эксплуатации продукции.

В зависимости от этапа процесса производства различают входной, операционный, приемочный и инспекционные виды контроля.

Входной контроль – контроль продукции поставщика, поступившей к потребителю или заказчику и предназначенной для использова-

ния при изготовлении, ремонте или эксплуатации продукции. Для сельскохозяйственных предприятий входной контроль означает проверку соответствия технических и технологических данных поставляемых промышленными предприятиями машин, оборудования, горюче-смазочных материалов, запасных частей, ядохимикатов, минеральных удобрений, комбикормов и т.п. требованиям государственных стандартов и другой НД.

Таблица 2 – Систематизация видов контроля

Признак вида контроля	Вид контроля
Стадия создания и существования продукции	Производственный Эксплуатационный
Этап процесса производства	Входной Операционный Приемочный Инспекционный
Полнота охвата контролем	Сплошной Выборочный Летучий Непрерывный Периодический
Влияние на объект контроля	Разрушающий Неразрушающий
Применение средств контроля	Измерительный Регистрационный Органолептический Визуальный Технический осмотр

Для того чтобы усилить контроль поставляемой промышленностью продукции, сырья и материалов, не обязательно создавать специальные лаборатории и увеличивать штаты работников. Для этого достаточно повысить ответственность работников снабжения, инженерной, агрономической и других служб за проведение элементарных контрольных осмотров.

Операционный контроль – это контроль качества продукции или процесса во время выполнения или после завершения технологической операции. Этот вид контроля является наиболее часто используемым. К нему можно отнести контроль технологии производства полнорационных кормов, сушки продовольственного и семенного зерна, активного

вентиляции сельскохозяйственной продукции, контроль сортовой и семенной, контроль условий хранения сельскохозяйственной продукции, санитарный.

Поддержание оптимального режима послеуборочной обработки зерна, контроль его качества является важнейшей задачей лаборатории сельскохозяйственного предприятия. Для достижения хорошего качества очистки необходимы постоянный контроль за свойствами и состоянием обрабатываемого зерна и регулирование режима работы машин.

Чтобы обеспечить правильную технологию сушки и полностью сохранить продовольственные и семенные качества зерна, необходимо учитывать температуру агента сушки и температуру нагрева зерна, влажность зерна при входе и на выходе из сушилок согласно принятым режимам с учетом исходной влажности и его целевого назначения. При временной консервации сырого зерна с помощью активного вентилирования необходим контроль за качеством работы установок и контроль изменений температуры зерна в разных участках насыпи.

Приемочный контроль – это контроль продукции, по результатам которого принимают решение о ее пригодности к поставкам и (или) использованию. Этот вид контроля наиболее распространен в сельскохозяйственном производстве. Его осуществляют в самом хозяйстве и на хлебоприемном, перерабатывающем или торговом предприятии. При доставке зерна хлебоприемным предприятиям контроль его качества осуществляет лаборатория теххимического контроля в строгом соответствии со стандартами на методы испытаний. При этом определяют соответствие качества доставленного зерна установленным нормам качества действующих стандартов.

Инспекционный контроль – контроль, осуществляемый специально уполномоченными лицами с целью проверки эффективности (правильности) ранее выполненного контроля. Инспекционный контроль осуществляет государственная хлебная инспекция и отделы по заготовкам и качеству продукции. При этом проверяют соблюдение заготовительными организациями стандартов, технических условий и действующих методов определения качества продукции при закупках ее в сельскохозяйственных предприятиях. Государственный инспектор контролирует правильность применения действующих стандартов и инструкций при приемке плодоовощной продукции, ее сортировке, упаковке, маркировке, соблюдении правил размещения и хранения.

В зависимости от полноты охвата контроль может быть сплошным, выборочным, летучим, непрерывным, периодическим.

Сплошной контроль – контроль каждой единицы продукции в партии, т.е. проверка всей партии продукции.

Выборочной контроль – это контроль, когда решение о качестве контролируемой продукции принимают по результатам проверки одной или нескольких выборок из партии. Применяется при оценке качества продукции растениеводства. В процессе проведения такого контроля необходимо строго соблюдать установленный НД порядок отбора проб или отдельных товарных единиц для осмотра, испытания или лабораторного исследования. Малейшее отклонение от установленных правил отбора проб или выборок, а также отбора их в меньшем количестве, чем предусмотрено в стандарте, может лишить потребителя права распространять результаты выборочного контроля на всю партию продукции или сделать необъективные выводы о ее качестве. При выборочном контроле проверяют наличие (отсутствие) критических и значительных дефектов в партии.

Летучий контроль проводят в неопределенное время. Эффективность его обусловлена внезапностью, правила обеспечения которой должны быть специально разработаны. Летучий контроль, как правило, осуществляют непосредственно на месте изготовления, ремонта, хранения продукции и т.п.

Непрерывный контроль – поступление информации о контролируемых параметрах происходит непрерывно. Периодический контроль — поступление информации о контролируемых параметрах происходит через установленные интервалы времени.

В зависимости от применяемых средств контроля различают следующие виды контроля: измерительный, регистрационный, органолептический, визуальный, технический осмотр. Измерительный контроль осуществляют с применением средств измерений. Регистрационный контроль осуществляют регистрацией значений контролируемых параметров продукции или процессов. Органолептический контроль – первичную информацию воспринимают только при помощи органов чувств. Визуальный контроль осуществляют органами зрения.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

по дисциплине “Методы, средства испытания и контроля качества сырья и готовой продукции”

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ТОВАРОВ

Термины и определения основных понятий о качестве продукции. Номенклатура потребительских свойств и показателей качества продукции. Градации качества. Дефекты продукции. Методы определения показателей качества продукции. Классификация методов. Формы выражения оценок качества. Контроль качества продукции. Разновидности контроля.

ОЦЕНКА И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ТОВАРОВ

Общие понятия и группы показателей качества. Оценка качества. Оценка соответствия. Показатель качества.

Органолептические показатели. Внешний вид. Форма. Окраска. Состояние поверхности. Вкус (Основные вкусовые ощущения. Моновкусовые, поливкусовые и безвкусовые продтовары. Подгруппы моновкусовых продтоваров (сладкие товары, кислые товары, соленые товары, горькие товары). Порог ощущения вкуса). Запах. Внутреннее строение. Консистенция. Прозрачность.

Физико-химические показатели. Косвенные показатели. Масса. Длина. Массовая доля воды (влажность). Массовая доля сухих веществ. Сухой обезжиренный молочный остаток. Массовая доля сахара или сахарозы и/или редуцирующих сахаров, растворимых сухих веществ, массовая доля жира. Титруемая или общая кислотность, летучие кислоты, массовая доля хлористого натрия.

СЕНСОРНЫЙ АНАЛИЗ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ТОВАРОВ

Общие сведения об органолептике.

Методы дегустационного анализа. Методы потребительской оценки. Метод единичного опыта. Метод оценки по контрольному образцу. Метод предпочтения.

Аналитические методы органолептического анализа. Различительные методы. Качественные различительные методы: парного сравнения, треугольный (треугольный), "дуо-трио", "два из пяти", метод единичных стимулов (метод "А — не А"), ранговый метод.

Количественные различительные методы. Метод индекса раз-

бавлений. Метод scoring ("отсчет очков").

Описательные методы органолептического анализа. Профильный метод. Балловый метод.

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЗЕРНОМУЧНЫХ ТОВАРОВ

Общие показатели. Внешний вид. Форма и состояние поверхности. Вкус и запах. Влажность.

Специфические показатели. Органолептические показатели (форма и состояние поверхности, внутреннее строение, состояние изделий после варки, хрупкость). Физико-химические показатели (Кислотность. Градус кислотности. Пористость мякиша. Пористость. Массовая доля сахара. Массовая доля жира. Содержание примесей. Зольность. Хрупкость. Набухаемость. Содержание доброкачественного ядра. Крупность помола. Клейковина сырая. Клейковина. Состояние изделий после варки. Прочность).

Безопасность зерномучных товаров. Общие и специфические показатели безопасности.

Упаковка зерномучных товаров. Виды упаковки. Транспортная тара. Потребительская тара. Требования к упаковке.

Маркировка зерномучных товаров. Транспортная и потребительская маркировка зерномучных товаров.

Хранение зерномучных товаров. Процессы при хранении: общие и специфические. Общие процессы (испарение воды, или усушка, старение белков и плесневение). Специфические процессы. Деление зерномучных товаров в зависимости от условий и сроков хранения на кратковременно, средневременно и длительно хранящиеся товары. Черствение. Картофельная болезнь. Признаки повреждения. Меры предупреждения заболевания. Меловая болезнь. Признаки повреждения. Меры предупреждения заболевания. Длительно хранящиеся товары. Дыхание. Самосогревание. Прокисание муки. Прогоркание. Признаки порчи. Созревание муки. Признаки оптимального созревания муки. Старение муки. Сорбция газообразных веществ. Биологические процессы.

Условия и сроки хранения и транспортирования. Транспортирование зерномучных товаров. Хранение зерномучных товаров. Режим хранения. Размещение. Сроки хранения различных подгрупп и видов зерномучных товаров.

ТОВАРНОЕ КАЧЕСТВО СВЕЖИХ ПЛОДОВ И ОВОЩЕЙ

Нормативные документы и показатели товарного качества. Определяющие показатели качества. Внешний вид. Форма. Окраска. Состояние поверхности. Целостность плодов и овощей. Вкус и запах. Размер. Допускаемые отклонения. Допускаемые отклонения по форме. Допускаемые отклонения по окраске. Допускаемые отклонения по содержанию (массовой доле) механически поврежденных экземпляров. Допускаемые отклонения по содержанию экземпляров с повреждениями сельскохозяйственными вредителями. Допускаемые отклонения по содержанию экземпляров с физиологическими заболеваниями. Допускаемые отклонения по содержанию экземпляров с микробиологическими заболеваниями.

Специфичные показатели. Внутреннее строение. Зрелость. Состояние морфологических элементов. Наличие и состояние плодоножки. Состояние шейки и донца. Длина пера. Длина черешков. Плотность и зачистка кочанов. Состояние грозди винограда.

Недопускаемые отклонения. Микробиологические болезни. Физиологические болезни. Механические повреждения. Биологические повреждения

Градации качества и помологические сорта. Градации качества. Стандартная продукция. Нестандартная продукция. Брак, или технический отход. Абсолютный отход. Товарные сорта. Размерные градации. Градации продукции по срокам созревания (или уборки). Помологические группы плодов.

Условия хранения. Условия хранения плодов и овощей. Показателями климатического режима хранения. Температура хранения. Относительная влажность воздуха. Воздухообмен. Газовый состав воздуха. Освещенность. Санитарно-гигиенический режим хранения. Текущие мероприятия по поддержанию санитарно-гигиенического режима хранения.

Сроки хранения. Скоропортящиеся, среднехранящиеся и длительно хранящиеся плодоовощные товары.

Методы хранения плодов и овощей. Методы регулирования показателей режима хранения. Методы размещения продукции (бестарный и тарный способы размещения. Методы обработки продукции. Разновидности бестарного метода (навальное, закромное, секционное, стеллажное, траншейное и буртовое хранение). Методы тарного размещения (контейнерное, ящичное, в полиэтиленовых или тканевых, бумажных мешках).

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВКУСОВЫХ ТОВАРОВ

Оценка качества вкусовых товаров. Номенклатура показателей качества вкусовых товаров. Общие органолептические показатели вкусовых товаров (вкус, запах (аромат) и цвет).

Специальные показатели качества вкусовых товаров. Массовая доля воды (влажность). Массовая доля сухих веществ. Массовая доля экстрактивных веществ. Массовая доля сахаров. Экстрактивность начального сусла пива. Массовая доля алкоголя (спирта), или крепость. Массовая доля углеводов для пива. Массовая доля титруемых кислот (кислотность). Щелочность. Массовая доля минеральных веществ. Массовая доля золы (зольность). Металлопримеси. Массовая доля железа. Массовая доля кофеина. Массовая доля танина. Массовая доля диоксида углерода (CO_2). Массовая доля серы. Размер частиц. Растворимость. Пенообразование и пеностойкость, энергетическая ценность пива.

Упаковка и маркировка вкусовых товаров.

Хранение вкусовых товаров. Товары длительного хранения. Товары средних сроков хранения. Товары кратковременного хранения. Критерии ограничения сроков хранения (годности) в алкогольных напитках.

Условия хранения вкусовых товаров. Общее требование ко всем вкусовым товарам.

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА КОНДИТЕРСКИХ ТОВАРОВ

Общие показатели качества. Вкус и запах. Цвет. Массовая доля воды (влажность).

Специфические показатели. Форма. Поверхность. Консистенция. Вид на разрезе (изломе). Чистота раствора. Сыпучесть. Массовая доля сахаров. Массовая доля редуцирующих веществ. Массовая доля жира. Массовая доля кислот. Щелочность. Массовая доля начинки. Массовая доля глазури. Массовая доля золы (зольность). Примеси. Минеральные примеси. Посторонние примеси. Цветность. Крепость. Степень измельчения. Намокаемость. Толщина пласта выпеченного полуфабриката.

Показатели безопасности.

Упаковка кондитерских товаров. Потребительская упаковка. Транспортная тара. Требования к упаковке.

Маркировка кондитерских товаров. Потребительская и транспортная маркировка.

Хранение кондитерских товаров. Особо скоропортящиеся кондитерские товары. Скоропортящиеся или кратковременно хранящиеся кондитерские товары. Средних сроков хранения кондитерские товары. Длительных сроков хранения кондитерские товары.

Режим хранения. Размещение на хранение. Критерии окончания сроков хранения кондитерских изделий.

Процессы при хранении. Усушка. Засахаривание. Сахарное поседение. Черствение. Прогоркание жиров. Микробиологические процессы и увлажнение кондитерских товаров. Плесневение. Забраживание.

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА КРАХМАЛА, САХАРА, МЕДА

Требования к качеству. Упаковка. Маркировка. Транспортировка.

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА МОЛОКА И МОЛОЧНЫХ ТОВАРОВ

Требования к качеству. Упаковка. Маркировка. Транспортировка.

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПИЩЕВЫХ ЖИРОВ

Требования к качеству. Упаковка. Маркировка. Транспортировка.

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЯИЦ И ЯИЧНЫХ ТОВАРОВ

Требования к качеству. Упаковка. Маркировка. Транспортировка.

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА МЯСА И МЯСНЫХ ТОВАРОВ

Требования к качеству. Упаковка. Маркировка. Транспортировка.

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РЫБЫ И РЫБНЫХ ТОВАРОВ

Требования к качеству. Упаковка. Маркировка. Транспортировка.

ЛИТЕРАТУРА

1. Антипова, Л.В. Методы исследования мяса и мясных продуктов: учебники и учеб. пособия для студентов вузов / Л.В. Антипова, И.А. Глотова, И.А. Рогов. – М.: КолосС, 2004.
2. Драмшева, С.Т. Теоретические основы товароведения продовольственных товаров: Учебник / С.Т. Драмшева. – М.: Экономика, 1996.
3. Елизарова, Л.Г. Товароведение с основами стандартизации / Л.Г. Елизарова, Т.В. Стародубцева. – М.: Агропромиздат, 1990.
4. Зерновые культуры. Сб. межгосударственных стандартов. – М.: ИПК Изд-во стандартов, 2000.
5. Зернобобовые культуры. Сб. межгосударственных стандартов. – М.: ИПК Изд-во стандартов, 2000.
6. Зерновые, зернобобовые и масличные культуры. Ч.2. Сб. межгосударственных стандартов. – М.: ИПК Изд-во стандартов, 1998.
7. Казаков, Е.Д. Основные сведения о зерне / Е.Д. Казаков. – М.: Зерновой союз, 1997.
8. Казаков, Е.Д. Методы оценки качества зерна / Е.Д. Казаков. – М.: Агропромиздат, 1987.
9. Карташова, Л.В. Товароведение продовольственных товаров растительного происхождения: учебное пособие для высших образовательных учреждений / Л.В. Карташова, М.А. Николаева, Е.Н. Печникова. – М.: Издательский дом "Деловая литература", 2004.
10. Картофель, овощи и бахчевые культуры. Сб. межгосударственных стандартов. – М.: ИПК Изд-во стандартов, 1998.
11. Курдина, В.Н. Практикум по хранению и переработке сельскохозяйственных продуктов / В.Н. Курдина, Н.М. Личко. – М.: Колос, 1992.
12. Киприянов, Н.А. Экологически чистое растительное сырье и готовая пищевая продукция. Учеб. пособ. / Н.А. Киприянов. – М.: Агар, 1997.
13. Личко, И.М. Стандартизация зерновых, зернобобовых и масличных культур: Учеб. пособ. / И.М. Личко. – М.: Изд-во МСХА, 1995.
14. Личко, Н.М. Стандартизация и сертификация продукции растениеводства: учебник / Н.М. Личко. – М.: Юрайт-Издат, 2004.
15. Моисеева, А.И. Основы стандартизации и управления качеством продукции / А.И. Моисеева, Г.Г. Рыжков. – М.: Колос, 1993.
16. Правила проведения сертификации пищевых продуктов и про-

довольственного сырья. – СПб.: Тест-Принт, 2000.

17. Плодовые и ягодные культуры. Сб. межгосударственных стандартов. – М.: ИПК Изд-во стандартов, 1998.
18. Поляк, В.Е. Управление качеством. Учеб. пособ. / В.Е. Поляк, А.И. Безруков, В.К. Белоусов, А.М. Зельцер. – М.: МСХА, 2000.
19. Товароведение и экспертиза продовольственных товаров: Учебник, серия “Высшая школа” / Под ред. проф. Л.Г. Елисеевой. – М.: МЦФЭР, 2006.
20. Трисвятский, Л.А. Товароведение зерна и продуктов его переработки / Л.А. Трисвятский, И.С. Шатилов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Колос, 1992.
21. Фейденгольд, В.Б. Лабораторное оборудование для контроля качества зерна и продуктов его переработки / В.Б. Фейденгольд, С.Л. Мавевская. – М.: ЗооМедВет, 2001.
22. Филин, В.М. Оценка качества зерна крупяных культур на малых предприятиях / В.М. Филин, Т.В. Устименко, В.В. Бражников. – М.: ДеЛи принт, 2003.